

Rapport Sites et Sols Pollués



METROPOLE NICE COTE D'AZUR
A l'attention de Maxime GARINEAU
455 Promenade des Anglais
06 200 - NICE

Diagnostic complémentaire de la qualité des sols et des gaz du sol

Mission globale codifiée DIAG comprenant les missions élémentaires A200, A230
et A270 selon la norme NF X31-620

Version	Nature de la révision	Validation de SOCOTEC Environnement		
		Rédacteur	Vérificateur (Chef de projet)	Approbateur (Superviseur)
01	Version initiale	AMIENS Samuel 	ARSAC Rémi 	DI GRAZIA Olivier

MNCA Chemin des Arboras à Nice

Chemin des Arboras
06 200 - NICE

Equipe projet :

Chef de projet : ARSAC Rémi
Technicien(s) : PELLECUER Laurent
Ingénieur(s) : AMIENS Samuel
Superviseur : DI GRAZIA Olivier

N° D'AFFAIRE: 2112EL7P1000054

DATE D'EDITION DU RAPPORT : 04/02/2022

REFERENCE DU RAPPORT (CHRONO) : EL7P1/22/124

Ce rapport ainsi que ses annexes constituent un ensemble indissociable. L'utilisation qui pourrait en être faite d'une communication ou reproduction partielle de cet ensemble, ainsi que toute interprétation au-delà des indexations et énonciations de SOCOTEC ENVIRONNEMENT ne sauraient engager la responsabilité de cette dernière.

Ce rapport a été édité à partir de la trame de rapport solspollues_rapport_type_lev_info_diag_verif_JEEA – version 06 – 19/01/2022

SOCOTEC ENVIRONNEMENT & SÉCURITÉ

Pôle SUD - Agence MEDITERRANEE Sites et sols pollués
MONTPELLIER – AIX EN PROVENCE – SOPHIA ANTIPOLIS

Bureau détaché de Nice - Les Taissounières Bâtiment HB1 - 1681, route des Dolines -
06903 SOPHIA-ANTIPOLIS

Tel agence : 04 42 59 62 18 / 04 67 99 87 94

Mail agence : hse.mediterranee@socotec.com

Nombre de pages : 29 pages (hors annexes)



www.lne.fr

SOCOTEC ENVIRONNEMENT - S.A.S au capital de 436 960 euros – 834 096 497 RCS Versailles Siège
social : 5, place des Frères Montgolfier- CS 20732 – Guyancourt - 78182 St-Quentin-en-Yvelines Cedex -
FRANCE www.socotec.fr

SOMMAIRE

1.	RESUME NON TECHNIQUE	5
2.	RESUME TECHNIQUE	6
3.	PRESENTATION DE LA MISSION.....	7
3.1	SITE D'INTERVENTION	7
3.2	CONTEXTE ET OBJECTIF DE LA MISSION	8
3.3	CONTENU DE LA MISSION.....	9
3.4	DOCUMENTS DE REFERENCE	9
3.5	REFERENTIEL METHODOLOGIQUE	10
3.6	SYNTHESE DES PRECEDENTES ETUDES.....	10
4.	DIAGNOSTIC DES MILIEUX (DIAG)	13
4.1	RAPPEL DES OBJECTIFS ET DU CONTEXTE DE LA MISSION	13
4.2	HYGIENE ET SECURITE	13
4.3	INVESTIGATIONS REALISEES	13
4.4	PRELEVEMENTS, MESURES, OBSERVATIONS ET/OU ANALYSES SUR LES SOLS (A200)	14
4.5	PRELEVEMENTS, MESURES, OBSERVATIONS ET/OU ANALYSES SUR LES GAZ DES SOLS (A230)	17
4.6	INTERPRETATION DES RESULTATS DES INVESTIGATIONS (A270)	21
5.	EVALUATION DES INCERTITUDES	28
6.	CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS	29
6.1	CONCLUSION	29
6.2	RECOMMANDATIONS	29

TABLE DES FIGURES ET TABLEAUX

FIGURE 1 : PLAN DE LOCALISATION DU SITE (SOURCE : CARTE IGN).....	7
FIGURE 2 : EXTRAIT DU PLAN CADASTRAL DE LA COMMUNE DE NICE (SOURCE : CADASTRE).....	8
FIGURE 3 : PLAN MASSE DU PROJET (SOURCE : METROPOLE NICE COTE D'AZUR).....	9
FIGURE 4 : CARTE DE SYNTHESE DES RESULTATS D'ANALYSES DU DIAGNOSTIC INITIAL	12
FIGURE 5 : PLAN DES INVESTIGATIONS SUR LES SOLS	15
FIGURE 6 : GRAPHIQUES DES CONDITIONS METEOROLOGIQUES JANVIER-NICE (SOURCE : INFOCLIMAT).....	17
FIGURE 7 : PLAN DES INVESTIGATIONS SUR LES GAZ DES SOLS.....	18
FIGURE 8 : REPRESENTATION CARTOGRAPHIQUE DES RESULTATS D'ANALYSES	26
FIGURE 9 : CARTOGRAPHIE DE LA MAILLE IMPACTEE EN HYDROCARBURES	27
TABLEAU 1 : PRESENTATION DU SITE	7
TABLEAU 2 : INVESTIGATIONS PROPOSEES	13
TABLEAU 3 : SYNTHESE DES INVESTIGATIONS.....	14
TABLEAU 4 : METHODOLOGIE PROPOSEES	14
TABLEAU 5 : PROGRAMME ANALYTIQUE REALISE SUR LES SOLS	16
TABLEAU 6: PROGRAMME ANALYTIQUE PREVISIONNEL SUR LES SOLS (A200).....	16
TABLEAU 7 : DONNEES METEOROLOGIQUES DES JOURS PRECEDENTS	17
TABLEAU 8 : LISTE DES OUVRAGES D'INVESTIGATIONS SUR LES GAZ DES SOLS.....	19
TABLEAU 9 : DEFINITION DES TEMPS ET DEBITS DE PRELEVEMENT	20
TABLEAU 10 : PROGRAMME ANALYTIQUE REALISE SUR LES GAZ DES SOLS	20
TABLEAU 11 : PROGRAMME ANALYTIQUE PREVISIONNEL SUR LES GAZ DES SOLS (A230).....	20
TABLEAU 12 : SOURCES DES VALEURS DE REFERENCE POUR LES SOLS	21
TABLEAU 13 : RESULTATS D'ANALYSES SUR LES SOLS	23
TABLEAU 14 : RESULTATS D'ANALYSES SUR LES GAZ DES SOLS.....	24
TABLEAU 15 : ESTIMATION DES COUTS ET DES SURCOUTS	27
TABLEAU 16 : EVALUATION DES INCERTITUDES	28

TABLE DES ANNEXES

ANNEXE 1 : COUPES DE SONDAGES

ANNEXE 2 : FICHES DE PRELEVEMENT DES GAZ DE SOLS

ANNEXE 3 : MATERIEL ET EQUIPEMENTS UTILISES

PIECE JOINTE N°1 : BORDEREAU DE RESULTATS D'ANALYSES DU LABORATOIRE

ABREVIATIONS EMPLOYEES

- ▶ **ADES** : Accès aux Données sur les Eaux Souterraines
- ▶ **AEP** : Alimentation en Eau Potable
- ▶ **ARR** : Analyse des Risques Résiduels
- ▶ **ARS** : Agence Régionale de Santé
- ▶ **BASIAS** : Base de données des Anciens Sites Industriels et d'Activités de Services
- ▶ **BASOL** : BAsE de données sur les sites et SOLs pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif
- ▶ **BDSS / BSS** : Banque de Données du Sous-Sol / Banque du Sous-Sol
- ▶ **BRGM** : Bureau de Recherche Géologique et Minière
- ▶ **BTEX** : Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes (hydrocarbures aromatiques monocycliques)
- ▶ **COHV** : Composés Organiques Halogénés Volatils
- ▶ **DDPP** : Direction départementale de la protection des populations
- ▶ **DREAL** : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
- ▶ **EP** : Eaux Pluviales
- ▶ **EQRS** : Etude Quantitative des Risques Sanitaires
- ▶ **ETM** : Eléments Traces Métalliques
- ▶ **HAP** : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
- ▶ **HCT** : HydroCarbures Totaux (indice C10-C40)
- ▶ **HC volatils** : HydroCarbures volatils (fraction C5-C10)
- ▶ **ICPE** : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
- ▶ **IGN** : Institut Géographique National
- ▶ **IHU** : Inventaire Historique Urbain
- ▶ **ISDI** : Installation de Stockage de Déchets Inertes
- ▶ **INERIS** : Institut National de l'Environnement Industriel et des RISques
- ▶ **INRA** : Institut National de la Recherche Agronomique
- ▶ **ISDND** : Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux
- ▶ **ISDD** : Installation de Stockage de Déchets Dangereux
- ▶ **LQ** : Limite de Quantification
- ▶ **MEDAD** : Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement Durables
- ▶ **MEEM** : Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer
- ▶ **MS** : Matière Sèche
- ▶ **ML** : Métaux Lourds
- ▶ **NGF** : Nivellement Général de la France
- ▶ **PCB** : Polychlorobiphényles
- ▶ **PLU** : plan Local d'Urbanisme
- ▶ **PPRI** : Plan de Prévention des Risques d'inondation
- ▶ **SIERM** : Système d'Information sur l'Eau
- ▶ **SIS** : Secteur d'information sur les sols
- ▶ **SSP** : Sites et Sols Pollués
- ▶ **TPH** : Total Petroleum Hydrocarbons (Hydrocarbures pétroliers totaux)
- ▶ **ZICO** : Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
- ▶ **ZNIEFF** : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

1. RESUME NON TECHNIQUE

Dans le cadre du projet d'aménagement du site MNCA Chemin des Arboras à Nice, la société METROPOLE NICE COTE D'AZUR a fait appel à SOCOTEC Environnement pour la réalisation d'une mission de Diagnostic complémentaire de la qualité des sols et des gaz du sol.

Le site représente une surface de 23 139 m² et est actuellement occupé par les services de la direction des espaces verts de la Métropole Nice Cote d'Azur.

Le projet prévoit la création d'un pôle santé avec la construction de deux bâtiments de R+7 et R+11 avec respectivement 3 et 2 niveaux de sous-sol à usage de parking souterrain.

Suite à la présence de sources potentielles de pollution définies lors de l'étude historique, documentaire et de vulnérabilité réalisée en septembre 2021 et à la première campagne de sondages mettant en exergue un impact en hydrocarbures dans les sols de la grange, SOCOTEC Environnement a ainsi réalisé une campagne d'investigation complémentaire des sols. Au global ces investigations ont montré :

- > l'absence de contamination des sols au droit des zones investiguées pour les paramètres recherchés. Dans ce cadre, l'impact identifié au droit du sondage S7 lors de la première campagne semble être délimité et concerne uniquement l'horizon de surface
- > la présence de benzène en concentration supérieure au seuil R1 dans les gaz des sols. Toutefois, étant donné qu'un abattement d'à minima un facteur 10 est attendu entre les concentrations gaz du sol et l'air ambiant, les concentrations en air intérieur au niveau du R-1 seraient inférieures ou égales au seuil repère R1. Les concentrations air ambiant seraient donc compatibles avec l'usage futur envisagé.

Le volume total de déblais non inerte a été estimé à 15 m³. Les coûts de gestion des déblais non inertes hors site en filières spécifiques sont estimés à environ 5 000 euros HT en prenant en compte les frais liés à la location du matériel et au transport.

Pour ce qui concerne le pompage / dégazage et enlèvement des cuves de FOD au droit du site, il est estimé à 3 000 € par cuve environ ce qui représente le montant de 18 000 € pour les six cuves du site.

SOCOTEC ENVIRONNEMENT recommande :

- ✓ l'évacuation des déblais non inertes en filières spécifiques,
- ✓ de vidanger, dégazer et neutraliser les cuves aériennes de FOD.

Compte tenu de la présence de contaminations ponctuelles en métaux dans les sols, nous recommandons la mise en place de de 30 cm de terre végétale saine au droit des futurs espaces verts décoratifs pour éliminer tout risque d'envol de poussières et de contact avec les terres.

2. RESUME TECHNIQUE

Intitulé de la mission	Diagnostic complémentaire de la qualité des sols et des gaz du sol
Code missions globales et élémentaires selon la norme NF X31-620	Mission globale DIAG comprenant les missions élémentaires A200, A230 et A270
Localisation du site	Adresse : Chemin des Arboras - 06 200 - NICE Parcelle(s) cadastrale(s) : N° 64, 161, 160, 163, 164, 24, 55, 166, 168, 56, 167 de la section ON Superficie : 23 139 m ²
Situation / Contexte	Classement au titre des ICPE : <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non Si oui régime de classement : - Contexte de l'étude : Aménagement Usage futur du site : Création d'un pôle santé Etudes antérieures disponibles : <input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non Référence de(s) l'étude(s) : Diagnostic environnemental initial dans sa phase historique et documentaire (A100 et A110) sur le secteur Grand Méridia référencé 44555 en date du 20/12/2019 par la société ERG, Etude de pollution dans le cadre d'un projet immobilier référencé EL7P1-21-831 en date du 30/03/2021 par la société Socotec Environnement Site relevant de la méthodologie sur les sols pollués : <input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
Investigations sur les sols, , gaz des sols (A200, A230)	Investigations sur les sols (A200) : - Réalisation de 5 sondages de sol le 17/01/2022 jusqu'à une profondeur maximale de 3 m ; - Recherche des composés HCT C10-C40, HAP, BTEX. Investigations sur les gaz des sols (A230) : - Réalisation d'un piézair le 17/01/2022 jusqu'à une profondeur maximale de 1,5 m ; - Recherche des composés TPH et BTEXN.
Interprétation des résultats (A270)	Les résultats d'investigations ont permis de mettre en évidence : - Sur les sols : hydrocarbures à l'état de traces sur l'ensemble des sondages - Sur les gaz des sols : benzène en teneur supérieure au seuil R1
Conclusions	Les sondages complémentaires ont permis de délimiter l'impact identifié au droit du sondage S7 lors de la première campagne. Considérant l'abattement dans l'air ambiant, les concentrations air ambiant sont compatibles avec l'usage futur envisagé. Le volume total de déblais non inerte a été estimé à 15 m ³ . Les coûts de gestion des déblais non inertes hors site en filières spécifiques sont estimés à environ 5 000 euros HT en prenant en compte les frais liés à la location du matériel et au transport.
Recommandations	Sur la base des résultats de la présente étude et compte tenu du projet présenté, SOCOTEC Environnement recommande : - l'évacuation des déblais non inertes en filières spécifiques, - de vidanger, dégazer et neutraliser les cuves aériennes de FOD. Compte tenu de la présence de contaminations ponctuelles en métaux dans les sols, nous recommandons la mise en place de de 30 cm de terre végétale saine au droit des futurs espaces verts décoratifs pour éliminer tout risque d'envol de poussières et de contact avec les terres.

3. PRESENTATION DE LA MISSION

3.1 SITE D'INTERVENTION

TABLEAU 1 : PRESENTATION DU SITE

Nom du Site	Dénomination site
Adresse	Chemin des Arboras - 06 200 - NICE
Parcelle(s) cadastrale(s)	N° 64, 161, 160, 163, 164, 24, 55, 166, 168, 56, 167 de la section ON
Surface	23 139 m ²
Description du site et des activités	La zone d'étude est actuellement occupée par les services de la direction des espaces verts de la métropole Nice cote d'azur.

Le plan de localisation du site et un extrait de plan cadastral sont présentés ci-après en Figure 1 et Figure 2.

