



ALTAREA COGEDIM

Projet Tête Noire – ROGNAC (13)

Diagnostic environnemental du milieu souterrain

Rapport

Réf : CSSPSE191343 / RSSPSE09304-01

CRI / SL / GRE

26/06/2019



**GINGER**
BURGEAP



ALTAREA COGEDIM

Projet Tête Noire – ROGNAC (13)

Diagnostic environnemental du milieu souterrain

Pour cette étude, le chef du projet est J. TIRAT

Objet de l'indice	Date	Indice	Rédaction Nom / signature	Vérification Nom / signature	Validation Nom / signature
Rapport	26/06/2019	01	C. RICHAUD 	S.GIANNI LARMIGNY 	G. REGNARD 

Numéro de contrat / de rapport :	Réf : CSSPSE191343 / RSPSE09304-01
Numéro d'affaire :	A49499
Domaine technique :	SP01 et SP02
Mots clé du thésaurus	DIAGNOSTIC DE QUALITE ENVIRONNEMENTALE

BURGEAP Agence Sud-Est

Agroparc - 940, route de l'aérodrome - BP 51 260 – 84911 Avignon Cedex 9
 Tél : 04.90.88.31.92 • Fax : 04.90.88.31.63 • burgeap.avignon@groupeginger.com

SOMMAIRE

Synthèse technique	6
1. Codification des prestations	8
2. Introduction	9
2.1 Objet de l'étude.....	9
2.2 Documents de référence et ressources documentaires	9
3. Visite de site (A100)	10
3.1 Localisation et environnement du site.....	10
3.2 Description du site et des activités exercées.....	11
4. Contexte environnemental et étude de vulnérabilité des milieux (A120).....	12
4.1 Contexte hydrologique	12
4.2 Contexte géologique	13
4.3 Contexte hydrogéologique.....	13
4.4 Utilisation de la ressource en eau dans le secteur d'étude.....	14
4.5 Zones naturelles sensibles	14
4.6 Contexte climatique	15
4.7 Risque d'inondation.....	15
4.8 Recensement des sites potentiellement pollués autour du site	15
4.8.1 Sites BASIAS, BASOL, ICPE, ARIA.....	15
4.8.2 Secteurs d'Information sur les SIS.....	19
4.9 Conclusion sur la vulnérabilité des milieux	19
5. Etude historique, documentaire et mémorielle (A110)	20
5.1 Evolution générale du site - Etude des photographies aériennes	20
5.2 Historique des installations classées pour la protection de l'environnement.....	21
5.3 Historique des autres installations et activités exploitées sur site	22
5.4 Consultation des plans d'épandage.....	22
5.5 Données disponibles sur l'état des milieux (études antérieures).....	22
5.6 Conclusion sur l'étude historique et identification des activités potentiellement polluantes.....	22
6. Investigations sur les sols (A200)	24
6.1 Nature des investigations.....	24
6.2 Observations et mesures de terrain.....	27
6.3 Stratégie et mode opératoire d'échantillonnage	27
6.4 Conservation des échantillons	28
6.5 Programme analytique sur les sols.....	28
6.6 Valeurs de référence pour les sols.....	28
6.7 Résultats et interprétation des analyses sur les sols	29
7. Investigations sur les eaux superficielles (A220)	32
7.1 Campagne de prélèvement d'eau	32
7.2 Conservation des échantillons	32
7.3 Programme analytique sur les eaux.....	33
7.4 Valeurs de référence pour les eaux.....	33
7.5 Résultats et interprétation des analyses sur les eaux superficielles	33
8. Synthèse des impacts et schéma conceptuel	35
8.1 Synthèse des impacts dans les différents milieux	35
8.2 Schéma conceptuel.....	35

9.	Synthèse et recommandations	36
9.1	Synthèse.....	36
9.2	Recommandations	37
10.	Limites d'utilisation d'une étude de pollution	37

FIGURES

Figure 1 :	Localisation du site sur un extrait IGN et sur une vue aérienne (Source : Géoportail).....	10
Figure 2 :	Extrait du plan cadastral de l'emprise d'étude (Source : Cadastre.gouv.fr).....	11
Figure 3 :	Réseau hydrographique dans l'environnement de la zone étudiée (Source : Géoportail)	12
Figure 4 :	Localisation des espaces naturels dans un rayon de d'1 km autour du site (Source : Géoportail)	14
Figure 5 :	Localisation des sites pollués ou potentiellement pollués dans un rayon d'1 km autour de l'emprise étudiée (Source : Géorisques)	16
Figure 6 :	Extrait de la photographie aérienne de l'année 1926	20
Figure 7 :	Extrait de la photographie aérienne de l'année 1969	20
Figure 8 :	Extrait de la photographie aérienne de l'année 1975	20
Figure 9 :	Extrait de la photographie aérienne de l'année 1985	20
Figure 10 :	Extrait de la photographie aérienne de l'année 1992	21
Figure 11 :	Extrait de la photographie aérienne de l'année 1998	21
Figure 12 :	Extrait de la photographie aérienne de l'année 2018	21
Figure 13 :	Carte de synthèse de l'étude historique - identification des activités/installations potentiellement polluantes (Source : Google Earth).....	23
Figure 14 :	Plan de masse du projet et projet urbain (Source : ALTAREA COGEDIM, 2019).....	24
Figure 15 :	Localisation des investigations sur plan de masse (Source : ALTAREA COGEDIM, 2019).....	26
Figure 16 :	Localisation du prélèvement d'eau superficielle (Source : Géoportail).....	32

TABLEAUX

Tableau 1 :	Ressources documentaires consultées.....	9
Tableau 2 :	Localisation et environnement du site	10
Tableau 3 :	Contexte hydrologique.....	12
Tableau 4 :	Synthèse du contexte hydrogéologique	13
Tableau 5 :	Zones naturelles remarquables.....	14
Tableau 6 :	Caractéristiques des sites BASIAS, ICPE et BASOL dans l'environnement du site étudié	17
Tableau 7 :	Synthèse sur la vulnérabilité et sensibilité des milieux	19
Tableau 8 :	Autres activités /installations exploitées sur le site.....	22
Tableau 9 :	Activités et installations potentiellement polluantes identifiées	23
Tableau 10 :	Investigations réalisées sur les sols	25
Tableau 11 :	Niveaux suspects et résultats des mesures de terrain.....	27
Tableau 12 :	Analyses réalisées sur les sols.....	28
Tableau 13 :	Résultats d'analyses sur les sols	30
Tableau 14 :	Analyses réalisées sur les eaux superficielles	33
Tableau 15 :	Résultats des analyses des échantillons d'eaux superficielles	34

ANNEXES

- Annexe 1. Compte rendu de visite de site et reportage photographique
- Annexe 2. Fiches BASIAS
- Annexe 3. Demande de renseignements captages AEP
- Annexe 4. Demande de renseignement à la préfecture, service ICPE
- Annexe 5. Propriétés physico-chimiques
- Annexe 6. Fiches d'échantillonnage des sols
- Annexe 7. Méthodes analytiques, LQ et flaconnage
- Annexe 8. Bordereaux d'analyses des sols
- Annexe 9. Bordereaux d'analyses des eaux de surface
- Annexe 10. Glossaire

Synthèse technique

Client	ALTAREA COGEDIM
Informations sur le site	<ul style="list-style-type: none"> • Intitulé/adresse du site : Projet Tête Noire – ROGNAC (13) • Parcelles cadastrales : n°9, 10, 11, 13, 14 section BP • Superficie totale : 1,4 hectare environ • Propriétaire actuel : information non renseignée • Usage et exploitant actuel : vente de voiture, karting, restaurant
Statut réglementaire	<ul style="list-style-type: none"> • Installation ICPE : non • Régime ICPE : non concerné • Situation administrative : non concerné
Contexte de l'étude	Projet d'aménagement du site
Projet d'aménagement	<p>Le projet prévoit la construction de 6 bâtiments de type R+2 (logements et bureaux) avec un niveau de sous-sol. Une voirie et des places de stationnement sont également envisagées.</p> <p>L'emplacement du niveau de sous-sol n'est pas précisé lors de la rédaction de ce rapport.</p>
Données disponibles / qualité du milieu souterrain	<ul style="list-style-type: none"> • Historique : parcelle végétalisée sans usage • Diagnostics réalisés : aucun diagnostic portant sur la qualité des sols n'a été transmis • Impacts ou accidents/incidents connus : aucun incident ou accident connu
Géologie / hydrogéologie	<p>La succession des formations géologiques au droit du site est la suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> • des remblais gravelo-sableux ou argileux beige, entre la surface et 0,6 à 1,1 mètre de profondeur selon les zones ; • des argiles sableuses grises avec traces noires entre 0,6 et 2 mètres de profondeur. <p>L'eau a été rencontrée à partir d'1,2 m au droit du site.</p>
Sources potentielles de pollutions identifiées lors de cette étude	<p>Deux sources de pollution potentielles ont été identifiées,</p> <ul style="list-style-type: none"> • SPP 1 : le remaniement de terres observé en 1985, • SPP 2 : ancienne casse automobile
Investigations réalisées	<ul style="list-style-type: none"> • 10 fouilles de sols au tractopelle (1,2 à 3 m de profondeur) ; • 1 prélèvement d'eau superficielle dans le Vallat qui longe le site à l'ouest.
Polluants recherchés	<p>Sols : Pack ISDI conformément à l'arrêté du 12/12/2014</p> <p>Eaux : HCT, C₆-C₄₀, HAP, COHV, 8 métaux lourds</p>
Impacts identifiés lors de cette étude	<p>Les investigations sur les sols et les eaux de surface ont montré,</p> <ul style="list-style-type: none"> • d'un point de vue sanitaire : une zone impactée en HCT C₁₀-C₄₀ et HAP au droit des remblais formés d'enrobés entre 0,5 et 0,7 mètre sur PM₃. Les argiles sableuses sous-jacentes ne sont pas impactées ; • d'un point de vue gestion des déblais ;

	<ul style="list-style-type: none"> • la présence de déchets de nature variée est mise en évidence entre la surface et 1,3 mètre de profondeur et pourrait remettre en question l'acceptation des terres en ISDI ; • les matériaux analysés au droit de PM1 et PM9 seraient admissibles en ISDI sous réserve de retrait des déchets solides ; • les terres au droit du PM6 seraient acceptables en Installation de stockage de Déchets Dangereux ou Biocentre ; • le reste des matériaux peuvent être orientés vers une Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (composés déclassants : fraction soluble, sulfates, fluorures, mercure et molybdène) ; • eaux superficielles ; <ul style="list-style-type: none"> • un impact en HCT C₁₀-C₄₀ est mis en évidence dans le Vallat longeant le site par l'ouest (hors site) avec une concentration de 75 µg/l, inférieure au seuil de 1000 µg/l pour les eaux brutes, • l'absence d'impact des industries en amont et absence de transferts des eaux superficielles hors site vers les sols au droit de l'emprise d'étude.
Schéma conceptuel	<ul style="list-style-type: none"> • Impacts identifiés : aucun considérant le traitement de la zone concentrée mise en évidence au droit de PM3 • Enjeux à protéger : usagers futurs (résidents, adultes, enfants) • Voies d'expositions : inhalation de composés volatils
Conséquences sur le projet / recommandations	<p>Compte tenu des résultats, il est recommandé,</p> <ul style="list-style-type: none"> • d'évacuer les terres impactées en HCT, HAP et BTEX au droit de PM3 en biocentre (horizon d'enrobé) ; • de trier éventuellement les déchets contenus dans les sols devant être éliminés en filière ISDI ; • réaliser un plan de terrassement, une fois le projet arrêté, de manière à déterminer les filières d'élimination des déblais et estimer les surcoûts engendrés ; • de limiter les terrassements et/ou d'envisager des possibilités de réutilisation des matériaux sur site afin de limiter les coûts d'aménagement. <p>En parallèle et au vu de la faible profondeur à laquelle l'eau a été rencontrée et considérant qu'un niveau de sous-sol est envisagé, BURGEAP alerte sur la nécessité de réaliser une étude hydrogéologique visant à définir les mesures constructives à mettre en œuvre (chantier et/ou définitives).</p>

1. Codification des prestations

Notre étude est conforme à la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués d'avril 2017 et aux exigences de la **norme AFNOR NF X 31-620-2 « Qualité du sol – Prestations de services relatives aux sites et sols pollués »**, pour le domaine A : « Etudes, assistance et contrôle ». Elle comprend les prestations suivantes.

Prestations élémentaires (A) concernées	Objectifs	Prestations globales (A) concernées	Objectifs
<input checked="" type="checkbox"/> A100	Visite du site	<input type="checkbox"/> AMO Assistance à Maîtrise d'ouvrage en phase études	Assister et conseiller son client pendant tout ou partie de la durée du projet, en phase études.
<input checked="" type="checkbox"/> A110	Etudes historiques, documentaires et mémorielles	<input type="checkbox"/> LEVE Levée de doute	Le site relève-t-il de la politique nationale de gestion des sites pollués, ou bien est-il « banalisable » ?
<input checked="" type="checkbox"/> A120	Etude de vulnérabilité des milieux	<input checked="" type="checkbox"/> INFOS	Réaliser les études historiques, documentaires et de vulnérabilité, afin d'élaborer un schéma conceptuel et, le cas échéant, un programme prévisionnel d'investigations.
<input checked="" type="checkbox"/> A130	Elaboration d'un programme prévisionnel d'investigations	<input checked="" type="checkbox"/> DIAG	Investiguer des milieux (sols, eaux souterraines, eaux superficielles et sédiments, gaz du sol, air ambiant...) afin d'identifier et/ou caractériser les sources potentielles de pollution, l'environnement local témoin, les vecteurs de transfert, les milieux d'exposition des populations et identifier les opérations nécessaires pour mener à bien le projet (prélèvements, analyses...)
<input checked="" type="checkbox"/> A200	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols	<input type="checkbox"/> PG Plan de gestion dans le cadre d'un projet de réhabilitation ou d'aménagement d'un site	Etudier, en priorité, les modalités de suppression des pollutions concentrées. Cette prestation s'attache également à maîtriser les impacts et les risques associés (y compris dans le cas où la suppression des pollutions concentrées s'avère techniquement complexe et financièrement disproportionnée) et à gérer les pollutions résiduelles et diffuses. Réalisation d'un bilan coûts-avantages (A330) qui permet un arbitrage entre les différents scénarios de gestion possibles (au moins deux), validés d'un point de vue sanitaire (A320) Préconisations sur la nécessité de réaliser, ou non, les prestations PCT (dont B111 et/ou B112 (voir NF X 31-620-3)), CONT, SUIVI, A400, et la définition des modalités de leur mise en œuvre ; ces préconisations peuvent également concerner l'organisation, la sécurité et l'encadrement des travaux à réaliser ; Préciser les mécanismes de conservation de la mémoire en lien avec les scénarios de gestion proposés
<input type="checkbox"/> A210	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux souterraines	<input type="checkbox"/> IEM Interprétation de l'Etat des Milieux	La prestation IEM est mise en œuvre en cas de : <ul style="list-style-type: none"> • mise en évidence d'une pollution historique sur une zone où l'usage est fixé (installation en fonctionnement, quartier résidentiel, etc.) ; • mise en évidence d'une pollution hors des limites d'un site ; • signal sanitaire. Comparable à une photographie de l'état des milieux et des usages, la prestation IEM vise à s'assurer que l'état des milieux d'exposition est compatible avec les usages existants [9]. Elle permet de distinguer les situations qui : <ul style="list-style-type: none"> • ne nécessitent aucune action particulière ; • peuvent faire l'objet d'actions simples de gestion pour rétablir la compatibilité entre l'état des milieux et leurs usages constatés ; • nécessitent la mise en œuvre d'un plan de gestion
<input checked="" type="checkbox"/> A220	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux superficielles et/ou les sédiments	<input type="checkbox"/> SUIVI	Suivi environnemental
<input type="checkbox"/> A230	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les gaz du sol	<input type="checkbox"/> BQ Bilan quadriennal	Interpréter les résultats des données recueillies au cours des quatre dernières années de suivi Mettre à jour l'analyse des enjeux concernés par le suivi sur la période sur les ressources en eau, environnementales et l'analyse des enjeux sanitaires.
<input type="checkbox"/> A240	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur l'air ambiant et les poussières atmosphériques	<input type="checkbox"/> CONT Contrôles	Vérifier la conformité des travaux d'investigation ou de surveillance Contrôler que les mesures de gestion sont réalisées conformément aux dispositions prévues
<input type="checkbox"/> A250	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les denrées alimentaires	<input type="checkbox"/> XPER	Expertise dans le domaine des sites et sols pollués
<input type="checkbox"/> A260	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les terres excavées	<input type="checkbox"/> VERIF	Evaluation du passif environnemental
<input checked="" type="checkbox"/> A270	Interprétation des résultats des investigations	<input type="checkbox"/> VERIF	Effectuer les vérifications en vue d'évaluer le passif environnemental lors d'un projet d'acquisition d'une entreprise
<input type="checkbox"/> A300	Analyse des enjeux sur les ressources en eaux		
<input type="checkbox"/> A310	Analyse des enjeux sur les ressources environnementales		
<input type="checkbox"/> A320	Analyse des enjeux sanitaires		
<input type="checkbox"/> A330	Identification des différentes options de gestion possibles et réalisation d'un bilan coûts/avantages		
<input type="checkbox"/> A400	Dossiers de restriction d'usage, de servitudes		

2. Introduction

2.1 Objet de l'étude

Dans le cadre du projet Néo-quartier du Lion, la société ALTAREA COGEDIM a missionné BURGEAP pour la réalisation d'un diagnostic environnemental des sols, objet de ce rapport faisant suite à notre offre référencée PSSPSE12422-01 en date du 03/04/2019.

Le projet prévoit la construction de 6 bâtiments en R+2 pour usage de logements et bureaux avec un niveau de sous-sol, une voirie et places de stationnements. L'emplacement du niveau de sous-sol n'est pas connu au moment de la rédaction de ce rapport.

Les objectifs de l'étude sont donc de :

- déterminer la qualité des sols, vis-à-vis de la réglementation déchets, afin d'orienter l'évacuation des futurs déblais,
- déterminer la compatibilité entre la qualité des sols et le projet,
- déterminer si le Vallat s'écoulant à l'ouest immédiat du site est susceptible d'impacter la qualité des terres au droit du site.

2.2 Documents de référence et ressources documentaires

Tableau 1 : Documents de référence

Source	Document
ALTAREA COGEDIM	Plan de masse 2, version du 14/03/2019, Arfen architecture, Ref 103/4

Tableau 2 : Ressources documentaires consultées

Organisme consulté	Nature des données/références
IGN	Photographies aériennes 1926, 1969, 1975, 1985, 1992, 1998 et 2018
IGN	Topographie, situation géographique
Préfecture des Bouches du Rhône	Service ICPE
ARS des Bouches du Rhone	Captages d'eau potable
BRGM/Infoterre	Géologie et captages
GEORISQUES	Recensement des risques naturels et technologiques
Meteo France - Météoblue	Données météorologiques
Ministère en charge de l'Environnement / BASOL (Sites pollués)	Localisation et situation des sites potentiellement pollués
Ministère en charge de l'Environnement / BASIAS / ARIA (Sites industriels, activités de service, accidents portant atteinte à l'Environnement)	Localisation, activités et situation des sites industriels et activités de service
Ministère en charge de l'Environnement / CARMEN (base de données)	Zones naturelles remarquables
Carte géologique	N°1020 de Martigues au 1/50 000ème
Carte hydrogéologique	Référentiel des masses d'eau souterraines (Infoterre)
PLU Rognac	Zones inondables

3. Visite de site (A100)

3.1 Localisation et environnement du site

Tableau 3 : Localisation et environnement du site

Adresse du site	Projet Tête Noire – ROGNAC (13)
Parcelles cadastrales	n°9, 14, 15 section BP et n°1 section BO
Superficie totale	1,4 hectare environ
Altitude moyenne / Topographie	2,5 m NGF (Nivellement Général de la France) / terrain plat
Propriétaire du site	Non communiqué
Exploitant du site (et activité de l'exploitant)	Ventes de voitures, karting et restaurant
Abords du site (Figure 1)	Au nord : échangeur RD21 et RD113 ; Au sud et à l'ouest : des parcelles végétalisées sans usages A l'est : la RD113 puis des habitations individuelles et terrains de sports.

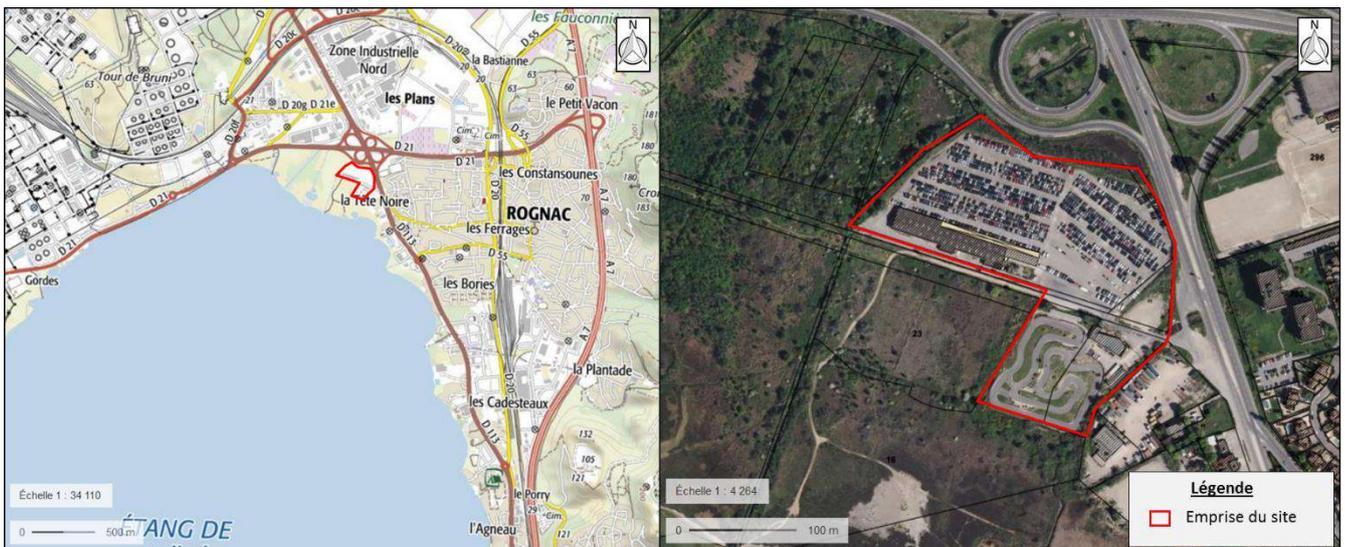


Figure 1 : Localisation du site sur un extrait IGN et sur une vue aérienne (Source : Géoportail)

3.2 Description du site et des activités exercées

Date de la visite : 16/05/2019

Participants : C. RICHAUD (Ingénieur d'études GINGER BURGEAP), K. NOAILHAC (Chargé d'affaire GINGER CEBTP), O. GALLION (Directeur production COGEDIM)

Les photographies et le compte-rendu de la visite de site sont présentés en **Annexe 1**. Un extrait du plan cadastral présentant l'emprise étudiée se trouve en **Figure 2**.

Le site est en grande partie non recouvert (terre battue) et aucune gestion des eaux pluviales n'est visible.

La majeure partie du site (parcelles n°9 et 10) accueille une activité de vente de voiture. Un hangar est présent, abritant les activités administratives du concessionnaire.

Les parcelles n° 14 et n°13 abritent une piste de karting. Deux bâtiments sont présents, l'un correspond à un local d'entretien des karts et l'accueil de la clientèle, et l'autre correspond à un restaurant.

La parcelle n°11 correspond à un espace non recouvert (en terre battue) sans usage.

Les bâtiments construits sur le site ne comprennent pas de niveau de sous-sol ou de vide sanitaire. L'existence de puits ou forage n'a pas été relevée lors de la visite.

Aucune activité potentiellement polluante ou trace de pollution n'a été constatée lors de la visite de site.



Figure 2 : Extrait du plan cadastral de l'emprise d'étude (Source : Cadastre.gouv.fr)

4. Contexte environnemental et étude de vulnérabilité des milieux (A120)

4.1 Contexte hydrologique

Le réseau hydrographique de la zone d'étude est résumé dans le **Tableau 4** et localisée en **Figure 3**.

Tableau 4 : Contexte hydrologique

Nom de la ressource en eaux superficielles	Vallat	Etang de Berre
Typologie	Ruisseau	Etang
Distance et position par rapport au site	En limite ouest du site	200 mètres au sud-ouest
Sens écoulement	Du nord vers le sud	-
Affluent/confluent	Se jette dans l'étang de Berre à 200 m au sud du site	
Usage	Aucun usage identifié	Loisirs (baignade, activités nautiques, pêche)
Vulnérabilité	Vulnérable car situé en limite ouest et aucune gestion des eaux pluviales sur site	Vulnérable indirectement par les eaux provenant du Vallat



Figure 3 : Réseau hydrographique dans l'environnement de la zone étudiée (Source : Géoportail)

4.2 Contexte géologique

D'après la carte géologique n°1020 de Martigues au 1/50 000^{ème} le terrain repose sur des colluvions wurmiennes.

D'après les données du sondage n° BSS002JKFN localisé à 120 m au nord du site d'étude (disponibles sur Infoterre), les formations géologiques susceptibles d'être rencontrées au droit de la zone d'étude sous d'éventuels remblais sont de la surface vers la profondeur :

- des alluvions du Quaternaires (sables, graves, argiles) de la surface jusqu'à une profondeur de 2 mètres ;
- des marnes, jusqu'à une profondeur de 5 mètres ;
- des argiles de 5 à 6 mètres de profondeur ;
- des calcaires argileux de 6 à 8 mètres de profondeur ;
- des marnes vertes et rouges à partir de 8 mètres de profondeur.

En raison de la perméabilité importante des formations de surface, les sols au droit de la zone d'étude sont jugés vulnérables vis-à-vis des pollutions de surface.

4.3 Contexte hydrogéologique

Le Tableau 5 synthétise le contexte hydrogéologique du site.

Tableau 5 : Synthèse du contexte hydrogéologique

Nom de la nappe	Formations variées et calcaires fuvéliens et jurassiques du bassin de l'Arc (FRDG210)
Aquifère	Formation des bassins d'Aix – aquifère karstique
Typologie	Majoritairement captif
Distance et position par rapport au site	Au droit du site
Sens écoulement	Non connu en raison du type d'aquifère.
Profondeur du toit de la nappe	Compte tenu de la proximité de l'étang de Berre, l'eau est attendue vers 2 mètres de profondeur au droit du site.
Relation entre les nappes ou avec les eaux superficielles	En relation avec l'étang de Berre
Usage	Aucun usage local n'est identifié.
Vulnérabilité	En raison de leur caractère karstique, les eaux souterraines des formations aquifères jurassiques sont fortement vulnérables aux éventuelles pollutions de surface.

4.4 Utilisation de la ressource en eau dans le secteur d'étude

Rappelons que les cours d'eau et les nappes d'eau souterraine sont des voies de transport possibles des polluants. Les captages d'eau, et plus particulièrement les captages pour l'alimentation en eau potable (AEP), sont donc des enjeux à protéger d'une potentielle pollution en provenance des sols et/ou du sous-sol.

Une demande de renseignements a été envoyée à l'Agence Régionale de la Santé des Bouches du Rhône, concernant la localisation des captages AEP. A ce jour, aucune réponse ne nous a été transmise. Cette demande est visible en **Annexe 3**.