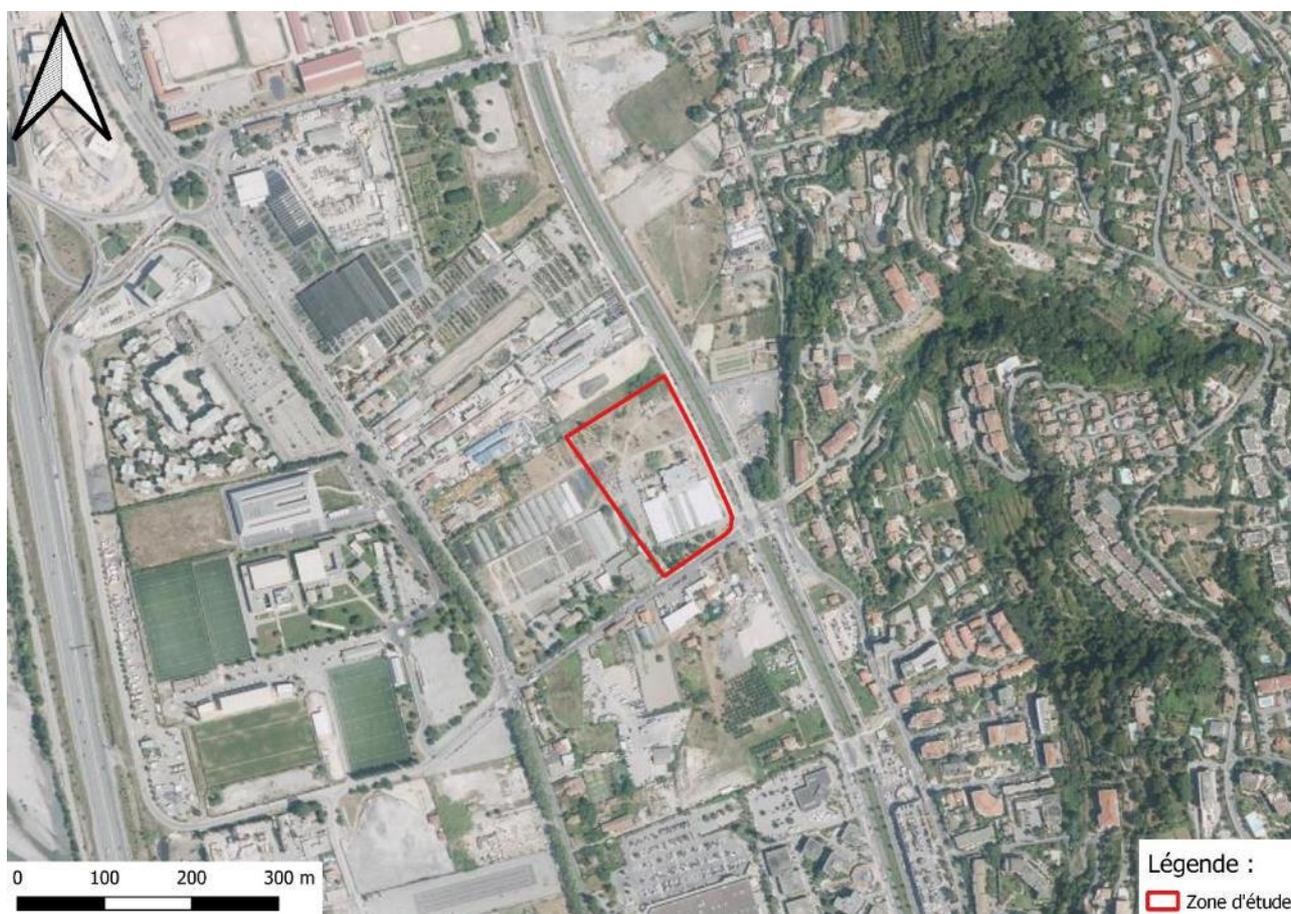


FIGURE 1 : PLAN DE LOCALISATION DU SITE (SOURCE : CARTE IGN)

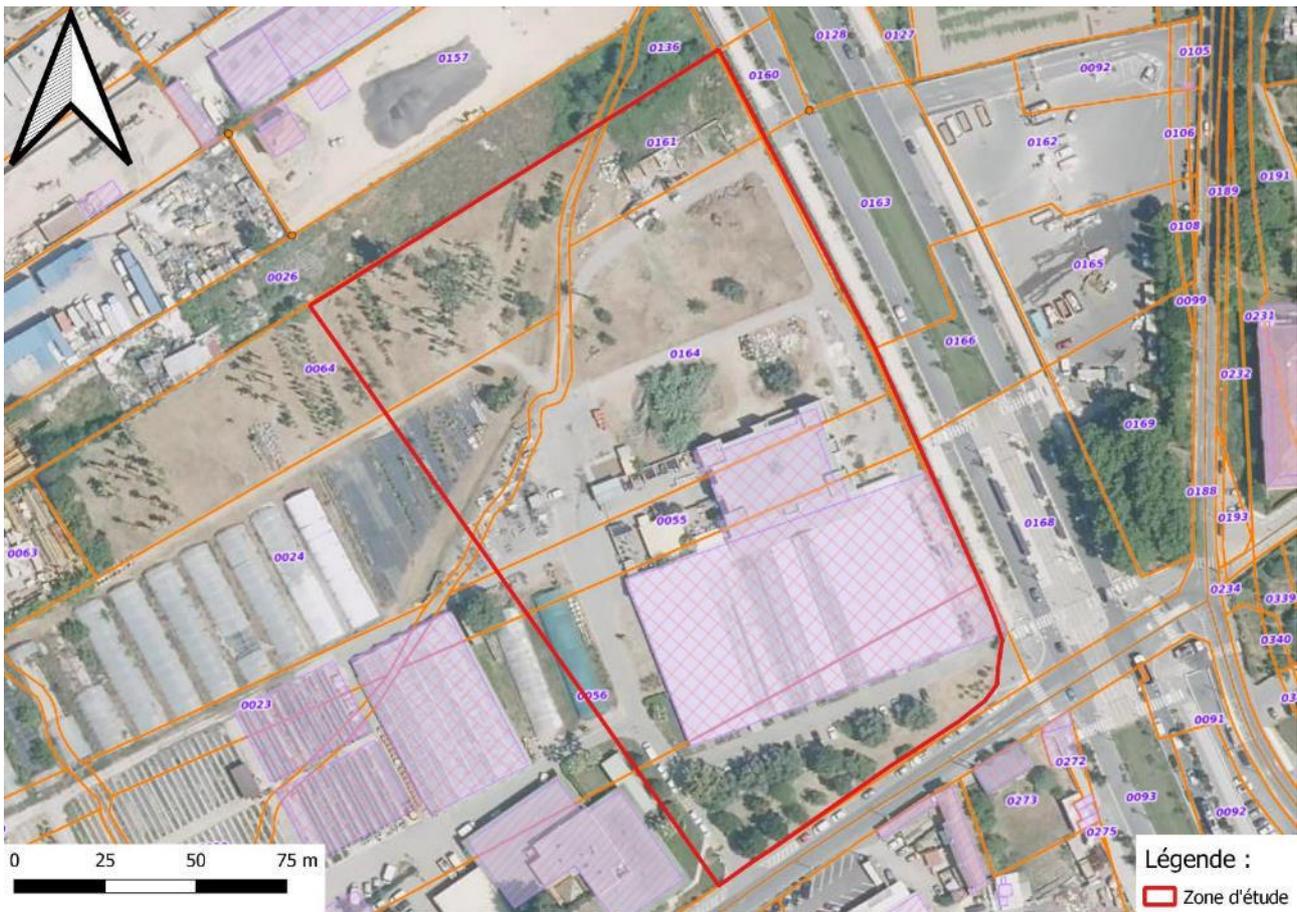


FIGURE 2 : EXTRAIT DU PLAN CADASTRAL DE LA COMMUNE DE NICE (SOURCE : CADASTRE)

3.2 CONTEXTE ET OBJECTIF DE LA MISSION

Cette mission est réalisée dans le cadre du réaménagement de la zone d'étude avec la création d'un pôle santé.

Le projet envisage la réalisation de deux bâtiments de R+7 et R+11 avec respectivement 3 et 2 niveaux de sous-sol à usage de parking souterrain dont le plan masse est présenté en Figure 3 ci-après.



FIGURE 3 : PLAN MASSE DU PROJET (SOURCE : METROPOLE NICE COTE D'AZUR)

La présente étude est réalisée afin de délimiter la source de contamination des sols mise en évidence lors du premier diagnostic.

3.3 CONTENU DE LA MISSION

La présente mission de Diagnostic complémentaire de la qualité des sols et des gaz du sol comporte les prestations globales et élémentaires suivantes, conformément à la norme NF X31-620 :

- > Réalisation d'une prestation de mise en œuvre d'un programme d'investigations et interprétation des résultats – code DIAG – comprenant les missions élémentaires suivantes :
 - ▶ Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols (A200),
 - ▶ Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les gaz des sols (A230),
 - ▶ L'interprétation des résultats des investigations (A270).

3.4 DOCUMENTS DE REFERENCE

Cette étude se base sur la proposition commerciale de SOCOTEC Environnement (numéro 22VD00095P) ayant reçu votre accord du 06/01/2022.

Elle prend en compte les documents de référence et les études antérieures suivantes :

- > Diagnostic environnemental initial dans sa phase historique et documentaire (A100 et A110) sur le secteur Grand Méridia référencé 44555 en date du 20/12/2019 par la société ERG,
- > Plan de masse du projet fournis par la métropole,
- > Etude de pollution dans le cadre d'un projet immobilier référencé EL7P1-21-831 en date du 30/03/2021 par la société Socotec Environnement.

3.5 REFERENTIEL METHODOLOGIQUE

Les prestations proposées seront réalisées conformément aux exigences :

- > des textes du MEEDDAT en date du 8 février 2007 et de la note du MEEM du 19 avril 2017 ;
- > des normes de la série NF X31-620 partie 1, 2 et 5 ;
- > des normes et fascicules documentaires AFNOR de la série X 31 (sols pollués) et X 30 (déchets) ;
- > des normes des séries NF EN ISO 5667 relative à la qualité de l'eau et NF ISO 18400 relative à la qualité du sol ;
- > des normes de la série T90 relatives aux prélèvements d'eaux souterraines ;
- > du référentiel de certification de service des prestataires dans le domaine des sites et sols pollués dite « certification LNE SSP » : <http://www.lne.fr> ;
- > Certifications LNE :
 - ▶ Domaine A : « Etudes, assistance et contrôle » ;
 - ▶ Domaine B : « Ingénierie des travaux de réhabilitation » ;
 - ▶ Domaine D : « Attestations de prise en compte des mesures de gestion de la pollution des sols et des eaux souterraines dans la conception des projets de construction ou d'aménagement ».

Définitions :

Contamination : Introduction directe ou indirecte, par l'activité humaine d'une substance dans les sols entraînant une concentration en cette substance supérieure à celle initialement et naturellement présente.

Pollution : Introduction directe ou indirecte, par l'activité humaine d'une substance dans les sols entraînant une concentration en cette substance supérieure à celle initialement et naturellement présente et qui engendre de fait un risque inacceptable pour les cibles à protéger en fonction de l'usage du site.

3.6 SYNTHESE DES PRECEDENTES ETUDES

Le diagnostic environnemental initial dans sa phase historique et documentaire (A100 et A110) réalisé par ERG sur l'ensemble de la zone Grand Méridia a mis en évidence pour le secteur d'étude :

- > L'occupation de la zone par la Direction des Espaces Verts de la métropole de Nice (pépinière Arboras),
- > Le site d'étude a été occupé jusqu'en 1978 par des maraichages et une laiterie. Depuis 1978, le site accueille une pépinière dont la totalité des serres est chauffée par des cuves à mazout aériennes reposant dans une fosse maçonnée. L'ensemble du site semble avoir été remblayé par des remblais d'origine et de qualité inconnue il y a 20 ans environ. Depuis 10 ans, la pépinière n'utilise plus de pesticide et de glyphosate.
- > La visite de site a également mis en évidence la présence d'une aire de lavage des véhicules ainsi qu'une piste de distribution avec la présence d'une pompe à mazout raccordée à une cuve aérienne en plastique.

Intitulé de la mission	Etude de pollution dans le cadre d'un projet d'aménagement
Code missions globales et élémentaires selon la norme NF X31-620	Mission globale INFOS et DIAG comprenant les missions élémentaires A100, A110, A120, A130, A200, A260 et A270
Localisation du site	Adresse : Chemlin des Arboras - 06 200 - NICE Parcelle(s) cadastrale(s) : N° 64, 161, 160, 163, 164, 24, 55, 166, 168, 56, 167 de la section ON Superficie : 23 139 m ²
Situation / Contexte	Classement au titre des ICPE : <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non Contexte de l'étude : Aménagement Usage futur du site : Création d'un pôle santé Etudes antérieures disponibles : <input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non Référence de(s) l'étude(s) : Diagnostic environnemental initial dans sa phase historique et documentaire (A100 et A110) sur le secteur Grand Méridia référencé 44555 en date du 20/12/2019 par la société ERG, Site relevant de la méthodologie sur les sols pollués : <input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
Visite de site (A100)	Réalisée le 17/08/2021 Activités ou installations à risques relevées : - 5 cuves de stockage de fioul domestique, aériennes, de 3 000 L situées dans la serre et devant du côté, du chemin des arboras. Ces cuves servent au chauffage des serres ;

	<ul style="list-style-type: none"> - une aire de lavage avec une cuve mobile de 2 500 L de fioul domestique, - un entrepôt qui servait autrefois au stockage des produits phytosanitaires, - divers stockages de déchets métalliques sur terrain nu.
Historique du site (A110)	<p>Usages passés du site :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Antérieur à 1943 à 1983 : parcelles agricoles ; - Depuis 1983 : Pépinière.
Informations sur le site	<p>Pollution préalable connue : sans objet Accident environnemental connu : sans objet Présence de remblais : <input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non Profondeur estimée : 1 m Mesure de sécurité : Sans objet.</p>
Contexte environnemental et vulnérabilité de l'environnement (A120)	<p>Géologie : alluvions récentes et actuelles indifférenciées Hydrologie : Le site est implanté à environ 800 m à l'Est du Var et plusieurs affluents du Var s'écoulant à proximité du site d'étude ont été identifiés, dont un passant en partie nord du site. Ces derniers sont sûrement souterrains ou avec des écoulements temporaires. Hydrogéologie : <ul style="list-style-type: none"> - Nappe alluviale qui correspond à la masse d'eau n°DG396 - Nappe comprise dans les poudingues pliocènes de la basse vallée du Var qui correspond à la masse d'eau n°FRDG244 Vulnérabilité : <ul style="list-style-type: none"> - Sols : <input type="checkbox"/> Faible <input type="checkbox"/> Moyen <input checked="" type="checkbox"/> Fort - Eaux souterraines : <input type="checkbox"/> Faible <input type="checkbox"/> Moyen <input checked="" type="checkbox"/> Fort - Eaux superficielles : <input type="checkbox"/> Faible <input type="checkbox"/> Moyen <input checked="" type="checkbox"/> Fort - Environnement (Faune/Flore/Voisinage) : <input type="checkbox"/> Faible <input checked="" type="checkbox"/> Moyen <input type="checkbox"/> Fort </p>
Schéma conceptuel	<p>Cibles : les travailleurs et les patients Voies d'expositions : <input checked="" type="checkbox"/> Contact direct <input checked="" type="checkbox"/> Ingestion <input checked="" type="checkbox"/> Inhalation Voie de transfert : Sols / Eaux souterraines / Eaux superficielles / Gaz des sols / air ambiant.</p>
Investigations envisagées (A130)	<ul style="list-style-type: none"> - Réalisation de 12 sondages de sols jusque 3 m de profondeur au droit des installations / activités à risques recensés.
Investigations sur les sols, eaux souterraines, gaz des sols, terres excavées... (A200, A210, A230, A260...)	<p>Investigations sur les sols (A200 et A260) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réalisation de 12 sondages de sol le 09/09/2021 et 10/09/2021 jusqu'à une profondeur maximale de 3 m ; - Recherche des composés 8 ETM, HCT (C10-C40), HAP, BTEX, COHV, PCB et pesticides.
Modifications vis-à-vis de la mission A130	<p>Sans objet.</p>
Interprétation des résultats (A270)	<p>Les résultats d'investigations ont permis de mettre en évidence :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sur les sols : la présence d'une contamination ponctuelle non négligeable en hydrocarbures et en métaux respectivement localisées à proximité du local phytosanitaire (S7) et en partie sud du site (S9). - Sur les terres à excaver : Un dépassement du seuil d'acceptation en ISDI pour les HCT sur brut au droit de l'impact ponctuel en hydrocarbures (S7).
Conclusions et recommandations	<p>Sur la base des résultats de la présente étude et compte tenu du projet présenté, SOCOTEC Environnement recommande :</p> <p>Dans ce cadre, SOCOTEC Environnement recommande :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le recouvrement des sols superficiels par au moins 30 cm de terre saine au droit des espaces extérieurs afin de bloquer tout transfert direct entre les sols en place et les futurs usagers. - L'évacuation des terres impactées en hydrocarbures. Préalablement aux travaux d'excavation, la réalisation de sondages complémentaires autour de l'impact est préconisée afin de le délimiter et d'estimer le volume de terres impactées.

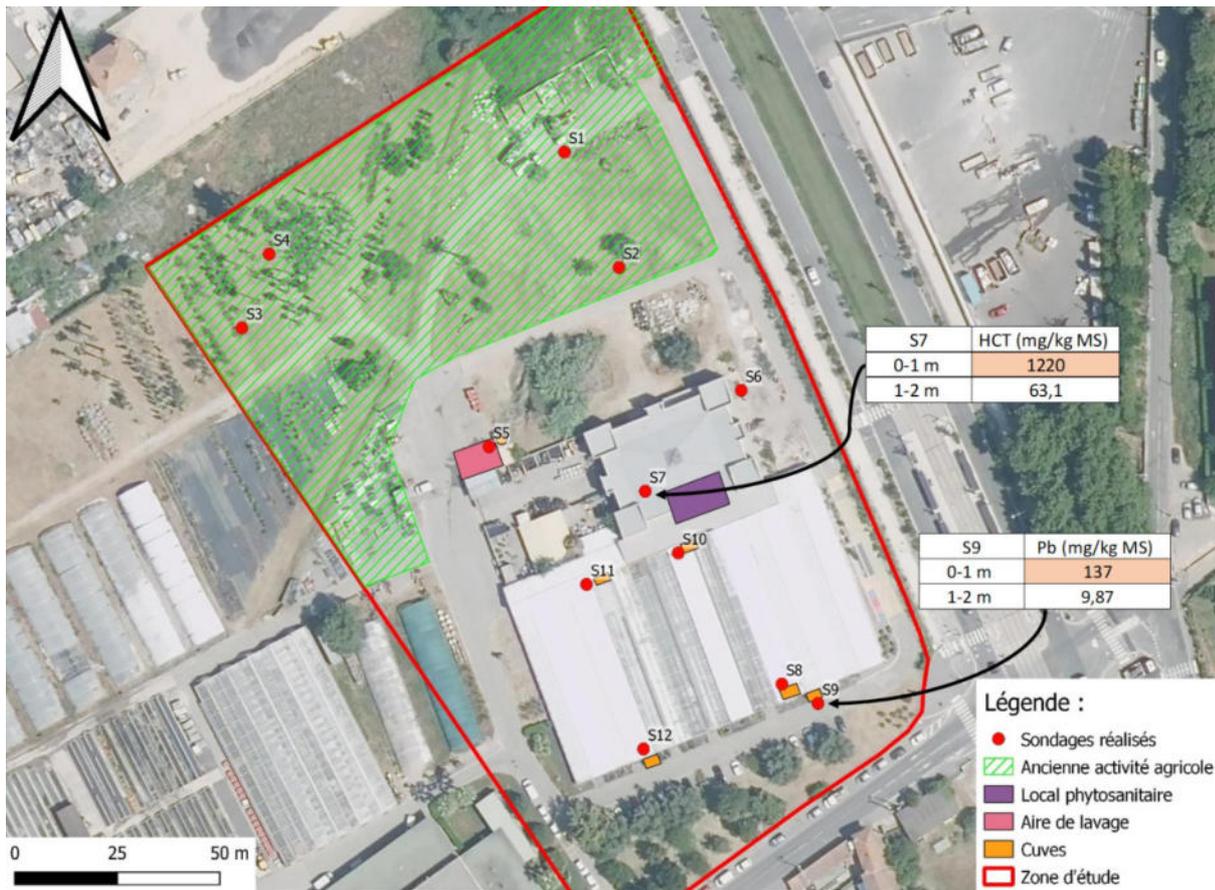


FIGURE 4 : CARTE DE SYNTHESE DES RESULTATS D'ANALYSES DU DIAGNOSTIC INITIAL

A la suite de l'étude historique, documentaire et de vulnérabilité, 12 sondages de sols ont été réalisés afin d'identifier des sources de pollution. Les investigations réalisées montrent la présence d'une contamination ponctuelle en hydrocarbures et en métaux respectivement localisées à proximité du local phytosanitaire (S7) et en partie sud du site (S9).