Aucun point d'eau référencé sur la BSS n'est répertorié dans un rayon de 500 mètres autour de la zone à l'étude.

4.5 Zones naturelles sensibles

Les zones naturelles remarquables les plus proches du site (moins d'1 km) sont listées dans le **Tableau 6** et localisées sur la **Figure 4**.

Tableau 6 : Zones naturelles remarquables

Référence (Figure 4)	Nom de la zone naturelle	Distance par rapport au site
<u>Inventaires</u>		
<u>ZNIEFF de type 2 de deuxième génération</u>		
930020231	Etang de Berre, Etang de Vaine	A 200 m au sud
930020210	Marais de Rognac	En limite sud et ouest
<u>Eaux et milieux aquatiques</u>		
<u>Zone protégée par le conservatoire du littoral</u>		
-	-	En limite sud et ouest



Figure 4 : Localisation des espaces naturels dans un rayon de d'1 km autour du site (Source : Géoportail)

Le site étudié n'est pas inclus dans une zone naturelle remarquable.

Des zones naturelles remarquables sont présentes en limite sud et ouest de la zone d'étude et sont jugées vulnérables par rapport aux éventuelles pollutions issues du site.

4.6 Contexte climatique

La pluviométrie de la ville de Rognac était de 840 mm en 2018, ce qui est une pluviométrie comparable à la pluviométrie moyenne annuelle en France métropolitaine qui est de 900 mm. Le régime des pluies est inégalement réparti entre des étés secs et des automnes pluvieux.

Les vents dominants sont orientés vers le sud-est.

4.7 Risque d'inondation

Le site étudié ne se trouve pas en zone inondable d'après le PLU (Plan Local d'Urbanisme) de Rognac.

4.8 Recensement des sites potentiellement pollués autour du site

4.8.1 Sites BASIAS, BASOL, ICPE, ARIA

L'état environnemental de la zone d'étude est évalué via les bases de données BASIAS (inventaire des anciens sites industriels et activités de service), BASOL (recensement des sites potentiellement pollués appelant à une action des pouvoirs publics), ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement) et ARIA (incidents ou accidents qui ont, ou auraient, pu porter atteinte à la santé ou la sécurité publiques ou à l'Environnement).

Les bases de données **BASIAS, BASOL et ICPE** recensent plusieurs sites localisés dans un rayon d'1 km autour du site étudié (**Tableau 7**). Ces sites sont localisés sur la **Figure 5**.

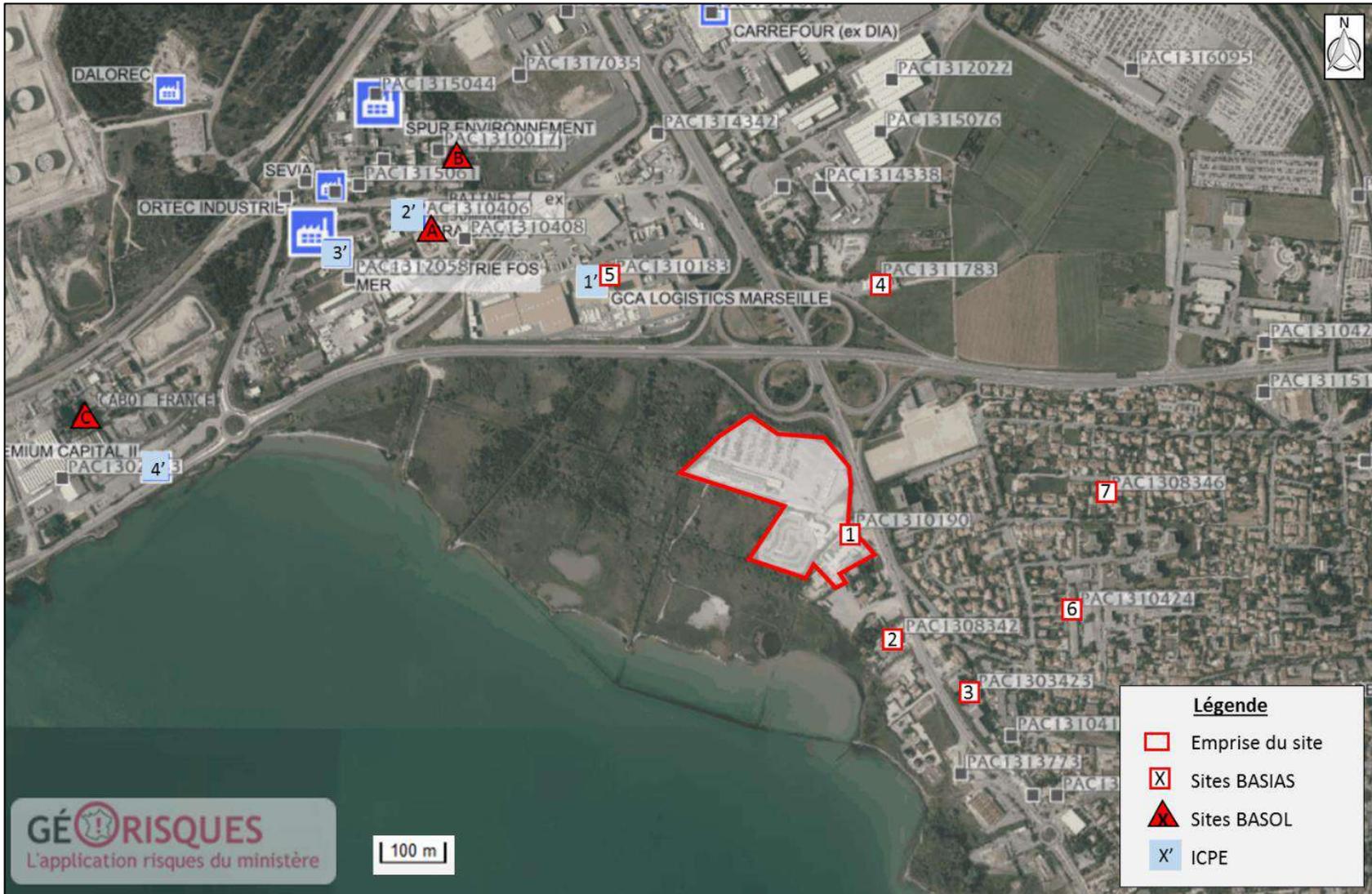


Figure 5 : Localisation des sites pollués ou potentiellement pollués dans un rayon d'1 km autour de l'emprise étudiée (Source : Géorisques)

Tableau 7 : Caractéristiques des sites BASIAS, ICPE et BASOL dans l'environnement du site étudié

N° sur la Figure 5	BASIAS	ICPE	BASOL	Identifiant (BASIAS, ICPE ou BASOL)	Etablissement	Adresse	Etat d'occupation du site	Régime	Activité	Distance par rapport au site
1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PAC1310190	Société AUTOPLUS	RD113 ROGNAC	Activité terminée	Déclaration	Démantèlement d'épaves, récupération de matières métalliques recyclables (ferrailleur, casse auto.) Commerce de voitures et de véhicules automobiles légers	Au droit du site
2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PAC1308340	Shell / Citroën	RD113 ROGNAC	En activité	Déclaration	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants	140 m au sud-est
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PAC1308342	Garage de la Tête Noire		En activité	Déclaration	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants Garages, ateliers, mécanique et soudure Carrosserie, Dépôt de liquides inflammables	
3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PAC1303423	Fina, (ex Esso Standard, 1966)	RD113 ROGNAC	En activité	Autorisation	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants	300 m au sud-est
4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PAC1311783	Laborde et Kupfer-Repelec	Impasse Denis Papin ROGNAC	Activité terminée	Autorisation	Fabrication et réparation de moteurs, génératrices et transformateurs électriques	300 m au nord-est
5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PAC1310183	PRESTAPLAST (groupe GCATRANS)	Montée des Pins, ROGNAC	En activité	Autorisation Non SEVESO		Entreposage et services auxiliaires des transports
1'	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0064.01003						
6	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PAC1310424	Ecole marcel Pagnol	Boulevard Jean Jaurès ROGNAC	En activité	Non renseigné	Production et distribution d'électricité de gaz, de vapeur et d'air conditionné	375 m au sud-est
7	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PAC1308346	Fabrique de graisses consistantes Aimedieu	Quartier des Pugettes ROGNAC	Activité terminée	Autorisation	Raffinage, distillation et rectification du pétrole et/ou stockage d'huiles minérales	430 m à l'est
A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	13.0046	BATINET (ex Somaden)	Montée des Pins, ROGNAC	Site traité avec restriction d'usages	Autorisation	Traitement Physico-chimiques (décantation multiphasiques), portant sur des mélanges eaux/hydrocarbures venant principalement d'opération de nettoyage de cuves.	650 m au nord-ouest
2'	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0064.00975	SRA SAVAC	Montée des Pins, ROGNAC	En activité	Autorisation Non SEVESO	Collecte et traitement des eaux usées	600 m au nord-ouest

N° sur la Figure 5	BASIAS	ICPE	BASOL	Identifiant (BASIAS, ICPE ou BASOL)	Etablissement	Adresse	Etat d'occupation du site	Régime	Activité	Distance par rapport au site
B	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	13.0050	CAMOM	506 Montée des Pins ROGNAC	Site traité avec restrictions d'usages	Autorisation	Nettoyage des faisceaux d'échangeurs thermique provenant d'établissements industriels de la zone industrialo-portuaire de FOS-BERRE	700 m au nord-ouest
3'	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0064.01000 PAC1312058	ORTEC INDUSTRIE	Montée des Pins, ROGNAC	En activité	Autorisation SEVESO seuil bas	Activités et entreprises de nettoyage et/ou de vidange	700 m au nord-ouest
4'	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0064.09874	PREMIUM CAPITAL II	Chemin Départemental 21 BERRE L'ETANG	En cessation d'activité	Autorisation Non SEVESO	Entrepôts ouverts, stockage polymères, plastiques, pneumatiques, papier, cartons, bois sec, matériaux combustibles, liquides inflammables combustion, accumulateurs électriques	900 m à l'ouest
C	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	13.0137	CABOT FRANCE	Montée des Pins, ROGNAC	Site traité avec restrictions d'usages		Production du noir de carbone à partir d'huiles aromatiques lourdes	1 km à l'ouest

Le site étudié est lui-même recensé dans la base de données BASIAS. La fiche BASIAS est fournie en **Annexe 2**. Les informations détaillées de cette fiche sont exploitées dans le paragraphe relatif à l'étude historique.

En l'absence de sens d'écoulement des eaux souterraines connu, 4 sites BASIAS se trouvent à moins de 300 mètres du site étudié. Les activités pratiquées sur ces sites (démantèlement d'épaves, récupération de matières métalliques recyclables, commerce de voitures et de véhicules automobiles légers, commerce de gros, de détail, de desserte de carburants, carrosserie, dépôt de liquides inflammables) sont susceptibles d'avoir influencé la qualité des eaux souterraines au droit du site étudié (transport par la nappe). Les polluants potentiels associés à ces activités sont les suivants : hydrocarbures, Benzène Toluène Ethylbenzène Xylène, composés organo-halogénés volatils, métaux.

4 ICPE se trouvent dans un rayon d'un kilomètre autour du site étudié. Compte tenu du contexte industriel de la zone, les activités pratiquées par les ICPE localisées à plus de 500 mètres ne sont pas susceptibles d'influencer la qualité des eaux souterraines au droit du site étudié.

3 sites BASOL se trouvent à moins d'un kilomètre des parcelles à l'étude. Le traitement de ces sites étant terminé, ces derniers ne sont plus susceptibles d'impacter la qualité des eaux souterraines au droit de l'emprise étudiée.

Aucun accident ARIA survenu sur la commune de ROGNAC n'a pu être localisé à proximité du site d'étude.

4.8.2 Secteurs d'Information sur les SIS

L'état environnemental du secteur d'étude est également évalué par la vérification de l'existence de SIS (si créé) qui répertorient les terrains où une pollution, quand bien même cette pollution aura été gérée par des mesures constructives (pollution résiduelle) sont connus.

A l'heure actuelle, la base de données n'indique pas de SIS pour la région des Bouches du Rhône.

4.9 Conclusion sur la vulnérabilité des milieux

Tableau 8 : Synthèse sur la vulnérabilité et sensibilité des milieux

Milieux	Vulnérabilité	Justification	Sensibilité	Justification
Sols	Forte	Sols de nature perméables (colluvions)	Forte	Usage de bureaux et logements envisagé
Eaux souterraines	Forte	Le niveau d'eau est estimé à environ 2 mètres de profondeur, écoulements karstiques en relation avec l'Etang de Berre	Faible	Aucun usage local identifié
Eaux superficielles	Forte	Vallat en limite ouest du site. Etang de Berre à 200 mètres du site, vulnérables par ruissellement des eaux pluviales	Forte	Usages de loisirs dans l'Etang (pêche, activités nautiques, et baignades)
Zones sensibles	Forte	Deux zones naturelles en limite sud-ouest du site	Forte	Enjeux écologiques

► Sites (potentiellement) pollués

Les données recueillies montrent que la qualité des sols ou des eaux au droit du site pourrait être dégradée du fait des 4 sites BASIAS identifiés dans son environnement proche. Les activités exploitées sur ces sites (démantèlement d'épaves, récupération de matières métalliques recyclables, commerce de voitures et de véhicules automobiles légers, commerce de gros, de détail, de desserte de carburants, carrosserie, dépôt de liquides inflammables), ont pu émettre dans l'environnement principalement des hydrocarbures, des BTEX des composés organo-halogénés volatils, et des métaux.

Le site étudié est lui-même répertorié dans BASIAS. (PAC1310190, Société AUTOPLUS)

5. Etude historique, documentaire et mémorielle (A110)

5.1 Evolution générale du site - Etude des photographies aériennes

D'après les photographies aériennes anciennes des années 1926, 1969, 1975, 1985, 1992, 1998 et 2018, le site aurait accueilli,

- de 1926 à 1969 : une parcelle végétalisée sans usage ;
- à partir de 1975, le bâtiment actuellement présent est construit et un mouvement de terre est visible à l'est du bâtiment (en blanc) ;
- en 1985, des mouvements de terres sont visibles au nord du bâtiment (en bleu) ;
- en 1992, l'apparition d'un bâtiment de type hangar (en vert) qui est démoli par la suite ;
- le concessionnaire automobile ainsi que le karting actuellement présents sont construits depuis a minima 1998.

Les clichés (ou extrait de clichés) les plus significatifs des évolutions historiques du site et de ses environs figurent ci-après.



Figure 6 : Extrait de la photographie aérienne de l'année 1926



Figure 7 : Extrait de la photographie aérienne de l'année 1969



Figure 8 : Extrait de la photographie aérienne de l'année 1975



Figure 9 : Extrait de la photographie aérienne de l'année 1985



Figure 10 : Extrait de la photographie aérienne de l'année 1992



Figure 11 : Extrait de la photographie aérienne de l'année 1998



Figure 12 : Extrait de la photographie aérienne de l'année 2018

5.2 Historique des installations classées pour la protection de l'environnement

Deux demandes de renseignements, visibles en **Annexe 4**, ont été envoyées à la préfecture des Bouches du Rhône afin de savoir si le site BASIAS localisé au droit de la zone d'étude est soumis à la réglementation ICPE. A ce jour, aucune réponse ne sous a été transmise.

5.3 Historique des autres installations et activités exploitées sur site

Les autres activités et installations exploitées sur le site et susceptibles d'avoir impacté le milieu souterrain sont listées dans le **Tableau 9** et localisées sur la **Figure 13**.

Tableau 9 : Autres activités /installations exploitées sur le site

Activité / Installation	Date du début de l'activité	Date de fin de l'activité	Incident/accident/pratique environnemental	Polluants associés
Démantèlement d'épaves, récupération de matières métalliques recyclables (Ferrailleur, casse auto...)	Inconnue	21/12/1986	La date de fin d'activité correspond avec les mouvements de terres visibles sur le cliché datant de 1985.	HCT, HAP, BTEX, 8 métaux lourds
Commerce de voitures et de véhicules automobiles légers		01/01/1989		

Les documents portant sur les activités exploitées au droit du site, indiqués sur la fiche BASIAS (**Annexe 2**) ne sont pas consultables aux archives départementales des Bouches du Rhône.

5.4 Consultation des plans d'épandage

L'historique du site ne révèle pas d'activités agricoles. La pratique d'épandage sur les parcelles étudiées est donc peu probable.

5.5 Données disponibles sur l'état des milieux (études antérieures)

Aucune donnée concernant la qualité des sols au droit de la zone d'étude n'a été transmise à BURGEAP au moment de la rédaction de ce rapport.

5.6 Conclusion sur l'étude historique et identification des activités potentiellement polluantes

Les données recueillies ont permis de montrer que le site a successivement abrité,

- de 1926 à 1969 : une parcelle végétalisée sans usage ;
- entre 1975 et 1985 : le bâtiment actuellement présent est construit, des mouvements de terres sont visibles ;
- en 1992, l'apparition d'un bâtiment de type hangar à l'est du premier qui est démoli par la suite ;
- en 1998 l'aménagement et les usages du site sont identiques à ceux actuels (vente de voitures, karting et restaurant).

Le site actuel est répertorié sur la base de données BASIAS (identifiant PAC1310190) pour ses activités de démantèlement d'épaves, récupération de matières métalliques recyclables ainsi que le commerce de voitures.

Plusieurs activités potentiellement polluantes ont été identifiées. Elles sont listées dans le **Tableau 10** et localisées en **Figure 13**.

Tableau 10 : Activités et installations potentiellement polluantes identifiées

Identifiant f Figure 13	Installation/activité	Localisation sur le site	Polluants potentiels ¹	Milieux potentiellement impactés
SPP 1	Remaniement de terres, probable remblais avec des terres dont la qualité n'est pas connue.	Au nord du bâtiment, sur la parcelle n°9	HCT, HAP, métaux	Sols et eaux souterraines
SPP 2	Casse automobile		HCT, HAP BTEX, 8 métaux	


Figure 13 : Carte de synthèse de l'étude historique - identification des activités/installations potentiellement polluantes (Source : Google Earth)
¹HCT : hydrocarbures

HAP : hydrocarbures aromatiques polycycliques

BTEX : benzène, toluène, éthylbenzène, xylènes

6. Investigations sur les sols (A200)

Compte des données disponibles à l'issue de l'étude historique et documentaire et des conclusions du schéma conceptuel, BURGEAP a recommandé la réalisation d'investigations dans le but de déterminer si la qualité du milieu souterrain a été ou non dégradée par les activités exploitées sur le site.

Ce programme inclut des sondages :

- répartis sur l'ensemble du site en lien avec l'activité historique recensée,
- et en considérant le projet, pour répondre aux problématiques de déblais et de compatibilité sanitaire.

Ces investigations sont présentées dans les paragraphes ci-dessous.

6.1 Projet d'aménagement

Le projet prévoit la construction de 6 bâtiments en R+2 pour usage de logements et bureaux avec un niveau de sous-sol, une voirie et places de stationnements. L'emplacement du niveau de sous-sol n'est pas connu au moment de la rédaction de ce rapport. Au vu de l'usage (bâtiment collectifs), il est considéré le recouvrement de la totalité des sols soit par des dalles béton (bâtiments) soit par de l'enrobé (voirie) soit par de la terre végétale, nécessaire à la création des aménagements paysagers.

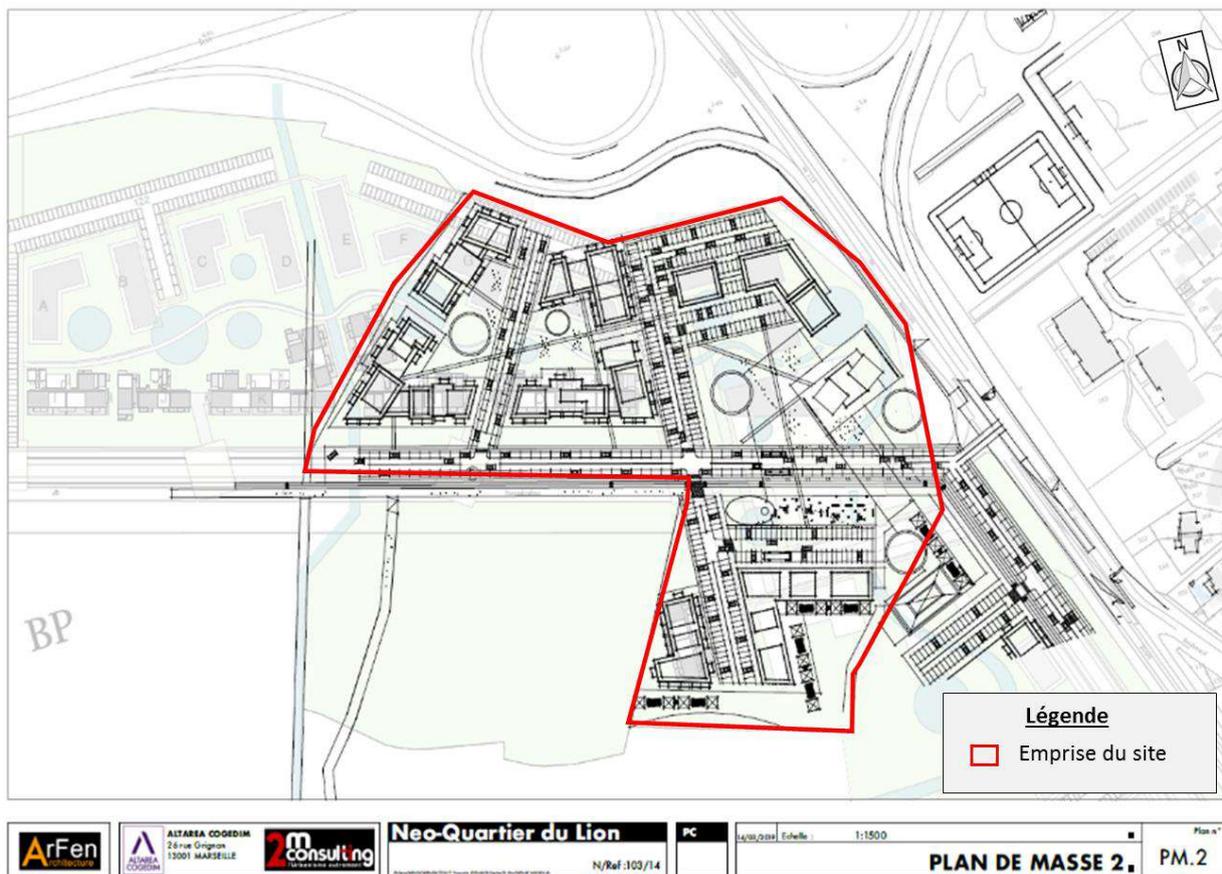


Figure 14 : Plan de masse du projet et projet urbain (Source : ALTAREA COGEDIM, 2019)

6.2 Nature des investigations

Date d'intervention	27/05/2019
Prestataire de forage	GIRONA TRANSPORTS
Technique de forage	Tractopelle
Investigations menées	Cf. Tableau 11 et Figure 15
Ecart au programme prévisionnel	Certaines fouilles ont été arrêtées à partir d'1,2 m en raison de la présence d'eau et de l'affaissement des fouilles. Un sondage supplémentaire a été réalisé (PM10) pour observation de la nature des sols.
Repli en fin de chantier	Sondages rebouchés avec les déblais de forage. Réfection des surfaces : sans objet, les surfaces du site ne présentaient pas de recouvrement Déchets de chantier : évacué en filière adaptée

Tableau 11 : Investigations réalisées sur les sols

Milieu reconnu	Prestations	Localisation		Qté	Profondeur (m)	Nombre d'échantillons
Sols	Fouilles à la pelle mécanique	Casse automobile	Au droit des futurs espaces recouverts	5	Entre 1,2 et 3	10
			Au droit de futurs espaces non recouverts	5		

On présente en **Annexe 5** les propriétés chimiques des polluants recherchés et en **Annexe 10** un glossaire.

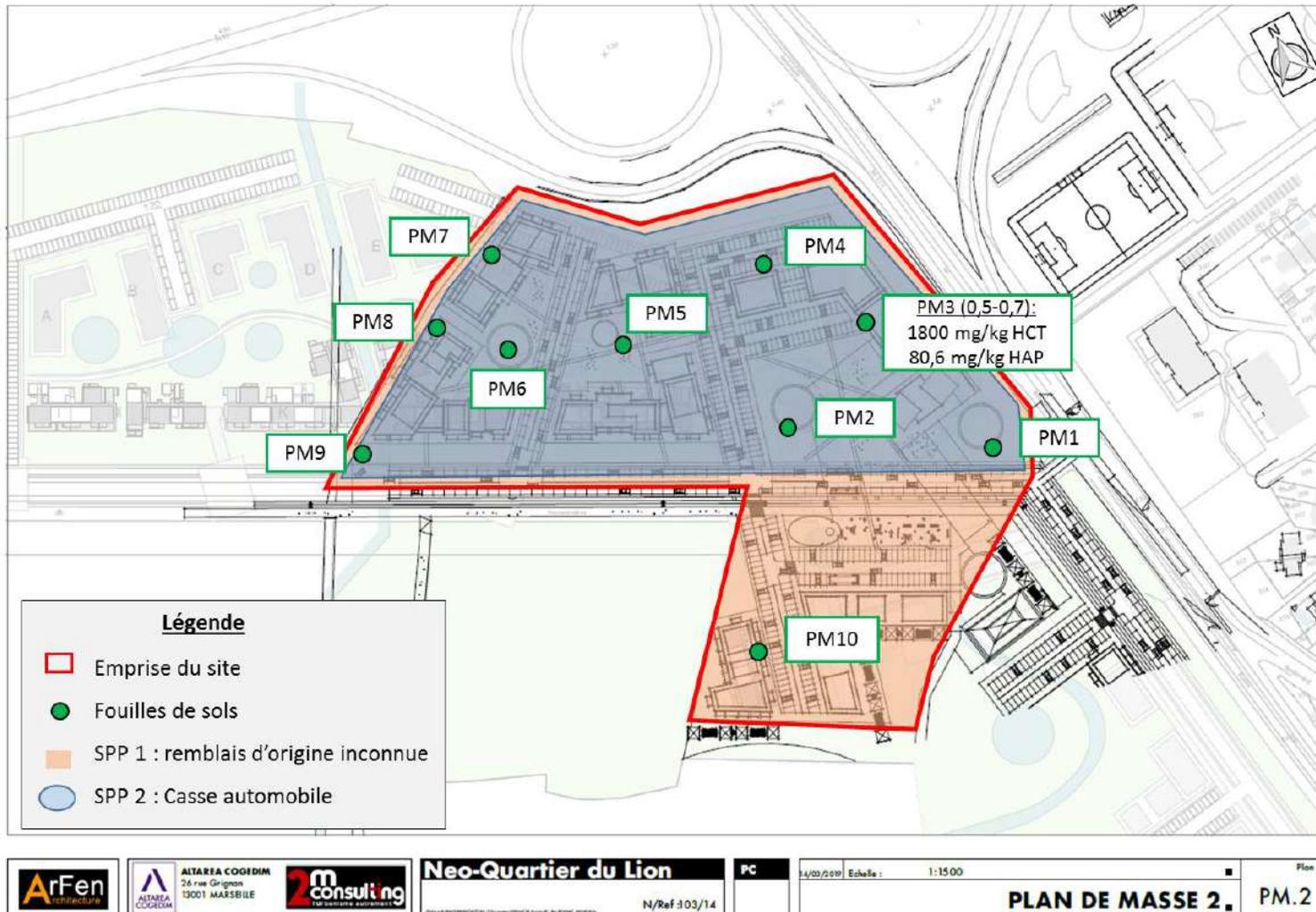


Figure 15 : Localisation des investigations sur plan de masse (Source : ALTAREA COGEDIM, 2019)

6.3 Observations et mesures de terrain

Les terrains recoupés en sondage ont été décrits avant échantillonnage. Une partie des échantillons a fait l'objet d'analyses chimiques en laboratoire. Les descriptions ont porté sur leur lithologie et la présence ou non de niveaux jugés suspects.

Les niveaux de sol sont jugés suspects s'ils présentent des traces de souillures, des caractéristiques organoleptiques anormales (odeur, couleur, texture), des réponses positives au PID ou qu'ils renferment des matériaux de type déchets, mâchefers, verre, bois....

La présence de composés organiques volatils dans les gaz des sols et au niveau de chaque échantillon prélevé a été évaluée au moyen d'un détecteur à photo-ionisation (PID) équipé d'une lampe 10,6eV régulièrement calibré.

Au regard des observations réalisées au cours des investigations, la succession des formations géologiques au droit du site est la suivante :

- des remblais gravelo-sableux ou argileux beige, entre la surface et 0,6 à 1,1 mètre de profondeur selon les zones ;
- des argiles sableuses identifiées comme étant le terrain naturel grises avec traces noires (due à la décomposition de matière organique) entre 0,6/1,1 m et 2 mètres de profondeur.

Des remblais foncés d'aspect charbonneux ont ponctuellement été mis en évidence sous les remblais de 0,4 à 0,8 mètre de profondeur au droit de PM3 et PM6.

L'eau est rencontrée à partir d'1,2 mètre de profondeur.

Les caractéristiques des niveaux suspects et les résultats des tests de terrain positifs (mesures PID) sont reportés dans le **Tableau 12**. L'intégralité des observations figure dans les fiches d'échantillonnage de sols rassemblées en **Annexe 6**.

Tableau 12 : Niveaux suspects et résultats des mesures de terrain

Sondage	Profondeur	Indices de pollution	Mesure de terrain
PM3	0,5-0,7 m	Ancien enrobé	PID = 0,0 ppmV
PM4	0,7-1,3m	Déchets plastiques, bois, PE, ferrailles	
PM5	0-0,7 m	Débris de briques, blocs béton	
PM6	1-1,6 m	Remblais sableux noir-brillant, aspect charbonneux	
PM7	0-1 m	Déchets plastiques	
PM8	0-0,7	Ferrailles, passage remblais charbonneux noir	
PM9	0-1,1	Ferrailles, déchets plastiques et verres	
PM10	0-1,1	Déchets de démolition, bloc bétons, et débris de briques	

6.4 Stratégie et mode opératoire d'échantillonnage

Après le levé de la coupe du sondage, le collaborateur de BURGEAP a procédé au prélèvement des échantillons de sols selon le protocole détaillé ci-après :

- un échantillon pour chaque horizon lithologique homogène ;
- un échantillon par mètre, si l'épaisseur de l'horizon dépasse 1 m ;
- un échantillon de chaque niveau lithologique suspect.

Une fois prélevés, les échantillons ont été conditionnés dans des bocaux d'une contenance de 370 ml.

6.5 Conservation des échantillons

Après description, conditionnement et étiquetage, les échantillons de sol ont été stockés en glacière jusqu'à leur arrivée au laboratoire ou au réfrigérateur dans les locaux de BURGEAP.

6.6 Programme analytique sur les sols

Les analyses chimiques ont été réalisées par le laboratoire AGROLAB.

Les échantillons soumis à analyse en laboratoire ont été choisis en fonction des observations de terrain et du projet d'aménagement, avec a minima un échantillon par fouille, à l'exception du sondage PM10, non prévu, et dont aucun échantillon n'a été transmis au laboratoire.

Les méthodes analytiques, les limites de quantification et le descriptif du flaconnage utilisé figurent en **Annexe 7**.

Tableau 13 : Analyses réalisées sur les sols

Polluants recherchés	Nombre d'échantillons analysés
Pack ISDI conformément à l'arrêté du 12/12/2014	10
8 Métaux lourds	1

6.7 Valeurs de référence pour les sols

Conformément à la méthodologie en vigueur, les concentrations dans les sols au droit de la zone d'étude ont été comparées en premier lieu à des concentrations caractéristiques de bruit de fond régionaux ou propre à certains contextes (urbain, agricole...). Dans un second temps, l'ensemble des résultats obtenus sur le site sera pris en compte pour évaluer le bruit de fond propre au site pour chaque famille de polluants et déterminer si le site présente des zones de pollution concentrée.

Ces valeurs de comparaison sont présentées dans les premières colonnes des tableaux de présentation des résultats d'analyse.

Métaux et métalloïdes sur sol brut	<p>La gamme de concentrations qui sera utilisée pour comparaison est celle mise en évidence dans les sols naturels ordinaires (sans anomalie géochimique) dans le cadre du programme INRA-ASPITET. A défaut, nous utiliserons également les valeurs proposées par l'ATSDR (Agency for Toxic Substances and Disease Registry).</p> <p>Pour le plomb, le Haut Conseil de Santé Publique (HCSP) mentionne une valeur de 300 mg (Pb)/kg sol, comme étant une valeur seuil entraînant un dépistage du saturnisme infantile. Un seuil de vigilance a également été établi à 100 mg/kg de plomb dans les sols. Ces valeurs sont des valeurs de gestion mais ne constituent pas la valeur du bruit de fond.</p>
HAP	<p>En l'absence de données locales, les valeurs de référence qui seront utilisées sont issues de celles établies par l'ATSDR (Toxicological profile for PAHs, 1995 et 2005) et de celles des fiches toxicologiques de l'INERIS pour des sols urbains ou agricoles.</p>
Autres composés	<p>Pour les autres composés, en l'absence de valeurs caractérisant le bruit de fond, un simple constat de présence ou d'absence a été réalisé en référence à des teneurs supérieures ou inférieures aux limites de quantification du laboratoire.</p>

Gestion des déblais

Les concentrations sur le sol brut et sur l'éluat ont été comparées :

- aux critères d'acceptation définis dans l'arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux déchets inertes ;
- à la Décision du Conseil du 19 décembre 2002 « *établissant des critères et des procédures d'admission des déchets dans les décharges, conformément à l'article 16 et à l'annexe II de la directive 1999/31/CE* » ;
- aux valeurs couramment utilisées par les exploitants d'installations de stockage de déchets. Il s'agit ici de données issues de notre expérience et de notre connaissance du marché local².

6.8 Résultats et interprétation des analyses sur les sols

Les résultats d'analyses sont synthétisés dans le **Tableau 14**.

Les bordereaux des analyses réalisées dans le cadre de ce diagnostic sont présentés en **Annexe 8**

² Rappelons que ces critères n'ont pas de valeur réglementaire mais l'acceptation des terres dans un centre de stockage de déchets dépend de l'accord de l'exploitant, dernier décisionnaire quant à l'acceptation des terres au regard de ses arrêtés préfectoraux et de sa stratégie pour l'exploitation de son installation.

Tableau 14 : Résultats d'analyses sur les sols

				SPP 1 : Remblais d'origine inconnu + SPP 2 : casse automobile											
				espaces non recouverts		au droit d'espaces recouverts				espaces non recouverts		au droit d'espaces recouverts		espaces non recouverts	
				PM1	PM2	PM3		PM4	PM5		PM6	PM7	PM8	PM9	
				0-1	1,1-1,8	0,5-0,7	0,7-1,3	0,7-1,3	0-0,7		1-1,6	0-1		0-1,1	
				Remblais gravelo-sableux	Argiles sableuses	Ancien enrobé noir brillant	Argiles sableuses	Argiles sableuses	Remblais gravelo-sableux	Argiles sableuses	Remblais gravelo-sableux	Argiles sableuses	Remblais gravelo-sableux	Argiles sableuses	Remblais gravelo-sableux + Argiles sableuses
				-	-	-	-	Déchets plastiques, bois, PE, ferrailles	Déchets plastiques, bois, PE, ferrailles	Déchets plastiques, bois, PE, ferrailles	-	Déchets plastiques	-	Ferrailles, déchets plastiques et verres	
				Indices organoleptiques	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ANALYSES SUR SOL BRUT															
Matière sèche	%	-	-	95.1	79.9	95.2	58.2	73.7	90	79.8	68.7	81.2	82.2		
COF		-	-	5600	3200	-	25000	17000	4400	4900	2300	5500	3600		
Métaux sur brut															
Carbone Organique Total (*)	mg/kg Ms	-	30000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Arsenic (As)	mg/kg Ms	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.5	-		
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0.45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	-		
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	-		
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	-		
Mercurure (Hg)	mg/kg Ms	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.05	-		
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	-		
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	-		
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44	-		
Indice hydrocarbure C10-C40 - méthode ISO															
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Somme des hydrocarbures C10-C40	mg/kg Ms	LQ	500	5000	50000	-	-	-	-	-	-	-	-		
HAP - méthode ISO															
Naphtalène	mg/kg Ms	0.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Acénaphtylène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Acénaphtène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Fluorène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Phénanthrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Pyryène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Chrysené	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Dibenz(a,h)anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Benzo(g,h,i)pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Indeno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Somme des HAP	mg/kg Ms	25	50	500	5000	-	-	-	-	-	-	-	-		
BTEX - méthode ISO															
Benzène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Toluène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Ethylbenzène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
m,p-Xylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
o-Xylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Somme des BTEX	mg/kg Ms	LQ	6	30	2000	-	-	-	-	-	-	-	-		
PCB - méthode ISO															
PCB (28)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
PCB (52)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
PCB (101)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
PCB (118)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
PCB (138)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
PCB (153)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
PCB (180)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Somme des PCB	mg/kg Ms	LQ	1	50	50	-	-	-	-	-	-	-	-		
ANALYSES SUR ELUAT															
Paramètres généraux															
pH	-	-	-	8.8	7.9	9.6	7.7	8.5	9.3	8.3	8.6	8.2	8.3		
Conductivité corrigée à 25 °C	µS/cm	-	-	120	1600	70.1	2200	310	170	860	440	650	270		
Fraction soluble (***)	mg/kg M.S.	-	4000	60000	100000	-	-	-	1300	7700	3100	5400	1600		
Carbone organique total	mg/kg M.S.	-	500	800	1000	-	-	-	<10	25	14	14	22		
Indice phénol	mg/kg M.S.	-	1	-	-	-	-	-	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10		
Anions															
Fluorures	mg/kg M.S.	-	10	150	500	-	-	-	4	6	2	38	20		
Chlorures (***)	mg/kg M.S.	-	800	15000	25000	-	-	-	20	14	18	15	23		
Sulfates (***)	mg/kg M.S.	-	1000	20000	50000	-	-	-	250	9400	74	14000	960		
Métaux et métalloïdes															
Antimoine	mg/kg M.S.	-	0.06	0.7	5	-	-	-	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		
Arsenic	mg/kg M.S.	-	0.5	2	25	-	-	-	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		
Baryum	mg/kg M.S.	-	20	100	300	-	-	-	0.14	0.35	0.23	0.25	0.51		
Cadmium	mg/kg M.S.	-	0.04	1	5	-	-	-	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001		
Chrome	mg/kg M.S.	-	0.5	10	70	-	-	-	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02		
Cuivre	mg/kg M.S.	-	2	50	100	-	-	-	0.12	0.03	0.09	0.02	0.04		
Mercurure	mg/kg M.S.	-	0.01	0.2	2	-	-	-	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003		
Molybdène	mg/kg M.S.	-	0.5	10	30	-	-	-	0.2	0.05	<0.05	0.55	2.2		
Nickel	mg/kg M.S.	-	0.4	10	40	-	-	-	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		
Plomb	mg/kg M.S.	-	0.5	10	50	-	-	-	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		
Zinc	mg/kg M.S.	-	4	50	200	-	-	-	0.03	0.03	0.04	0.03	0.03		
Selenium	mg/kg M.S.	-	0.1	0.5	7	-	-	-	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		

(*) Pour l'acceptation en ISDI, une valeur limite plus élevée peut être admise, à condition que la valeur limite de 500 mg/kg de matière sèche soit respectée pour le carbone organique total sur éluat, soit au pH du sol, soit pour un pH situé entre 7,5 et 8,0.
 (***) Si le déchet ne respecte pas au moins une des valeurs fixées pour le chlorure, le sulfate ou la fraction soluble, le déchet peut être encore jugé conforme aux critères d'admission s'il respecte soit les valeurs associées au chlorure et au sulfate, soit celle associée à la fraction soluble.
 LQ : Limite de quantification du laboratoire
 Concentration inférieure à la limite de quantification
 Concentration supérieure au bruit de fond
 Concentration supérieure aux valeurs limites d'acceptation en ISDI, acceptables en ISDND
 Concentration supérieure aux valeurs limites d'acceptation en ISDND, acceptables en ISDD

Sur sol brut

Métaux et métalloïdes

- Les concentrations mesurées sont inférieures ou voisines du bruit de fond géochimique sur l'échantillon analysé.

Composés organiques

- des teneurs en HCT C₁₀-C₄₀ à faible concentration, à l'exception du sondage PM3 dont une concentration de 1 800 mg/kg a été mesurée, principalement répartie sur des fractions lourdes C28-C40, fractions peu mobiles ;
- des concentrations en HAP inférieures au bruit de fond anthropique pour les sols urbains excepté pour le sondage PM3, qui présente une concentration en naphtalène de 15,2 mg/kg, composé volatil et représentant donc une zone concentrée susceptible de remettre en cause la compatibilité du projet.
- des concentrations en BTEX inférieures à la limite de quantification ou à l'état de traces (PM3 et PM4).
- des teneurs en PCB mesurées à des concentrations inférieures ou voisines de la limite de quantification du laboratoire, à l'exception de la concentration obtenue sur l'échantillon PM3 qui n'est pas de nature à représenter une source de pollution.

Sur éluât

- des dépassements des valeurs seuils fixées par l'arrêté du 12/12/2014 pour les paramètres fraction soluble, fluorures et sulfates sur la majorité des échantillons, à l'exception des terres au droit de PM1 et PM9. Ces dépassements sont observés sur les argiles sableuses, considérées comme étant le terrain naturel.
- des dépassements ponctuels aux seuils fixées par l'arrêté du 12/12/2014 pour les paramètres antimoine, mercure et molybdène sur PM3, PM4 et PM6 traduisant une certaine mobilité des composés. Ces concentrations ne sont toutefois pas corrélées avec un impact métaux sur brut comme en témoigne l'analyse réalisée sur les métaux.

Zones de pollutions concentrées identifiées

- Une zone concentrée en HCT C₁₀-C₄₀ et HAP est mise en évidence au droit des remblais formés d'enrobés entre 0,5 et 0,7 mètre sur PM3. Conformément à la méthodologie des Sites et Sols Pollués, cette zone concentrée devrait être traitée.

Gestion des déblais hors site

- Les matériaux au droit de PM1 et PM9 sont inertes au sens de l'arrêté du 12/12/2014 ;
- les matériaux au droit de PM5, PM7 et PM8 seraient acceptables en ISDI + car les dépassements sont inférieurs à 3 fois les seuils de l'arrêté du 12/12/2014 ;
- les matériaux au droit de PM6 (1-1,6 m) seraient acceptables en ISDD,
- les matériaux type enrobés rencontrés au droit de PM3 seraient acceptables en biocentre,
- le reste des matériaux serait acceptable en Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux ;
- en cas d'évacuation hors site de ces matériaux excavés, sur la base des critères d'acceptation des filières de traitement et de leurs caractéristiques physico-chimiques, les filières d'élimination identifiées envisageables sont donc les suivantes :

ISDI
 ISDI+
 ISDND
 Biocentre
 ISDD

7. Investigations sur les eaux superficielles (A220)

7.1 Campagne de prélèvement d'eau

A la demande d'ALTERA, un prélèvement d'eau superficielle dans le Vallat en périphérie du site (hors site) été réalisé le 27/06/2019.

L'objectif de ce prélèvement vise à écarter le risque de pollution des sols par transfert depuis l'eau du Vallat, liées aux activités industrielles localisées en amont.

L'échantillon n'a pas été filtré avant envoi au laboratoire.

Lors du prélèvement, de fortes odeurs de matière organique en décomposition ont été ressenties. La localisation du prélèvement d'eau superficielle est visible en **Figure 16**.



Figure 16 : Localisation du prélèvement d'eau superficielle (Source : Géoportail)

7.2 Conservation des échantillons

Après conditionnement dans les flacons fournis par le laboratoire et étiquetage, les échantillons d'eau ont été stockés en glacière jusqu'à leur arrivée au laboratoire ou au réfrigérateur dans les locaux de BURGEAP. Le délai de transport n'a pas excédé 48 h.

7.3 Programme analytique sur les eaux

Les analyses chimiques ont été réalisées par le laboratoire AGROLAB, sans filtration préalable compte tenu du milieu investigué.

Tableau 15 : Analyses réalisées sur les eaux superficielles

Polluants recherchés	Nombre d'échantillons analysés
HCT C6-C10	1
HCT C10-C40	1
BTEX	1
HAP	1
COHV	1
8 métaux et métalloïdes	1

7.4 Valeurs de référence pour les eaux

Pour le milieu « eaux superficielles », l'interprétation des résultats des analyses se base sur la comparaison :

- aux valeurs SEQ eau v1 (1999) afin de définir l'état de la masse d'eau,
- aux valeurs de l'annexe III de l'arrêté du 11 janvier 2007 modifié par l'arrêté du 4 août 2017 relative aux limites de qualité des eaux brutes utilisées pour la production d'eau destinées à la consommation humaine. Ces valeurs n'étant pas retenues en priorité, en l'absence d'usage AEP du Vallat échantillonné.

7.5 Résultats et interprétation des analyses sur les eaux superficielles

Les résultats d'analyses sont présentés dans le **Tableau 16**. Les bordereaux des analyses réalisées dans le cadre de ce diagnostic sont présentés en **Annexe 9**.

Tableau 16 : Résultats des analyses des échantillons d'eaux superficielles

		eaux brutes Ann2 arrêté du 11/01/07	ESU 1
Métaux et métalloïdes			
Arsenic (As)	µg/L	100	<5,0
Cadmium (Cd)	µg/L	5	<0,10
Chrome (Cr)	µg/L	50	<2,0
Cuivre (Cu)	µg/L	-	<2,0
Mercure (Hg)	µg/L	1	<0,03
Nickel (Ni)	µg/L	-	<5,0
Plomb (Pb)	µg/L	50	<5,0
Zinc (Zn)	µg/L	5000	<2,0
Hydrocarbures volatils C6-C10			
Somme HCT C6-C10 (1)	µg/L	1000	<10
Indice hydrocarbure C10-C40			
Fraction C10-C12	µg/L	-	<10
Fraction C12-C16	µg/L	-	<10
Fraction C16-C20	µg/L	-	9.2
Fraction C20-C24	µg/L	-	12
Fraction C24-C28	µg/L	-	19
Fraction C28-C32	µg/L	-	13
Fraction C32-C36	µg/L	-	6.6
Fraction C36-C40	µg/L	-	<5,0
Somme HCT C10-C40 (1)	µg/L	1000	75
HAP			
Naphtalène	µg/L	-	0.02
Acénaphthylène	µg/L	-	<0,050
Acénaphthène	µg/L	-	<0,01
Fluorène	µg/L	-	<0,010
Phénanthrène	µg/L	-	0.013
Anthracène	µg/L	-	<0,010
Fluoranthène (3)	µg/L	-	<0,10
Pyrène	µg/L	-	<0,010
Benzo(a)anthracène	µg/L	-	<0,010
Chrysène	µg/L	-	<0,050
Benzo(b)fluoranthène (2) (3)	µg/L	-	<0,010
Benzo(k)fluoranthène (2) (3)	µg/L	-	<0,01
Benzo(a)pyrène (3)	µg/L	-	<0,010
Dibenzo(a,h)anthracène	µg/L	-	<0,010
Benzo(g,h,i)pérylène (2) (3)	µg/L	-	<0,010
Indéno(1,2,3-cd)pyrène (2) (3)	µg/L	-	<0,010
Somme des 4 HAP (2)	µg/L	-	-
Somme des 6 HAP (3)	µg/L	1	< LQ
COHV			
Somme des COHV (13 composés)	µg/L	-	< LQ
(1) Annexe 2 arrêté du 11/01/07 : valeur limite pour l'ensemble des hydrocarbures			
(2) Annexe 1 arrêté du 11/01/07 : somme des benzo(b) fluoranthène, benzo(k) fluoranthène, benzo(g,h,i)pérylène, indéno(1,2,3,c-d)pyrène			
(3) Annexe 2 arrêté du 11/01/07 : somme des benzo(b) fluoranthène, benzo(k) fluoranthène, benzo(g,h,i)pérylène, indéno(1,2,3,c-d)pyrène, fluoranthène, benzo(a)pyrène			
concentration supérieure au seuil eaux brutes			

Les résultats d'analyses pour les eaux superficielles montrent

- l'absence de quantification de l'ensemble des composés à l'exception des hydrocarbures totaux,
- une concentration en hydrocarbures totaux inférieure à la limite de qualité des eaux brutes de l'annexe III de l'arrêté du 11 janvier 2007, cohérente avec l'usage du Vallat, collecte des eaux pluviales.

Au vu des résultats, le Vallat n'est pas susceptible d'impacter la qualité des milieux au droit du site étudié. .

8. Synthèse des impacts et schéma conceptuel

8.1 Synthèse des impacts dans les différents milieux

Les investigations réalisées ont mis en évidence,

- milieux sols :
 - une zone impactée en HCT C₁₀-C₄₀ et HAP est mise en évidence au droit des remblais formés d'enrobés entre 0,5 et 0,7 mètre sur PM3 pouvant s'expliquer par la nature des remblais. Les matériaux sous-jacents argilo-sableux assimilés au terrain naturel ne sont pas impactés ;
 - la présence de déchets variés (ancien enrobé, déchets plastiques, bois, PE, ferrailles, débris de briques, blocs béton, verre) entre la surface et 1,3 mètre de profondeur remettant en cause l'acceptation en ISDI (PM9) ;
- milieu eaux superficielles (hors site) : le milieu n'est pas retenu comme dégradé bien que des hydrocarbures totaux dissous ait été mesurés.

8.2 Schéma conceptuel

Considérant le traitement de la zone concentrée (remblais type enrobé au droit de PM3) par excavation et évacuation hors site, aucune source de pollution n'est considérée dans le cadre de l'usage futur et l'état des milieux apparaît compatible avec l'usage futur.

9. Synthèse et recommandations

9.1 Synthèse

Dans le cadre du projet Néo-quartier du Lion, la société ALTAREA COGEDIM a missionné BURGEAP pour la réalisation d'un diagnostic environnemental des sols, objet de ce rapport faisant suite à notre offre référencée PSSPSE12422-01 en date du 03/04/2019.

Le projet prévoit la construction de 6 bâtiments en R+2 à usages de logements et bureaux avec un niveau de sous-sol, voiries et places de stationnements. L'emplacement exact du niveau de sous-sol n'est pas clairement défini au stade de la rédaction de ce rapport.

Les données recueillies ont permis de montrer que le site a successivement abrité,

- de 1926 à 1969 : une parcelle végétalisée sans usage ;
- entre 1975 et 1985 : le bâtiment actuellement présent est construit et des mouvements de terres sont visibles ;
- en 1992, l'apparition d'un bâtiment de type hangar à l'est du premier qui est démoli par la suite ;
- en 1998, l'aménagement et les usages du site sont identiques à ceux actuels (vente de voitures, karting et restaurant).

Le site actuel est répertorié sur la base de données BASIAS (identifiant PAC1310190).

Plusieurs activités potentiellement polluantes ont été identifiées,

- SPP 1 : remaniement de terres, probables remblais avec des terres dont la qualité n'est pas connue ;
- SPP 2 : anciennes activités BASIAS (démantèlement d'épaves, récupération de matières métalliques recyclables, commerce de voitures et de véhicules automobiles légers).

Au vu des sources de pollutions potentielles identifiées, BURGEAP a recommandé la réalisation d'investigations afin d'évaluer l'impact des anciennes activités sur la qualité du milieu souterrain ainsi que de déterminer la compatibilité des sols avec les usages envisagés. Les investigations visent également à caractériser les éventuels déblais engendrés par le niveau de sous-sol.

Au total, 10 fouilles de sols réalisées au tractopelle, le 27/05/2019, ont été menées jusqu'à 1,2 à 3 mètres de profondeur.

L'eau rencontrée à partir d'1,2 mètre et l'affaissement des sols réduit la profondeur des investigations.

Un prélèvement d'eau superficielle a également été effectué le 27/05/2019 au moyen d'une perche.

Les investigations sur les sols et les eaux de surface ont montré :

- d'un point de vue sanitaire : **la qualité des milieux est compatible avec l'usage futur moyennant le traitement par excavation et évacuation en biocentre ou ISDND de la zone concentrée en HCT C10-C40 et HAP, zone concentrée mise en évidence au droit des remblais formés d'enrobés entre 0,5 et 0,7 mètres sur PM3 ;**
- d'un point de vue gestion des déblais ;
 - la présence de déchets de nature variée mise en évidence entre la surface et 1,3 mètre de **profondeur qui pourrait remettre en question l'acceptation des terres en ISDI ;**
 - la présence de matériaux de qualités différentes entraînant des filières d'évacuation diverses dans le cadre d'opération de terrassement (installation de stockage de déchets inertes, installation de

stockage de déchets inertes aménagée, installations de stockage de déchets non dangereux, installation de stockage de déchets dangereux) ;

- eaux superficielles ;
 - un impact faible en HCT C10-C40 dans le Vallat longeant le site par l'ouest (hors site) non susceptible d'impacter les milieux au droit du site.

9.2 Recommandations

Compte tenu des résultats, il est recommandé

- d'évacuer l'horizon type enrobé rencontré au droit de PM3 en biocentre ;
- de trier éventuellement les déchets contenus dans les sols devant être éliminés en filière ISDI,
- réaliser un plan de terrassement, une fois le projet arrêté, de manière à déterminer les filières d'élimination des déblais et estimer les surcoûts engendrés,
- de limiter les terrassements et/ou d'envisager des possibilités de réutilisation des matériaux sur site afin de limiter les coûts d'aménagement,

En parallèle et au vu de la faible profondeur à laquelle l'eau a été rencontrée et considérant qu'un niveau de sous-sol est envisagé, BURGEAP alerte sur la nécessité de réaliser une étude hydrogéologique visant à définir les mesures constructives à mettre en œuvre.

Notons que BURGEAP ne pourra être tenu responsable si des terres excavées issues du site ne sont pas évacuées vers des exutoires dûment habilités à les prendre en charge.

10. Limites d'utilisation d'une étude de pollution

1- Une étude de la pollution du milieu souterrain a pour seule fonction de renseigner sur la qualité des sols, des eaux ou des déchets contenus dans le milieu souterrain. Toute utilisation en dehors de ce contexte, dans un but géotechnique par exemple, ne saurait engager la responsabilité de notre société.