4. DIAGNOSTIC DES MILIEUX (DIAG)

4.1 RAPPEL DES OBJECTIFS ET DU CONTEXTE DE LA MISSION

Cette mission étant réalisée dans un contexte de la création d'un pôle santé compte tenu des éléments issus des études précédentes, les investigations et/ou la surveillance proposée(s) sont définies dans le tableau ci-dessous :

Milieu(x) à investiguer	Objectifs
Sols	Vérification de l'état environnemental des sols du site Vérification de la compatibilité sanitaire entre l'état des sols et l'usage considéré
Gaz des sols	Vérification de l'état environnemental des gaz de sols du site Vérification de la compatibilité sanitaire avec l'usage considéré

4.1.1 Programme prévisionnel d'investigations

Sur la base des informations récoltées au cours des missions précédentes, le programme prévisionnel d'investigations est présenté ci-après et illustré en Tableau 2 ci-après.

TABLEAU 2 : INVESTIGATIONS PROPOSEES					
Sources	Localisations	Nombre de sondages/-prélèvements	Profondeurs	Analyses prévisionnelles	
				HCT-C5-C40, HAP, BTEX	TPH, HCV, BTEXN
SOLS					
Impact ponctuel en hydrocarbures	A proximité du local phytosanitaire	5	0 à 3 m	10	/
Gaz des sols					
Impact ponctuel en hydrocarbures	A proximité du local phytosanitaire	1	2 m	/	1

4.2 HYGIENE ET SECURITE

Préalablement à la réalisation des sondages, une DT-DICT a été effectuée conformément à la réglementation anti-endommagement (DT-DICT n°2022010403870D en date du 04/01/2022). Un repérage des réseaux enterrés a également été opéré à l'aide d'un détecteur et par ouverture des différentes plaques et tampons visibles.

En complément, une analyse des risques a été réalisée sur site préalablement à l'intervention. Cette analyse permet d'évaluer les risques auxquels sont exposés les intervenants sur site et ainsi proposer des mesures de prévention adaptées.

4.3 INVESTIGATIONS REALISEES

Dans le cadre de la présente étude, SOCOTEC Environnement a procédé à la réalisation d'investigations sur les milieux suivants :

TABLEAU 3 : SYNTHESE DES INVESTIGATIONS

Milieu(x) investigué(s)	Dates d'intervention
Sols	17/01/2022
Gaz des sols	19/01/2022

Les investigations seront réalisées avec le matériel et selon les caractéristiques présentées dans le tableau ci-dessous.

TABLEAU 4 : METHODOLOGIE PROPOSEES

Milieu	Mode de forage	Normes et méthodologies de prélèvements
Sols	<ul style="list-style-type: none"> > Sondeuse mécanique sur chenille APAGEO, avec tarières hélicoïdales emboîtables (longueur 1,00 m, Ø 80 mm) (rotation) ; 	<p>Prélèvements : selon la norme NF ISO 18400-102 et technique de prélèvement systématique stratifié par passe d'environ un mètre sur toute la hauteur des sondages ou par horizon homogène</p> <p>Conditionnements : selon NF ISO 18400-105 à 107</p> <p>Chaque échantillon est conditionné dans un flacon en verre fourni par le laboratoire. Chaque flacon est étiqueté puis conservé à basse température et à l'obscurité dans une glacière, jusqu'à l'expédition au laboratoire pour réalisation des analyses.</p>
Gaz des sols	<ul style="list-style-type: none"> > Avec une sondeuse mécanique sur chenille de type APAGEO, équipée de tarières hélicoïdales emboîtables (longueur 1,00 m, Ø 100 mm) utilisées en rotation ; > Equipements : Tube PEHD plein 1" (24-32 mm) : 0 à 1 m et crépiné de 1 à 1,5 m ; Cimentation en tête de forage (bentonite et béton) et mise en place d'un bouchon papillon ou d'un bouchon vissé et d'un capot de protection. 	<p>Prélèvement : selon la norme NF ISO 18400-204 avec support d'échantillonnage adapté au polluant recherché par pompage à débit constant.</p> <p>Sur tubes charbons actifs pendant 4 heures à $\approx 0,2$ L / min (recherches des TPH, HCV, BTEXN et COHV).</p>

La liste du matériel utilisé est présentée en Annexe 3.

Aucun changement n'a été effectué par rapport aux investigations préconisées dans le cadre de la mission A130.

4.4 PRELEVEMENTS, MESURES, OBSERVATIONS ET/OU ANALYSES SUR LES SOLS (A200)

4.4.1 Stratégie d'investigations - Prélèvements

Le matériel utilisé pour les sondages, les méthodes de prélèvements et de conditionnement et les analyses en laboratoire sont précisés ci-avant dans le paragraphe 4.1.1.

Les investigations de terrains menées par SOCOTEC Environnement sur le milieu sol ont consisté en la réalisation de 5 sondages jusqu'à une profondeur maximale de 3 m.

Le plan d'investigations sur les sols est présenté en Figure 5 ci-après.



FIGURE 5 : PLAN DES INVESTIGATIONS SUR LES SOLS

Lorsque les prélèvements ont été effectués, les sondages ont été rebouchés avec les cuttings non prélevés et les revêtements de surface (béton) ont été reformés par un bouchon en ciment.

Les investigations réalisées par SOCOTEC Environnement ont permis la constitution de 3 échantillons de sols, prélevés par tranche de 1 m. Les échantillons ont été prélevés et conditionnés comme indiqué dans le paragraphe 4.1.1.

4.4.2 Mesures et observations de terrain

Chaque point de sondage a fait l'objet d'une fiche de sondage et de prélèvement indiquant notamment, la coupe lithologique avec la nature des formations géologiques rencontrées, les indices organoleptiques, la profondeur et la référence des échantillons. Ces fiches sont jointes en Annexe 1.

Des mesures de COV ont été réalisées sur les sols prélevés au moyen d'un détecteur à photo-ionisation portatif (PID) préalablement étalonné par nos soins.

4.4.3 Conditionnement des échantillons

Chaque échantillon a été immédiatement conditionné dans un flacon étanche en verre transparent de 370 mL fourni par le laboratoire. Chaque flacon est étiqueté puis conservé à basse température et à l'obscurité dans une glacière, jusqu'à l'expédition au laboratoire pour réalisation des analyses.

La date de transport des échantillons correspond à l'intervalle entre la date de prélèvement et la date de réception des échantillons au laboratoire d'analyses. Ces dates sont mentionnées dans les rapports d'analyses du laboratoire présents en pièce-jointe de ce rapport.

Les prélèvements de sols ont été effectués et conditionnés conformément aux normes de la série NF ISO 18400.

4.4.4 Analyses en laboratoire

Parmi les 15 échantillons prélevés, 10 ont été sélectionnés et envoyés au laboratoire EUROFINs accrédité par le COFRAC pour analyses. Les 5 autres ont également été envoyés au laboratoire et mis en réserve.

Le tableau ci-après présente une synthèse du programme analytique réalisé.

TABLEAU 5 : PROGRAMME ANALYTIQUE REALISE SUR LES SOLS				
Sondage	Echantillons confectionnés	Epaisseur prélevée (m)	Mesure au PID	Substances ou composés recherchés
SC1	SC1 (0-1)	0-1 m	0	HCT C10-C40, HAP, BTEX
	SC1 (1-2)	1-2 m	0	HCT C10-C40, HAP, BTEX
	SC1 (2-3)	2-3 m	0	Mise en réserve
SC2	SC2 (0-1)	0-1 m	0	HCT C10-C40, HAP, BTEX
	SC2 (1-2)	1-2 m	0	HCT C10-C40, HAP, BTEX
	SC2 (2-3)	2-3 m	0	Mise en réserve
SC3	SC3 (0-1)	0-1 m	0	HCT C10-C40, HAP, BTEX
	SC3 (1-2)	1-2 m	0	HCT C10-C40, HAP, BTEX
	SC3 (2-3)	2-3 m	0	Mise en réserve
SC4	SC4 (0-1)	0-1 m	0	HCT C10-C40, HAP, BTEX
	SC4 (1-2)	1-2 m	0	HCT C10-C40, HAP, BTEX
	SC4 (2-3)	2-3 m	0	Mise en réserve
SC5	SC5 (0-1)	0-1 m	0	HCT C10-C40, HAP, BTEX
	SC5 (1-2)	1-2 m	0	HCT C10-C40, HAP, BTEX
	SC5 (2-3)	2-3 m	0	Mise en réserve

Les analyses ont été effectuées selon les méthodes analytiques présentées ci-après.

TABLEAU 6: PROGRAMME ANALYTIQUE PREVISIONNEL SUR LES SOLS (A200)			
Paramètres	Nombre	Norme	Limite quantification
Préparation	10	NF ISO 11464 - NF EN 16179 (sol) - NF EN 16179 (sol et solides divers)	/
Matière sèche	10	Méthode interne	/
Hydrocarbures totaux C10-C40	10	NF EN ISO 16703	15 mg/kg MS
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)	10	NF ISO 18287 (Sols) - PR NF EN 17503	0,05 mg/kg MS
Solvants aromatiques volatils (BTEX)	10	NF EN ISO 22155	0,05 mg/kg MS

4.5 PRELEVEMENTS, MESURES, OBSERVATIONS ET/OU ANALYSES SUR LES GAZ DES SOLS (A230)

Ces investigations avaient pour objectif de connaître l'impact éventuel des contaminations des sols sur les gaz des sols.

4.5.1 Conditions météorologiques avant et pendant la campagne de prélèvements

Certains paramètres climatiques et notamment les précipitations, peuvent avoir influencé la volatilisation des substances volatiles du sol vers les gaz du sol et l'air ambiant.

Les conditions météorologiques relevées les jours précédents la campagne d'investigation sont présentées dans le tableau ci-dessous. Ces dernières sont basées sur les données enregistrées par la station météorologique de Nice, localisée à environ 4,4 km au sud du site d'étude (source : Infoclimat).

TABLEAU 7 : DONNEES METEOROLOGIQUES DES JOURS PRECEDENTS

Date	Température (°C)		Précipitations (mm)	Pression atmosphérique (hPa)
	Minimum	Maximum		
16/01/2022	4.5	12.9	0	1025.1
17/01/2022	4.6	14.5	0	1027.1
18/01/2022	5.4	13.9	0	1030.6

Les graphiques ci-après présentent les enregistrements et les variations de ces mêmes paramètres météorologiques sur la période du mois de janvier.

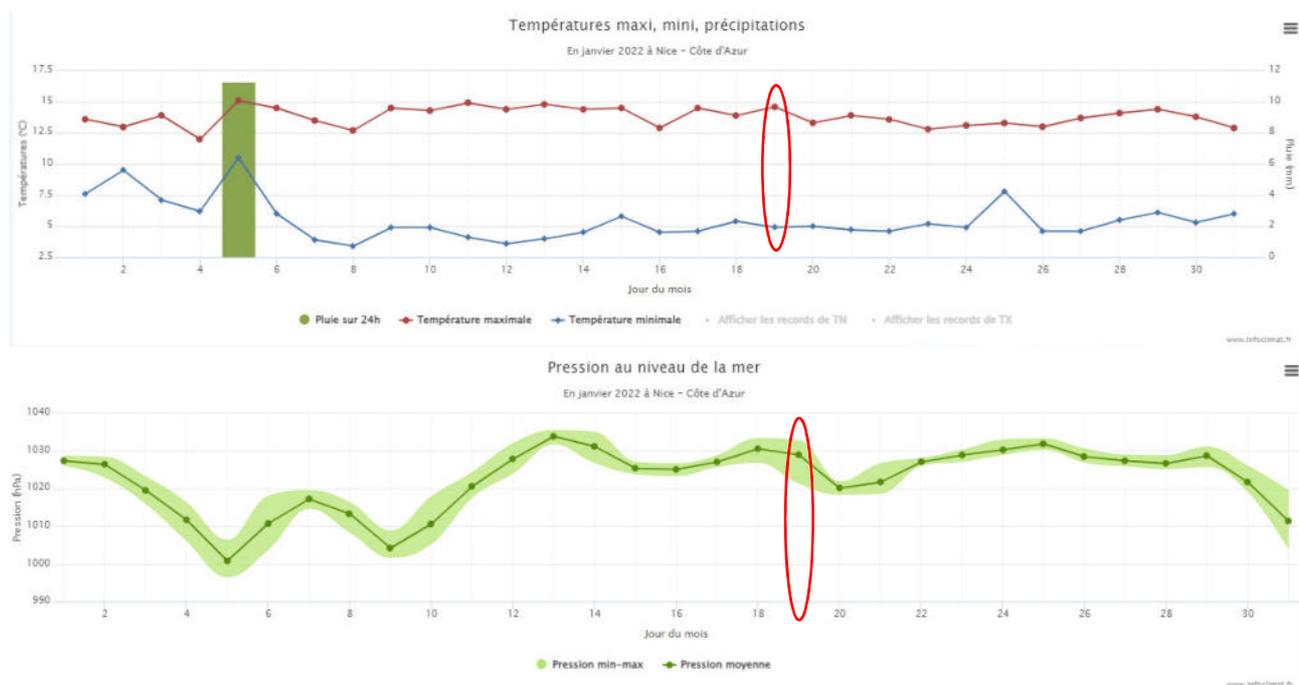


FIGURE 6 : GRAPHIQUES DES CONDITIONS METEOROLOGIQUES JANVIER-NICE (SOURCE : INFOCLIMAT)

Au vu de ces graphiques, la campagne de prélèvements a été réalisée dans le contexte suivant :

- > période de faibles précipitations (11 mm 15 jours avant la campagne) sans influence sur le dégazage,
- > période de températures positives mais basses (températures comprises entre 4.5 et 14,5°C). Ces conditions de température sont considérées comme neutres pour la volatilisation des gaz du sol (températures > 10°C favorisant la volatilisation) ;
- > période de hautes pressions (supérieures à 1013,25 hPa). Ces conditions de fortes pressions atmosphériques sont considérées comme non favorables à la volatilisation des gaz du sol.

Le 19/01/2022, jour des prélèvements de gaz de sols, les conditions suivantes ont été relevées :

- > absence de précipitations (0 mm sur la journée) : sans effet sur la volatilisation des polluants ;

- > températures faibles stables durant le temps de prélèvement (entre 9 et 12 °C) : neutre vis-à-vis de la volatilisation des polluants ;
- > pression stable élevée (1029 hPa) : défavorable à une volatilisation des polluants.

Bilan :

Les conditions météorologiques lors de la campagne de prélèvement de gaz des sols sont globalement défavorables à la volatilisation des polluants depuis les sols, vers les gaz du sol et l'air ambiant. Dans ce contexte les résultats obtenus peuvent être minorés et différents en cas de nouvelle campagne d'échantillonnage réalisée dans des conditions plus ou moins favorables.

4.5.2 Stratégie d'investigations – Implantation des ouvrages

L'implantation des ouvrages a tenu compte de la localisation des zones sources de contaminations et de leur profondeur.

Les investigations de terrains menées par SOCOTEC Environnement sur le milieu gaz des sols ont consisté en la réalisation d'un piézair, le 17/01/2022.

Le plan d'investigations sur les gaz des sols est présenté en Figure 7 ci-après.



FIGURE 7 : PLAN DES INVESTIGATIONS SUR LES GAZ DES SOLS

Les piézairs ont été équipés comme suit :

- > pose d'un tube PEHD de diamètre interne 25 mm, crépiné de -1,5 à -1 m et plein de -1 à 0 m, et mise en place d'un bouchon de fond. L'espace annulaire (entre le tubage et les parois du sondage) a été rempli :
 - ▶ Au niveau de la crépine : avec un massif filtrant constitué de sables et graviers chimiquement inertes (non calcaires) ;

- ▶ Au niveau du tube plein : avec un coulis de bentonite pure (préparé avant introduction dans l'ouvrage) de -0.6 à - 0.2 m. Du béton a été mis en place en surface pour assurer une bonne étanchéité.
- > Mise en place d'une bouche d'accès PEHD étanche et anti-vandalisme afin de limiter tout impact sur l'activité du site (accès ras le sol).