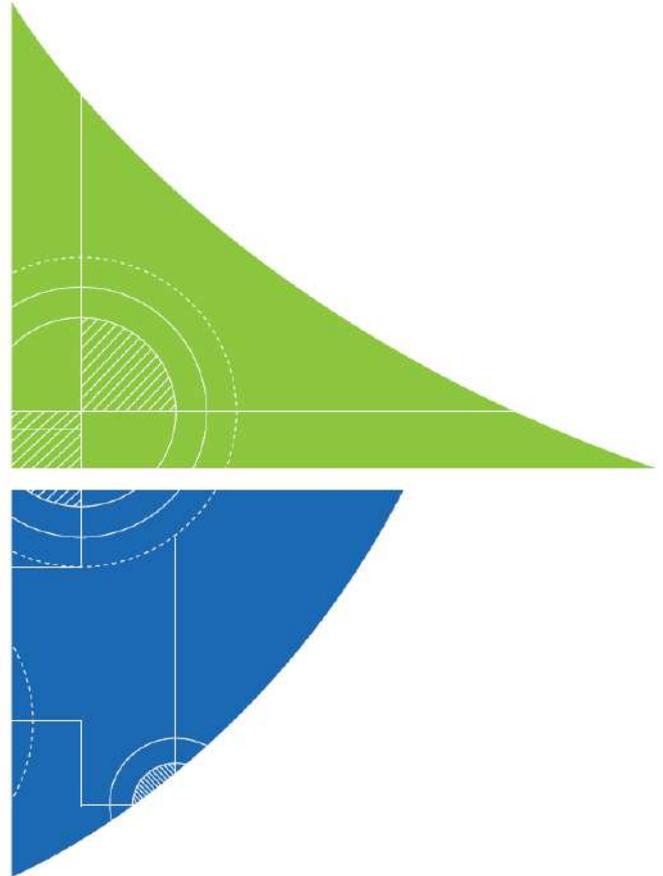
2- Il est précisé que le diagnostic repose sur une reconnaissance du sous-sol réalisée au moyen de sondages répartis sur le site, soit selon un maillage régulier, soit de façon orientée en fonction des informations historiques ou bien encore en fonction de la localisation des installations qui ont été indiquées par l'exploitant comme pouvant être à l'origine d'une pollution. Ce dispositif ne permet pas de lever la totalité des aléas, dont l'extension possible est en relation inverse de la densité du maillage de sondages, et qui sont liés à des hétérogénéités toujours possibles en milieu naturel ou artificiel. Par ailleurs, l'inaccessibilité de certaines zones peut entraîner un défaut d'observation non imputable à notre société.

3- Le diagnostic rend compte d'un état du milieu à un instant donné. Des événements ultérieurs au diagnostic (interventions humaines, traitement des terres pour améliorer leurs caractéristiques mécaniques, ou phénomènes naturels) peuvent modifier la situation observée à cet instant.

4- La responsabilité de BURGEAP ne pourra être engagée si les informations qui lui ont été communiquées sont incomplètes et/ou erronées et en cas d'omission, de défaillance et/ou erreur dans les informations communiquées.

La responsabilité de BURGEAP ne pourra être engagée si les préconisations ne sont pas mises en œuvre

ANNEXES



Annexe 1. Compte rendu de visite de site et reportage photographique

Cette annexe contient 5 pages.

1. Visite sur site

1.1 Identification des interlocuteurs

Date :	16/05/2019
Visite réalisée par :	C. RICHAUD (Ingénieur d'études BURGEAP)
En présence de (nom, fonction, coordonnées) :	K.NOAILHAC (Chargé d'affaire GINGER CEBTP) O. GALLION (Directeur production COGEDIM)
Documents consultés :	-

1.2 Identification du site

Adresse : RD 113, ROGNAC (13)

Références cadastrales : n°

Superficie totale : environ 14 000 m²

Usage actuel (friche, site industriel en activité, usage agricole...) :

Propriétaire actuel : information non renseignée

Exploitant(s) actuel(s) : vente de voitures, karting et restaurant

Site ICPE (oui/non, commentaires) : non

1.3 Conditions générales d'accès

Site clôturé ? oui / ~~non~~

surveillé ? oui / ~~non~~

Difficultés spécifiques d'accès (→ ~~nécessité d'adapter les machines de sondages/ de faire ouvrir un passage / de récupérer les clés~~) ?

1.4 Informations sur les réseaux enterrés

Plan à demander.

1.5 Bâtiments présents



Ref sur plan	Usage	Nb de sous-sol ? vide sanitaire ?	Etat général (Etat des murs et des toitures et du dallage)	Traces de pollution ?	Accès spécifiques ?
A	Concession automobile	non	Bon état	Non	non
B	Karting	non	Bon état	Non	non

1.6 Activités pratiquées et installations potentiellement polluantes (sauf stockages)

Aucune activité potentiellement polluante n'est exercée sur site.

1.7 Stockages ou dépôts

Seul le stockage de véhicules est exercé sur la parcelle n°9. Aucun autre stockage ou dépôt n'est identifié lors de la visite.

1.8 Présence de puits ou piézomètre

Aucun puits ou piézomètre n'est présent sur site

1.9 Rejets liés à l'activité du site

Préciser type de rejet, composition, localisation...

Séparateur HCT ?

Fréquence de curage ?

1.10 Autres informations

Préciser le type de couverture des espaces extérieurs (dallage ? bitume ? non recouverts ?)

Nécessité de prévoir du débroussaillage ? non

1.11 En cas d'intervention

Pas d'accès à l'intérieur du bâtiment.

2. Visite hors site

2.1 Identification des usages hors site

Reporter les principaux usages sur un plan cadastral des environs du site.

Rayon approximatif de la visite autour du site (mètres) :

Etablissements et activités au voisinage du site	Coche r	Localisation *	Commentaires & détails **
Agricole			
Forestier			
Industriel	X		
Commercial			
Etablissement sensible ***			Préciser type :
Habitat individuel			Récents / anciens Dispersés / urbain / périurbain Présence de jardins potagers ? (oui / non / possible) Présence de puits privés ? (oui / non / possible)
Habitat collectif			
Autre			

* localisation par rapport au site (Nord, Sud,... Amont, Aval)

** Noter les types de constructions (sur vide sanitaire, sous-sols, plain pied...)

*** établissements scolaires, crèche, établissements sportifs, parcs, jardins publics, jardins ouvriers

2.2 Milieu naturel

Proximité de cours d'eau ?
identifié, odeurs, déchets solides et couleurs jaunâtre

oui /NON

Description ? Vallat

Usage ? Aucun usage

mousseuse du cours d'eau



Présence de sources ?	oui /non	amont/aval	Usage ?
Proximité d'une zone naturelle sensible ?	oui / non	Type Conservatoire du littoral	
Présence de captages ?	oui /non	Description ?	Usage ?

2.3 Autres observations

Proximité d'un axe routier important ? oui RD113

Ruissellement ? non

Dénivelé important (pente générale vers...) ? terrain plat

► Recommandations sur les mesures d'urgence à prendre

Proposition de mesure d'urgence	cocher	Commentaires et détails
Restriction d'accès au site, surveillance		
Evacuation du site ou de ses abords		
Enlèvement de sources de pollution (déchets, bidons fuyards...)		
Confinement ou recouvrement des sols		
Mesures de protection ou limitation de l'usage des eaux de surface		
Mesure de protection ou limitation de l'usage des eaux souterraines sur site ou hors site		
Mesure de protection ou limitation de l'usage des sols (cultures notamment)		
Bâtiments ou autre superstructure à démolir		
Comblement de vides		
Autres		

Annexe 2. Fiches BASIAS

Cette annexe contient 2 pages.

PAC1310190**Fiche Détaillée**

Pour connaître le cadre réglementaire et la méthodologie de l'inventaire historique régional, consultez le [préambule départemental](#).

1 - Identification du site

Unité gestionnaire : PAC
Date de création de la fiche : (*) 23/02/2010
Nom(s) usuel(s) : dépôt de ferrailles
Raison(s) sociale(s) de l'entreprise :

Raison sociale	Date connue (*)
Société AUTOPLUS (M. Guy CHEYLAN)	

Siège(s) social(aux) de l'entreprise :

Siège social	Date connue
RN 113, Lieu dit La tête noire ROGNAC	25/05/2018

Etat de connaissance : Inventorié
Visite du site : Oui, site localisé
Date de la visite : (*) 15/06/2010
Commentaire : Code postal : 13340

2 - Consultation à propos du site

Consultation des services déconcentrés de l'Etat ou collectivités territoriales :

Nom du service	Consultation du service	Date de consultation du service (*)	Réponse du service	Date de réponse du service (*)
MAIRIE	Oui	23/04/2013	Non	

3 - Localisation du site

Adresses :

Numéro	Bis Ter	Type voie	Nom voie	Date modification (*)
		lieu dit	Tete noire, la	20/04/2018

Dernière adresse : lieu dit Tete noire, la
Code INSEE : 13081
Commune principale : ROGNAC (13081)
Zone Lambert initiale : Lambert II étendu
Précision centroïde : Mètre

Projection	L.zone (centroïde)	L2e (centroïde)	L93 (centroïde)	L2e (adresse)
X (m)	833 429	833 429	879 515	
Y (m)	1 836 304	1 836 304	6 268 212	
Préc.XY	Mètre			

Carte géologique :

Carte	Numéro carte	Huitième
MARTIGUES	1020	3

Carte(s) et plan(s) consulté(s) :

Carte consultée	Echelle	Année édition	Présence du site	Référence dossier
Plan de situation 1	1/25000		Oui	AD13_1570w41_1985A
Plan cadastral	1/1250		Oui	AD13_1570w41_1985A
Plan de situation 2	1/1000		Oui	AD13_1570w41_1985A

Commentaire(s) : 1020-3XI-0012 (cf AD13_1570w41_1985A)

4 - Propriété du site

Cadastre :

Nom du cadastre	Date du cadastre (*)	Echelle	Précision	Section cadastre	N° de parcelle
		1/1250		A	353
				A	441

Nombre de propriétaires actuels : ?

5 - Activités du site

Etat d'occupation du site : Activité terminée
Date de première activité : (*) 01/01/1984
Date de fin d'activité : (*) 21/12/1986
Origine de la date : DCD=Date connue d'après le dossier
Historique des activités sur le site :

N° activité	Libellé activité	Code activité	Date début (*)	Date fin (*)	Importance	groupe SEI	Date du début	Ref. dossier	Autres infos
1	Démantèlement d'épaves, récupération de matières métalliques recyclables (ferrailleur, casse auto...)	E38.31Z	01/01/1111	21/12/1986		1er groupe		AD13_1570w41_1985A	
2	Commerce de voitures et de véhicules automobiles légers	G45.11Z	01/01/1111	21/12/1986		3ième groupe		AD13_1570w41_1985A	
3	Commerce de voitures et de véhicules automobiles légers	G45.11Z	02/01/1111	21/12/1986		3ième groupe		AD13_1570w41_1985A	
4	Démantèlement d'épaves, récupération de matières métalliques recyclables (ferrailleur, casse auto...)	E38.31Z	01/01/1983			1er groupe		AD13_1570W267_76_1984	
5	Démantèlement d'épaves, récupération de matières métalliques recyclables (ferrailleur, casse auto...)	E38.31Z	01/01/1984	01/01/1989		1er groupe	DCD=Date connue d'après le dossier		autorisation rejetée

Exploitant(s) du site :

Nom de l'exploitant ou raison sociale	Date de début d'exploitation (*)	Date de fin d'exploitation (*)
Cheyland Guy	01/01/1111	21/12/1986
AUTOPLUS 13	01/01/1984	01/01/1989

Commentaire(s) :

date de fin : cf AD13_1570w41_1985A

6 - Utilisations et projets

Nombre d'utilisateur(s) actuel(s) : Unique

Commentaire : Sur le site : dépôt de voitures neuves

7 - Utilisateurs

Utilisateurs :

Nom utilisateur	Type d'utilisateur	Statut utilisateur
?	?	

8 - Environnement

Milieu d'implantation : Industriel
 Captage AEP : non
 Distance captage AEP : 0
 Formation superficielle : Sables/Graviers/Galets
 Nom de la nappe : Bassin d'Aix
 Code du système aquifère : 165
 Nom du système aquifère : BASSIN D'AIX

9 - Etudes et actions**10 - Document(s) associé(s)****11 - Bibliographie**

Source d'information : AD13-1754W86 n°76-1987
 AD13_1570w41_1985A
 AD13_1570W267_76_1984

12 - Synthèse historique**13 - Etudes et actions Basol**

(*) La convention retenue pour l'enregistrement des dates dans la banque de données BASIAS est la suivante :

- si la date n'est pas connue, le champ est saisi ainsi : 01/01/1111, ou sans date indiquée.

- si les dates ne sont pas connues mais qu'une chronologie relative a pu être établie dans une succession d'activités, d'exploitants, de propriétaires, ...etc., les champs "date" sont successivement :

- - 01/01/1111,
- - 01/01/1112,
- - 01/01/1113,
- - ou sans date indiquée,

- si l'année seule est connue, le champ date est : 01/01/année précise,

- si la date est connue précisément, elle est notée : jour/mois/année.

Annexe 3. Demande de renseignements captages AEP

Cette annexe contient 2 pages.

Camille RICHAUD

De: Camille RICHAUD
Envoyé: mardi 14 mai 2019 13:00
À: Remy.MORLAND@ars.sante.fr
Objet: Captages ARS ROGNAC (13)
Pièces jointes: loc 2.png; loc.JPG

Bonjour,

Je vous contacte dans le cadre d'un diagnostic environnemental que nous réalisons sur la commune de ROGNAC, sur la RD113.

Vous trouverez ci-dessous les plan de localisation du site d'étude.

Nous aimerions savoir si notre site d'étude est localisé dans ou à proximité d'un périmètre de captage AEP ?

En vous remerciant par avance,

Cordialement,

Camille RICHAUD
Ingénieure d'études
M +33 6 22 64 33 12



BURGEAP Aix-en-Provence
1030, rue JRGG de la Lauzière-Les Milles -
13290 Aix-en-Provence
Tél : 04.42.77.05.15
Fax : 04.42.31.41.23



Annexe 4. Demande de renseignement à la préfecture, service ICPE

Cette annexe contient 2 pages.

Camille RICHAUD

De: Camille RICHAUD
Envoyé: mardi 14 mai 2019 12:40
À: patrick.arguimbau@bouches-du-rhone.gouv.fr
Objet: Demande de renseignements site BASIAS

Bonjour,

Dans le cadre de la réalisation d'un diagnostic environnemental, nous sommes à la recherche d'informations sur le site BASIAS référencé PAC1310190 sur Infoterre (Société AUTOPLUS ,M. Guy CHEYLAN) localisé sur la RD133 à ROGNAC (13)

Je me suis déjà rendue aux archives départementales 13 (avec les cotes renseignées sur la fiche BASIAS de cet établissement : AD13-1754W86 n°76-1987, AD13_1570w41_1985A, AD13_1570W267_76_1984), mais elles ne sont pas consultables car trop récentes.

Nous cherchons toute information utile (plan des installations, produits chimiques utilisés ou stockés, volumes, cuves à fuel enterrées, accident de déversement...)

En vous remerciant pour votre aide,

Cordialement,

Camille RICHAUD
Ingénieure d'études
M +33 6 22 64 33 12



BURGEAP Aix-en-Provence
1030, rue JRGG de la Lauzière-Les Milles -
13290 Aix-en-Provence
Tél : 04.42.77.05.15
Fax : 04.42.31.41.23



Camille RICHAUD

De: Camille RICHAUD
Envoyé: mardi 11 juin 2019 13:24
À: gilles.bertothy@bouches-du-rhone.gouv.fr
Objet: Renseignements ICPE
Pièces jointes: loc 2.png; loc.JPG

Bonjour,

Je me permets de vous contacter dans le cadre d'un diagnostic environnemental que nous réalisons sur un terrain sis RD133 sur la commune de ROGNAC.

Vous trouverez les plans de localisations en pièce jointe.

Le site accueille actuellement une concession automobile, qui est référencée dans la base de données BASIAS: PAC1310190 (Société AUTOPLUS, toujours en activité).

J'aurai aimé savoir si ce site est également une ICPE, car il n'apparaît pas sur la base de donnée ICPE ?

En vous remerciant par avance,

Camille RICHAUD
Ingénieure d'études
M +33 6 22 64 33 12



BURGEAP Aix-en-Provence
1030, rue JRGG de la Lauzière-Les Milles -
13290 Aix-en-Provence
Tél : 04.42.77.05.15
Fax : 04.42.31.41.23



Annexe 5. Propriétés physico-chimiques

Cette annexe contient 6 pages.

LEGENDE Volatilité :					LEGENDE Solubilité :		
++ : Pv > 1000 Pa (COV)		- : 10 >P> 10-2 Pa (non COV)			++ : S>100 mg/l		- : 1>S>0.01 mg/l
+ : 1000 > Pv > 10 Pa (COV)		-- : 10-2 >P> 10-5 Pa (non COV)			+ : 100>S>1 mg/l		-- : S<0.01 mg/l
CAS n°R	Volatilité	solubilité	Classement	Mention de danger	classement cancérogénéicité		
	Pv	S	symboles		UE	CIRC (IARC)	EPA

METAUX ET METALLOIDES

Antimoine (Sb)	7440-36-0	non adéquat	non adéquat	SGH07, SGH09	H332, H302, H411	C2	-	-
Arsenic (As)	7440-38-2	non adéquat	non adéquat	SGH06, SGH09	H331, H301, H400, H410	C1A	1	A
Baryum (Ba)	non adéquat	non adéquat	Soluble dans l'éthanol ?	-	-	-	-	D
Cadmium (Cd)	7440-43-9	non adéquat	non adéquat	SGH06, SGH08, SGH09	H350, H341, H361fd, H330, H372, H400, H410	C1B/C2 M1B/M2 R1B/R2	1	prob canc
Chrome III (CrIII)	1308-38-9	non adéquat	non adéquat	-	-	-	3	D
Chrome VI (CrVI)	trioxyde de Cr 1333-82-0	non adéquat	non adéquat	SGH03, SGH05, SGH06, SGH08, SGH09	H271, H350, H340, H361f, H330, H311, H301, H372, H314, H334, H317, H410	C1A M1B R2	1	A (inh°) D (oral)
Cobalt (Co)	7440-48-4	non adéquat	non adéquat	SGH08	H334, H317, H413	C1B M2 R1B	2B	-
Cuivre (Cu)	7440-50-8	non adéquat	non adéquat	-	-	-	3	D
Etain (Sn)	non adéquat	non adéquat	non adéquat	-	-	-	-	-
Manganèse (Mn)	non adéquat	non adéquat	non adéquat	SGH07 (dioxyde)	H332, H302 (dioxyde)	-	-	D
Mercure (Hg)	7439-97-6	non adéquat	non adéquat	SGH06, SGH08, SGH09	H360D, H330, H372, H400, H410	R1B	3	C à D
Molybdène (Mo)	7439-98-7	non adéquat	non adéquat	trioxyde : SGH07, SGH08	Trioxyde : H351, H319, H335	trioxyde : C2	-	-
Nickel (Ni)	7440-02-0	non adéquat	non adéquat	SGH07, SGH08	H351, H372, H317, H412	C2	2B	A
Plomb (Pb)	7439-92-1	non adéquat	non adéquat	SGH07, SGH08, SGH09	H360Df, H332, H373, H400, H410	R1A	2B	B2
Sélénium (Se)	7782-49-2	non adéquat	non adéquat	SGH06, SGH08	H331, H301, H373, H413	-	3	D
Thallium (Tl)	7440-28-0	non adéquat	non adéquat	SGH06, SGH08	H330, H300, H373, H413	-	-	D
Vanadium (Va)	7440-62-2	non adéquat	non adéquat	-	-	-	3	D
Zinc (Zn)	7440-66-6 (poudre)	non adéquat	non adéquat	SGH02 (pyrophorique) SGH09	H250, H260 (pyrophorique) H400, H410	-	-	D
Naphtalène	91-20-3	+	+	SGH07, SGH08, SGH09	H351, H302, H400, H410	C2	2B	C
Acenaphtylène	208-96-8	-	+	-	-	-	-	D
Acenaphtène	83-29-9	-	+	-	-	-	-	-
Fluorène	86-73-7	-	+	-	-	-	3	D
Phénanthrène	85-01-8	-	+	-	-	-	3	D
Anthracène	120-12-7	--	-	-	-	-	3	D

	LEGENDE Volatilité :					LEGENDE Solubilité :		
	++ : Pv > 1000 Pa (COV)		- : 10 >P> 10-2 Pa (non COV)			++ : S>100 mg/l		- : 1>S>0.01 mg/l
	+ : 1000 > Pv > 10 Pa (COV)		-- : 10-2 >P> 10-5 Pa (non COV)			+ : 100>S>1 mg/l		-- : S<0.01 mg/l
	CAS n°R	Volatilité Pv	solubilité S	Classement symboles	Mention de danger	classement cancérogénéicité		
						UE	CIRC (IARC)	EPA
Fluoranthène	206-44-0	--	-	-	-	-	3	D
Pyrène	129-00-0	--	-	-	-	-	3	D
Benzo(a)anthracène	56-55-3	--	--	SGH08, SGH09	H350, H400, H410	C1B	2B	B2
Chrysène	218-01-9	--	-	SGH08, SGH09	H350, H341, H400, H410	C1B M2	3	B2
benzo(b)fluoranthène	205-99-2	--	--	SGH08, SGH09	H350, H400, H410	C1B	2B	B2
benzo(k)fluoranthène	207-08-9	--	--	SGH08, SGH09	H350, H400, H410	C1B	2B	B2
Benzo(a)pyrène	50-32-8	--	--	SGH07, SGH08, SGH09	H340, H350, H360FD, H317, H400, H410	C1B M1B	1	B2
Dibenzo(a,h)anthracène	53-70-3	--	--	SGH08, SGH09	H350, H400, H410	C1B	2A	B2
benzo(g,h,i) pérylène	191-24-2	--	--	-	-	-	3	D
indéno(1,2,3-c,d)pyrène	193-39-5	--	-	-	-	-	2B	B2

LEGENDE Volatilité :					LEGENDE Solubilité :		
++ : Pv > 1000 Pa (COV)		- : 10 > Pv > 10-2 Pa (non COV)			++ : S > 100 mg/l		- : 1 > S > 0.01 mg/l
+ : 1000 > Pv > 10 Pa (COV)		-- : 10-2 > Pv > 10-5 Pa (non COV)			+ : 100 > S > 1 mg/l		-- : S < 0.01 mg/l
CAS n°R	Volatilité	solubilité	Classement	Mention de danger	classement cancérogénéicité		
	Pv	S	symboles		UE	CIRC (IARC)	EPA

COMPOSES AROMATIQUES MONOCYCLIQUES

benzène	71-43-2	++	++	SGH02, SGH07, SGH08	H225, H350, H340, H372, H304, H319, H315	C1A M1B	1	A
toluène	108-88-3	++	++	SGH02, SGH07, SGH08	H225, H361d, H304, H373, H315, H336	R2	3	D
ethylbenzène	100-41-4	+	++	SGH02, SGH07	H225, H332	-	2B	-
xylènes	1330-20-7	+	++	SGH02, SGH07	H226, H332, H312, H315	-	3	-
styrène	100-42-5	+	++	SGH02, SGH07	H226, H332, H319, H315	-	2B	-
cumène (isopropylbenzène)	98-82-8	+	+	SGH02, SGH07, SGH08, SGH09	H226, H304, H335, H411	-	2B	D
mesitylène (1,3,5 Triméthylbenzène)	108-67-8	+	+	SGH02, SGH07, SGH09	H226, H335, H411	-	-	-
pseudocumène (1,2,4 Triméthylbenzène)	95-63-6	+	+	SGH02, SGH07, SGH09	H226, H332, H319, H335, H315, H411	-	-	-

COMPOSES ORGANO-HALOGENES VOLATILS

PCE (tétrachloroéthylène)	127-18-4	++	++	SGH08, SGH09	H351, H411	C2	2A	B1
TCE (trichloroéthylène)	79-01-6	++	++	SGH07, SGH08	H350, H341, H319, H315, H336, H412	C1B M2	1	A
cis 1,2DCE (dichloroéthylène)	156-59-2	++	++	SGH02, SGH07	H225, H335, H412	-	-	D
trans 1,2DCE (dichloroéthylène)	156-60-5		++	SGH02, SGH07	H225, H335, H412	-	-	D
1,1 DCE (1,1 dichloroéthylène)	75-35-4	++	++	SGH02, SGH07, SGH08	H224, H351, H332	C2	3	C
VC (chlorure de vinyle)	75-01-4	++	++	SGH02, SGH08	H220, H350	C1A	1	A
1,1,2 trichloroéthane	79-00-5	++	++	SGH07, SGH08	H351, H332, H312, EUH066	C2	3	C
1,1,1 trichloroéthane	71-55-6	++	++	SGH07	H332, EUH059	-	3	D
1,2 dichloroéthane	107-06-2	++	++	SGH02, SGH07, SGH08	H225, H350, H302, H319, H335, H315	C1B	2B	B2
1,1 dichloroéthane	75-34-3	++	++	SGH02, SGH07	H225, H302, H319, H335, H412	-	-	C
Tétrachlorométhane	56-23-5	++	++	SGH06, SGH08	H351, H331, H311, H301, H372, H412, EUH059	C2	2B	B2
TCmA (trichlorométhane ou chloroforme)	67-66-3	++	++	SGH07, SGH08	H351, H302, H373, H315	C2	2B	B2
dichlorométhane	75-09-2	++	++	SGH08, SGH09	H351	C2	2B	B2
trichlorobenzènes	87-61-1 120-82-1 108-70-3	+	+	SGH07, SGH09	H302, H315, H400, H410	-	-	(1,2,4) D
1,2 dichlorobenzène	95-50-1	+	+	SGH07, SGH09	H302, H319, H335, H315, H400, H410	-	3	D
1,3 dichlorobenzène	541-73-1	+	++	-	-	-	3	D
1,4 dichlorobenzène	106-46-7	+	+	SGH08, SGH09	H351, H319, H400, H410	C2	2B	-

LEGENDE Volatilité :					LEGENDE Solubilité :		
++ : Pv > 1000 Pa (COV)		- : 10 > Pv > 10-2 Pa (non COV)			++ : S > 100 mg/l		- : 1 > S > 0.01 mg/l
+ : 1000 > Pv > 10 Pa (COV)		-- : 10-2 > Pv > 10-5 Pa (non COV)			+ : 100 > S > 1 mg/l		-- : S < 0.01 mg/l
CAS n°R	Volatilité	solubilité	Classement	Mention de danger	classement cancérogénéicité		
	Pv	S	symboles		UE	CIRC (IARC)	EPA
chlorobenzène	108-90-7	++	SGH02, SGH07, SGH09	H226, H332, H411	-	-	D

HYDROCARBURES SUIVANT LES TPH

Aliphatic nC>5-nC6	non adéquat	++	+	white spirit, essences spéciales, solvants aromatiques légers, pétroles lampants (kérosène) : SGH08	tout type d'hydrocarbures : H350, H340, H304	classement fonction des hydrocarbures			
Aliphatic nC>6-nC8	"	++	+						
Aliphatic nC>8-nC10	"	+	-						
Aliphatic nC>10-nC12	"	+	-						
Aliphatic nC>12-nC16	"	-	--						
Aliphatic nC>16-nC35	"	-	--						
Aliphatic nC>35	"	--	--						
Aromatic nC>5-nC7 benzène	"	++	++						
Aromatic nC>7-nC8 toluène	"	++	++						
Aromatic nC>8-nC10	"	+	+						
Aromatic nC>10-nC12	"	+	+						
Aromatic nC>12-nC16	"	-	+						
Aromatic nC>16-nC21	"	-	-						
Aromatic nC>21-nC35	"	--	--						

MENTIONS DE DANGER
► 28 mentions de danger physique

- H200 : Explosif instable
- H201 : Explosif ; danger d'explosion en masse
- H202 : Explosif ; danger sérieux de projection
- H203 : Explosif ; danger d'incendie, d'effet de souffle ou de projection
- H204 : Danger d'incendie ou de projection
- H205 : Danger d'explosion en masse en cas d'incendie
- H220 : Gaz extrêmement inflammable
- H221 : Gaz inflammable
- H222 : Aérosol extrêmement inflammable
- H223 : Aérosol inflammable
- H224 : Liquide et vapeurs extrêmement inflammables
- H225 : Liquide et vapeurs très inflammables
- H226 : Liquide et vapeurs inflammables
- H228 : Matière solide inflammable
- H240 : Peut exploser sous l'effet de la chaleur
- H241 : Peut s'enflammer ou exploser sous l'effet de la chaleur
- H242 : Peut s'enflammer sous l'effet de la chaleur
- H250 : S'enflamme spontanément au contact de l'air
- H251 : Matière auto-échauffante ; peut s'enflammer
- H252 : Matière auto-échauffante en grandes quantités ; peut s'enflammer
- H260 : Dégage au contact de l'eau des gaz inflammables qui peuvent s'enflammer spontanément
- H261 : Dégage au contact de l'eau des gaz
- H270 : Peut provoquer ou aggraver un incendie ; comburant
- H271 : Peut provoquer un incendie ou une explosion ; comburant puissant
- H272 : Peut aggraver un incendie ; comburant
- H280 : Contient un gaz sous pression ; peut exploser sous l'effet de la chaleur
- H281 : Contient un gaz réfrigéré ; peut causer des brûlures ou blessures cryogéniques
- H290 : Peut être corrosif pour les métaux

► 38 mentions de danger pour la santé

- H300 : Mortel en cas d'ingestion
- H301 : Toxique en cas d'ingestion
- H302 : Nocif en cas d'ingestion
- H304 : Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires
- H310 : Mortel par contact cutané
- H311 : Toxique par contact cutané
- H312 : Nocif par contact cutané
- H314 : Provoque des brûlures de la peau et des lésions oculaires graves
- H315 : Provoque une irritation cutanée
- H317 : Peut provoquer une allergie cutanée
- H318 : Provoque des lésions oculaires graves
- H319 : Provoque une sévère irritation des yeux
- H330 : Mortel par inhalation
- H331 : Toxique par inhalation
- H332 : Nocif par inhalation
- H334 : Peut provoquer des symptômes allergiques ou d'asthme ou des difficultés respiratoires par inhalation
- H335 : Peut irriter les voies respiratoires
- H336 : Peut provoquer somnolence ou vertiges
- H340 : Peut induire des anomalies génétiques <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H341 : Susceptible d'induire des anomalies génétiques <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H350 : Peut provoquer le cancer <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H351 : Susceptible de provoquer le cancer <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H352 : Susceptible de nuire à la fertilité ou au fœtus <indiquer l'effet spécifique s'il est connu> <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H360 : Peut nuire à la fertilité ou au fœtus <indiquer l'effet spécifique s'il est connu> <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H361 : Susceptible de nuire à la fertilité ou au fœtus <indiquer l'effet s'il est connu> <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H362 : Peut être nocif pour les bébés nourris au lait maternel
- H370 : Risque avéré d'effets graves pour les organes <ou indiquer tous les organes affectés, s'ils sont connus> <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H371 : Risque présumé d'effets graves pour les organes <ou indiquer tous les organes affectés, s'ils sont connus> <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H372 : Risque avéré d'effets graves pour les organes <indiquer tous les organes affectés, s'ils sont connus> à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H373 : Risque présumé d'effets graves pour les organes <indiquer tous les organes affectés, s'ils sont connus> à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>

► Pour certaines mentions de danger pour la santé des lettres sont ajoutées au code à 3 chiffres :

- H350i : Peut provoquer le cancer par inhalation
- H360F : Peut nuire à la fertilité
- H360D : Peut nuire au fœtus
- H361f : Susceptible de nuire à la fertilité
- H361d : Susceptible de nuire au fœtus
- H360FD : Peut nuire à la fertilité. Peut nuire au fœtus
- H361fd : Susceptible de nuire à la fertilité. Susceptible de nuire au fœtus
- H360Fd : Peut nuire à la fertilité. Susceptible de nuire au fœtus
- H360Df : Peut nuire au fœtus. Susceptible de nuire à la fertilité.

► 5 mentions de danger pour l'environnement

- H400 : Très toxique pour les organismes aquatiques
- H410 : Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme
- H411 : Toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme
- H412 : Nocif pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme
- H413 : Peut être nocif à long terme pour les organismes aquatiques

► Symboles de danger

- **SHG01 : Explosif** (ce produit peut exploser au contact d'une flamme, d'une étincelle, d'électricité statique, sous l'effet de la chaleur, d'un choc ou de frottements).
- **SGH02 : Inflammable** (Le produit peut s'enflammer au contact d'une flamme, d'une étincelle, d'électricité statique, sous l'effet de la chaleur, de frottements, au contact de l'air ou au contact de l'eau en dégageant des gaz inflammables).
- **SGH03 : Comburant** (peut provoquer ou aggraver un incendie – peut provoquer une explosion en présence de produit inflammable).
- **SGH04 : Gaz sous pression** (peut exploser sous l'effet de la chaleur (gaz comprimé, liquéfié et dissous) – peut causer des brûlures ou blessures liées au froid (gaz liquéfiés réfrigérés).
- **SGH05 : Corrosif** (produit qui ronge et peut attaquer ou détruire des métaux – peut provoquer des brûlures de la peau et des lésions aux yeux en cas de contact ou de projection).
- **SGH06 : Toxique ou mortel** (le produit peut tuer rapidement – empoisonne rapidement même à faible dose).
- **SGH07 : Dangereux pour la santé** (peut empoisonner à forte dose – peut irriter la peau, les yeux, les voies respiratoires – peut provoquer des allergies cutanées – peut provoquer somnolence ou vertige – produit qui détruit la couche d'ozone).
- **SGH08 : Nuit gravement pour la santé** (peut provoquer le cancer, modifier l'ADN, nuire à la fertilité ou au fœtus, altérer le fonctionnement de certains organes – peut être mortelle en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires – peut provoquer des difficultés respiratoires ou des allergies respiratoires).
- **SGH09 : Dangereux pour l'environnement** (produit polluant – provoque des effets néfastes à court et/ou long terme sur les organismes des milieux aquatiques).

► Classification en termes de cancérogénicité

UE	US-EPA	CIRC
C1 (H350 ou H350i) : cancérogène avéré ou présumé l'être : C1A : Substance dont le potentiel cancérogène pour l'être humain est avéré C1B : Substance dont le potentiel cancérogène pour l'être humain est supposé	A : Preuves suffisantes chez l'homme	1 : Agent ou mélange cancérogène pour l'homme
C2 : Substance suspectée d'être cancérogène pour l'homme	B1 : Preuves limitées chez l'homme B2 : Preuves non adéquates chez l'homme et preuves suffisantes chez l'animal	2A : Agent ou mélange probablement cancérogène pour l'homme
Carc.3 : Substance préoccupante pour l'homme en raison d'effets cancérogènes possibles (R40)	C : Preuves inadéquates chez l'homme et preuves limitées chez l'animal	2B : Agent ou mélange peut-être cancérogène pour l'homme
	D : Preuves insuffisantes chez l'homme et l'animal E : Indications d'absence de cancérogénicité chez l'homme et chez l'animal	3 : Agent ou mélange inclassables quant-à sa cancérogénicité pour l'homme 4 : Agent ou mélange probablement non cancérogène chez l'homme

► Classification en termes de mutagénicité

UE	
M1 (H340) : Substance dont la capacité d'induire des mutations héréditaires est avérée ou qui sont à considérer comme induisant des mutations héréditaires dans les cellules germinales des êtres humains. Substance dont la capacité d'induire des mutations héréditaires dans les cellules germinales des êtres humains est avérée.	M1A : Classification fondée sur des résultats positifs d'études épidémiologiques humaines. Substance considérée comme induisant des mutations héréditaires dans les cellules germinales des êtres humains.
	M1B : Classification fondée sur des essais in vivo de mutagénicité sur des cellules germinales et somatiques et qui ont donné un ou des résultats positifs et sur des essais qui ont montré que la substance a des effets mutagènes sur les cellules germinales humaines, sans que la transmission de ces mutations à la descendance n'ait été établie.
M2 (H341) : Substance préoccupantes du fait qu'elle pourrait induire des mutations héréditaires dans les cellules germinales des êtres humains.	

► Classification en termes d'effets reprotoxiques

UE	
R1 (H360 ou H360F ou H360D ou H360FD ou H360Fd ou H360fd) : Reprotoxique avéré ou présumé	R1A : Substance dont la toxicité pour la reproduction humaine est avérée. La classification d'une substance dans cette catégorie s'appuie largement sur des études humaines.
	R1B : Substance présumée toxique pour la reproduction humaine. La classification d'une substance dans cette catégorie s'appuie largement sur des données provenant d'études animales.
R2 (H361 ou H361f ou H361d ou H361fd) : Substance suspectée d'être toxique pour la reproduction humaine. Les substances sont classées dans cette catégorie lorsque les résultats des études ne sont pas suffisamment probants pour justifier une classification dans la catégorie 1 mais qui font apparaître un effet indésirable sur la fonction sexuelle et la fertilité ou sur le développement.	

Annexe 6. Fiches d'échantillonnage des sols

Cette annexe contient 10 pages.

FICHE D'ÉCHANTILLONNAGE DE SOLS

 RSSPSE09304
 CSSPSE191343

Sondage n° : PM1 Intervenant BURGEAP : Date : 27/05/2019 Heure : 9h44 Condition météorologique : Soleil		Sous-traitant : GIRONA TP Technique de sondage : Tractopelle Profondeur atteinte (m/sol) : 2,1 Diamètre de forage (mm) & gaine : 40		Confection d'échantillon : <input type="checkbox"/> ponctuel <input checked="" type="checkbox"/> moyen <input type="checkbox"/> composite, préciser les sous échantillons : ...	
Localisation du sondage X : 879484 Y : 6268265 Projection : L93 Z (sol) - NGF :		Analyses de terrain : <input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non PID * <input checked="" type="checkbox"/> Réf. Matériel : Mini RAE Lite XRF <input type="checkbox"/> Réf. Matériel : Tubes réactifs <input type="checkbox"/> Préciser tubes : Autre <input type="checkbox"/> Préciser :		Préparation de l'échantillon : <input checked="" type="checkbox"/> aucune <input type="checkbox"/> homogénéisation <input type="checkbox"/> tri (<0,5cm / <2cm) <input type="checkbox"/> autre : ...	
Niveau de nappe d'un piézomètre proche (si présent) : Pz n° : NS (m/sol) :		* mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : 0,0 Doublons : <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non		Méthode d'échantillonnage : <input type="checkbox"/> emporte pièce (plastique / autre) <input checked="" type="checkbox"/> truelle / pelle à main / autre	
Sondage pour <u>échantillons témoins</u> : <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non		Laboratoire : <u>AGROLAB</u> Date d'envoi au laboratoire : 27/05/2019		Conditionnement d'échantillons : <input type="checkbox"/> flacon sol brut + flacon méthanol <input type="checkbox"/> flacon / pot sol brut seul (PE / verre) <input type="checkbox"/> sac <input type="checkbox"/> autre : ...	
Remarques :		Conservation des échantillons : <input checked="" type="checkbox"/> glacière <input type="checkbox"/> autre : ... <input type="checkbox"/> carton			

COUPE GÉOLOGIQUE
OBSERVATIONS ET MESURES

Prof. (m)	Description (granulométrie, texture, humidité, dalle, remblais ...)	Venues d'eau / humidité des sols	Observations (aspect, couleur, odeur) Corps étrangers (plastique, machefer...)	Analyses de terrain	N°
0	Remblais gravelo-sableux beige				
0.50	Remblais gravelo-sableux ocre			0,0	PM1 (0-1,1)
1					
1.50	Argiles sablo-graveleuse humides grises avec traces noires		Odeur de matière organique en décomposition	0,0	PM1 (1,1-2,1)
2		Eau à 1,8 m			
2.50					
3					
3.50					
4					
4.50					
5					
5.50					
6					
6.50					
7					
7.50					
8					
8.50					
9					
9.50					
10					



FICHE D'ÉCHANTILLONNAGE DE SOLS

 RSSPSE09304
 CSSPSE191343

Sondage n° : PM2 Intervenant BURGEAP : Date : 27/05/2019 Heure : 10h05 Condition météorologique : Soleil		Sous-traitant : GIRONA TP Technique de sondage : Tractopelle Profondeur atteinte (m/sol) : 1,8 Diamètre de forage (mm) & gaine : 40		Confection d'échantillon : <input type="checkbox"/> ponctuel <input checked="" type="checkbox"/> moyen <input type="checkbox"/> composite, préciser les sous échantillons : ...	
Localisation du sondage X : 879442 Y : 6268295 Projection : L93 Z (sol) - NGF :		Analyses de terrain : <input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non PID * <input checked="" type="checkbox"/> Réf. Matériel : Mini RAE Lite XRF <input type="checkbox"/> Réf. Matériel : Tubes réactifs <input type="checkbox"/> Préciser tubes : Autre <input type="checkbox"/> Préciser :		Préparation de l'échantillon : <input checked="" type="checkbox"/> aucune <input type="checkbox"/> homogénéisation <input type="checkbox"/> tri (<0,5cm / <2cm) <input type="checkbox"/> autre : ...	
Niveau de nappe d'un piézomètre proche (si présent) : Pz n° : NS (m/sol) :		* mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : 0,0 Doublons : <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non		Méthode d'échantillonnage : <input type="checkbox"/> emporte pièce (plastique / autre) <input checked="" type="checkbox"/> truelle / pelle à main / autre	
Sondage pour échantillons témoins : <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non		Laboratoire : AGROLAB Date d'envoi au laboratoire : 27/05/2019		Conditionnement d'échantillons : <input type="checkbox"/> flacon sol brut + flacon méthanol <input type="checkbox"/> flacon / pot sol brut seul (PE / verre) <input type="checkbox"/> sac <input type="checkbox"/> autre : ...	
Remarques :		Conservation des échantillons : <input checked="" type="checkbox"/> glacière <input type="checkbox"/> autre : ... <input type="checkbox"/> carton			

COUPE GÉOLOGIQUE
OBSERVATIONS ET MESURES

Prof. (m)	Description (granulométrie, texture, humidité, dalle, remblais ...)	Venues d'eau / humidité des sols	Observations (aspect, couleur, odeur) Corps étrangers (plastique, machefer...)	Analyses de terrain	N°
0	Remblais gravelo-sableux beige				
0.50	Passage agrileux brin à gris			0,0	PM2 (0-1,1)
1	Remblais gravelo-sableux roux				
1.50	Argiles sableuses grises avec traces noires, plus graveleuse en fond	Eau à 1,5 m	Odeur de matière organique en décomposition	0,0	PM2 (1,1-1,8)
2					
2.50					
3					
3.50					
4					
4.50					
5					
5.50					
6					
6.50					
7					
7.50					
8					
8.50					
9					
9.50					
10					



FICHE D'ÉCHANTILLONNAGE DE SOLS

 RSSPSE09304
 CSSPSE191343

Sondage n° : PM3 Intervenant BURGEAP : Date : 27/05/2019 Heure : 10h15 Condition météorologique : Soleil		Sous-traitant : GIRONA TP Technique de sondage : Tractopelle Profondeur atteinte (m/sol) : 1,3 Diamètre de forage (mm) & gaine : 40		Confection d'échantillon : <input type="checkbox"/> ponctuel <input checked="" type="checkbox"/> moyen <input type="checkbox"/> composite, préciser les sous échantillons : ...	
Localisation du sondage X : 879484 Y : 6268321 Projection : L93 Z (sol) - NGF :		Analyses de terrain : <input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non PID * <input checked="" type="checkbox"/> Réf. Matériel : Mini RAE Lite XRF <input type="checkbox"/> Réf. Matériel : Tubes réactifs <input type="checkbox"/> Préciser tubes : Autre <input type="checkbox"/> Préciser :		Préparation de l'échantillon : <input checked="" type="checkbox"/> aucune <input type="checkbox"/> homogénéisation <input type="checkbox"/> tri (<0,5cm / <2cm) <input type="checkbox"/> autre : ...	
Niveau de nappe d'un piézomètre proche (si présent) : Pz n° : NS (m/sol) :		* mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : 0,0 Doublons : <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non		Méthode d'échantillonnage : <input type="checkbox"/> emporte pièce (plastique / autre) <input checked="" type="checkbox"/> truelle / pelle à main / autre	
Sondage pour échantillons témoins : <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non		Laboratoire : AGROLAB Date d'envoi au laboratoire : 27/05/2019		Conditionnement d'échantillons : <input type="checkbox"/> flacon sol brut + flacon méthanol <input type="checkbox"/> flacon / pot sol brut seul (PE / verre) <input type="checkbox"/> sac <input type="checkbox"/> autre : ...	
Remarques :		Conservation des échantillons : <input checked="" type="checkbox"/> glacière <input type="checkbox"/> autre : ... <input type="checkbox"/> carton			

COUPE GÉOLOGIQUE
OBSERVATIONS ET MESURES

Prof. (m)	Description (granulométrie, texture, humidité, dalle, remblais ...)	Venues d'eau / humidité des sols	Observations (aspect, couleur, odeur) Corps étrangers (plastique, machefer...)	Analyses de terrain	N°
0	Remblais gravelo-sableux beige			0,0	PM3 (0-0,5)
0.50	Remblais argileux brun			0,0	PM3 (0,5-0,7)
1	Ancien enrobé noir brillant			0,0	PM3 (0,7-1,3)
1	Argiles sableuses grises avec traces noires, plus graveleuse en fond	Eau à 1,3 m			
1.50					
2					
2.50					
3					
3.50					
4					
4.50					
5					
5.50					
6					
6.50					
7					
7.50					
8					
8.50					
9					
9.50					
10					



FICHE D'ÉCHANTILLONNAGE DE SOLS

 RSSPSE09304
 CSSPSE191343

Sondage n° : PM4 Intervenant BURGEAP : Date : 27/05/2019 Heure : 10h45 Condition météorologique : Soleil		Sous-traitant : GIRONA TP Technique de sondage : Tractopelle Profondeur atteinte (m/sol) : 1,2 Diamètre de forage (mm) & gaine : 40		Confection d'échantillon : <input type="checkbox"/> ponctuel <input checked="" type="checkbox"/> moyen <input type="checkbox"/> composite, préciser les sous échantillons : ...	
Localisation du sondage X : 879458 Y : 6268364 Projection : L93 Z (sol) - NGF :		Analyses de terrain : <input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non PID * <input checked="" type="checkbox"/> Réf. Matériel : Mini RAE Lite XRF <input type="checkbox"/> Réf. Matériel : Tubes réactifs <input type="checkbox"/> Préciser tubes : Autre <input type="checkbox"/> Préciser :		Préparation de l'échantillon : <input checked="" type="checkbox"/> aucune <input type="checkbox"/> homogénéisation <input type="checkbox"/> tri (<0,5cm / <2cm) <input type="checkbox"/> autre : ...	
Niveau de nappe d'un piézomètre proche (si présent) : Pz n° : NS (m/sol) :		* mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : 0,0 Doublons : <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non		Méthode d'échantillonnage : <input type="checkbox"/> emporte pièce (plastique / autre) <input checked="" type="checkbox"/> truelle / pelle à main / autre	
Sondage pour échantillons témoins : <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non		Laboratoire : AGROLAB Date d'envoi au laboratoire : 27/05/2019		Conditionnement d'échantillons : <input type="checkbox"/> flacon sol brut + flacon méthanol <input type="checkbox"/> flacon / pot sol brut seul (PE / verre) <input type="checkbox"/> sac <input type="checkbox"/> autre : ...	
Remarques :		Conservation des échantillons : <input checked="" type="checkbox"/> glacière <input type="checkbox"/> autre : ... <input type="checkbox"/> carton			

COUPE GÉOLOGIQUE
OBSERVATIONS ET MESURES

Prof. (m)	Description (granulométrie, texture, humidité, dalle, remblais ...)	Venues d'eau / humidité des sols	Observations (aspect, couleur, odeur) Corps étrangers (plastique, machefer...)	Analyses de terrain	N°
0	Remblais gravelo-sableux beige				
0.50	Remblais argileux brun			0,0	PM4 (0-0,7)
1	Argiles sableuses grises avec traces noires, plus graveleuse en fond	Eau à 1,2 m	Déchets plastiques, bois, PE, ferrailles	0,0	PM4 (0,7-1,3)
1.50					
2					
2.50					
3					
3.50					
4					
4.50					
5					
5.50					
6					
6.50					
7					
7.50					
8					
8.50					
9					
9.50					
10					



FICHE D'ÉCHANTILLONNAGE DE SOLS

 RSSPSE09304
 CSSPSE191343

Sondage n° : PM5 Intervenant BURGEAP : Date : 27/05/2019 Heure : 11h00 Condition météorologique : Soleil		Sous-traitant : GIRONA TP Technique de sondage : Tractopelle Profondeur atteinte (m/sol) : 1,8 Diamètre de forage (mm) & gaine : 40		Confection d'échantillon : <input type="checkbox"/> ponctuel <input checked="" type="checkbox"/> moyen <input type="checkbox"/> composite, préciser les sous échantillons : ...	
Localisation du sondage X : 879389 Y : 6268631 Projection : L93 Z (sol) - NGF :		Analyses de terrain : <input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non PID * <input checked="" type="checkbox"/> Réf. Matériel : Mini RAE Lite XRF <input type="checkbox"/> Réf. Matériel : Tubes réactifs <input type="checkbox"/> Préciser tubes : Autre <input type="checkbox"/> Préciser :		Préparation de l'échantillon : <input checked="" type="checkbox"/> aucune <input type="checkbox"/> homogénéisation <input type="checkbox"/> tri (<0,5cm / <2cm) <input type="checkbox"/> autre : ...	
Niveau de nappe d'un piézomètre proche (si présent) : Pz n° : NS (m/sol) :		* mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : 0,0		Méthode d'échantillonnage : <input type="checkbox"/> emporte pièce (plastique / autre) <input checked="" type="checkbox"/> truelle / pelle à main / autre	
Sondage pour <u>échantillons témoins</u> : <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non		Doublons : <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non		Conditionnement d'échantillons : <input type="checkbox"/> flacon sol brut + flacon méthanol <input type="checkbox"/> flacon / pot sol brut seul (PE / verre) <input type="checkbox"/> sac <input type="checkbox"/> autre : ...	
Remarques :		Laboratoire : <u>AGROLAB</u> Date d'envoi au laboratoire : 27/05/2019		Conservation des échantillons : <input checked="" type="checkbox"/> glacière <input type="checkbox"/> autre : ... <input type="checkbox"/> carton	

COUPE GÉOLOGIQUE
OBSERVATIONS ET MESURES

Prof. (m)	Description (granulométrie, texture, humidité, dalle, remblais ...)	Venues d'eau / humidité des sols	Observations (aspect, couleur, odeur) Corps étrangers (plastique, machefer...)	Analyses de terrain	N°
0	Remblais gravelo-sableux beige				
0.50	Remblais argileux marron à beige		Débris de briques, blocs béton	0,0	PM5 (0-0,7)
1	Argiles sableuses grises avec traces noires, plus graveleuse en fond			0,0	PM5 (0,7-1,3)
1.50		Eau à 1,60 m			
2					
2.50					
3					
3.50					
4					
4.50					
5					
5.50					
6					
6.50					
7					
7.50					
8					
8.50					
9					
9.50					
10					



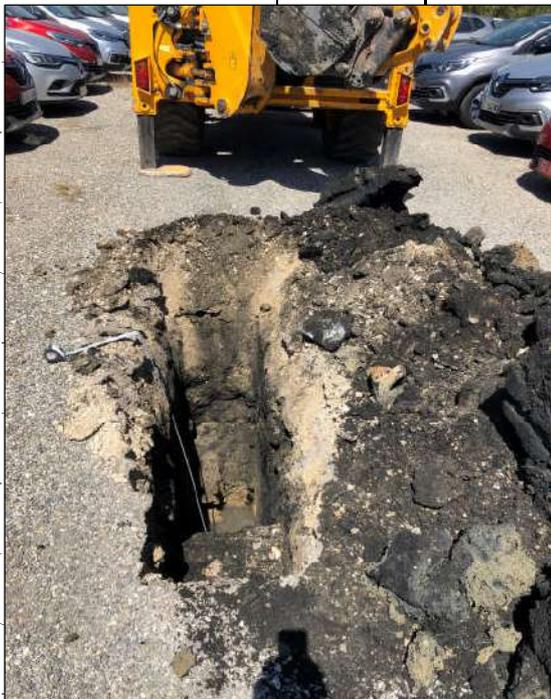
FICHE D'ÉCHANTILLONNAGE DE SOLS

 RSSPSE09304
 CSSPSE191343

Sondage n° : PM6 Intervenant BURGEAP : Date : 27/05/2019 Heure : 11h25 Condition météorologique : Soleil		Sous-traitant : GIRONA TP Technique de sondage : Tractopelle Profondeur atteinte (m/sol) : 1,6 Diamètre de forage (mm) & gaine : 40		Confection d'échantillon : <input type="checkbox"/> ponctuel <input checked="" type="checkbox"/> moyen <input type="checkbox"/> composite, préciser les sous échantillons : ...	
Localisation du sondage X : 879334 Y : 6268378 Projection : L93 Z (sol) - NGF :		Analyses de terrain : <input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non PID * <input checked="" type="checkbox"/> Réf. Matériel : Mini RAE Lite XRF <input type="checkbox"/> Réf. Matériel : Tubes réactifs <input type="checkbox"/> Préciser tubes : Autre <input type="checkbox"/> Préciser :		Préparation de l'échantillon : <input checked="" type="checkbox"/> aucune <input type="checkbox"/> homogénéisation <input type="checkbox"/> tri (<0,5cm / <2cm) <input type="checkbox"/> autre : ...	
Niveau de nappe d'un piézomètre proche (si présent) : Pz n° : NS (m/sol) :		* mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : 0,0		Méthode d'échantillonnage : <input type="checkbox"/> emporte pièce (plastique / autre) <input checked="" type="checkbox"/> truelle / pelle à main / autre	
Sondage pour <u>échantillons témoins</u> : <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non		Doublons : <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non		Conditionnement d'échantillons : <input type="checkbox"/> flacon sol brut + flacon méthanol <input type="checkbox"/> flacon / pot sol brut seul (PE / verre) <input type="checkbox"/> sac <input type="checkbox"/> autre : ...	
Remarques :		Laboratoire : <u>AGROLAB</u> Date d'envoi au laboratoire : 27/05/2019		Conservation des échantillons : <input checked="" type="checkbox"/> glacière <input type="checkbox"/> autre : ... <input type="checkbox"/> carton	

COUPE GÉOLOGIQUE
OBSERVATIONS ET MESURES

Prof. (m)	Description (granulométrie, texture, humidité, dalle, remblais ...)	Venues d'eau / humidité des sols	Observations (aspect, couleur, odeur) Corps étrangers (plastique, machefer...)	Analyses de terrain	N°
0	Remblais gravo-sableux beige		Déchets plastiques	0,1	PM6 (0-1)
0.50	Remblais sableux noir brillant aspect charbonneux				
1	Argiles sableuses grises avec traces noires, plus graveleuse en fond			0,0	PM6 (1-1,6)
1.50		Eau à 1,60 m			
2					
2.50					
3					
3.50					
4					
4.50					
5					
5.50					
6					
6.50					
7					
7.50					
8					
8.50					
9					
9.50					
10					