4.5.3 Description des ouvrages implantés ou existants

Les caractéristiques des ouvrages du site sont présentées dans le tableau suivant :

TABLEAU 8 : LISTE DES OUVRAGES D'INVESTIGATIONS SUR LES GAZ DES SOLS	
Ouvrage	Pa1
Coordonnées	X : 2038291.10 / Y : 3174482.40
Profondeur de l'ouvrage (par rapport au TN niveau NGF)	-1,5 m
Positionnement par rapport aux sources de contamination potentielle	Au droit de la source de contamination en hydrocarbures
Crépiné entre	-1 et -1,5 m

4.5.4 Mesures et observations de terrain

Chaque piézair a fait l'objet d'une coupe de sondage et d'un protocole de prélèvement indiquant notamment, la coupe lithologique avec la nature des formations géologiques rencontrées, les indices organoleptiques, la profondeur et la référence des échantillons. Les coupes des piézairs sont jointes en Annexe 2.

Ces données sont consignées dans les protocoles de prélèvement présentés en Annexe 2.

4.5.5 Prélèvements et conditionnement des échantillons

Les échantillonnages des gaz des sols sur les différents médias ont été effectués conformément aux méthodes suivantes :

- > La norme NF X31-620-2,
- > La norme NF ISO 18400-204,
- > Le Rapport BRGM / INERIS « Guide pratique pour la caractérisation des gaz du sol et de l'air intérieur en lien avec une pollution des sols et/ou des eaux souterraines » de 2016,
- > Le Guide INERIS - Gestion des sites et sols pollués : Caractérisation de la qualité de l'air ambiant intérieur en relation avec une éventuelle pollution des sols par des substances chimiques volatiles et semi-volatiles de 2010 et aux recommandations du BRGM dans le cadre des campagnes menées pour les établissements sensibles.

Au total, 2 échantillons de gaz des sols ont été réalisés en provenance du même lot.

Les supports utilisés étaient des charbons actifs adaptés à la recherche des composés identifiés dans les sols et susceptibles d'être présents dans les gaz des sols.

Ci-après la méthodologie mise en œuvre pour la réalisation des prélèvements :

- > Délai de minimum 24h entre la réalisation du piézair permanent et le prélèvement,
- > Vérification de l'absence d'eau en fond d'ouvrage,
- > Mise en place de la ligne de prélèvement (tuyaux en PTFE et pompe Gilair +), sans le support, pour réalisation du test d'étanchéité avec mesure des concentrations en O₂ et CO₂, et purge de l'ouvrage.
- > A l'issue de la purge, installation du support entre le tuyau de prélèvement et la pompe et réalisation de l'échantillonnage,
- > Réalisation du prélèvement et établissement d'une fiche de prélèvement (les fiches de prélèvements sont présentées en annexe),
- > Contrôle du débit en début et fin de prélèvement.

Les supports utilisés pour l'échantillonnage de gaz des sols (tube CA) étaient composés de 2 couches en série, afin de s'assurer que les résultats mesurés sur la première couche (zone analytique) soient cohérents avec ceux mesurés sur la seconde couche (zone de contrôle).

Le débit appliqué pour la réalisation des prélèvements a été de 0,2 L/min pendant 240 min, soit un volume prélevé de 48 L. Ce débit et cette durée de prélèvement ont permis d'atteindre les LQ nécessaires pour comparer les résultats d'analyses aux valeurs de référence présentées dans le tableau ci-après.

TABLEAU 9 : DEFINITION DES TEMPS ET DEBITS DE PRELEVEMENT

Composés	LQ Zone analytique	LQ Zone de contrôle	Seuil R1 à atteindre (en µg/m3)	Débit de prélèvement (L/min)	Volume minimum à prélever (L)	Calcul du temps de prélèvement (minutes)
TPH total aliphatiques	2,50	2,5	52,08	0,2 à 0,5	48 à 120	240
TPH total aromatiques	2,50	2,5	52,08	0,2 à 0,5	48 à 120	240
Benzène	2	0,05	1,04	0,2 à 0,5	48 à 120	240
Toluène	82,9	0,20	4,17	0,2 à 0,5	48 à 120	240
Ethylbenzène	15	0,1	2,08	0,2 à 0,5	48 à 120	240
M+p - xylène	39,7	0,1	2,08	0,2 à 0,5	48 à 120	240
O-xylène	14,6	0,05	1,04	0,2 à 0,5	48 à 120	240
Naphtalène	10	0,1	2,08	0,2 à 0,5	48 à 120	240

Les conditionnements des médias contenant les gaz des sols ont été effectués conformément aux méthodes d'échantillonnage sur les différents médias. Un étiquetage a permis l'identification de chaque échantillon prélevé (n° ouvrage, n° d'échantillon, date, localisation,...). Les échantillons ont été conservés au frais, à l'obscurité, dans des glacières, et remis le jour même au transporteur express pour envoi vers le laboratoire accrédité.

Un **blanc de transport et de terrain**, nommé Blanc Transport, pour les gaz des sols a été effectué : il s'agit d'un support de prélèvement n'ayant pas servi au prélèvement, appartenant au même lot de fabrication que les supports utilisés lors de la campagne, et ayant été transporté sur site et envoyé à l'analyse. Les mêmes composés que ceux recherchés pour les prélèvements de gaz des sols ont été analysés sur ce blanc.

4.5.6 Analyses en laboratoire

Les analyses en laboratoire ont été réalisées par le laboratoire EUROFINs accrédité par le COFRAC.

Le programme analytique est présenté dans le tableau suivant. La date de transport des échantillons correspond à l'intervalle entre la date de prélèvement et la date de réception des échantillons au laboratoire d'analyses. Ces dates sont mentionnées dans les rapports d'analyses du laboratoire présents en pièce-jointe de ce rapport.

TABLEAU 10 : PROGRAMME ANALYTIQUE REALISE SUR LES GAZ DES SOLS

Point de mesure	Numéro échantillon	Support	Substances ou composés recherchés
Pza1	Pza1	TCA 100/50 mg	TPH ; BTEXN
Blanc de transport	Blanc Transport	TCA 100/50 mg	TPH ; BTEXN

Les analyses ont été effectuées selon les méthodes analytiques présentées ci-après.

TABLEAU 11 : PROGRAMME ANALYTIQUE PREVISIONNEL SUR LES GAZ DES SOLS (A230)

Paramètres	Nombre	Norme	Limite quantification
Hydrocarbures par TPH (C5-C16) : 4 fractions aliphatiques + 4 fractions aromatiques	5	Gaz : Méthode interne Actif : NF ISO 16200-1 et NF X43-267	5-10 µg/tube
Solvants aromatiques volatils (BTEXN)	5	Gaz : Méthode interne	0,1 à 0,7 µg/tube

4.6 INTERPRETATION DES RESULTATS DES INVESTIGATIONS (A270)

Ce paragraphe porte sur les investigations sur les milieux menées dans le cadre de la présente étude. La synthèse des investigations réalisées ainsi que le recensement des écarts entre les investigations effectivement réalisées et le programme prévisionnel d'investigations sont présentés dans le paragraphe 4.3.

4.6.1 Observations et mesures de terrain

4.6.1.1 Observations et mesures de terrain sur les sols

Les formations géologiques rencontrées lors de la réalisation des sondages sont les suivantes :

- > Remblais sableux marron foncé sur le premier mètre de profondeur ;
- > Sables graveleux jusqu'à 3 m de profondeur.

Aucun niveau humide n'a été relevé lors de la campagne d'investigations.

Aucune odeur ou trace suspecte n'a été identifiée sur les sondages réalisés.

Ces constats sont cohérents avec les détectations de COV, mesurées au moyen d'un détecteur à photo-ionisation portatif : mesures de teneurs nulles ou jugées faibles (inférieures à 0,1 ppm) sur l'ensemble des échantillons prélevés.

4.6.1.2 Observations et mesures de terrain sur les gaz des sols

Les mesures ponctuelles de COV totaux sur les gaz du sol ont été effectuées par photoionisation (PID) à l'aide de matériel étalonné sur site avant la campagne de mesure.

Aucune teneur en COV n'a été mesurée sur le piézair installé.

4.6.2 Valeurs de référence

4.6.2.1 Valeurs de référence sur les sols

Conformément à la politique nationale en vigueur (textes du MEEM du 8 février 2007, révisés par la note du 19 avril 2017), les résultats d'analyses des milieux sont à comparer à l'état des milieux naturels voisins de la zone d'investigation. Pour les sols, il s'agit du fond géochimique ou du bruit de fond anthropique. En l'absence de données disponibles pour le contexte local, les données utilisées sont issues des sources bibliographiques présentées dans le tableau suivant.

TABLEAU 12 : SOURCES DES VALEURS DE REFERENCE POUR LES SOLS

Paramètres	Sources des valeurs de référence retenues
8 ETM	Teneurs totales en éléments traces métalliques dans les sols (France), Denis Baize, INRA éditions, Paris, 1997 / Base de données ASPITET Gammes de valeurs ordinaires Gammes de valeurs observées dans les sols locaux jusqu'à 50 cm de profondeur (valeurs des vibrisses) issues des deux campagnes du RMQS
HAP	Valeurs FGU de la base de données BDSolU Publication CHEMOSPHERE Distribution and spatial trends of pahs and pcbs in soils in the Seine river basin France, Chemosphere 55, 2004 INERIS - Fiches de données toxicologiques et environnementales / Fiches données technico-économiques
PCB	Valeurs FGU de la base de données BDSolU Publication CHEMOSPHERE Distribution and spatial trends of pahs and pcbs in soils in the Seine river basin France, Chemosphere 55, 2004
Autres paramètres	Limite de quantification (LQ)

4.6.2.2 Valeurs de référence sur les gaz des sols

Compte tenu du fait que les composés recherchés ne sont naturellement pas présents à l'état naturel, des concentrations supérieures à la limite de quantification seront a priori le signe d'un impact sur ce milieu.

Les résultats d'analyses seront toutefois comparés aux seuils R1, R2 et R3 définis dans le Guide de gestion des résultats des diagnostics réalisés dans les lieux accueillant enfants et adolescents (aussi appelé démarche « établissements sensibles », mise en œuvre depuis juillet 2010).

Ces seuils sont établis à partir de :

- > R1 : VGAI ou VTR chronique à seuil ou 10-5/VTR sans seuil
- > R2 : 10 x VGAI ou 10 x VTR chronique à seuil ou 10-5/ (VTR sans seuil / 10)
- > R3 : VTR aigüe

A partir de ces seuils les actions suivantes sont à mener :

- > Pour les gaz des sols :
 - ▶ C mesurée \leq LQ ou C mesurée \leq R1 : Cette substance n'est pas considérée comme devant faire l'objet d'actions spécifiques ;
 - ▶ C mesurée \geq R1 : Estimation des concentrations dans l'air intérieur et analyse des résultats.

4.6.3 Résultats d'analyses

Les bordereaux de résultats d'analyses, transmis par le laboratoire EUROFINIS accrédité par le COFRAC, sont présentés en pièce jointe du présent rapport.

4.6.3.1 Résultats d'analyses sur les sols

Les résultats d'analyses sont présentés dans le(s) tableau(x) suivant(s). Ils sont comparés aux valeurs de références présentées au chapitre précédent.

Légende :

n.a	Echantillon non analysé
<	Teneur inférieure à la limite de quantification
En gras	Teneur supérieure à la limite de quantification
En gras	Teneur supérieure à la valeur de référence retenue (Valeur de Bruit de fond)
En gras	Teneur supérieure d'un facteur 3 à la valeur de bruit de fond
En gras	Teneur supérieure d'un facteur 10 à la valeur de bruit de fond

TABLEAU 13 : RESULTATS D'ANALYSES SUR LES SOLS

Paramètre	Unité	Incertitude	LQ laboratoire	Valeurs de référence : Fond géochimique ou bruit de fond urbain	SC1 (0-1)	SC1 (1-2)	SC2 (0-1)	SC2 (1-2)	SC3 (0-1)	SC3 (1-2)	SC4 (0-1)	SC4 (1-2)	SC5 (0-1)	SC5 (1-2)
					Remblais sableux marron foncé									
Matière sèche	% P.B./No unit	5%	0,1	/	93,8	79,8	92,6	83,2	94,9	86,3	93,6	82,5	95,4	96,4
Hydrocarbures aromatiques monocycliques (BTEX)														
Benzène	mg/kg M.S.	40%	0,05	LQ	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Toluène	mg/kg M.S.	47%	0,05	LQ	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Ethylbenzène	mg/kg M.S.	47%	0,05	LQ	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
o-Xylène	mg/kg M.S.	45%	0,05	LQ	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
m,p-Xylène	mg/kg M.S.	47%	0,05	LQ	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Somme des BTEX	mg/kg M.S.	-	0,05	LQ	<0,0500	<0,0500	<0,0500	<0,0500	<0,0500	<0,0500	<0,0500	<0,0500	<0,0500	<0,0500
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)														
Naphtalène	mg/kg M.S.	32%	0,05	LQ	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphylène	mg/kg M.S.	30%	0,05	LQ	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthène	mg/kg M.S.	25%	0,05	LQ	0,74	0,91	0,78	0,6	0,62	<0,05	0,74	2	0,45	<0,05
Fluorène	mg/kg M.S.	32%	0,05	LQ	0,34	0,52	0,35	0,33	0,28	<0,05	0,3	1,3	0,21	<0,05
Phénanthrène	mg/kg M.S.	31%	0,05	0,45	0,14	0,22	0,14	0,16	0,14	<0,05	0,13	0,51	0,081	<0,05
Anthracène	mg/kg M.S.	28%	0,05	LQ	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluoranthène	mg/kg M.S.	34%	0,05	1,4	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Pyrène	mg/kg M.S.	34%	0,05	1,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)anthracène	mg/kg M.S.	29%	0,05	0,78	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Chrysène	mg/kg M.S.	33%	0,05	0,74	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	36%	0,05	1,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	41%	0,05	0,43	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	37%	0,05	0,86	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	43%	0,05	LQ	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg M.S.	43%	0,05	0,67	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg M.S.	43%	0,05	0,63	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
HAP (EPA) - somme	mg/kg M.S.	-	0,05	8,41	1,2	1,7	1,3	1,1	1	<0,05	1,2	3,8	0,74	<0,05
Hydrocarbures totaux (HCT)														
Fraction C10-C16	mg/kg M.S.	-	-	/	14,4	11,5	9,41	7,63	12,2	5,68	12,8	40,4	7,96	1,75
Fraction C16-C22	mg/kg M.S.	-	-	/	10,4	3,21	2,66	3,44	7,76	4,2	9,72	17,9	3,82	5,26
Fraction C22-C30	mg/kg M.S.	-	-	/	45,4	4,59	62,8	5,42	50,2	12,3	31,7	8,51	27,8	64,1
Fraction C30-C40	mg/kg M.S.	-	-	/	174	11,7	250	14,7	184	31,1	105	24,1	65,9	121
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg M.S.	45%	15	60	244	31	324	31,2	255	53,2	159	90,9	105	192

4.6.3.2 Résultats d'analyses sur les gaz des sols / l'air ambiant

Les résultats d'analyses sont présentés dans le(s) tableau(x) suivant(s). Ils sont comparés aux valeurs de références présentées au chapitre précédent. Ils sont exprimés en $\mu\text{g}/\text{m}^3$ après calculs à partir des résultats bruts en appliquant le volume pompé.

Légende :

n.a	Echantillon non analysé
<XX	Teneur inférieure à la limite de quantification
XX	Teneur supérieure à la limite de quantification
XX	Teneur supérieure à la valeur repère R1 pour le milieu Air
XX	Teneur supérieure à la valeur repère R2 pour le milieu Air
XX	Teneur supérieure à la valeur repère R3 pour le milieu Air

TABLEAU 14 : RESULTATS D'ANALYSES SUR LES GAZ DES SOLS

Paramètres		Unités	Valeur de référence			Pza1		Blanc Transport		
Analyses TPH	Débit de pompage TPH	l/min	Valeur repère R1 pour le milieu Air Intérieur	Valeur repère R2 pour le milieu Air Intérieur	Valeur repère R3 pour le milieu Air Intérieur	0,200		Résultats en $\mu\text{g}/\text{tube}$		
						240				
Temps de pompage TPH		min			0,0480					
Volume pompé TPH		m^3			19/01/2022		19/01/2022			
Date de prélèvement TPH		-			MESURE	CONTRÔLE	MESURE	CONTRÔLE		
Hydrocarbures par TPH										
Aliphatiques >MeC5 - C6		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	18000	180000	-	<52,08	<52,08	<2.50	<2.50	
Aliphatiques >C6 - C8		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	18000	180000	-	<52,08	<52,08	<2.50	<2.50	
Aliphatiques >C8 - C10		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	1000	10000	-	84,17	<52,08	<2.50	<2.50	
Aliphatiques >C10 - C12		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	1000	10000	-	152,50	<52,08	<2.50	<2.50	
Aliphatiques >C12 - C16		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	1000	10000	-	<52,08	<52,08	<2.50	<2.50	
Total Aliphatiques		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	-	-	237,50	<52,08	<2.50	<2.50	
Aromatiques C6 - C7 (Benzène)		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	2	10	30	5,21	<1,04	<0.05	<0.05	
Aromatiques >C7 - C8 (Toluène)		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	200	21000	21000	11,04	<4,17	<0.20	<0.20	
Aromatiques >C8 - C10		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	200	2000	-	<52,08	<52,08	<2.50	<2.50	
Aromatiques >C10 - C12		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	200	2000	-	<52,08	<52,08	<2.50	<2.50	
Aromatiques >C12 - C16		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	200	2000	-	<52,08	<52,08	<2.50	<2.50	
Total Aromatiques		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	-	-	16,25	<52,08	<2.50	<2.50	
BTEXN										
Benzène		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	2	10	30	5,21	<1,04	<0.05	<0.05	
Toluène		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	200	21000	21000	11,04	<4,17	<0.20	<0.20	
Éthylbenzène		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	1500	15000	22000	2,92	<2,08	<0.10	<0.10	
m+p-Xylène		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	-	-	9,38	<2,08	<0.10	<0.10	
o-Xylène		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	-	-	3,96	<1,04	<0.05	<0.05	
Xylènes totaux		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	200	2000	8800	13,33	<1,04	<0.05	<0.05	
Naphtalène		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	10	50	-	<2,08	<2,08	<0.10	<0.10	
MTBE										
MTBE		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	37	370	7300	<52,08	<52,08	<2.50	<2.50	

4.6.4 Interprétation des résultats d'analyses

L'interprétation des résultats est réalisée en comparaison aux valeurs de références présentées dans le paragraphe 4.6.2.