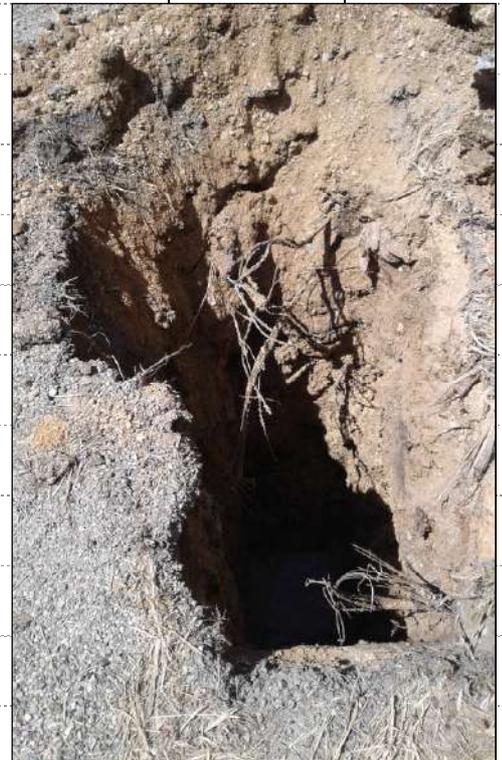
FICHE D'ÉCHANTILLONNAGE DE SOLS

 RSPSE09304
 CSSPSE191343

Sondage n° : PM7 Intervenant BURGEAP : Date : 27/05/2019 Heure : 11h44 Condition météorologique : Soleil		Sous-traitant : GIRONA TP Technique de sondage : Tractopelle Profondeur atteinte (m/sol) : 1,7 Diamètre de forage (mm) & gaine : 40		Confection d'échantillon : <input type="checkbox"/> ponctuel <input checked="" type="checkbox"/> moyen <input type="checkbox"/> composite, préciser les sous échantillons : ...	
Localisation du sondage X : 879308 Y : 6268410 Projection : L93 Z (sol) - NGF :		Analyses de terrain : <input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non PID * <input checked="" type="checkbox"/> Réf. Matériel : Mini RAE Lite XRF <input type="checkbox"/> Réf. Matériel : Tubes réactifs <input type="checkbox"/> Préciser tubes : Autre <input type="checkbox"/> Préciser :		Préparation de l'échantillon : <input checked="" type="checkbox"/> aucune <input type="checkbox"/> homogénéisation <input type="checkbox"/> tri (<0,5cm / <2cm) <input type="checkbox"/> autre : ...	
Niveau de nappe d'un piézomètre proche (si présent) : Pz n° : NS (m/sol) :		* mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : 0,0 Doublons : <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non		Méthode d'échantillonnage : <input type="checkbox"/> emporte pièce (plastique / autre) <input checked="" type="checkbox"/> truelle / pelle à main / autre	
Sondage pour échantillons témoins : <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non		Laboratoire : AGROLAB Date d'envoi au laboratoire : 27/05/2019		Conditionnement d'échantillons : <input type="checkbox"/> flacon sol brut + flacon méthanol <input type="checkbox"/> flacon / pot sol brut seul (PE / verre) <input type="checkbox"/> sac <input type="checkbox"/> autre : ...	
Remarques :		Conservation des échantillons : <input checked="" type="checkbox"/> glacière <input type="checkbox"/> autre : ... <input type="checkbox"/> carton			

COUPE GÉOLOGIQUE
OBSERVATIONS ET MESURES

Prof. (m)	Description (granulométrie, texture, humidité, dalle, remblais ...)	Venues d'eau / humidité des sols	Observations (aspect, couleur, odeur) Corps étrangers (plastique, machefer...)	Analyses de terrain	N°
0	Remblais gravelo-sableux beige		Déchets plastiques	0,1	PM7 (0-1)
0.50	Passage sablo-graveuleu beige humide				
1	Argiles sableuses grises avec traces noires	Eau à 1,50 m		0,0	PM7 (1-1,7)
1.50					
2					
2.50					
3					
3.50					
4					
4.50					
5					
5.50					
6					
6.50					
7					
7.50					
8					
8.50					
9					
9.50					
10					



FICHE D'ÉCHANTILLONNAGE DE SOLS

 RSSPSE09304
 CSSPSE191343

Sondage n° : PM8 Intervenant BURGEAP : Date : 27/05/2019 Heure : 12h45 Condition météorologique : Soleil		Sous-traitant : GIRONA TP Technique de sondage : Tractopelle Profondeur atteinte (m/sol) : 2,1 Diamètre de forage (mm) & gaine : 40		Confection d'échantillon : <input type="checkbox"/> ponctuel <input checked="" type="checkbox"/> moyen <input type="checkbox"/> composite, préciser les sous échantillons : ...	
Localisation du sondage X : 879283 Y : 6268389 Projection : L93 Z (sol) - NGF :		Analyses de terrain : <input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non PID * <input checked="" type="checkbox"/> Réf. Matériel : Mini RAE Lite XRF <input type="checkbox"/> Réf. Matériel : Tubes réactifs <input type="checkbox"/> Préciser tubes : Autre <input type="checkbox"/> Préciser : * mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : 0,0		Préparation de l'échantillon : <input checked="" type="checkbox"/> aucune <input type="checkbox"/> homogénéisation <input type="checkbox"/> tri (<0,5cm / <2cm) <input type="checkbox"/> autre : ...	
Niveau de nappe d'un piézomètre proche (si présent) : Pz n° : NS (m/sol) :		Doublons : <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non		Méthode d'échantillonnage : <input type="checkbox"/> emporte pièce (plastique / autre) <input checked="" type="checkbox"/> truelle / pelle à main / autre	
Sondage pour <u>échantillons témoins</u> : <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non		Laboratoire : <u>AGROLAB</u> Date d'envoi au laboratoire : 27/05/2019		Conditionnement d'échantillons : <input type="checkbox"/> flacon sol brut + flacon méthanol <input type="checkbox"/> flacon / pot sol brut seul (PE / verre) <input type="checkbox"/> sac <input type="checkbox"/> autre : ...	
Remarques :		Conservation des échantillons : <input checked="" type="checkbox"/> glacière <input type="checkbox"/> autre : ... <input type="checkbox"/> carton			

COUPE GÉOLOGIQUE
OBSERVATIONS ET MESURES

Prof. (m)	Description (granulométrie, texture, humidité, dalle, remblais ...)	Venues d'eau / humidité des sols	Observations (aspect, couleur, odeur) Corps étrangers (plastique, machefer...)	Analyses de terrain	N°
0	Remblais gravo-sableux beige à roux		Ferrailles	0,0	PM8 (0-0,7)
0.50	Passage de remblais sableux noir brillant aspect charbonneux				
1				0,0	PM8 (0,7-2,1)
1.50	Argiles sableuses grises avec traces noires				
2		Eau à 1,80 m			
2.50					
3					
3.50					
4					
4.50					
5					
5.50					
6					
6.50					
7					
7.50					
8					
8.50					
9					
9.50					
10					



FICHE D'ÉCHANTILLONNAGE DE SOLS

 RSSPSE09304
 CSSPSE191343

Sondage n° : PM9		Sous-traitant : GIRONA TP		Confection d'échantillon :	
Intervenant BURGEAP :		Technique de sondage : Tractopelle		<input type="checkbox"/> ponctuel <input checked="" type="checkbox"/> moyen	
Date : 27/05/2019 Heure : 13h15		Profondeur atteinte (m/sol) : 1,7		<input type="checkbox"/> composite, préciser les sous échantillons : ...	
Condition météorologique : Soleil		Diamètre de forage (mm) & gaine : 40		Préparation de l'échantillon : <input checked="" type="checkbox"/> aucune	
Localisation du sondage		Analyses de terrain : <input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non		<input type="checkbox"/> homogénéisation <input type="checkbox"/> tri (<0,5cm / <2cm)	
X : 879255 Y : 6268358		PID * <input checked="" type="checkbox"/> Réf. Matériel : Mini RAE Lite		<input type="checkbox"/> autre : ...	
Projection : L93 Z (sol) - NGF :		XRF <input type="checkbox"/> Réf. Matériel :		Méthode d'échantillonnage :	
Niveau de nappe d'un piézomètre proche (si présent) :		Tubes réactifs <input type="checkbox"/> Préciser tubes :		<input type="checkbox"/> emporte pièce (plastique / autre)	
Pz n° : NS (m/sol) :		Autre <input type="checkbox"/> Préciser :		<input checked="" type="checkbox"/> truelle / pelle à main / autre	
Sondage pour <u>échantillons témoins</u> : <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non		* mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : 0,0		Conditionnement d'échantillons :	
Remarques :		Laboratoire : AGROLAB		<input type="checkbox"/> flacon sol brut + flacon méthanol	
		Date d'envoi au laboratoire : 27/05/2019		<input type="checkbox"/> flacon / pot sol brut seul (PE / verre)	
				<input type="checkbox"/> sac <input type="checkbox"/> autre : ...	
				Conservation des échantillons :	
				<input checked="" type="checkbox"/> glacière <input type="checkbox"/> autre : ...	
				<input type="checkbox"/> carton	

COUPE GÉOLOGIQUE
OBSERVATIONS ET MESURES

Prof. (m)	Description (granulométrie, texture, humidité, dalle, remblais ...)	Venues d'eau / humidité des sols	Observations (aspect, couleur, odeur) Corps étrangers (plastique, machefer...)	Analyses de terrain	N°
0	Remblais gravelo-sableux beige à ocre				
0.50	Remblais gravelo-sableux noir		Ferrailles, déchets plastiques et verres	0,0	PM9 (0-1,1)
1	Argiles sableuses grises avec traces noires				
1.50	Argiles graveleuses beige	Eau à 1,65 m		0,0	PM9 (1,1-1,7)
2					
2.50					
3					
3.50					
4					
4.50					
5					
5.50					
6					
6.50					
7					
7.50					
8					
8.50					
9					
9.50					
10					



FICHE D'ÉCHANTILLONNAGE DE SOLS

 RSPSE09304
 CSSPSE191343

Sondage n° : PM10		Sous-traitant : GIRONA TP		Confection d'échantillon :	
Intervenant BURGEAP :		Technique de sondage : Tractopelle		<input type="checkbox"/> ponctuel <input checked="" type="checkbox"/> moyen <input type="checkbox"/> composite, préciser les sous échantillons : ...	
Date : 27/05/2019 Heure : 13h1512h05		Profondeur atteinte (m/sol) : 3		Préparation de l'échantillon : <input checked="" type="checkbox"/> aucune <input type="checkbox"/> homogénéisation <input type="checkbox"/> tri (<0,5cm / <2cm) <input type="checkbox"/> autre : ...	
Condition météorologique : Soleil		Diamètre de forage (mm) & gaine : 40		Méthode d'échantillonnage : <input type="checkbox"/> emporte pièce (plastique / autre) <input checked="" type="checkbox"/> truelle / pelle à main / autre	
Localisation du sondage		Analyses de terrain : <input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non		Conditionnement d'échantillons : <input type="checkbox"/> flacon sol brut + flacon méthanol <input type="checkbox"/> flacon / pot sol brut seul (PE / verre) <input type="checkbox"/> sac <input type="checkbox"/> autre : ...	
X : 879255 Y : 6268358		PID * <input checked="" type="checkbox"/> Réf. Matériel : Mini RAE Lite		Conservation des échantillons : <input checked="" type="checkbox"/> glacière <input type="checkbox"/> autre : ... <input type="checkbox"/> carton	
Projection : L93 Z (sol) - NGF :		XRF <input type="checkbox"/> Réf. Matériel :			
Niveau de nappe d'un piézomètre proche (si présent) :		Tubes réactifs <input type="checkbox"/> Préciser tubes :			
Pz n° : NS (m/sol) :		Autre <input type="checkbox"/> Préciser :			
Sondage pour <u>échantillons témoins</u> : <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non		* mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : 0,0			
Remarques :		Laboratoire : <u>AGROLAB</u>			
		Date d'envoi au laboratoire : 27/05/2019			

COUPE GÉOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
Prof. (m)	Description (granulométrie, texture, humidité, dalle, remblais ...)	Venues d'eau / humidité des sols	Observations (aspect, couleur, odeur) Corps étrangers (plastique, machefer...)	Analyses de terrain	N°
0					
0.50	Remblais gravo-sableux beige à gris		Déchets de démolition, bloc bétons, et débris de briques	0,0	PM10 (0-1,1)
1	Remblais sablo-graveleux ocre				
1.50	Remblais marron graveleux			0,0	PM10 (1,1-2)
2					
2.50	Argile marron à grise avec traces noire de matière organique en décomposition		Présence de racines végétales en décomposition		
3		Eau à 2,7 m			
3.50					
4					
4.50					
5					
5.50					
6					
6.50					
7					
7.50					
8					
8.50					
9					
9.50					
10					

Annexe 7. Méthodes analytiques, LQ et flaconnage

Cette annexe contient 3 pages.

AGROLAB Flaconnage

						
Nom Hollandais	Aromatische en chloorhoudende oplosmiddelen	Waterdampvluchtige fenolen	Cyanide	Methaan/ethaan/etheen CKW-afbraak	pH/EC	Blanco
Equivalence Française	BTEX, COHV	Indice phénols	Cyanures	Méthane/éthane/éthylène biodégradation, paquet étendu	pH/Conductivité	Bianc
Contenance	100 mL	100 mL	100 mL	100 mL	100 mL	500 mL
Conservateur	HNO3	H3PO4/CuSO4	NaOH	HNO3	sans	sans
Analyses	HCT méthode interne - 100 mL BTEX et COHV - 100 mL Chlorobenzènes volatils - 80 mL GC-MS volatils - 100 mL Hydrocarbures volatils C6-C10 - 80 mL Solvants bromés - 80 mL	Indice phénols - 40 mL	Cyanures libres - 40 mL Cyanures totaux - 40 mL	Méthane/éthane/éthylène biodégradation, paquet étendu - 100 mL	Chrome VI - 100 mL Conductivité - 50 mL Fluorures - 20 mL Métaux lourds avec filtration au labo - 100 mL Nitrate - 40 mL Nitrite - 40 mL pH - 40 mL Sulfate - 60 mL	Alcools et solvants polaires - 100 mL AOX - 500 mL Biphényl et biphényléthers - x 2 bouteilles Bromures - 60 mL Chlorobenzènes non volatils - x 2 bouteilles Chlorures - 40 mL Couleur - 100 mL DBO5 - x 2 bouteilles Dioxines - x 2 bouteilles GC-MS non volatils - x 2 bouteilles HAP Interne - 100 mL HAP ISO - x 2 bouteilles Huiles et graisses - x 2 bouteilles Matières inhibitrices - x 2 bouteilles MES - 500 mL Organoétains - 500 mL Orthophosphates - 60 mL PCB - 100 mL Pesticides organo-N et P - x 2 bouteilles Pesticides organochlorés - 100 mL Sulfures - 400 mL
Quantité						
						
Nom Hollandais	stikstof ammonium /stikstof Kjeldahl/CZV	Zware metalen	TPH	choor - en alkylfenolen		
Equivalence Française	DCO /azote ammoniacal/azote Kjeldahl/phosphore total	Métaux lourds	EOX HCT ISO HCT 10 µg/L	Phénols et chlorophénols		
Contenance	250 mL	100 mL	500 mL	500 mL		
Conservateur	H2SO4	HNO3	HNO3	H3PO4		
Code étiquette	41-8-250 / LV2490	2-39-8 / LV2265	945-5 / LV2634	23-55-5 / LV2600		
Analyses	Ammonium NH4+ - 50 mL Azote Kjeldhal - 100 mL COT - 200 mL CIT - 200 mL DCO - 80 mL Phosphore total - 60 MI	Métaux lourds - 100 mL	EOX - x 2 bouteilles HCT ISO - x 2 bouteilles HCT seuil 10 µg/l - x 2 bouteilles TPH-MADEP - x 2 bouteilles	Phénols et chlorophénols - x 2 bouteilles		

Matrice sols

Désignation	Catégorie d'article	Méthode	LOUI EP	Unités
Cyanures libres	Autres/Sols & Déchets/Analyses	NEN 6655 eq. ISO/DIS 17380	1	mg CN/kg
Cyanures totaux	Autres/Sols & Déchets/Analyses	NEN 6655 eq. ISO/DIS 17380 - DIN ISO 11262	1	mg CN/kg
Indice phénols	Autres/Sols & Déchets/Analyses	EN ISO 14402	0,1	mg/kg
Hydrocarbures totaux par CPG, fraction C10-C40 ; PROFIL ORGANIQUE QUALITATIF (C10 - C40)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	CPG/FID Méthode interne, nC10 à nC40 (>C10-C12, >C12-C16, >C16-C20, >C20-C24, >C24-C28, >C28-C32, >C32-C36, >C36-C40) chromatogramme fourni	20	mg/kg
Hydrocarbures totaux par CPG, fraction C10-C40 ; PROFIL ORGANIQUE QUALITATIF (C10 - C40)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	CPG/FID Méthode ISO 16703, nC10 à nC40 (>C10-C12, >C12-C16, >C16-C20, >C20-C24, >C24-C28, >C28-C32, >C32-C36, >C36-C40) , chromatogramme fourni	20	mg/kg
Hydrocarbures totaux volatils (C6 - C10) découpage fractions C6-C8 et >C8-C10	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	HS/CPG/MS méthode interne basé sur ISO 22155 (Head-Space) : Somme des C6 - C10 et découpage fractions C6-C8 et >C8-C10	1	mg/kg
Solvants chlorés (13 composés, chlorure de vinyle inclus)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	Méthode interne basé sur ISO 22155 (Head-Space) : 1,1,1-Trichloroéthane, 1,1,2-Trichloroéthane, 1,1-Dichloroéthane, 1,1-Dichloroéthylène, 1,2-Cis-Dichloroéthylène, 1,2-Trans-Dichloroéthylène, 1,2-Dichloroéthane, Chloroforme, Chlorure de vinyle, Dichlorométhane, Tétrachloroéthylène, Tétrachlorure de Carbone, Trichloréthylène	0,02 à 0,1	mg/kg
Solvants chlorés (19 composés MACAOH)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	Méthode interne basé sur ISO 22155 (Head-Space) : 1,1,1-Trichloroéthane, 1,1,2-Trichloroéthane, 1,1-Dichloroéthane, 1,1-Dichloroéthylène, 1,2-Cis-Dichloroéthylène, 1,2-Trans-Dichloroéthylène, 1,2-Dichloroéthane, Chloroforme, Chlorure de vinyle, Dichlorométhane, Tétrachloroéthylène, Tétrachlorure de Carbone, Trichloréthylène + extension MACAOH : Chlorométhane, Chloroéthane, Pentachloroéthane, Hexachloroéthane, 1,1,1,2-Tétrachloroéthane, 1,1,2,2-Tétrachloroéthane	0,02 à 0,5	mg/kg
BTEX (5 composés)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	Méthode interne basé sur ISO 22155 (Head-Space) : Benzène, Toluène, Ethyl benzène, m+p Xylène, o-Xylène	0,05-0,1	mg/kg
BTEX bilan étendu (13 composés)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	Méthode interne basé sur ISO 22155 (Head-Space) : Benzène, Toluène, Ethyl benzène, m+p Xylène, o-Xylène, Naphthalène, Styrene, a-Méthylstyrène, Propylbenzène, iso-Propylbenzène, 1,2,3-Triméthylbenzène, 1,2,4-Triméthylbenzène, 1,3,5-Triméthylbenzène	0,05-0,1	mg/kg
Chlorobenzènes volatils (7 composés)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	par HS /GC/MS , basé sur ISO 22155 : Chlorobenzènes volatils :monochlorobenzène ; 1,2-dichlorobenzène ; 1,3-dichlorobenzène ; 1,4-dichlorobenzène ; 1,2,3-trichlorobenzène ; 1,2,4-trichlorobenzène ; 1,2,5-trichlorobenzène	0,1	mg/kg MS
Chlorobenzènes non-volatils (4 composés)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	méthode interne, analyse selon ISO 10382 : 1,2,3,4-tétrachlorobenzène ; 1,2,3,5/1,2,4,5-tétrachlorobenzène ; pentachlorobenzène ; hexachlorobenzène	1	µg/kg MS
COV bromés	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	Méthode interne basé sur ISO 22155 (HS) : Bromochlorométhane, Dibromochlorométhane, Dichlorobromométhane, Dibromoéthane, Tribromométhane (Bromoforme)	0,1	mg/kg
Hydrocarbures par TPH (Liste réduite)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	8 fractions aliphatiques + 8 fractions aromatiques (Cf Annexe 1). Analyse par GC/MS méthode interne	-	voir Annexe 1
HAP (16 - liste EPA)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	méthode interne : Naphtalène, Acénaphthène, Acénaphthylène, Anthracène, Benzo(a)anthracène, Benzo(a)pyrène, Benzo(b) fluoranthène, Benzo(g,h,i)pérylène, Benzo(k) fluoranthène, Chrysène, Dibenzo(a,h)anthracène, Fluoranthène, Fluorène, Indéno (1,2,3) pyrène, Phénanthrène, Pyrène	0,05	mg/kg
HAP (16 - liste EPA)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	ISO 13877 : Naphtalène, Acénaphthène, Acénaphthylène, Anthracène, Benzo(a)anthracène, Benzo(a)pyrène, Benzo(b) fluoranthène, Benzo(g,h,i)pérylène, Benzo(k) fluoranthène, Chrysène, Dibenzo(a,h)anthracène, Fluoranthène, Fluorène, Indéno (1,2,3) pyrène, Phénanthrène, Pyrène	0,05	mg/kg
PCB congénères réglementaires (7 composés)	PCB Dioxines et furanes/Sols & Déchets/Analyses	EN ISO 10382 par GC/ECD (ou méthode interne par GC/MS suivant capacité laboratoire) : PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180	1	µg/kg
PCB de type dioxine (12 congénères)	PCB Dioxines et furanes/Sols & Déchets/Analyses	Méthode dérivée de la méthode EPA 1613, par CPG SM-HR (PCB n° 77, 81, 105, 114, 118, 123, 126, 156, 157, 167, 169, 189)	1 à 10	ng/kg
Dioxines et furanes (17 congénères)	PCB Dioxines et furanes/Sols & Déchets/Analyses	selon la NF EN 1948 , GC-SM haute résolution -	1	ng/kg
Pesticides organochlorés (21 composés)	Pesticides/Sols & Déchets/Analyses	EN ISO 10382 par GC/ECD (ou méthode interne par GC/MS suivant capacité laboratoire) : HCH alpha, HCH bêta, HCB, Lindane, HCH delta, Heptachlore, cis-Heptachlore époxyde, Endosulfan alpha, Aldrine, Dieldrine, Endrine, Isodrine, Telodrine, Endosulfan alpha, o,p'-DDE, p,p'-DDE, o,p'-DDD, p,p'-DDD, o,p'-DDT, p,p'-DDT, trans-chlordane	1	µg/kg
Pesticides Organo-Azotés	Pesticides/Sols & Déchets/Analyses	Organo-N-pesticides par CPG/SM : Atrazine, Cyanazine, Desméthrine, Prométhrine, Propazine, Simazine, Terbutrine, Terbutylazine	0,1 à 0,2	mg/kg
Pesticides Organo-Phosphorés	Pesticides/Sols & Déchets/Analyses	Organo-N-pesticides par CPG/SM : Azinphos-éthyle, Azinphos-méthyle, Bromophos-éthyle, Bromophos-méthyle, Chloropyrophos-éthyle, Coumaphos, diazinon, Diméthoate, Disulfoton, Ethion, Féntiothion, Fenthion, Malathion, Méthidathon, Mévinphos, Parathion-méthyle, Parathion-éthyle, Pyrazophos, Triazophos, Trifluralin.	0,1 à 0,5	mg/kg
Arsenic	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885	1	mg As/kg
Baryum	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885	1	mg Ba/kg
Cadmium	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885	0,1	mg Cd/kg
Chrome total	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885	0,2	mg Cr/kg
Chrome hexavalent	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	DIN 38405-D24	1	mg CrVI/kg
Cobalt	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885 (rajouter une minéralisation)	0,5	mg Co/kg
Cuivre	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885	0,2	mg Cu/kg
Mercure	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ISO 16772	0,05	mg Hg/kg
Nickel	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885	0,5	mg Ni/kg
Plomb	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885	0,5	mg Pb/kg
Sélénium	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885 (rajouter une minéralisation)	1	mg Se/kg
Zinc	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885	1	mg Zn/kg
Antimoine	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885	0,5	mg Sb/kg