4.6.4.1 Interprétation des résultats d'analyses sur les sols

HCT

Les hydrocarbures sont globalement quantifiés sous forme de traces avec des teneurs allant de 31 à 324 mg/kg M.S. Entre 1 et 2 m de profondeur les teneurs diminuent fortement.

L'impact identifié au niveau du sondage S7 (1 100 mg/kg M.S. entre 0 et 1m) semble être délimité latéralement.

4.6.4.2 Interprétation des résultats d'analyses sur les gaz des sols

Préalablement à l'interprétation des résultats sur les gaz des sols, la validité des prélèvements et des mesures doit être vérifiée.

1. Variation du débit au cours du prélèvement :

De principe, une variation trop importante du débit rend le résultat non représentatif du prélèvement effectué, pouvant indiquer une perte de charge lors du prélèvement. Pour la validité des prélèvements, on considère que cette variation du débit au cours de la phase de prélèvement ne doit pas excéder 10 % au maximum (5 % dans l'idéal).

On constate ici des variations de débit très faibles entre le début et la fin de prélèvement, inférieures à 5 %. Les résultats sont donc validés et considérés comme représentatifs.

2. Coefficient de désorption des supports

Pour la validité des mesures, le résultat en zone de mesure est représentatif du prélèvement lorsque l'on obtient moins de 5 % de substances détectées en zone de contrôle par rapport à celle de la zone de mesure.

Les résultats obtenus ici montrent l'absence des substances recherchées dans les zones de contrôle pour les supports analysés, bien que certaines aient été quantifiées en zones de mesure. Les résultats sont donc validés et considérés comme représentatifs.

3. Validation des supports de prélèvements et de la méthodologie

Aucune des substances recherchées n'a été quantifiée sur les blancs de terrain BT1 analysés. Les supports de prélèvement de ce lot et la façon de prélever n'ont donc pas eu d'influence sur les résultats obtenus.

Pour une grande partie des substances recherchées, les teneurs observées restent inférieures à la valeur repère R1 pour le milieu Air Intérieur. Seul le benzène dépasse la valeur R1 avec une teneur de 5,21 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Il est fort probable que cette dégradation de la qualité des gaz du sol soit en lien avec le passif du site.

Toutefois, étant donné qu'un abattement d'à minima un facteur 10 est attendu entre les concentrations gaz du sol et l'air ambiant, les concentrations en air intérieur au niveau du R-1 seraient inférieures au seuil repère R1.

Les concentrations air ambiant seraient donc compatibles avec l'usage futur envisagé.

Conformément à la méthodologie sur les sites et sols pollués, il conviendra toutefois de réaliser une seconde campagne de mesures de gaz du sol pour confirmer cette première tendance.

4.6.4.3 Synthèse des interprétations de résultats d'investigations



FIGURE 8 : REPRESENTATION CARTOGRAPHIQUE DES RESULTATS D'ANALYSES

4.6.5 Mise à jour du schéma conceptuel

Au vu du projet d'aménagement futur (terrassment de l'ensemble du site d'étude sur 4 à 6 mètre de profondeur pour la réalisation de deux à trois niveaux de sous-sols), il n'y aura plus de zone source de contamination au droit du site d'étude.

Par conséquent, il n'est considéré aucune exposition potentielle des futurs usagers du site à une contamination des milieux.

Ainsi, en l'absence de source potentielle de contamination, le schéma conceptuel de site (établissant les relations entre sources potentielles de contamination, voies de transfert et voies d'exposition sur site et hors site) n'a pas lieu d'être.

4.6.6 Estimation des coûts de gestion des déblais non inertes

Les hypothèses prises en compte pour l'estimation des volumes et des coûts sont les suivantes :

- > concentrations retenues issues des résultats d'investigations initiaux et complémentaires de SOCOTEC Environnement;
- > masse volumique des terres estimée à 1,8 kg/ dm³ ;
- > coût de terrassment non pris en compte car déjà prévu dans le cadre du projet (projet d'aménagement de 2 à 3 niveaux de sous-sols)
- > le foisonnement des terres n'est pas pris en compte ;
- > le coût de prise en charge des terres en ISDI (transport compris, hors terrassment) : 15 € HT/tonne
- > le coût de prise en charge des terres en BIOCENTRE (transport compris, hors terrassment): 90 € HT/tonne

Le tableau d'estimation des volumes par catégorie de matériaux est présenté ci-après :

TABLEAU 15 : ESTIMATION DES COÛTS ET DES SURCOÛTS					
Volume approximatif	Tonnage	Filière conseillée	Coût unitaire estimé (€ HT/tonne)	Coût total estimé : mise à disposition du matériel + location du camion + transport + gestion en filière	Pompage / dégazage et enlèvement d'une cuve de FOD
(en m3)	(densité = 1,8)		Transport + gestion		
15	27	BIOCENTRE	90	5 000€ HT	3 000 €



FIGURE 9 : CARTOGRAPHIE DE LA MAILLE IMPACTEE EN HYDROCARBURES

Le volume total de déblais non inerte a été estimé à 15 m3. Les coûts de gestion des déblais non inertes hors site en filières spécifiques sont estimés à environ 5 000 euros HT en prenant en compte les frais liés à l'évacuation des terres hors du site.

Pour ce qui concerne le pompage / dégazage et enlèvement des cuves de FOD au droit du site, il est estimé à 3 000 € par cuve environ ce qui représente le montant de 18 000 € pour les six cuves du site.

5. EVALUATION DES INCERTITUDES

Comme toute étude, ce diagnostic est susceptible de présenter des incertitudes inhérentes aux nombreux facteurs intervenants dans sa réalisation (informations collectées, investigations et mesures réalisées, hypothèses prises en compte ...).

Ces dernières font l'objet d'une évaluation qualitative dans le tableau ci-après, recensant pour les causes de ces incertitudes et les moyens mis en œuvre pour les limiter.

TABLEAU 16 : EVALUATION DES INCERTITUDES

Incertitudes	Causes éventuelles	Moyens mis en œuvre pour les limiter
Visite de site	Exhaustivité et fiabilité des informations.	L'ensemble des locaux accessibles a été visité.
Etude historique et documentaire	Exhaustivité et fiabilité des informations.	Ce diagnostic a été réalisé sur la base des informations recueillies par nos soins. Une attention particulière a été portée sur l'exhaustivité des sources d'informations. Lorsqu'il a été possible de le faire, les différentes sources ont été recoupées afin de valider les informations. Certaines informations ont pu ne pas être transmises à SOCOTEC Environnement par les interlocuteurs, volontairement ou involontairement.
Implantation des sondages/ ouvrages et réalisation des prélèvements	Les prélèvements réalisés sont des prélèvements ponctuels, effectués à un instant donné et en un point donné, pour les sols sur épaisseur déterminée	Les sondages ont été implantés pour les sols à proximité des sources de pollution identifiées / selon un maillage permettant d'assurer un maillage homogène du site. Plus le nombre de sondages et de prélèvements est important, plus la précision des investigations est améliorée. Les investigations sont nécessairement limitées et proportionnées aux enjeux. En première approche, les investigations réalisées sont pertinentes et représentatives. Les prélèvements ont été réalisés selon les normes existantes.
Conditionnement et conservation des échantillons prélevés	Perte de composés par volatilisation ou transformation	Conditionnement en flaconnage adapté (flacon étanche en verre brun ou autre) selon les milieux prélevés, conservation à l'obscurité dans une glacière avec blocs réfrigérants. Les échantillons sont envoyés au laboratoire le jour même de leur prélèvement ou le lendemain.
Méthodes analytiques (laboratoire)	Tout résultat d'analyse présente une incertitude liée aux conditions de mise en œuvre par le laboratoire.	Les analyses ont été réalisées dans un laboratoire accrédité. Les méthodes choisies sont préférentiellement des méthodes normées internationales (ISO ou EN).
Programme analytique	Les résultats de cette étude sont limités aux composés et substances recherchées	Le programme analytique a été élaboré sur la base des informations recueillies, de notre retour d'expérience et des observations de terrain. Le nombre d'analyse et le choix des paramètres restent proportionnés et adaptés aux zones et milieux investigués
Schéma conceptuel	Modification du projet d'aménagement ou de l'usage du site	Toute modification du projet d'aménagement ou de l'usage du site est susceptible d'entraîner une modification du schéma conceptuel, et donc des recommandations formulées en conclusion.

6. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

6.1 CONCLUSION

Dans le cadre du projet d'aménagement du site implanté Chemin des Arboras, SOCOTEC Environnement a réalisé diagnostic complémentaire afin de délimiter la source de pollution mise en évidence lors d'étude de pollution des sols réalisée et de caractériser les filières d'évacuation des terres à excaver dans le cadre de la mise en place de sous-sols.

Le site représente une surface de 23 139 m² et est actuellement occupé par les services de la direction des espaces verts de la Métropole Nice Côte d'Azur.

Le projet prévoit la création d'un pôle santé avec la construction de deux bâtiments de R+7 et R+11 avec respectivement 3 et 2 niveaux de sous-sol à usage de parking souterrain.

Suite à la présence de sources potentielles de pollution définies lors de l'étude historique, documentaire et de vulnérabilité réalisée en septembre 2021 et à la première campagne de sondages mettant en exergue un impact en hydrocarbures dans les sols de la grange, SOCOTEC Environnement a ainsi réalisé une campagne d'investigation complémentaire des sols. Au global ces investigations ont montré :

- > l'absence de contamination des sols au droit des zones investiguées pour les paramètres recherchés. Dans ce cadre, l'impact identifié au droit du sondage S7 lors de la première campagne semble être délimité et concerner les sols de surface,
- > la présence de benzène en concentration supérieure au seuil R1 dans les gaz des sols. Toutefois, étant donné qu'un abattement d'à minima un facteur 10 est attendu entre les concentrations gaz du sol et l'air ambiant, les concentrations en air intérieur au niveau du R-1 seraient inférieures au seuil repère R1. Les concentrations air ambiant seraient donc compatibles avec l'usage futur envisagé.

Le volume total de déblais non inerte a été estimé à 15 m³. Les coûts de gestion des déblais non inertes hors site en filières spécifiques sont estimés à environ 5 000 euros HT en prenant en compte les frais liés à la location du matériel et au transport.

Pour ce qui concerne le pompage / dégazage et enlèvement des cuves de FOD au droit du site, il est estimé à 3 000 € par cuve environ ce qui représente le montant de 18 000 € pour les six cuves du site.

Les conditions de validité des conclusions formulées sont liées aux limites et incertitudes présentées au paragraphe 6.

6.2 RECOMMANDATIONS

SOCOTEC ENVIRONNEMENT recommande :

- ✓ l'évacuation des déblais non inertes en filières spécifiques,
- ✓ vidanger, dégazer et neutraliser les cuves aériennes de FOD.

Compte tenu de la présence de contaminations ponctuelles en métaux dans les sols, nous recommandons **la mise en place de de 30 cm de terre végétale saine au droit des futurs espaces verts décoratifs pour éliminer tout risque d'envol de poussières et de contact avec les terres.**

Nous recommandons de garder la mémoire de ce diagnostic. En cas de transaction impliquant tout ou partie du site, transmettre le présent rapport à l'acquéreur / aménageur ainsi qu'au notaire afin qu'il apparaisse dans l'acte de vente et que la mémoire de cette étude soit conservée.

ANNEXES :

ANNEXE 1 : COUPES DE SONDAGES



SITES ET SOLS POLLUES - SONDAGE, PRELEVEMENT ET ECHANTILLONNAGE DE SOLS

N° affaire :	2112EL7P100054
Nom du site :	MNCA LES ARBORAS
Nom du préleveur :	SAMUEL AMIENS
Date :	17/01/2022
Matériel :	-
Nom du technicien :	LAURENT PELLECUER

Nom point de prélèvement (sondage) :	SC1	
Localisation :	Grange	
Coordonnées GPS	X (latitude) :	2038293.71
	Y (longitude) :	3174484.00
	Z (altitude) :	

Description du sondage et des prélèvements							Analyses laboratoire																			
Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppm)	Référence échantillon	Heure prélèvement	HCT C5-C40																				
							0,10	Enrobé	-																	
0,20	Remblais sableux marron foncé	Grains et graviers	0,0	SC1/SC1 (0-1)	11:05	X																				
0,30																										
0,40																										
0,50																										
0,60																										
0,70																										
0,80																										
0,90																										
1,00																										
1,10																										
1,20																										
1,30																										
1,40																										
1,50																										
1,60																										
1,70																										
1,80																										
1,90																										
2,00																										
2,10	Remblais limono-sableux marron	Grains et graviers	0,0	SC1/SC1 (1-2)	11:15	X																				
2,20																										
2,30																										
2,40																										
2,50																										
2,60																										
2,70																										
2,80																										
2,90																										
3,00																										
3,10	Arrêt forage																									
3,20																										
3,30																										
3,40																										
3,50																										
3,60																										
3,70																										
3,80																										
3,90																										
4,00																										
4,10																										
4,20																										
4,30																										
4,40																										
4,50																										
4,60																										
4,70																										
4,80																										
4,90																										
5,00																										

Présence d'eau / rencontre de la nappe :	-
Gestion des cuttings :	Rebouchage
Rebouchage :	Cuttings
Remarques :	-

Protocole de prélèvement :	Unitaire / Par jugement
Type de flaconnage :	Pot verre transparent 375 mL
Nom du laboratoire d'analyses :	EUROFINS
Date d'envoi des échantillons :	18/01/2022
Conditions de transport :	Glacière réfrigérée

Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)





SITES ET SOLS POLLUES - SONDAGE, PRELEVEMENT ET ECHANTILLONNAGE DE SOLS

N° affaire :	2112EL7P100054
Nom du site :	MNCA LES ARBORAS
Nom du préleveur :	SAMUEL AMIENS
Date :	17/01/2022
Matériel :	-
Nom du technicien :	LAURENT PELLECUER

Nom point de prélèvement (sondage) :	SC2	
Localisation :	Grange	
Coordonnées GPS	X (latitude) :	2038288.42
	Y (longitude) :	3174482.05
	Z (altitude) :	

Description du sondage et des prélèvements							Analyses laboratoire																				
Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppm)	Référence échantillon	Heure prélèvement	HCT C5-C40																					
							0,10	Enrobé	-																		
0,20	Remblais sableux marron foncé	Grains et graviers	0,0	SC2/SC2 (0-1)	11:40	X																					
0,30																											
0,40																											
0,50																											
0,60																											
0,70																											
0,80																											
0,90																											
1,00																											
1,10																											
1,20																											
1,30																											
1,40																											
1,50																											
1,60																											
1,70																											
1,80																											
1,90																											
2,00																											
2,10																											
2,20	Remblais limono-sableux marron	Grains et graviers	0,0	SC2/SC2 (2-3)	11:50																						
2,30																											
2,40																											
2,50																											
2,60																											
2,70																											
2,80																											
2,90																											
3,00																											
3,10	Arrêt forage																										
3,20																											
3,30																											
3,40																											
3,50																											
3,60																											
3,70																											
3,80																											
3,90																											
4,00																											
4,10																											
4,20																											
4,30																											
4,40																											
4,50																											
4,60																											
4,70																											
4,80																											
4,90																											
5,00																											

Présence d'eau / rencontre de la nappe :	
Gestion des cuttings :	Rebouchage
Rebouchage :	Cuttings
Remarques :	

Protocole de prélèvement :	Unitaire / Par jugement
Type de flaconnage :	Pot verre transparent 375 mL
Nom du laboratoire d'analyses :	EUROFINS
Date d'envoi des échantillons :	18/01/2022
Conditions de transport :	Glacière réfrigérée

Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)





SITES ET SOLS POLLUES - SONDAGE, PRELEVEMENT ET ECHANTILLONNAGE DE SOLS

N° affaire :	2112EL7P100054
Nom du site :	MNCA LES ARBORAS
Nom du préleveur :	SAMUEL AMIENS
Date :	17/01/2022
Matériel :	-
Nom du technicien :	LAURENT PELLECUER

Nom point de prélèvement (sondage) :	SC3	
Localisation :	Grange	
Coordonnées GPS	X (latitude) :	2038290.44
	Y (longitude) :	3174485.81
	Z (altitude) :	-

Description du sondage et des prélèvements							Analyses laboratoire																					
Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppm)	Référence échantillon	Heure prélèvement	HCT C5-C40																						
0,10	Enrobé	-																										
0,20	Remblais sableux marron foncé	Grains et graviers	0,0	SC3/SC3 (0-1)	12:00	X																						
0,30																												
0,40																												
0,50																												
0,60																												
0,70																												
0,80																												
0,90																												
1,00																												
1,10																												
1,20																												
1,30																												
1,40																												
1,50																												
1,60																												
1,70																												
1,80																												
1,90																												
2,00																												
2,10																												
2,20	Remblais limono-sableux marron	Grains et graviers	0,0	SC3/SC3 (2-3)	12:10																							
2,30																												
2,40																												
2,50																												
2,60																												
2,70																												
2,80																												
2,90																												
3,00																												
3,10																												
3,20	Arrêt forage																											
3,30																												
3,40																												
3,50																												
3,60																												
3,70																												
3,80																												
3,90																												
4,00																												
4,10																												
4,20																												
4,30																												
4,40																												
4,50																												
4,60																												
4,70																												
4,80																												
4,90																												
5,00																												

Présence d'eau / rencontre de la nappe :	-
Gestion des cuttings :	Rebouchage
Rebouchage :	Cuttings
Remarques :	-

Protocole de prélèvement :	Unitaire / Par jugement
Type de flaconnage :	Pot verre transparent 375 mL
Nom du laboratoire d'analyses :	EUROFINS
Date d'envoi des échantillons :	18/01/2022
Conditions de transport :	Glacière réfrigérée

Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)





SITES ET SOLS POLLUES - SONDAGE, PRELEVEMENT ET ECHANTILLONNAGE DE SOLS

N° affaire :	2112EL7P100054
Nom du site :	MNCA LES ARBORAS
Nom du préleveur :	SAMUEL AMIENS
Date :	17/01/2022
Matériel :	-
Nom du technicien :	LAURENT PELLECUER

Nom point de prélèvement (sondage) :	SC4	
Localisation :	Grange	
Coordonnées GPS	X (latitude) :	2038291.34
	Y (longitude) :	3174492.35
	Z (altitude) :	-

Description du sondage et des prélèvements							Analyses laboratoire																							
Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppm)	Référence échantillon	Heure prélèvement	HCT C5-C40																								
							0,10	Enrobé	-																					
0,20	Remblais sableux marron foncé	Grains et graviers	0,0	SC4/SC4 (0-1)	12:15	X																								
0,30																														
0,40																														
0,50																														
0,60																														
0,70																														
0,80																														
0,90																														
1,00																														
1,10																														
1,20																														
1,30																														
1,40																														
1,50																														
1,60																														
1,70																														
1,80																														
1,90																														
2,00																														
2,10	Remblais limono-sableux marron	Grains et graviers	0,0	SC4/SC4 (2-3)	12:25																									
2,20																														
2,30																														
2,40																														
2,50																														
2,60																														
2,70																														
2,80																														
2,90																														
3,00																														
3,10	Arrêt forage																													
3,20																														
3,30																														
3,40																														
3,50																														
3,60																														
3,70																														
3,80																														
3,90																														
4,00																														
4,10																														
4,20																														
4,30																														
4,40																														
4,50																														
4,60																														
4,70																														
4,80																														
4,90																														
5,00																														

Présence d'eau / rencontre de la nappe :	-
Gestion des cuttings :	Rebouchage
Rebouchage :	Cuttings
Remarques :	-

Protocole de prélèvement :	Unitaire / Par jugement
Type de flaconnage :	Pot verre transparent 375 mL
Nom du laboratoire d'analyses :	EUROFINS
Date d'envoi des échantillons :	18/01/2022
Conditions de transport :	Glacière réfrigérée

Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)





SITES ET SOLS POLLUES - SONDAGE, PRELEVEMENT ET ECHANTILLONNAGE DE SOLS

N° affaire :	2112EL7P100054
Nom du site :	MNCA LES ARBORAS
Nom du préleveur :	SAMUEL AMIENS
Date :	17/01/2022
Matériel :	-
Nom du technicien :	LAURENT PELLECUER

Nom point de prélèvement (sondage) :	SC5	
Localisation :	Grange	
Coordonnées GPS	X (latitude) :	2038299.20
	Y (longitude) :	3174497.35
	Z (altitude) :	-

Description du sondage et des prélèvements																										
Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppm)	Référence échantillon	Heure prélèvement	Analyses laboratoire																				
						HCT	C5	C40																		
0,10	Enrobé	-																								
0,20	Remblais sableux marron foncé	Grains et graviers	0,0	SC5/SC5 (0-1)	12:30	X																				
0,30																										
0,40																										
0,50																										
0,60																										
0,70																										
0,80																										
0,90																										
1,00																										
1,10																										
1,20																										
1,30																										
1,40																										
1,50																										
1,60																										
1,70																										
1,80																										
1,90																										
2,00																										
2,10	Sable graveleux	Graviers	0,0	SC5/SC5 (2-3)	12:40																					
2,20																										
2,30																										
2,40																										
2,50																										
2,60																										
2,70																										
2,80																										
2,90																										
3,00																										
3,10	Arrêt forage																									
3,20																										
3,30																										
3,40																										
3,50																										
3,60																										
3,70																										
3,80																										
3,90																										
4,00																										
4,10																										
4,20																										
4,30																										
4,40																										
4,50																										
4,60																										
4,70																										
4,80																										
4,90																										
5,00																										

Présence d'eau / rencontre de la nappe :	-
Gestion des cuttings :	Rebouchage
Rebouchage :	Cuttings
Remarques :	-

Protocole de prélèvement :	Unitaire / Par jugement
Type de flaconnage :	Pot verre transparent 375 mL
Nom du laboratoire d'analyses :	EUROFINS
Date d'envoi des échantillons :	18/01/2022
Conditions de transport :	Glacière réfrigérée

Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)



ANNEXE 2 : FICHES DE PRELEVEMENT DES GAZ DE SOLS

N° affaire :	2112EL7P100054
Nom du site :	MNCA Les Arboras
Nom du préleveur :	Samuel AMIENS
Date :	17/01/2022
Matériel :	-
Nom du technicien :	Laurent PELLECUER

Nom point de prélèvement (sondage) :	Pza1
Localisation :	Grange
Coordonnées GPS	X (latitude) : 2038290.92 Y (longitude) : 3174482.87 Z (altitude) : -

Description du sondage et des prélèvements						Analyses laboratoire														
Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppm)	Référence échantillon	Heure prélèvement															
0,10	Enrobé	-	0																	
0,20																				
0,30																				
0,40																				
0,50																				
0,60																				
0,70																				
0,80																				
0,90																				
1,00																				
1,10	Remblais sableux marron foncé	Grains et graviers	0																	
1,20																				
1,30																				
1,40																				
1,50																				
1,60																				
1,70																				
1,80																				
1,90																				
2,00																				
2,10																				
2,20																				
2,30																				
2,40																				
2,50																				
2,60																				
2,70																				
2,80																				
2,90																				
3,00																				
3,10																				
3,20																				
3,30																				
3,40																				
3,50																				
3,60																				
3,70																				
3,80																				
3,90																				
4,00																				

Présence d'eau / rencontre de la nappe :	Non
Gestion des cuttings :	-
Rebouchage :	Mise en place d'un ouvrage décrit ci-dessous
Remarques :	

Protocole de prélèvement :	Absence
Type de flaconnage :	Absence
Nom du laboratoire d'analyses :	Absence
Date d'envoi des échantillons :	Absence
Conditions de transport :	Absence

Caractéristiques de l'ouvrage			
Type d'ouvrage	Piezair	si canne gaz, type de pointe :	
Nature du matériau	PEHD		
Profondeur (m) haut tube crépiné (piézair) ou zone de captage (canne)	1	(a)	
Profondeur (m) base tube crépiné (piézair) ou zone de captage (canne)	1,5	(b)	
Hauteur (m) tube crépiné (piézair) ou zone de captage (canne)	0,500	(c)	
Diamètre intérieur de l'ouvrage (m)	0,0052	(d)	
Hauteur du niveau supérieur de l'ouvrage par rapport au niveau du sol (m)	0,001	(e)	
Hauteur totale ouvrage (Profondeur par rapport au niveau supérieur de l'ouvrage) (m)	1,5001	(f)	
Hauteur de la colonne de gaz du sol par rapport au niveau du sol (m)	1,499		
Volume de la colonne de gaz du sol par rapport au niveau du sol (L)	0,032		
Présence d'eau dans le forage	Non	si oui, profondeur mesurée (m) :	-
Test d'étanchéité	Oui	si oui, résultat :	20%





SITES ET SOLS POLLUES - PRELEVEMENT ET ECHANTILLONNAGE ACTIF DE GAZ DES SOLS

N° affaire	2112EL7P100054	Nom point de prélèvement	Pz1
Nom du site	MNCA Les Arboras	Nature du prélèvement	Actif avec pompage
Nom du préleveur	Samuel AMIENS	Date	29/07/2021
Localisation (GPS)	X = 2038290.92	Y = 3174482.87	Z = - (niveau du sol)

Caractéristiques de l'ouvrage

Type d'ouvrage	Piézzair	si canne gaz, type de pointe :	-	
Nature du matériau	PEHD			
Profondeur (m) haut tube crépiné (piézair) ou zone de captage (canne)	1	(a)		
Profondeur (m) base tube crépiné (piézair) ou zone de captage (canne)	1,5	(b)		
Hauteur (m) tube crépiné (piézair) ou zone de captage (canne)	0,500	(c)		
Diamètre intérieur de l'ouvrage (m)	0,0052	(d)		
Hauteur du niveau supérieur de l'ouvrage par rapport au niveau du sol (m)	0,001	(e)		
Hauteur totale de l'ouvrage (Profondeur par rapport au niveau supérieur de l'ouvrage) (m)	1,5001	(f)		
Hauteur de la colonne de gaz du sol par rapport au niveau du sol (m)	1,499			
Volume de la colonne de gaz du sol par rapport au niveau du sol (L)	0,032			
Présence d'eau dans le forage	Non	si oui, profondeur mesurée (m) :		-
Test d'étanchéité	Oui	si oui, résultat :		20%

Données météorologiques

	Identification matériel	J (prélèvement)	J-1	J-2	J-3	J-4	J-5
Température air ambiant (°C)	12443	9	9,2	9,65	9,55	8,7	10,15
Pression atmosphérique (hPa)	12443	1033	1031	1028,6	1025,7	1025,3	1032
Pluviométrie (mm/24h) - données Météo-France		0	0	0	0	0	0
Ensoleillement (h/24h) - données Météo-France		8	6,8	8,5	8,5	8	8,7

Purge

Heure début de purge (hh:mm)	8:43	<table border="1"> <tr> <td>Quantité prévisionnelle totale des purges (5x volume colonne) - (L)</td> <td>0,159</td> </tr> <tr> <td>Quantité effective totale des purges - (L)</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Validité de la purge</td> <td>VALIDE</td> </tr> </table>	Quantité prévisionnelle totale des purges (5x volume colonne) - (L)	0,159	Quantité effective totale des purges - (L)	6	Validité de la purge	VALIDE
Quantité prévisionnelle totale des purges (5x volume colonne) - (L)	0,159							
Quantité effective totale des purges - (L)	6							
Validité de la purge	VALIDE							
Heure fin de purge (hh:mm)	9:13							
Durée (hh:min)	0:30							
Type et identification de la pompe	12033							
Type et identification débitmètre	-							
Débit de purge - Début période (L/min)	0,201							
Débit de purge - Fin période (L/min)	0,199							
Débit de purge - Moyen (L/min)	0,200							

Suivi des paramètres mesurés pendant la purge

Repérage	Identification matériel	Avant purge	Mesure interméd. 1	Mesure interméd. 2	Mesure interméd. 3	Mesure interméd. 4	Fin de purge
Durée / début purge (min)	12033	t = 0 min	10	20	30	-	t = 30 min
COV (PID) (ppmv)							
Méthane (% volumique)							
Monoxyde de carbone (ppmv)							
Dioxyde de carbone (% volumique)							
Dioxygène (% volumique)							

Prélèvement

Ligne de prélèvement - matériau	PEHD						
Ligne de prélèvement - longueur (m)	0,2	validité longueur ligne prélèvement :	VALIDE				
Agent chimique recherché	TPH						
Dénomination du prélèvement	Pza1						
n° identif. matériel	pompe 12033 débitmètre -						
Tubes adsorbant	type de support TCA 100/50 n° de lot 2000 SKC n° de série (identif.) 9125662345 date d'expiration 01/01/2026						
Plages horaires de prélèvement	heure début 9:15 heure fin 13:15						
durée du prélèvement (h)	4:00						
durée du prélèvement (min)	240						
débit initial de la pompe (L/min)	0,201						
débit final de la pompe (L/min)	0,202						
débit moyen de la pompe (L/min)	0,202						
validité - écart débit	VALIDE(<5%)						
débit pris en compte pour le calcul du volume (L/min)	0,2015						
volume prélevé (L)	48,36						

Témoin

Dénomination du témoin	Blanc Transport						
Tubes adsorbant	type de support TCA 100/50 n° de lot 2000 SKC n° de série (identif.) 9125602348 date d'expiration 01/01/2026						

ANNEXE 3 : MATERIEL ET EQUIPEMENTS UTILISES

Matériel(s) et équipement(s) utilisés pour cette prestation	Utilisé	Type et/ou Référence
Les documents listés dans le document unique d'évaluation des risques professionnels (DUERP), notamment les équipements de protection individuelle pour le personnel (EPI) adaptés aux prestations de terrain réalisées tels que gants, casques, chaussures de sécurité, lunettes de protection, masques, etc...	<input checked="" type="checkbox"/>	
Extincteur adapté aux prestations de terrain	<input checked="" type="checkbox"/>	
Explosimètre	<input checked="" type="checkbox"/>	GasAlertMicroclip XL n°17696
Dispositif permettant de détecter les gaz suivants CH ₄ , CO, CO ₂ (ou O ₂) et H ₂ S	<input checked="" type="checkbox"/>	
Une trousse de premier secours	<input checked="" type="checkbox"/>	
Un téléphone mobile pour le personnel intervenant sur le terrain	<input checked="" type="checkbox"/>	
Le matériel de signalisation des chantiers	<input checked="" type="checkbox"/>	
Une pompe immergée	<input type="checkbox"/>	Pompe n°1 – Sophia - Sol
Une sonde piézométrique	<input checked="" type="checkbox"/>	24719
Des appareils de mesure sur site pour les eaux : thermomètre, conductivimètre, pH-mètre, oxymètre (sonde pour l'oxygène dissous), sonde RedOX/Eh	<input type="checkbox"/>	Sonde multiparamètre ODEO n°19894
Un jeu de tarières manuelles et/ou à moteur thermique portable	<input type="checkbox"/>	
Un appareil de mesure sur site pour les gaz type PID ou équivalent	<input checked="" type="checkbox"/>	Mini RAE Lite n°22424
Un détecteur de réseaux électromagnétique ou sonique	<input checked="" type="checkbox"/>	DIGICAT n°24073
Un filtre mobile permettant de traiter les rejets lors de prélèvements (par exemple : charbon actif)	<input checked="" type="checkbox"/>	Charbon actif
Les équipements de protection individuelle pour le personnel (EPI) adaptés à un chantier spécifique (par exemple : appareils respiratoires isolants, masques à ventilation assistée) et non identifiés dans le document unique d'évaluation des risques professionnels (DUERP)	<input type="checkbox"/>	
Une pompe de surface	<input type="checkbox"/>	
Une sonde interface	<input type="checkbox"/>	24719
Un sonomètre	<input type="checkbox"/>	
Un spectromètre à fluorescence X	<input type="checkbox"/>	
Une gamme de pompes adaptées aux polluants et diamètres des ouvrages, aux débits et pressions	<input type="checkbox"/>	

Annexe « Listing du matériel et équipements utilisés » V01 du 15/01/2020

PIECE JOINTE : BORDEREAU DE RESULTATS D'ANALYSES DU LABORATOIRE

SOCOTEC ENVIRONNEMENT

Monsieur Samuel AMIENS

1140 Avenue Albert Einstein

34000 MONTPELLIER

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 22E010290

Version du : 25/01/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-014570-01

Date de réception technique : 19/01/2022

Première date de réception physique : 19/01/2022

Référence Dossier : N° Projet : MNCA Les Arboras

Nom Projet : MNCA Les Arboras

Nom Commande : MNCA - Plaine du Var Diag comp

Référence Commande : MNCA - Plaine du Var Diag comp

Coordinateur de Projets Clients : Andréa Golfier / AndreaGolfier@eurofins.com / +336 4864 5233

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Sol	(SOL)	SC1 (0-1)
002	Sol	(SOL)	SC1 (1-2)
003	Sol	(SOL)	SC1 (2-3)
004	Sol	(SOL)	SC2 (0-1)
005	Sol	(SOL)	SC2 (1-2)
006	Sol	(SOL)	SC2 (2-3)
007	Sol	(SOL)	SC3 (0-1)
008	Sol	(SOL)	SC3 (1-2)
009	Sol	(SOL)	SC3 (2-3)
010	Sol	(SOL)	SC4 (0-1)
011	Sol	(SOL)	SC4 (1-2)
012	Sol	(SOL)	SC4 (2-3)
013	Sol	(SOL)	SC5 (0-1)
014	Sol	(SOL)	SC5 (1-2)
015	Sol	(SOL)	SC5 (2-3)

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 22E010290

Version du : 25/01/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-014570-01