Matrices eau

Désignation	Catégorie d'article	Méthode	LOUIE	Unités
pH	Autres/Eaux souterraines/Analyses	ISO 10352 De préférence réaliser sur site	-	-
Cyanures libres	Autres/Eaux souterraines/Analyses	NEN EN ISO14403	2	µg CN/L
Cyanures totaux	Autres/Eaux souterraines/Analyses	NEN EN ISO14403	2	µg CN/L
Demande biochimique en oxygène	Autres/Eaux souterraines/Analyses	NF EN 1899-1	1	mg O ₂ /L
Demande chimique en oxygène	Autres/Eaux souterraines/Analyses	NEN 6633 et NF T 90-101	5	mg O ₂ /L
Indice phénol	Autres/Eaux souterraines/Analyses	NEN EN ISO 14402	10	µg/L
Chlorures	Autres/Eaux souterraines/Analyses	NF EN ISO 15682	0,2	mg CL/L
Fluorures	Autres/Eaux souterraines/Analyses	NEN 6483	0,02	mg F/L
Nitrates	Autres/Eaux souterraines/Analyses	NF EN ISO 13395	0,05	mg NL
Sulfates	Autres/Eaux souterraines/Analyses	NF ISO 22473	1	mg SO ₄ /L
Antimoine	Métaux/Eaux souterraines/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885 (hors minéralisation)	5	µg Sb/L
Arsenic	Métaux/Eaux souterraines/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885 (hors minéralisation)	5	µg As/L
Baryum	Métaux/Eaux souterraines/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885 (hors minéralisation)	10	µg Ba/L
Cadmium	Métaux/Eaux souterraines/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885 (hors minéralisation)	0,1	µg Cd/L
Chrome	Métaux/Eaux souterraines/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885 (hors minéralisation)	2	µg Cr/L
Cobalt	Métaux/Eaux souterraines/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885 (hors minéralisation)	2	µg Co/L
Cuivre	Métaux/Eaux souterraines/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885 (hors minéralisation)	2	µg Cu/L
Mercurure	Métaux/Eaux souterraines/Analyses	NEN 6445 ; EN 1483 (hors minéralisation)	0,03	µg Hg/L
Nickel	Métaux/Eaux souterraines/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885 (hors minéralisation)	5	µg Ni/L
Plomb	Métaux/Eaux souterraines/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885 (hors minéralisation)	5	µg Pb/L
Sélénium	Métaux/Eaux souterraines/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885 (après filtration - en sus) -	5	µg Se/L
Zinc	Métaux/Eaux souterraines/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885 (hors minéralisation)	2	µg Zn/L
Hydrocarbures totaux C10 - C40 par CPG interne	Hydrocarbures & COHV/Eaux souterraines/Analyses	méthode interne, nC10à nC40 (>C10-C12, >C12-C16, >C16-C20, >C20-C24, >C24-C28, >C28-C32, >C32-C36, >C36-C40), chromatogramme fourni	50	µg/l
Hydrocarbures C10 - C40 par CPG- ISO	Hydrocarbures & COHV/Eaux souterraines/Analyses	ISO 9377-2 GC/FID - nC10 à nC40 (>C10-C12, >C12-C16, >C16-C20, >C20-C24, >C24-C28, >C28-C32, >C32-C36, >C36-C40) - chromatogramme fourni	50	µg/L
Hydrocarbures C6 - C10 (Découpage) par HS/CPG/SM	Hydrocarbures & COHV/Eaux souterraines/Analyses	méthode interne (HS) résultat : C6-C8, >C8-C10, Somme C6-C10, chromatogramme non fourni	10	µg/L
BTEX (liste simple : 5 composés)	Hydrocarbures & COHV/Eaux souterraines/Analyses	EN ISO 11423 (HS) : Benzène, Toluène, Ethyl benzène, m+p Xylène, o-Xylène	0,2-0,5	µg/L
BTEX bilan étendu (13 composés)	Hydrocarbures & COHV/Eaux souterraines/Analyses	EN ISO 11423 et méthode interne (HS/CPG/SM) : Benzène, Toluène, Ethyl benzène, m+p Xylène, o-Xylène, Naphtalène, Styène, a-Méthylstyène, Propylbenzène, iso-Propylbenzène, 1,2,3-Triméthylbenzène, 1,2,4-Triméthylbenzène, 1,3,5-Triméthylbenzène	0,2-0,5	µg/L
COHV (liste simple : 13 composés, chlorure de vinyle inclus)	Hydrocarbures & COHV/Eaux souterraines/Analyses	EN ISO 10301 (HS) 1,1,1-Trichloroéthane, 1,1,2-Trichloroéthane, 1,1-Dichloroéthane, 1,1-Dichloroéthylène, 1,2 Cis-Dichloroéthylène, 1,2 Trans-Dichloroéthylène, 1,2-Dichloroéthane, Chloroforme, Chlorure de vinyle, Dichlorométhane, Tétrachloréthylène, Tétrachlorure de Carbone, Trichloréthylène	0,1-0,5	µg/L
Solvants chlorés (19 composés MACAOH)	Hydrocarbures & COHV/Eaux souterraines/Analyses	Méthode interne basé sur EN ISO 10301 (HS) (Head-Space) : 1,1,1-Trichloroéthane, 1,1,2-Trichloroéthane, 1,1-Dichloroéthane, 1,1-Dichloroéthylène, 1,2 Cis-Dichloroéthylène, 1,2 Trans-Dichloroéthylène, 1,2-Dichloroéthane, Chloroforme, Chlorure de vinyle, Dichlorométhane, Tétrachloréthylène, Tétrachlorure de Carbone, Trichloréthylène + extension MACAOH : Chlorométhane, Chloroéthane, Pentachloroéthane, Hexachloroéthane, 1,1,1,2-Tétrachloroéthane, 1,1,2,2-Tétrachloroéthane	0,1 à 5	µg/L
Chlorobenzènes volatils (7 composés)	Hydrocarbures & COHV/Eaux souterraines/Analyses	NF EN ISO 10301 par HS /GC/MS : Chlorobenzènes volatils :monochlorobenzène ; 1,2-dichlorobenzène ; 1,3-dichlorobenzène ;1,4-dichlorobenzène ; 1,2,3-trichlorobenzène ; 1,2,4-trichlorobenzène ; 1,2,5-trichlorobenzène	0,1-0,5	µg/l
COV Bromés (6 composés)	Hydrocarbures & COHV/Eaux souterraines/Analyses	NF EN ISO 10301 par HS /GC/MS : Bromochlorométhane, Bromodichlorométhane, Bromotrichlorométhane, Dibromochlorométhane, Dibromométhane, Tribromométhane (Bromoforme),	0,1	µg/l
Chlorobenzènes non-volatils (4 composés)	Pesticides/Eaux souterraines/Analyses	NF ISO 6468 : 1,2,3,4-tétrachlorobenzène ; 1,2,3,5/1,2,4,5-tétrachlorobenzène ; pentachlorobenzène ; hexachlorobenzène	0,01	µg/l
HAP (16 liste EPA)	Hydrocarbures & COHV/Eaux souterraines/Analyses	méthode interne CPG/MS : Naphtalène, Acénaphthène, Acénaphthylène, Anthracène, Benzo(a)anthracène, Benzo(a)pyrène, Benzo(b) fluoranthène, Benzo(g,h,i)pyrène, Benzo(k) fluoranthène, Chrysène, Dibenzo(a,h)anthracène, Fluoranthène, Fluorène, Indéno (1,2,3) pyrène, Phénanthrène, Pyrène	0,01 à 0,05	µg/l
HAP (16 liste EPA)	Hydrocarbures & COHV/Eaux souterraines/Analyses	EPA method 8270 CPG/MS : Naphtalène, Acénaphthène, Acénaphthylène, Anthracène, Benzo(a)anthracène, Benzo(a)pyrène, Benzo(b) fluoranthène, Benzo(g,h,i)pyrène, Benzo(k) fluoranthène, Chrysène, Dibenzo(a,h)anthracène, Fluoranthène, Fluorène, Indéno (1,2,3) pyrène, Phénanthrène, Pyrène	0,01	µg/l
PCB congénères réglementaires (7 composés)	Pesticides/Eaux souterraines/Analyses	NF ISO 6468 : PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180	0,01	µg/L
PCB de type dioxine (12 congénères)	Pesticides/Eaux souterraines/Analyses	Méthode dérivée de la méthode EPA 1613, par CPG SMHR (PCB n° 77, 81, 105, 114, 118, 123, 126, 156, 157, 167, 169, 189)	0,01 à 0,1	ng/l
Pesticides organochlorés (21 composés)	Pesticides/Eaux souterraines/Analyses	NF ISO 6468 : HCH alpha, HCH bêta, HCB, Lindane, HCH delta, Heptachlore, cis-Heptachlore époxyde, Endosulfan alpha, Aldrine, Dieldrine, Endrine, Isodrine, Telodrine, Endosulfan alpha, o,p'-DDE, p,p'-DDE, o,p'-DDD, p,p'-DDD, o,p'-DDT, p,p'-DDT, trans-chlordane	0,01	µg/L
Pesticides Organo-Azotés (8 composés)	Pesticides/Eaux souterraines/Analyses	Via identification et quantification des 10 composés semi volatils majeurs Organo-N-pesticides par CPG/SM : Atrazine, Cyanazine, Desméthrine, Prométhrine, Propazine, Simazine, Terbutrine, Terbutylazine	2 à 5	µg/L
Pesticides Organo-Phosphorés (20 composés)	Pesticides/Eaux souterraines/Analyses	Via identification et quantification des 20 composés semi volatils majeurs Organo-N-pesticides par CPG/SM : Azinphos-éthyle, Azinphos-méthyle, Bromophos-éthyle, Bromophos-méthyle, Chlorpyrophos-éthyle, Coumaphos, diazinon, Diméthoate, Disulphoton, Ethion, Féntrothion, Fenthion, Malathion, Méthidation, Mévinphos, Parathion-méthyle, Parathion-éthyle, Pyrazophos, Triazophos, Trifluralin.	2 à 10	µg/L
Dioxines et furanes 17 congénères)	PCB Dioxines et furanes/Eaux souterraines/Analyses	selon NF EN 1948 , GC-SM haute résolution	0,1-0,01	ng/l

Annexe 8. Bordereaux d'analyses des sols

Cette annexe contient 33 pages.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (AVIGNON 84)
Madame Camille RICHAUD
143 Avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 07.06.2019

N° Client 35006542

RAPPORT D'ANALYSES 856618 - 239583

n° Cde **856618 BC19-2612 / CRI / CSSPSE191343 / ROGNAC TETE NOIRE**
N° échant. **239583 Solide / Eluat**
Projet **55219 COGEDIM ROGNAC TETE NOIRE**
Date de validation **28.05.2019**
Prélèvement **27.05.2019**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **PM1 (0-1)**

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	-----------------	--------------------	---------

Lixiviation

Lixiviation (EN 12457-2)		°				NF EN 12457-2
--------------------------	--	---	--	--	--	---------------

Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	0,66	0		
Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Broyeur à mâchoires		°				méthode interne
Matière sèche	%	°	95,1	0,01	+/- 1	NEN-EN15934; EN12880

Calcul des Fractions solubles

Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,05	0,05		
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,05	0,05		
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0,14	0,1		
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,001	0,001		
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		20	1		
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,02	0,02		
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		16	10		selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0,12	0,02		
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		4,0	1		selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 1000	1000		
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,1	0,1		
Mercurure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,0003	0,0003		
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0,20	0,05		
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,05	0,05		
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,05	0,05		
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,05	0,05		
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		250	50		
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0,03	0,02		

Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		°	8,9	0,1	+/- 10	Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		5600	1000	+/- 16	conforme ISO 10694 (2008)

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 07.06.2019

N° Client 35006542

RAPPORT D'ANALYSES 856618 - 239583

Spécification des échantillons **PM1 (0-1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	0,11	0,05	+/- 20	équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,29	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	0,29	0,05	+/- 19	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,25	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	0,22	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,25	0,05	+/- 12	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	0,13	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	0,22	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	0,13	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	0,18	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	1,20			équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	1,53 ^{x)}			équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	2,07 ^{x)}			équivalent à CEN/TS 16181

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1		Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.			Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	n.d.			Conforme à ISO 22155

Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	56,0	20	+/- 21	ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	7,6	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	9,0	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	10,7	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	12	2		ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	8,6	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	4,7	2	+/- 21	ISO 16703

Polychlorobiphényles

Somme 6 PCB	mg/kg Ms	0,0080 ^{x)}			NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	0,0080 ^{x)}			NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	0,003	0,001	+/- 30	NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	0,002	0,001	+/- 22	NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	0,003	0,001	+/- 12	NEN-EN 16167

Analyses sur éluat après lixiviation

L/S cumulé	ml/g	10,0	0,1		selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	120	5	+/- 10	selon norme lixiviation
pH		8,8	0	+/- 5	selon norme lixiviation
Température	°C	19,8	0		selon norme lixiviation

Analyses Physico-chimiques sur éluat

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 07.06.2019

N° Client 35006542

RAPPORT D'ANALYSES 856618 - 239583

Spécification des échantillons **PM1 (0-1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Résidu à sec	mg/l	<100	100		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	0,4	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Indice phénol	mg/l	<0,010	0,01		EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	2,0	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	25	5	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	1,6	1	+/- 10	conforme EN 16192

Métaux sur éluat

Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	14	10	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1	0,1		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	12	2	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	<0,03	0,03		NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	20	5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	2,5	2	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement $k = 2$ correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.

Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l'échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 28.05.2019

Fin des analyses: 07.06.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 3 de 3



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 07.06.2019

N° Client 35006542

RAPPORT D'ANALYSES 856618 - 239584

Spécification des échantillons **PM2 (1,1-1,8)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	n.d.			équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	n.d.			équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	n.d.			équivalent à CEN/TS 16181

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1		Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.			Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	n.d.			Conforme à ISO 22155

Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20,0	20		ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703

Polychlorobiphényles

Somme 6 PCB	mg/kg Ms	n.d.			NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmitter)	mg/kg Ms	n.d.			NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167

Analyses sur éluat après lixiviation

L/S cumulé	ml/g	10,0	0,1		selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	1600	5	+/- 10	selon norme lixiviation
pH		7,9	0	+/- 5	selon norme lixiviation
Température	°C	20,0	0		selon norme lixiviation

Analyses Physico-chimiques sur éluat

Résidu à sec	mg/l	1500	100	+/- 22	Equivalent à NF EN ISO 15216
--------------	------	-------------	-----	--------	------------------------------

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 07.06.2019
N° Client 35006542

RAPPORT D'ANALYSES 856618 - 239584

Spécification des échantillons **PM2 (1,1-1,8)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Fluorures (F)	mg/l	0,6	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Indice phénol	mg/l	<0,010	0,01		EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	1,4	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	940	5	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	2,4	1	+/- 10	conforme EN 16192

Métaux sur éluat

Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	35	10	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1	0,1		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	2,9	2	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	<0,03	0,03		NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	5,0	5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	3,2	2	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100:2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement $k=2$ correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.

Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l'échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 28.05.2019

Fin des analyses: 06.06.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.



AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (AVIGNON 84)
Madame Camille RICHAUD
143 Avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 07.06.2019

N° Client 35006542

RAPPORT D'ANALYSES 856618 - 239585

n° Cde **856618 BC19-2612 / CRI / CSSPSE191343 / ROGNAC TETE NOIRE**
N° échant. **239585 Solide / Eluat**
Projet **55219 COGEDIM ROGNAC TETE NOIRE**
Date de validation **28.05.2019**
Prélèvement **27.05.2019**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **PM3 (0,5-0,7)**

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	-----------------	--------------------	---------

Lixiviation

Lixiviation (EN 12457-2)		°				NF EN 12457-2
--------------------------	--	---	--	--	--	---------------

Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	0,48	0		
Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Broyeur à mâchoires		°				méthode interne
Matière sèche	%	°	95,2	0,01	+/- 1	NEN-EN15934; EN12880

Calcul des Fractions solubles

Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,05	0,05		
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,05	0,05		
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0,23	0,1		
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,001	0,001		
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		18	1		
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,02	0,02		
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		17	10		selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,02	0,02		
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		2,0	1		selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 1000	1000		
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,1	0,1		
Mercurure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,0003	0,0003		
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,05	0,05		
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,05	0,05		
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,05	0,05		
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,05	0,05		
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		74	50		
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,02	0,02		

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms		15,2	0,05	+/- 27	équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms		1,3	0,05	+/- 31	équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms		0,88	0,05	+/- 11	équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms		4,6	0,05	+/- 46	équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms		17,0	0,05	+/- 20	équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms		4,7	0,05	+/- 24	équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms		11,0	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 07.06.2019

N° Client 35006542

RAPPORT D'ANALYSES 856618 - 239585

Spécification des échantillons **PM3 (0,5-0,7)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<i>Pyrène</i>	mg/kg Ms	8,4	0,05	+/- 19	équivalent à CEN/TS 16181
<i>Benzo(a)anthracène</i>	mg/kg Ms	3,6	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
<i>Chrysène</i>	mg/kg Ms	2,8	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
<i>Benzo(b)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	2,5	0,05	+/- 12	équivalent à CEN/TS 16181
<i>Benzo(k)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	1,4	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
<i>Benzo(a)pyrène</i>	mg/kg Ms	3,2	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
<i>Dibenzo(a,h)anthracène</i>	mg/kg Ms	0,31	0,05	+/- 15	équivalent à CEN/TS 16181
<i>Benzo(g,h,i)pérylène</i>	mg/kg Ms	1,6	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	2,1	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	21,8			équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	62,6			équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	80,6			équivalent à CEN/TS 16181

Composés aromatiques

<i>Benzène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		Conforme à ISO 22155
<i>Toluène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		Conforme à ISO 22155
<i>Ethylbenzène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		Conforme à ISO 22155
<i>m,p-Xylène</i>	mg/kg Ms	<0,10	0,1		Conforme à ISO 22155
<i>o-Xylène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.			Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	n.d.			Conforme à ISO 22155

Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	1800	20	+/- 21	ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	39,5	4	+/- 21	ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	88,8	4	+/- 21	ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	140	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	94,5	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	93,9	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	190	2		ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	640	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	550	2	+/- 21	ISO 16703

Polychlorobiphényles

Somme 6 PCB	mg/kg Ms	n.d.			NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	n.d.			NEN-EN 16167
<i>PCB (28)</i>	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (52)</i>	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (101)</i>	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (118)</i>	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (138)</i>	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (153)</i>	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (180)</i>	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167

Analyses sur éluat après lixiviation

L/S cumulé	ml/g	10,0	0,1		selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	70,1	5	+/- 10	selon norme lixiviation
pH		9,6	0	+/- 5	selon norme lixiviation
Température	°C	19,4	0		selon norme lixiviation

Analyses Physico-chimiques sur éluat

Résidu à sec	mg/l	<100	100		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	0,2	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Indice phénol	mg/l	<0,010	0,01		EN-ISO 16192

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 07.06.2019

N° Client 35006542

RAPPORT D'ANALYSES 856618 - 239585

Spécification des échantillons **PM3 (0,5-0,7)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Chlorures (Cl)	mg/l	1,8	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	7,4	5	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	1,7	1	+/- 10	conforme EN 16192

Métaux sur éluat

Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	23	10	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1	0,1		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	<0,03	0,03		NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement $k = 2$ correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.

Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l'échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 28.05.2019

Fin des analyses: 07.06.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte de site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

BURGEAP (AVIGNON 84)
Madame Camille RICHAUD
143 Avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 07.06.2019

N° Client 35006542

RAPPORT D'ANALYSES 856618 - 239586

n° Cde **856618 BC19-2612 / CRI / CSSPSE191343 / ROGNAC TETE NOIRE**
N° échant. **239586 Solide / Eluat**
Projet **55219 COGEDIM ROGNAC TETE NOIRE**
Date de validation **28.05.2019**
Prélèvement **27.05.2019**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **PM3 (0,7-1,3)**

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	-----------------	--------------------	---------

Lixiviation

Lixiviation (EN 12457-2)		°				NF EN 12457-2
--------------------------	--	---	--	--	--	---------------

Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	5,9	0		
Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	58,2	0,01	+/- 1	NEN-EN15934; EN12880

Calcul des Fractions solubles

Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0,07	0,05		
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,05	0,05		
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0,25	0,1		
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,001	0,001		
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		15	1		
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,02	0,02		
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		32	10		selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0,09	0,02		
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		38	1		selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		25000	1000		
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,1	0,1		
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0,0007	0,0003		
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0,55	0,05		
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,05	0,05		
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,05	0,05		
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,05	0,05		
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		14000	50		
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0,04	0,02		

Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		°	7,9	0,1	+/- 10	Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		25000	1000	+/- 16	conforme ISO 10694 (2008)

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms		0,13	0,05	+/- 27	équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 07.06.2019

N° Client 35006542

RAPPORT D'ANALYSES 856618 - 239586

Spécification des échantillons **PM3 (0,7-1,3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Phénanthrène	mg/kg Ms	0,27	0,05	+/- 20	équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	n.d.			équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	0,400 ^{x)}			équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	0,400 ^{x)}			équivalent à CEN/TS 16181

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	2,3	0,05	+/- 23	Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	0,39	0,05	+/- 18	Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	0,91	0,1	+/- 19	Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	0,23	0,05	+/- 19	Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	1,1			Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	3,8 ^{x)}			Conforme à ISO 22155

Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	180	20	+/- 21	ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	18,6	4	+/- 21	ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	38,1	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	33,7	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	32,3	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	27	2		ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	16,9	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	8,5	2	+/- 21	ISO 16703

Polychlorobiphényles

Somme 6 PCB	mg/kg Ms	0,92			NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmitter)	mg/kg Ms	0,93			NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	0,002	0,001	+/- 27	NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	0,005	0,001	+/- 33	NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	0,057	0,001	+/- 34	NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	0,008	0,001	+/- 19	NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	0,24	0,001	+/- 30	NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	0,28	0,001	+/- 22	NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	0,34	0,001	+/- 12	NEN-EN 16167

Analyses sur éluat après lixiviation

L/S cumulé	ml/g	10,0	0,1		selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	2200	5	+/- 10	selon norme lixiviation
pH		7,7	0	+/- 5	selon norme lixiviation
Température	°C	19,9	0		selon norme lixiviation

Analyses Physico-chimiques sur éluat

Résidu à sec	mg/l	2500	100	+/- 22	Equivalent à NF EN ISO 15216
--------------	------	-------------	-----	--------	------------------------------

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 07.06.2019

N° Client 35006542

RAPPORT D'ANALYSES 856618 - 239586

Spécification des échantillons **PM3 (0,7-1,3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Fluorures (F)	mg/l	3,8	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Indice phénol	mg/l	<0,010	0,01		EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	1,5	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	1400	5	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	3,2	1	+/- 10	conforme EN 16192

Métaux sur éluat

Antimoine (Sb)	µg/l	6,9	5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	25	10	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1	0,1		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	9,3	2	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	0,07	0,03	+/- 20	NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	55	5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	4,1	2	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement $k = 2$ correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.

Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l'échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 28.05.2019

Fin des analyses: 06.06.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

page 3 de 3



Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (AVIGNON 84)
Madame Camille RICHAUD
143 Avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 07.06.2019

N° Client 35006542

RAPPORT D'ANALYSES 856618 - 239587

n° Cde **856618 BC19-2612 / CRI / CSSPSE191343 / ROGNAC TETE NOIRE**
N° échant. **239587 Solide / Eluat**
Projet **55219 COGEDIM ROGNAC TETE NOIRE**
Date de validation **28.05.2019**
Prélèvement **27.05.2019**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **PM4 (0,7-1,3)**

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	-----------------	--------------------	---------

Lixiviation

Lixiviation (EN 12457-2)		°				NF EN 12457-2
--------------------------	--	---	--	--	--	---------------

Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	0,76	0		
Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	73,7	0,01	+/- 1	NEN-EN15934; EN12880

Calcul des Fractions solubles

Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,05	0,05		
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,05	0,05		
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0,51	0,1		
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,001	0,001		
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		23	1		
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,02	0,02		
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		37	10		selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0,02	0,02		
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		20	1		selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		2000	1000		
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,1	0,1		
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0,0150	0,0003		
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		2,2	0,05		
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,05	0,05		
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,05	0,05		
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,05	0,05		
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		960	50		
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0,03	0,02		

Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		°	8,3	0,1	+/- 10	Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		17000	1000	+/- 16	conforme ISO 10694 (2008)

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms		0,12	0,05	+/- 27	équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 07.06.2019

N° Client 35006542

RAPPORT D'ANALYSES 856618 - 239587

Spécification des échantillons **PM4 (0,7-1,3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Phénanthrène	mg/kg Ms	0,16	0,05	+/- 20	équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,13	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	0,14	0,05	+/- 19	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,073	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	0,085	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,15	0,05	+/- 12	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Ms	0,11	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	0,11	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	0,500 ^{x)}			équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	0,788 ^{x)}			équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	1,08 ^{x)}			équivalent à CEN/TS 16181

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	0,073	0,05	+/- 23	Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	0,26	0,05	+/- 18	Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	0,15	0,1	+/- 19	Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	0,15 ^{x)}			Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	0,48 ^{x)}			Conforme à ISO 22155

Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	110	20	+/- 21	ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	13,3	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	19,9	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	22,0	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	23	2		ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	17,0	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	11,5	2	+/- 21	ISO 16703

Polychlorobiphényles

Somme 6 PCB	mg/kg Ms	0,083 ^{x)}			NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmitter)	mg/kg Ms	0,085 ^{x)}			NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	0,006	0,001	+/- 34	NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	0,002	0,001	+/- 19	NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	0,024	0,001	+/- 30	NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	0,025	0,001	+/- 22	NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	0,028	0,001	+/- 12	NEN-EN 16167

Analyses sur éluat après lixiviation

L/S cumulé	ml/g	10,0	0,1		selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	310	5	+/- 10	selon norme lixiviation
pH		8,5	0	+/- 5	selon norme lixiviation
Température	°C	19,7	0		selon norme lixiviation

Analyses Physico-chimiques sur éluat

Résidu à sec	mg/l	200	100	+/- 22	Equivalent à NF EN ISO 15216
--------------	------	-----	-----	--------	------------------------------

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 07.06.2019
N° Client 35006542

RAPPORT D'ANALYSES 856618 - 239587

Spécification des échantillons **PM4 (0,7-1,3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Fluorures (F)	mg/l	2,0	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Indice phénol	mg/l	<0,010	0,01		EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	2,3	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	96	5	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	3,7	1	+/- 10	conforme EN 16192

Métaux sur éluat

Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	51	10	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1	0,1		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	2,2	2	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	1,5	0,03	+/- 20	NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	220	5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	2,6	2	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement $k = 2$ correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.

Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l'échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 28.05.2019

Fin des analyses: 06.06.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.



AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (AVIGNON 84)
Madame Camille RICHAUD
143 Avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 07.06.2019

N° Client 35006542

RAPPORT D'ANALYSES 856618 - 239588

n° Cde **856618 BC19-2612 / CRI / CSSPSE191343 / ROGNAC TETE NOIRE**
N° échant. **239588 Solide / Eluat**
Projet **55219 COGEDIM ROGNAC TETE NOIRE**
Date de validation **28.05.2019**
Prélèvement **27.05.2019**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **PM5 (0-0,7)**

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	-----------------	--------------------	---------

Lixiviation

Lixiviation (EN 12457-2)		°				NF EN 12457-2
--------------------------	--	---	--	--	--	---------------

Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	0,72	0		
Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Broyeur à mâchoires		°				méthode interne
Matière sèche	%	°	90,0	0,01	+/- 1	NEN-EN15934; EN12880

Calcul des Fractions solubles

Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,05	0,05		
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0,06	0,05		
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0,15	0,1		
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,001	0,001		
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		15	1		
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,02	0,02		
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 10	10		selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0,04	0,02		
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		17	1		selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		1300	1000		
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,1	0,1		
Mercuré cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0,0091	0,0003		
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0,15	0,05		
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,05	0,05		
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,05	0,05		
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,05	0,05		
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		490	50		
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,02	0,02		

Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		°	8,6	0,1	+/- 10	Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		4400	1000	+/- 16	conforme ISO 10694 (2008)

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 07.06.2019

N° Client 35006542

RAPPORT D'ANALYSES 856618 - 239588

Spécification des échantillons **PM5 (0-0,7)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	0,14	0,05	+/- 20	équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,39	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	0,19	0,05	+/- 19	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,12	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	0,15	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,21	0,05	+/- 12	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	0,096	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	0,15	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	0,17	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	0,20	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	1,22			équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	1,42 ^{x)}			équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	1,82 ^{x)}			équivalent à CEN/TS 16181

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1		Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.			Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	n.d.			Conforme à ISO 22155

Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	60,8	20	+/- 21	ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	7,1	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	10,0	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	12,5	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	12	2		ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	8,8	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	6,9	2	+/- 21	ISO 16703

Polychlorobiphényles

Somme 6 PCB	mg/kg Ms	0,024 ^{x)}			NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	0,024 ^{x)}			NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	0,002	0,001	+/- 34	NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	0,007	0,001	+/- 30	NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	0,007	0,001	+/- 22	NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	0,008	0,001	+/- 12	NEN-EN 16167

Analyses sur éluat après lixiviation

L/S cumulé	ml/g	10,0	0,1		selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	170	5	+/- 10	selon norme lixiviation
pH		9,3	0	+/- 5	selon norme lixiviation
Température	°C	19,3	0		selon norme lixiviation

Analyses Physico-chimiques sur éluat

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 07.06.2019
N° Client 35006542

RAPPORT D'ANALYSES 856618 - 239588

Spécification des échantillons **PM5 (0-0,7)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Résidu à sec	mg/l	130	100	+/- 22	Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	1,7	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Indice phénol	mg/l	<0,010	0,01		EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	1,5	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	49	5	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	<1,0	1		conforme EN 16192

Métaux sur éluat

Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	5,9	5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	15	10	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1	0,1		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	3,7	2	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	0,91	0,03	+/- 20	NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	15	5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement $k = 2$ correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.

Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l'échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 28.05.2019

Fin des analyses: 06.06.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.



AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (AVIGNON 84)
Madame Camille RICHAUD
143 Avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 07.06.2019

N° Client 35006542

RAPPORT D'ANALYSES 856618 - 239589

n° Cde **856618 BC19-2612 / CRI / CSSPSE191343 / ROGNAC TETE NOIRE**
N° échant. **239589 Solide / Eluat**
Projet **55219 COGEDIM ROGNAC TETE NOIRE**
Date de validation **28.05.2019**
Prélèvement **27.05.2019**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **PM6 (1-2)**

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	-----------------	--------------------	---------

Lixiviation

Lixiviation (EN 12457-2)		°				NF EN 12457-2
--------------------------	--	---	--	--	--	---------------

Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	0,80	0		
Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	79,8	0,01	+/- 1	NEN-EN15934; EN12880

Calcul des Fractions solubles

Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,05	0,05		
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,05	0,05		
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0,84	0,1		
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,001	0,001		
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		78	1		
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,02	0,02		
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		25	10		selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0,03	0,02		
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		26	1		selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		7700	1000		
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,1	0,1		
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0,4600	0,0003		
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0,15	0,05		
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,05	0,05		
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,05	0,05		
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,05	0,05		
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		4400	50		
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0,02	0,02		

Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		°	8,6	0,1	+/- 10	Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		4900	1000	+/- 16	conforme ISO 10694 (2008)

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms		0,12	0,05	+/- 27	équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 07.06.2019

N° Client 35006542

RAPPORT D'ANALYSES 856618 - 239589

Spécification des échantillons **PM6 (1-2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Phénanthrène	mg/kg Ms	0,20	0,05	+/- 20	équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,21	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	0,25	0,05	+/- 19	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,10	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	0,095	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,14	0,05	+/- 12	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	0,11	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Ms	0,084	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	0,089	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	0,633 ^{x)}			équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	1,01 ^{x)}			équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	1,40 ^{x)}			équivalent à CEN/TS 16181

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1		Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.			Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	n.d.			Conforme à ISO 22155

Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	140	20	+/- 21	ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	16,2	4	+/- 21	ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	27,5	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	29,0	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	26,9	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	22	2		ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	13,5	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	6,1	2	+/- 21	ISO 16703

Polychlorobiphényles

Somme 6 PCB	mg/kg Ms	0,050 ^{x)}			NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmitter)	mg/kg Ms	0,050 ^{x)}			NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	0,004	0,001	+/- 34	NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	0,015	0,001	+/- 30	NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	0,015	0,001	+/- 22	NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	0,016	0,001	+/- 12	NEN-EN 16167

Analyses sur éluat après lixiviation

L/S cumulé	ml/g	10,0	0,1		selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	860	5	+/- 10	selon norme lixiviation
pH		8,3	0	+/- 5	selon norme lixiviation
Température	°C	19,5	0		selon norme lixiviation

Analyses Physico-chimiques sur éluat

Résidu à sec	mg/l	770	100	+/- 22	Equivalent à NF EN ISO 15216
--------------	------	-----	-----	--------	------------------------------

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 07.06.2019

N° Client 35006542

RAPPORT D'ANALYSES 856618 - 239589

Spécification des échantillons **PM6 (1-2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Fluorures (F)	mg/l	2,6	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Indice phénol	mg/l	<0,010	0,01		EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	7,8	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	440	5	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	2,5	1	+/- 10	conforme EN 16192

Métaux sur éluat

Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	84	10	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1	0,1		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	3,1	2	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	46,0	0,03	+/- 20	NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	15	5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	2,4	2	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement $k = 2$ correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.

Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l'échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 28.05.2019

Fin des analyses: 06.06.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

page 3 de 3



Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (AVIGNON 84)
Madame Camille RICHAUD
143 Avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 07.06.2019

N° Client 35006542

RAPPORT D'ANALYSES 856618 - 239590

n° Cde **856618 BC19-2612 / CRI / CSSPSE191343 / ROGNAC TETE NOIRE**
N° échant. **239590 Solide / Eluat**
Projet **55219 COGEDIM ROGNAC TETE NOIRE**
Date de validation **28.05.2019**
Prélèvement **27.05.2019**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **PM7 (0-1)**

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	-----------------	--------------------	---------

Lixiviation

Lixiviation (EN 12457-2)		°				NF EN 12457-2
--------------------------	--	---	--	--	--	---------------

Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	0,68	0		
Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	68,7	0,01	+/- 1	NEN-EN15934; EN12880

Calcul des Fractions solubles

Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,05	0,05		
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,05	0,05		
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0,16	0,1		
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,001	0,001		
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		27	1		
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,02	0,02		
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 10	10		selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,02	0,02		
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		20	1		selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		3100	1000		
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,1	0,1		
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0,0009	0,0003		
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0,06	0,05		
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,05	0,05		
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,05	0,05		
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,05	0,05		
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		1600	50		
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,02	0,02		

Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		°	8,3	0,1	+/- 10	Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		2300	1000	+/- 16	conforme ISO 10694 (2008)

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 07.06.2019

N° Client 35006542

RAPPORT D'ANALYSES 856618 - 239590

Spécification des échantillons **PM7 (0-1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<i>Phénanthrène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
<i>Anthracène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
<i>Fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
<i>Pyrène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
<i>Benzo(a)anthracène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
<i>Chrysène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
<i>Benzo(b)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
<i>Benzo(k)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
<i>Benzo(a)pyrène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
<i>Dibenzo(a,h)anthracène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
<i>Benzo(g,h,i)peryène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	n.d.			équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	n.d.			équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	n.d.			équivalent à CEN/TS 16181

Composés aromatiques

<i>Benzène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		Conforme à ISO 22155
<i>Toluène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		Conforme à ISO 22155
<i>Ethylbenzène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		Conforme à ISO 22155
<i>m,p-Xylène</i>	mg/kg Ms	<0,10	0,1		Conforme à ISO 22155
<i>o-Xylène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.			Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	n.d.			Conforme à ISO 22155

Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	310	20	+/- 21	ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	24,0	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	36,1	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	80,9	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	96	2		ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	49,2	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	14,7	2	+/- 21	ISO 16703

Polychlorobiphényles

Somme 6 PCB	mg/kg Ms	0,069 ^{x)}			NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmitter)	mg/kg Ms	0,069 ^{x)}			NEN-EN 16167
<i>PCB (28)</i>	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (52)</i>	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (101)</i>	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (118)</i>	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (138)</i>	mg/kg Ms	0,022	0,001	+/- 30	NEN-EN 16167
<i>PCB (153)</i>	mg/kg Ms	0,022	0,001	+/- 22	NEN-EN 16167
<i>PCB (180)</i>	mg/kg Ms	0,025	0,001	+/- 12	NEN-EN 16167

Analyses sur éluat après lixiviation

L/S cumulé	ml/g	10,0	0,1		selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	440	5	+/- 10	selon norme lixiviation
pH		8,6	0	+/- 5	selon norme lixiviation
Température	°C	19,7	0		selon norme lixiviation

Analyses Physico-chimiques sur éluat

Résidu à sec	mg/l	310	100	+/- 22	Equivalent à NF EN ISO 15216
--------------	------	-----	-----	--------	------------------------------

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 07.06.2019

N° Client 35006542

RAPPORT D'ANALYSES 856618 - 239590

Spécification des échantillons **PM7 (0-1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Fluorures (F)	mg/l	2,0	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Indice phénol	mg/l	<0,010	0,01		EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	2,7	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	160	5	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	<1,0	1		conforme EN 16192
Métaux sur éluat					
Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	16	10	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1	0,1		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	0,09	0,03	+/- 20	NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	6,3	5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement $k = 2$ correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.

Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l'échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 28.05.2019

Fin des analyses: 06.06.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (AVIGNON 84)
Madame Camille RICHAUD
143 Avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 07.06.2019

N° Client 35006542

RAPPORT D'ANALYSES 856618 - 239591

n° Cde **856618 BC19-2612 / CRI / CSSPSE191343 / ROGNAC TETE NOIRE**
N° échant. **239591 Solide / Eluat**
Projet **55219 COGEDIM ROGNAC TETE NOIRE**
Date de validation **28.05.2019**
Prélèvement **27.05.2019**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **PM8 (0,7-2,1)**

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	-----------------	--------------------	---------

Lixiviation

Lixiviation (EN 12457-2)		°				NF EN 12457-2
--------------------------	--	---	--	--	--	---------------

Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	0,77	0		
Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	81,2	0,01	+/- 1	NEN-EN15934; EN12880

Calcul des Fractions solubles

Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,05	0,05		
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,05	0,05		
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0,34	0,1		
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,001	0,001		
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		15	1		
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,02	0,02		
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		14	10		selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,02	0,02		
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		10	1		selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		5400	1000		
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,1	0,1		
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,0003	0,0003		
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0,15	0,05		
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,05	0,05		
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,05	0,05		
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,05	0,05		
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		2700	50		
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,02	0,02		

Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		°	7,9	0,1	+/- 10	Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		5500	1000	+/- 16	conforme ISO 10694 (2008)

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 07.06.2019

N° Client 35006542

RAPPORT D'ANALYSES 856618 - 239591

Spécification des échantillons **PM8 (0,7-2,1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	n.d.			équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	n.d.			équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	n.d.			équivalent à CEN/TS 16181

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1		Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.			Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	n.d.			Conforme à ISO 22155

Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20,0	20		ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703

Polychlorobiphényles

Somme 6 PCB	mg/kg Ms	n.d.			NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmitter)	mg/kg Ms	n.d.			NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167

Analyses sur éluat après lixiviation

L/S cumulé	ml/g	10,0	0,1		selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	650	5	+/- 10	selon norme lixiviation
pH		8,2	0	+/- 5	selon norme lixiviation
Température	°C	19,3	0		selon norme lixiviation

Analyses Physico-chimiques sur éluat

Résidu à sec	mg/l	540	100	+/- 22	Equivalent à NF EN ISO 15216
--------------	------	------------	-----	--------	------------------------------

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 07.06.2019

N° Client 35006542

RAPPORT D'ANALYSES 856618 - 239591

Spécification des échantillons **PM8 (0,7-2,1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Fluorures (F)	mg/l	1,0	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Indice phénol	mg/l	<0,010	0,01		EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	1,5	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	270	5	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	1,4	1	+/- 10	conforme EN 16192

Métaux sur éluat

Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	34	10	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1	0,1		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	<0,03	0,03		NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	15	5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100:2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement $k = 2$ correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.

Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l'échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 28.05.2019

Fin des analyses: 06.06.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.



AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

BURGEAP (AVIGNON 84)
Madame Camille RICHAUD
143 Avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 07.06.2019

N° Client 35006542

RAPPORT D'ANALYSES 856618 - 239592

n° Cde **856618 BC19-2612 / CRI / CSSPSE191343 / ROGNAC TETE NOIRE**
N° échant. **239592 Solide / Eluat**
Projet **55219 COGEDIM ROGNAC TETE NOIRE**
Date de validation **28.05.2019**
Prélèvement **27.05.2019**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **PM9 (0-1,1)**

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	-----------------	--------------------	---------

Lixiviation

Lixiviation (EN 12457-2)		°				NF EN 12457-2
--------------------------	--	---	--	--	--	---------------

Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	0,74	0		
Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	82,2	0,01	+/- 1	NEN-EN15934; EN12880

Calcul des Fractions solubles

Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,05	0,05		
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,05	0,05		
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0,44	0,1		
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,001	0,001		
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		17	1		
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,02	0,02		
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		22	10		selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0,05	0,02		
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		7,0	1		selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		1600	1000		
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,1	0,1		
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0,0007	0,0003		
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0,11	0,05		
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,05	0,05		
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,05	0,05		
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,05	0,05		
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		740	50		
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,02	0,02		

Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		°	8,3	0,1	+/- 10	Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		3600	1000	+/- 16	conforme ISO 10694 (2008)

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtylène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 07.06.2019

N° Client 35006542

RAPPORT D'ANALYSES 856618 - 239592

Spécification des échantillons **PM9 (0-1,1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	n.d.			équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	n.d.			équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	n.d.			équivalent à CEN/TS 16181

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1		Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.			Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	n.d.			Conforme à ISO 22155

Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20,0	20		ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703

Polychlorobiphényles

Somme 6 PCB	mg/kg Ms	n.d.			NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmitter)	mg/kg Ms	n.d.			NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167

Analyses sur éluat après lixiviation

L/S cumulé	ml/g	10,0	0,1		selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	270	5	+/- 10	selon norme lixiviation
pH		8,3	0	+/- 5	selon norme lixiviation
Température	°C	19,8	0		selon norme lixiviation

Analyses Physico-chimiques sur éluat

Résidu à sec	mg/l	160	100	+/- 22	Equivalent à NF EN ISO 15216
--------------	------	-----	-----	--------	------------------------------

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 07.06.2019

N° Client 35006542

RAPPORT D'ANALYSES 856618 - 239592

Spécification des échantillons **PM9 (0-1,1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Fluorures (F)	mg/l	0,7	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Indice phénol	mg/l	<0,010	0,01		EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	1,7	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	74	5	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	2,2	1	+/- 10	conforme EN 16192

Métaux sur éluat

Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	44	10	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1	0,1		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	4,6	2	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	0,07	0,03	+/- 20	NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	11	5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100:2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement $k = 2$ correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.

Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l'échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 28.05.2019

Fin des analyses: 06.06.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 3 de 3



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Annexe de N° commande 856618

CONSERVATION, TEMPS DE CONSERVATION ET FLACONNAGE

Le délai de conservation des échantillons est expiré pour les analyses suivantes :

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».	pH	239583, 239584, 239585, 239586, 239587, 239588, 239589, 239590, 239591, 239592
	Fraction C12-C16	239585
	Fraction C28-C32	239585
	Conductivité électrique	239583, 239584, 239585, 239586, 239587, 239588, 239589, 239590, 239591, 239592
	Fraction C20-C24	239585
	Matière sèche	239585
	Fraction C32-C36	239585
	Fraction C16-C20	239585
	Hydrocarbures totaux C10-C40	239585
	Fraction C10-C12	239585
	Fraction C24-C28	239585
	Fraction C36-C40	239585

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

BURGEAP (AVIGNON 84)
Madame Camille RICHAUD
143 Avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 14.06.2019

N° Client 35006542

RAPPORT D'ANALYSES 859951 - 258545

n° Cde **859951 BC19-2612 / CRI / CSSPSE191343 / ROGNAC TETE NOIRE**
N° échant. **258545 Solide / Eluat**
Projet **55219 COGEDIM ROGNAC TETE NOIRE**
Date de validation **11.06.2019**
Prélèvement **11.06.2019 15:53**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **PM6 (1-2)**

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	-----------------	--------------------	---------

Prétraitement des échantillons

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Prétraitement de l'échantillon		°			Conforme à NEN-EN 16179
Homogénéisation		°			méthode interne
Matière sèche	%	80,3	0,01	+/- 1	NEN-EN15934; EN12880

Prétraitement pour analyses des métaux

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Minéralisation à l'eau régale		°			NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)

Métaux

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	9,5	1	+/- 15	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,1	0,1	+/- 21	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	24	0,2	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	32	0,2	+/- 20	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	18	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	19	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	44	1	+/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement $k = 2$ correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Début des analyses: 11.06.2019

Fin des analyses: 14.06.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 14.06.2019
N° Client 35006542

RAPPORT D'ANALYSES 859951 - 258545

Spécification des échantillons **PM6 (1-2)**



AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Annexe 9. Bordereaux d'analyses des eaux de surface

Cette annexe contient 3 pages.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (AVIGNON 84)
Madame Camille RICHAUD
143 Avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 04.06.2019

N° Client 35006542

RAPPORT D'ANALYSES 856637 - 239717

n° Cde **856637 BC19-2615 / CRI / CSSPSE191343 / ROGNAC TETE NOIRE ESU**
N° échant. **239717 Eau**
Projet **55219 COGEDIM ROGNAC TETE NOIRE**
Date de validation **28.05.2019**
Prélèvement **27.05.2019**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **ESU 1**

Unité Résultat Limit d. Quant. Incert. Résultat % Méthode

Métaux

Arsenic (As)	µg/l	<5,0	5			Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,10	0,1			Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	2			Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	<2,0	2			Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	<0,03	0,03			EN 1483 (2007)
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	5			Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	5			Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	<2,0	2			Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)

HAP

Naphtalène	µg/l	0,02	0,02	+/- 13		méthode interne
Acénaphtylène	µg/l	<0,050	0,05			méthode interne
Acénaphène	µg/l	<0,01	0,01			méthode interne
Fluorène	µg/l	<0,010	0,01			méthode interne
Phénanthrène	µg/l	0,013	0,01	+/- 10		méthode interne
Anthracène	µg/l	<0,010	0,01			méthode interne
Fluoranthène	µg/l	<0,10 ^{m)}	0,1			méthode interne
Pyrène	µg/l	<0,010	0,01			méthode interne
Benzo(a)anthracène	µg/l	<0,010	0,01			méthode interne
Chrysène	µg/l	<0,050 ^{m)}	0,05			méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	µg/l	<0,010	0,01			méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	µg/l	<0,01	0,01			méthode interne
Benzo(a)pyrène	µg/l	<0,010	0,01			méthode interne
Dibenzo(ah)anthracène	µg/l	<0,010	0,01			méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	µg/l	<0,010	0,01			méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	µg/l	<0,010	0,01			méthode interne
Somme HAP	µg/l	n.d.				méthode interne
Somme HAP (VROM)	µg/l	0,033 ^{x)}				méthode interne
Somme HAP (16 EPA)	µg/l	0,033 ^{x)}				méthode interne

Composés aromatiques

Benzène	µg/l	<0,2	0,2			Conforme à EN-ISO 11423-1
Toluène	µg/l	2,7	0,5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11423-1
Ethylbenzène	µg/l	<0,5	0,5			Conforme à EN-ISO 11423-1
m,p-Xylène	µg/l	<0,2	0,2			Conforme à EN-ISO 11423-1

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

page 1 de 3



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 04.06.2019
N° Client 35006542

RAPPORT D'ANALYSES 856637 - 239717

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<i>o</i> -Xylène	µg/l	<0,50	0,5		Conforme à EN-ISO 11423-1
Somme Xylènes	µg/l	n.d.			Conforme à EN-ISO 11423-1

COHV

Dichlorométhane	µg/l	<0,5	0,5		Conforme à EN-ISO 10301
Tétrachlorométhane	µg/l	<0,1	0,1		Conforme à EN-ISO 10301
Trichlorométhane	µg/l	<0,5	0,5		Conforme à EN-ISO 10301
1,1-Dichloroéthane	µg/l	<0,5	0,5		Conforme à EN-ISO 10301
1,2-Dichloroéthane	µg/l	<0,5	0,5		Conforme à EN-ISO 10301
1,1,1-Trichloroéthane	µg/l	<0,5	0,5		Conforme à EN-ISO 10301
1,1,2-Trichloroéthane	µg/l	<0,5	0,5		Conforme à EN-ISO 10301
1,1- Dichloroéthylène	µg/l	<0,1	0,1		Conforme à EN-ISO 10301
Chlorure de Vinyle	µg/l	<0,2	0,2		Méthode interne (mesurage conforme à EN-ISO 10304 et conforme à ISO 11423-1)
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène	µg/l	<0,50	0,5		Conforme à EN-ISO 10301
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène	µg/l	<0,50	0,5		Conforme à EN-ISO 10301
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	µg/l	n.d.			Conforme à EN-ISO 10301
Trichloroéthylène	µg/l	<0,5	0,5		Conforme à EN-ISO 10301
Tétrachloroéthylène	µg/l	<0,1	0,1		Conforme à EN-ISO 10301

Hydrocarbures totaux

Hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	75	50	+/- 15	méthode interne
Fraction C10-C12 *	µg/l	<10	10		Méthode interne
Fraction C12-C16 *	µg/l	<10	10		Méthode interne
Fraction C16-C20 *	µg/l	9,2	5	+/- 15	Méthode interne
Fraction C20-C24 *	µg/l	12	5	+/- 15	Méthode interne
Fraction C24-C28 *	µg/l	19	5	+/- 15	Méthode interne
Fraction C28-C32 *	µg/l	13	5		Méthode interne
Fraction C32-C36 *	µg/l	6,6	5	+/- 15	Méthode interne
Fraction C36-C40 *	µg/l	<5,0	5		Méthode interne

Composés volatils

Fraction C5-C6 *	µg/l	<10	10		Méthode interne (mesurage conforme à EN-ISO 10301 et conforme à ISO 11423-1)
Hydrocarbures C6-C8	µg/l	<10	10		ISO 11423-1
Hydrocarbures C8-C10 *	µg/l	<10	10		Méthode interne (mesurage conforme à EN-ISO 10301 et conforme à ISO 11423-1)
Hydrocarbures volatils C6-C10	µg/l	<10	10		Méthode interne (mesurage conforme à EN-ISO 10301 et conforme à ISO 11423-1)
Hydrocarbures C5-C10 *	µg/l	<10	10		Méthode interne (mesurage conforme à EN-ISO 10301 et conforme à ISO 11423-1)

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

m) Etant donnée l'influence perturbatrice de l'échantillon, les limites de quantification ont été relevées.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement $k = 2$ correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.

Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 04.06.2019
N° Client 35006542

RAPPORT D'ANALYSES 856637 - 239717

Début des analyses: 28.05.2019

Fin des analyses: 04.06.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Annexe 10. Glossaire

Cette annexe contient 2 pages.

AEA (Alimentation en Eau Agricole) : Eau utilisée pour l'irrigation des cultures

AEI (Alimentation en Eau Industrielle) : Eau utilisée dans les processus industriels

AEP (Alimentation en Eau Potable) : Eau utilisée pour la production d'eau potable

ARIA (Analyse, Recherche et Information sur les Accidents) : base de données répertorie les incidents ou accidents qui ont, ou auraient, pu porter atteinte à la santé ou la sécurité publiques ou à l'environnement.

ARR (Analyse des risques résiduels) : Il s'agit d'une estimation par le calcul (et donc théorique) du risque résiduel auquel sont exposées des cibles humaines à l'issue de la mise en œuvre de mesures de gestion d'un site. Cette évaluation correspond à une EQRS.

ARS (Agence régionale de santé) : Les ARS ont été créées en 2009 afin d'assurer un pilotage unifié de la santé en région, de mieux répondre aux besoins de la population et d'accroître l'efficacité du système.

BASIAS (Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Service) : Cette base de données gérée par le BRGM recense de manière systématique les sites industriels susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement.

BASOL : Base de données gérée par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie recensant les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.

Biocentre : Ces installations sont classées pour la protection de l'environnement et sont soumises à autorisation préfectorale. Elles prennent en charge les déchets en vue de leur traitement basé sur la biodégradation aérobie de polluants chimiques.

BTEX (Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes) : Les BTEX (Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes) sont des composés organiques mono-aromatiques volatils qui ont des propriétés toxiques.

COHV (Composés organo-halogénés volatils) : Solvants organiques chlorés aliphatiques volatils qui ont des propriétés toxiques et sont ou ont été couramment utilisés dans l'industrie.

DREAL (Directions régionales de l'environnement, de l'aménagement et du logement) : Cette structure régionale du ministère du Développement durable pilote les politiques de développement durable résultant notamment des engagements du Grenelle Environnement ainsi que celles du logement et de la ville.

DRIEE (Direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie) : Service déconcentré du Ministère en charge de l'environnement pour la région parisienne, la DRIEE met en œuvre sous l'autorité du Préfet de la Région les priorités d'actions de l'État en matière d'Environnement et d'Énergie et plus particulièrement celles issues du Grenelle de l'Environnement. Elle intervient dans l'ensemble des départements de la région grâce à ses unités territoriales (UT).

Eluat : voir lixiviation

EQRS (Evaluation quantitative des risques sanitaires) : Il s'agit d'une estimation par le calcul (et donc théorique) des risques sanitaires auxquels sont exposées des cibles humaines.

ERI (Excès de risque individuel) : correspond à la probabilité que la cible a de développer l'effet associé à une substance cancérigène pendant sa vie du fait de l'exposition considérée. Il s'exprime sous la forme mathématique suivante 10^{-n} . Par exemple, un excès de risque individuel de 10^{-5} représente la probabilité supplémentaire, par rapport à une personne non exposée, de développer un cancer pour 100 000 personnes exposées pendant une vie entière.

ERU (Excès de risque unitaire) : correspond à la probabilité supplémentaire, par rapport à un sujet non exposé, qu'un individu contracte un cancer s'il est exposé pendant sa vie entière à une unité de dose de la substance cancérigène.

HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques) : Ces composés constitués d'hydrocarbures cycliques sont générés par la combustion de matières fossiles. Ils sont peu mobiles dans les sols.

HAM (Hydrocarbures aromatiques monocycliques) : Ces hydrocarbures constitués d'un seul cycle aromatiques sont très volatils, les BTEX* sont intégrés à cette famille de polluants..

HCT (Hydrocarbures Totaux) : Il s'agit généralement de carburants pétroliers dont la volatilité et la mobilité dans le milieu souterrain dépendent de leur masse moléculaire (plus ils sont lourds, c'est-à-dire plus la chaîne carbonée est longue, moins ils sont volatils et mobiles).

IEM (Interprétation de l'état des milieux) : au sens des textes ministériels du 8 février 2007, l'IEM est une étude réalisée pour évaluer la compatibilité entre l'état des milieux (susceptibles d'être pollués) et les usages effectivement constatés, programmés ou potentiels à préserver. L'IEM peut faire appel dans certains cas à une grille de calcul d'EQRS spécifique.

ISDI (Installation de Stockage de Déchets Inertes) : Ces installations sont classées pour la protection de l'environnement sous le régime de l'enregistrement. Ce type d'installation permet l'élimination de déchets industriels inertes par dépôt ou enfouissement sur ou dans la terre. Sont considérés comme déchets inertes ceux répondant aux critères de l'arrêté ministériel du 12 décembre 2014.

ISDND (Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux) : Ces installations sont classées pour la protection de l'environnement et sont soumises à autorisation préfectorale. Cette autorisation précise, entre autres, les capacités de stockage maximales et annuelles de l'installation, la durée de l'exploitation et les superficies de l'installation de la zone à exploiter et les prescriptions techniques requises.

ISDD (Installation de Stockage de Déchets Dangereux) : Ces installations sont classées pour la protection de l'environnement et sont soumises à autorisation préfectorale. Ce type d'installation permet l'élimination de déchets dangereux, qu'ils soient d'origine industrielle ou domestique, et les déchets issus des activités de soins.

Lixiviation : Opération consistant à soumettre une matrice (sol par exemple) à l'action d'un solvant (en général de l'eau). On appelle lixiviat la solution obtenue par lixiviation dans le milieu réel (ex : une décharge). La solution obtenue après lixiviation d'un matériau au laboratoire est appelée un éluat.

PCB (Polychlorobiphényles) : L'utilisation des PCB est interdite en France depuis 1975 (mais leur usage en système clos est toléré). On les rencontre essentiellement dans les isolants diélectriques, dans les transformateurs et condensateurs individuels. Ces composés sont peu volatils, peu solubles et peu mobiles.

Plan de Gestion : démarche définie par les textes ministériels du 8 février 2007 visant à définir les modalités de réhabilitation et d'aménagement d'un site pollué.

QD (Quotient de danger) : Rapport entre l'estimation d'une exposition (exprimée par une dose ou une concentration pour une période de temps spécifiée) et la VTR* de l'agent dangereux pour la voie et la durée d'exposition correspondantes. Le QD (sans unité) n'est pas une probabilité et concerne uniquement les effets à seuil.

VTR (Valeur toxicologique de référence) : Appellation générique regroupant tous les types d'indices toxicologiques qui permettent d'établir une relation entre une dose et un effet (toxique à seuil d'effet) ou entre une dose et une probabilité d'effet (toxique sans seuil d'effet). Les VTR sont établies par des instances internationales (l'OMS ou le CIPR, par exemple) ou des structures nationales (US-EPA et ATSDR aux Etats-Unis, RIVM aux Pays-Bas, Health Canada, ANSES en France, etc.).

VLEP (Valeur Limite d'Exposition Professionnelle) : Valeur limite d'exposition correspondant à la valeur réglementaire de concentration dans l'air de l'atmosphère de travail à ne pas dépasser durant plus de 8 heures (VLEP 8H) ou 15 minutes (VLEP CT) ; la VLEP 8H peut être dépassée sur de courtes périodes à condition de ne pas dépasser la VLEP CT.