Date de réception technique : 19/01/2022

Première date de réception physique : 19/01/2022

Référence Dossier : N° Projet : MNCA Les Arboras
 Nom Projet : MNCA Les Arboras
 Nom Commande : MNCA - Plaine du Var Diag comp
 Référence Commande : MNCA - Plaine du Var Diag comp

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	SC1 (0-1)	SC1 (1-2)	SC1 (2-3)	SC2 (0-1)	SC2 (1-2)	SC2 (2-3)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	17/01/2022	17/01/2022	17/01/2022	17/01/2022	17/01/2022	17/01/2022
Date de début d'analyse :	19/01/2022	19/01/2022	19/01/2022	19/01/2022	19/01/2022	19/01/2022
Température de l'air de l'enceinte :	9.6°C	9.6°C	9.6°C	9.6°C	9.6°C	9.6°C

Administratif

 LS01R : **Mise en réserve de l'échantillon (en option)**

Reserve

Reserve

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
LS896 : Matière sèche	% P.B.	* 93.8 ±4.69	* 79.8 ±3.99		* 92.6 ±4.63	* 83.2 ±4.16		

Hydrocarbures totaux

 LS919 : **Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)**

Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	*	244 ±90	*	31.0 ±12.12		*	324 ±120	*	31.2 ±12.19
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.		14.4		11.5			9.41		7.63
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.		10.4		3.21			2.66		3.44
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.		45.4		4.59			62.8		5.42
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.		174		11.7			250		14.7

 LS01U : **Fourniture du chromatogramme HCT**
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHU : Naphtalène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05		*	<0.05	*	<0.05
LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	*	0.34 ±0.102	*	0.52 ±0.156		*	0.35 ±0.105	*	0.33 ±0.099
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	*	0.14 ±0.036	*	0.22 ±0.056		*	0.14 ±0.036	*	0.16 ±0.041
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05		*	<0.05	*	<0.05
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05		*	<0.05	*	<0.05
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05		*	<0.05	*	<0.05
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05		*	<0.05	*	<0.05
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05		*	<0.05	*	<0.05
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05		*	<0.05	*	<0.05
LSRHW : Acénaphtène	mg/kg M.S.	*	0.74 ±0.185	*	0.91 ±0.228		*	0.78 ±0.195	*	0.6 ±0.15

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 22E010290

Version du : 25/01/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-014570-01

Date de réception technique : 19/01/2022

Première date de réception physique : 19/01/2022

Référence Dossier : N° Projet : MNCA Les Arboras

Nom Projet : MNCA Les Arboras

Nom Commande : MNCA - Plaine du Var Diag comp

Référence Commande : MNCA - Plaine du Var Diag comp

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	SC1 (0-1)	SC1 (1-2)	SC1 (2-3)	SC2 (0-1)	SC2 (1-2)	SC2 (2-3)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	17/01/2022	17/01/2022	17/01/2022	17/01/2022	17/01/2022	17/01/2022
Date de début d'analyse :	19/01/2022	19/01/2022	19/01/2022	19/01/2022	19/01/2022	19/01/2022
Température de l'air de l'enceinte :	9.6°C	9.6°C	9.6°C	9.6°C	9.6°C	9.6°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSFF9 : Somme des HAP	mg/kg M.S.		1.2		1.7		1.3		1.1

Composés Volatils

LS9AP : Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10)									
C5 - C8 inclus	mg/kg M.S.		<1.00		<1.00		<1.00		<1.00
> C8 - C10 inclus	mg/kg M.S.		<1.00		<1.00		<1.00		<1.00
Somme C5 - C10	mg/kg M.S.		<1.00		<1.00		<1.00		<1.00
LS0XU : Benzène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.		<0.0500		<0.0500		<0.0500		<0.0500

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 22E010290

Version du : 25/01/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-014570-01

Date de réception technique : 19/01/2022

Première date de réception physique : 19/01/2022

Référence Dossier : N° Projet : MNCA Les Arboras
 Nom Projet : MNCA Les Arboras
 Nom Commande : MNCA - Plaine du Var Diag comp
 Référence Commande : MNCA - Plaine du Var Diag comp

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	SC3 (0-1)	SC3 (1-2)	SC3 (2-3)	SC4 (0-1)	SC4 (1-2)	SC4 (2-3)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	17/01/2022	17/01/2022	17/01/2022	17/01/2022	17/01/2022	17/01/2022
Date de début d'analyse :	19/01/2022	20/01/2022	19/01/2022	19/01/2022	19/01/2022	19/01/2022
Température de l'air de l'enceinte :	9.6°C	9.6°C	9.6°C	9.6°C	9.6°C	9.6°C

Administratif

 LS01R : Mise en réserve de
 l'échantillon (en option)

Reserve

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
LS896 : Matière sèche	% P.B.	* 94.9 ±4.75	* 86.3 ±4.32		* 93.6 ±4.68	* 82.5 ±4.13		

Hydrocarbures totaux

 LS919 : **Hydrocarbures totaux (4 tranches)
(C10-C40)**

Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	* 255 ±94	* 53.2 ±20.07		* 159 ±59	* 90.9 ±33.86
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.	12.2	5.68		12.8	40.4
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.	7.76	4.20		9.72	17.9
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.	50.2	12.3		31.7	8.51
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.	184	31.1		105	24.1

 LS01U : **Fourniture du
chromatogramme HCT**
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHU : Naphtalène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05		* <0.05	* <0.05
LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	* 0.28 ±0.084	* <0.05		* 0.3 ±0.09	* 1.3 ±0.39
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	* 0.14 ±0.036	* <0.05		* 0.13 ±0.034	* 0.51 ±0.128
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05		* <0.05	* <0.05
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05		* <0.05	* <0.05
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05		* <0.05	* <0.05
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05		* <0.05	* <0.05
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05		* <0.05	* <0.05
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05		* <0.05	* <0.05
LSRHW : Acénaphtène	mg/kg M.S.	* 0.62 ±0.155	* <0.05		* 0.74 ±0.185	* 2.0 ±0.50

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 22E010290

Version du : 25/01/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-014570-01

Date de réception technique : 19/01/2022

Première date de réception physique : 19/01/2022

Référence Dossier : N° Projet : MNCA Les Arboras

Nom Projet : MNCA Les Arboras

Nom Commande : MNCA - Plaine du Var Diag comp

Référence Commande : MNCA - Plaine du Var Diag comp

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	SC3 (0-1)	SC3 (1-2)	SC3 (2-3)	SC4 (0-1)	SC4 (1-2)	SC4 (2-3)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	17/01/2022	17/01/2022	17/01/2022	17/01/2022	17/01/2022	17/01/2022
Date de début d'analyse :	19/01/2022	20/01/2022	19/01/2022	19/01/2022	19/01/2022	19/01/2022
Température de l'air de l'enceinte :	9.6°C	9.6°C	9.6°C	9.6°C	9.6°C	9.6°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSFF9 : Somme des HAP	mg/kg M.S.		1.0		<0.05		1.2		3.8

Composés Volatils

LS9AP : Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10)									
C5 - C8 inclus	mg/kg M.S.		<1.00		<1.00		<1.00		<1.00
> C8 - C10 inclus	mg/kg M.S.		<1.00		<1.00		<1.00		<1.00
Somme C5 - C10	mg/kg M.S.		<1.00		<1.00		<1.00		<1.00
LS0XU : Benzène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.		<0.0500		<0.0500		<0.0500		<0.0500

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 22E010290

Version du : 25/01/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-014570-01

Date de réception technique : 19/01/2022

Première date de réception physique : 19/01/2022

Référence Dossier : N° Projet : MNCA Les Arboras

Nom Projet : MNCA Les Arboras

Nom Commande : MNCA - Plaine du Var Diag comp

Référence Commande : MNCA - Plaine du Var Diag comp

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

	013	014	015
	SC5 (0-1)	SC5 (1-2)	SC5 (2-3)
	SOL	SOL	SOL
	17/01/2022	17/01/2022	17/01/2022
	19/01/2022	20/01/2022	19/01/2022
	9.6°C	9.6°C	9.6°C

Administratif
LS01R : **Mise en réserve de l'échantillon (en option)**

Reserve

Préparation Physico-Chimique
ZS00U : **Prétraitement et séchage à 40°C**

* Fait * Fait

LS896 : **Matière sèche**

% P.B. * 95.4 ±4.77 * 96.4 ±4.82

Hydrocarbures totaux
LS919 : **Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)**

	mg/kg M.S.	*	105 ±39	*	192 ±71
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	*	7.96	*	1.75
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.	*	3.82	*	5.26
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.	*	27.8	*	64.1
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.	*	65.9	*	121
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.	*	-	*	-

LS01U : **Fourniture du chromatogramme HCT**
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHU : Naphtalène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	*	0.21 ±0.063	*	<0.05
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	*	0.081 ±0.0222	*	<0.05
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LSRHW : Acénaphtène	mg/kg M.S.	*	0.45 ±0.113	*	<0.05

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 22E010290

Version du : 25/01/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-014570-01

Date de réception technique : 19/01/2022

Première date de réception physique : 19/01/2022

Référence Dossier : N° Projet : MNCA Les Arboras

Nom Projet : MNCA Les Arboras

Nom Commande : MNCA - Plaine du Var Diag comp

Référence Commande : MNCA - Plaine du Var Diag comp

N° Echantillon	013	014	015
Référence client :	SC5 (0-1)	SC5 (1-2)	SC5 (2-3)
Matrice :	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	17/01/2022	17/01/2022	17/01/2022
Date de début d'analyse :	19/01/2022	20/01/2022	19/01/2022
Température de l'air de l'enceinte :	9.6°C	9.6°C	9.6°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LSFF9 : Somme des HAP	mg/kg M.S.		0.74		<0.05

Composés Volatils

LS9AP : Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10)					
C5 - C8 inclus	mg/kg M.S.		<1.00		<1.00
> C8 - C10 inclus	mg/kg M.S.		<1.00		<1.00
Somme C5 - C10	mg/kg M.S.		<1.00		<1.00
LS0XU : Benzène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.		<0.0500		<0.0500

D : détecté / ND : non détecté

z2 ou (2) : zone de contrôle des supports

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 22E010290

Version du : 25/01/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-014570-01

Date de réception technique : 19/01/2022

Première date de réception physique : 19/01/2022

Référence Dossier : N° Projet : MNCA Les Arboras
 Nom Projet : MNCA Les Arboras
 Nom Commande : MNCA - Plaine du Var Diag comp
 Référence Commande : MNCA - Plaine du Var Diag comp



Aurélie Schaeffer
 Coordinatrice Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 11 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats (la date de prélèvement, la matrice, la référence échantillon et autres informations identifiées comme provenant du client), ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée en observation
 L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

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

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

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

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

Laboratoire agréé pour la réalisation des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux – portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

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

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

Annexe technique

Dossier N° :22E010290

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-014570-01

Emetteur : M Samuel Amiens

Commande EOL : 006-10514-828921

 Nom projet : N° Projet : MNCA Les Arboras
 MNCA Les Arboras

Référence commande : MNCA - Plaine du Var Diag comp

Nom Commande : MNCA - Plaine du Var Diag comp

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS01U	Fourniture du chromatogramme HCT	Méthode interne			Eurofins Analyses pour l'Environnement France
LS0IK	Somme des BTEX	Calcul - Calcul		mg/kg M.S.	
LS0IR	Mise en réserve de l'échantillon (en option)				
LS0XU	Benzène	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155 (sol) Méthode interne (boue,séd)	0.05	mg/kg M.S.	
LS0XW	Ethylbenzène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0Y4	Toluène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0Y5	m+p-Xylène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0Y6	o-Xylène		0.05	mg/kg M.S.	
LS896	Matière sèche	Gravimétrie - NF ISO 11465	0.1	% P.B.	
LS919	Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40) Indice Hydrocarbures (C10-C40) HCT (nC10 - nC16) (Calcul) HCT (>nC16 - nC22) (Calcul) HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 14039 (Boue, Sédiments) - NF EN ISO 16703 (Sols)	15	mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S.	
LS9AP	Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10) C5 - C8 inclus > C8 - C10 inclus Somme C5 - C10	HS - GC/MS - NF EN ISO 16558-1	1	mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S.	
LSFF9	Somme des HAP	Calcul - Calcul		mg/kg M.S.	
LSRHH	Benzo(a)pyrène	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - PR NF EN 17503	0.05	mg/kg M.S.	
LSRHI	Fluorène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHJ	Phénanthrène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHK	Anthracène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHL	Fluoranthène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHM	Pyrène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHN	Benzo-(a)-anthracène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHP	Chrysène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHQ	Benzo(b)fluoranthène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHR	Benzo(k)fluoranthène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHS	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHT	Dibenzo(a,h)anthracène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHU	Naphtalène	0.05	mg/kg M.S.		
LSRHV	Acénaphthylène	0.05	mg/kg M.S.		

Annexe technique

Dossier N° :22E010290

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-014570-01

Emetteur : M Samuel Amiens

Commande EOL : 006-10514-828921

Nom projet : N° Projet : MNCA Les Arboras

Référence commande : MNCA - Plaine du Var Diag comp

MNCA Les Arboras

Nom Commande : MNCA - Plaine du Var Diag comp

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LSRHW	Acénaphène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHX	Benzo(ghi)Pérylène		0.05	mg/kg M.S.	
ZS00U	Prétraitement et séchage à 40°C	Séchage [sur la totalité de l'échantillon sauf mention contraire] - NF EN 16179			

Annexe de traçabilité des échantillons

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

Dossier N° : 22E010290

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-014570-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-828921

Nom projet : N° Projet : MNCA Les Arboras
MNCA Les Arboras

Référence commande : MNCA - Plaine du Var Diag comp

Nom Commande : MNCA - Plaine du Var Diag comp

Sol

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
001	SC1 (0-1)	17/01/2022 11:05:00	19/01/2022	19/01/2022	V05EW4951	374mL verre (sol)
002	SC1 (1-2)	17/01/2022 11:10:00	19/01/2022	19/01/2022	V05EW4954	374mL verre (sol)
003	SC1 (2-3)	17/01/2022 11:15:00	19/01/2022	19/01/2022	V05EW4966	374mL verre (sol)
004	SC2 (0-1)	17/01/2022 11:40:00	19/01/2022	19/01/2022	V05EW4960	374mL verre (sol)
005	SC2 (1-2)	17/01/2022 11:45:00	19/01/2022	19/01/2022	V05EW4964	374mL verre (sol)
006	SC2 (2-3)	17/01/2022 11:50:00	19/01/2022	19/01/2022	V05EW4950	374mL verre (sol)
007	SC3 (0-1)	17/01/2022 11:55:00	19/01/2022	19/01/2022	V05EW4949	374mL verre (sol)
008	SC3 (1-2)	17/01/2022 12:00:00	19/01/2022	19/01/2022	V05EW4965	374mL verre (sol)
009	SC3 (2-3)	17/01/2022 12:05:00	19/01/2022	19/01/2022	V05EW4955	374mL verre (sol)
010	SC4 (0-1)	17/01/2022 12:10:00	19/01/2022	19/01/2022	V05EW4953	374mL verre (sol)
011	SC4 (1-2)	17/01/2022 12:15:00	19/01/2022	19/01/2022	V05EW4948	374mL verre (sol)
012	SC4 (2-3)	17/01/2022 12:20:00	19/01/2022	19/01/2022	V05EW4958	374mL verre (sol)
013	SC5 (0-1)	17/01/2022 12:25:00	19/01/2022	19/01/2022	V05EW4957	374mL verre (sol)
014	SC5 (1-2)	17/01/2022 12:30:00	19/01/2022	19/01/2022	V05EW4952	374mL verre (sol)
015	SC5 (2-3)	17/01/2022 12:35:00	19/01/2022	19/01/2022	V05EW4947	374mL verre (sol)

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

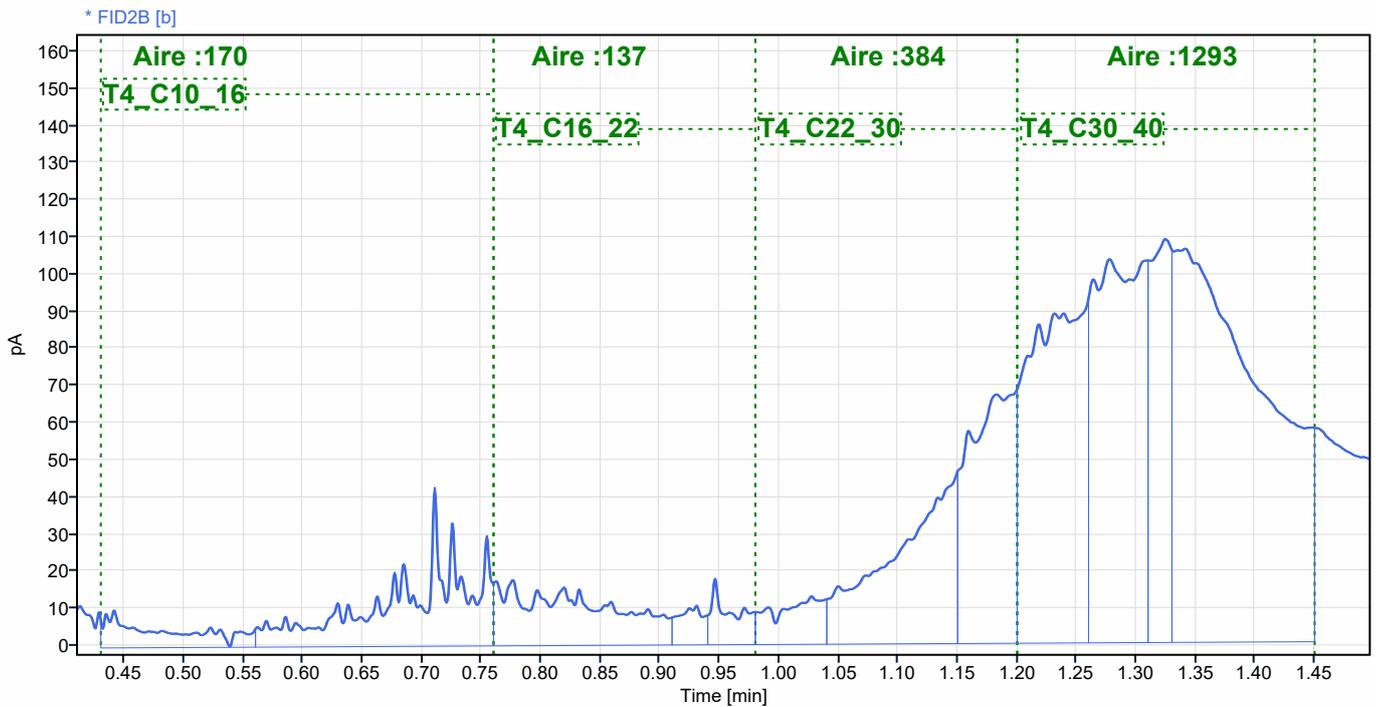
Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

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

Single Injection Report

Sample name:

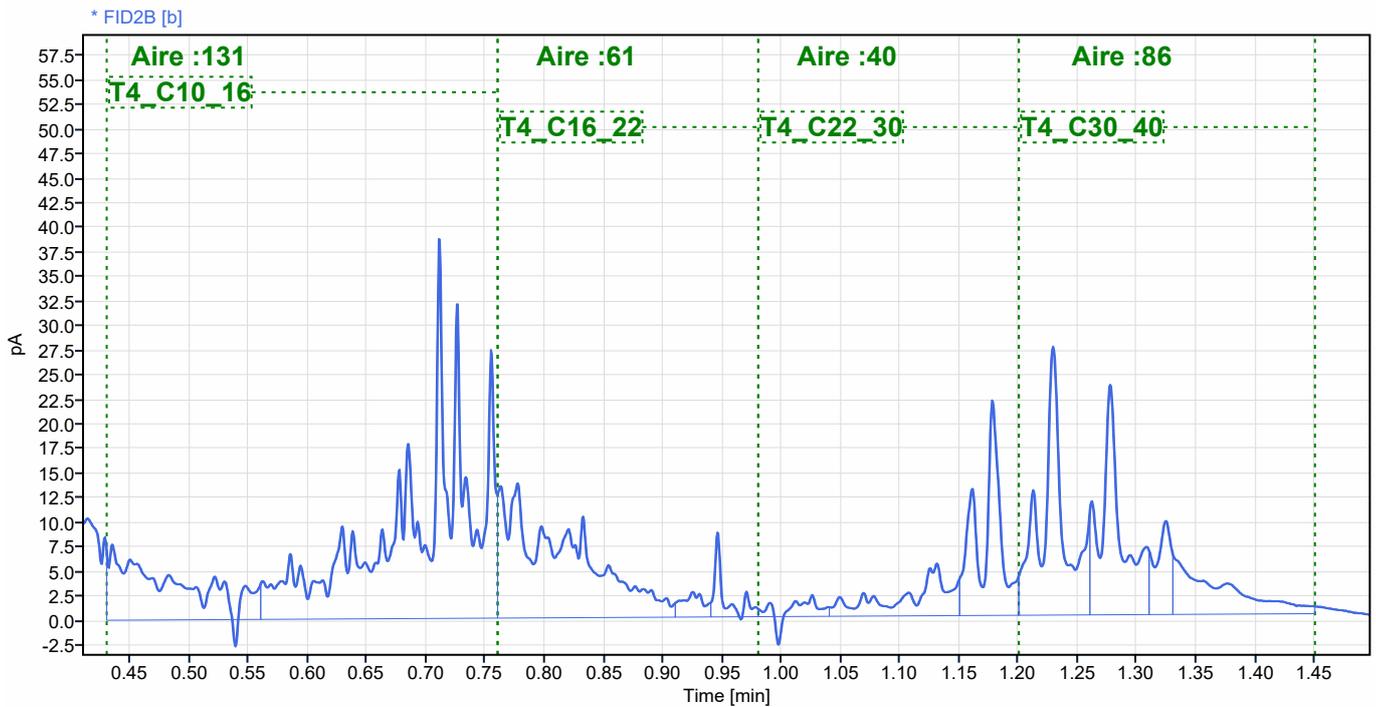
22E010290-001_B



Single Injection Report

Sample name:

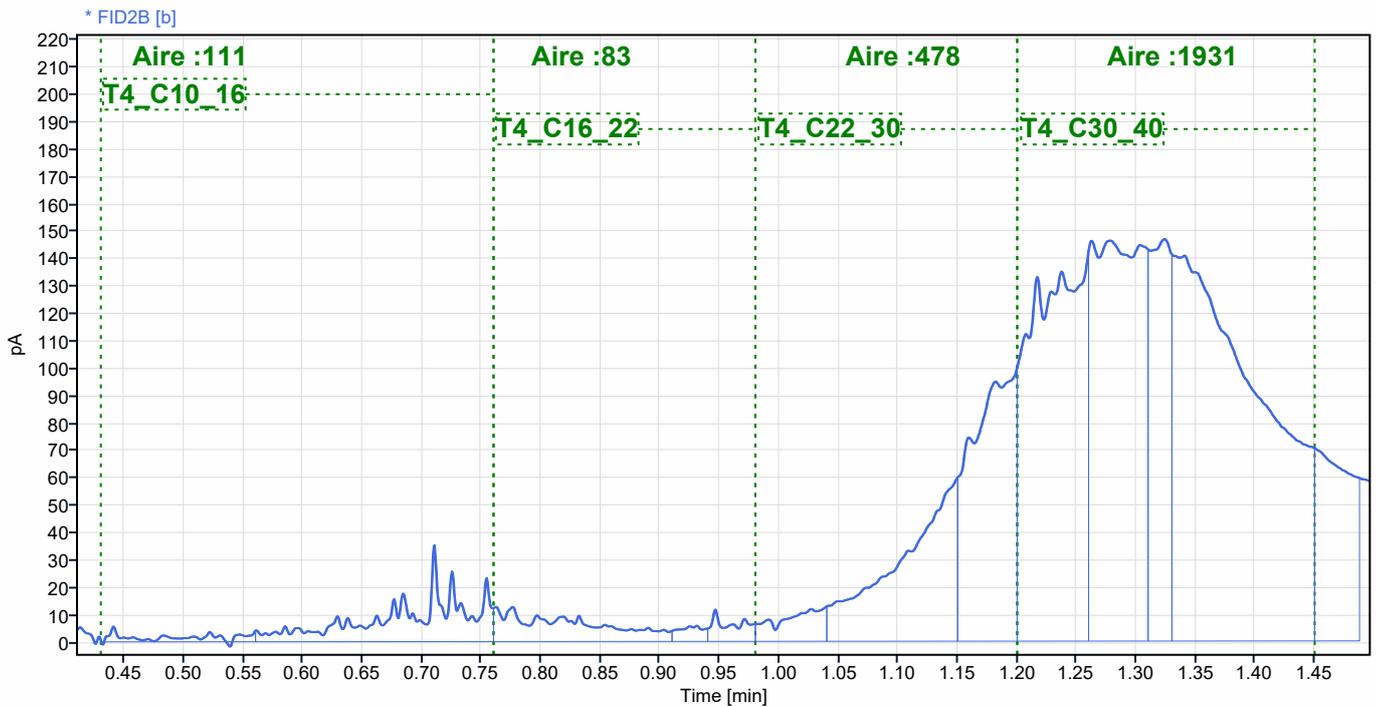
22E010290-002_B



Single Injection Report

Sample name:

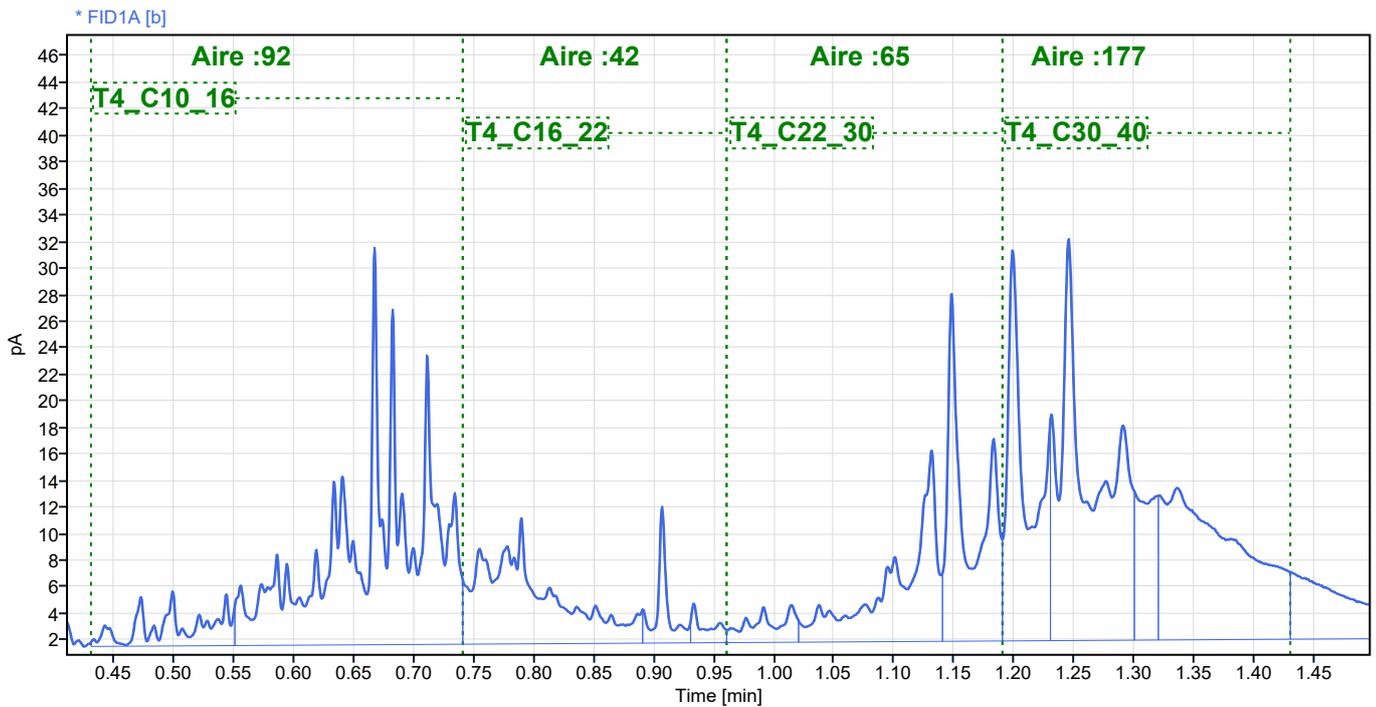
22E010290-004_B



Single Injection Report

Sample name:

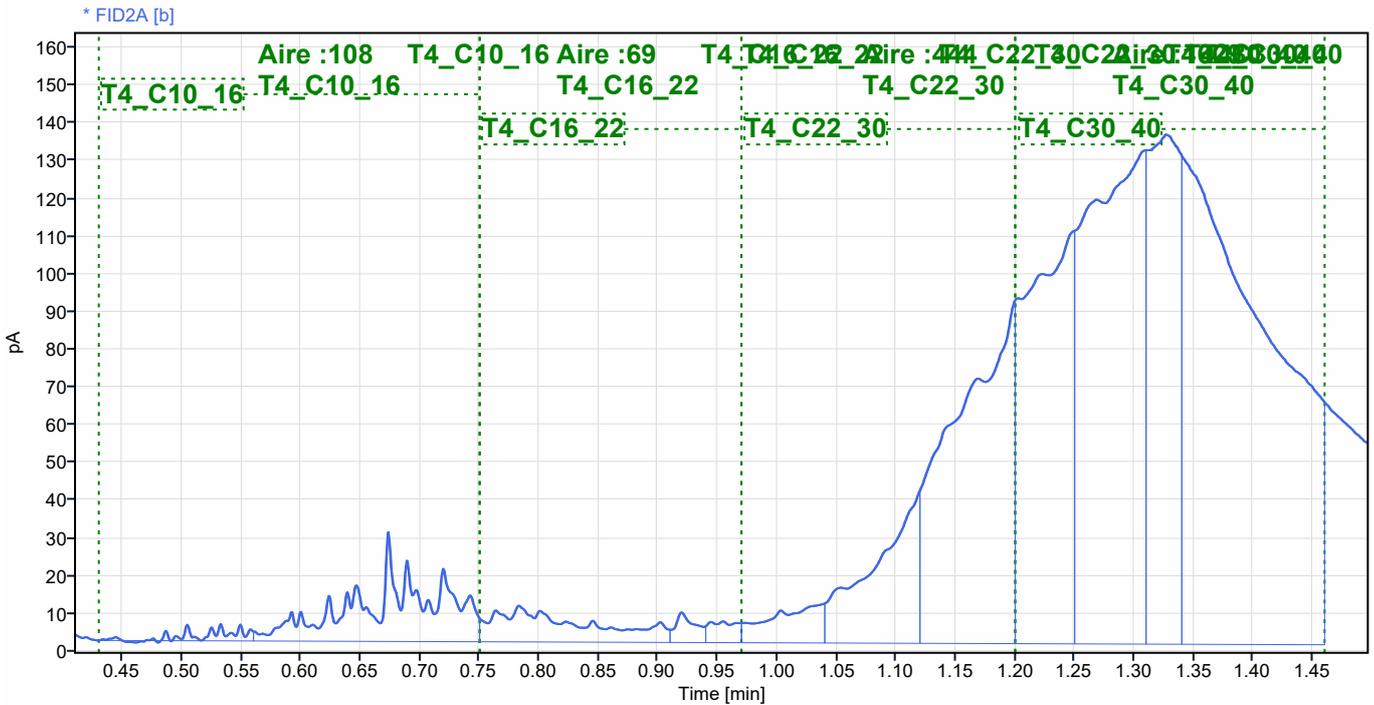
22E010290-005_F



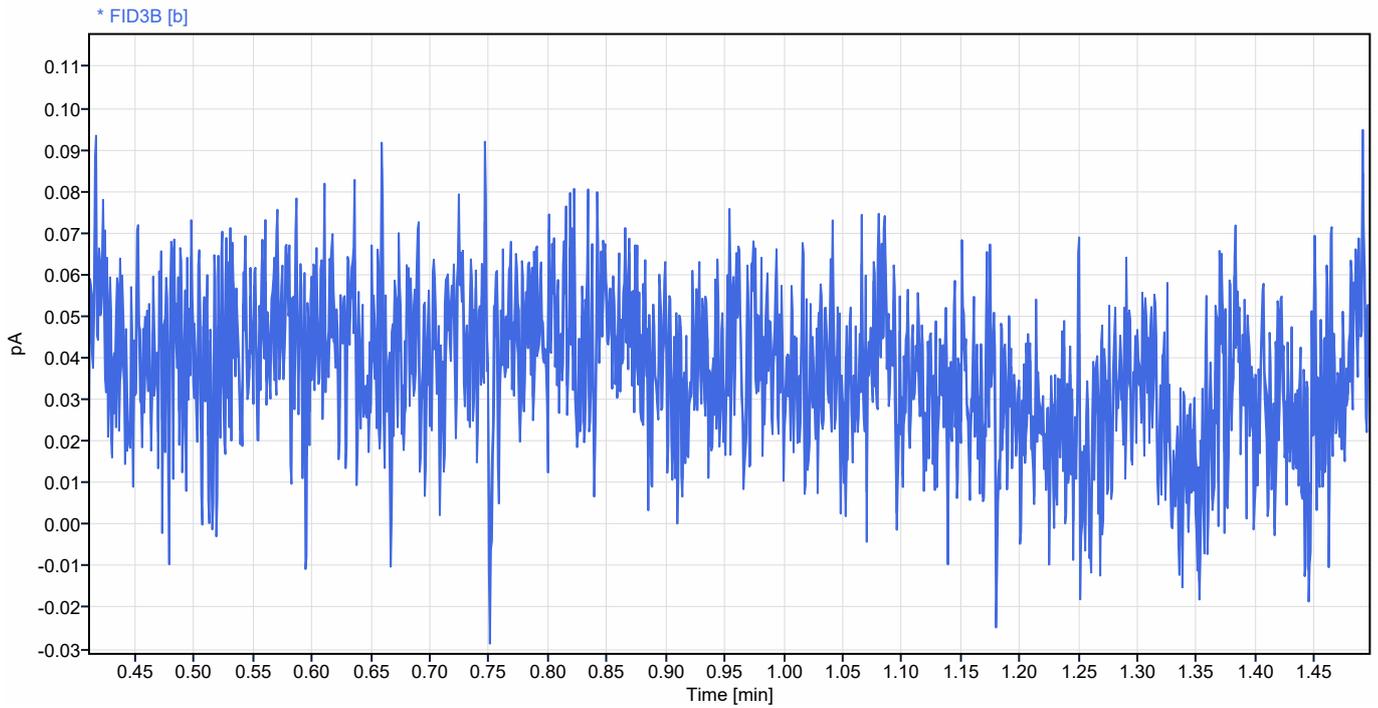
Single Injection Report

Sample name:

22E010290-007_F



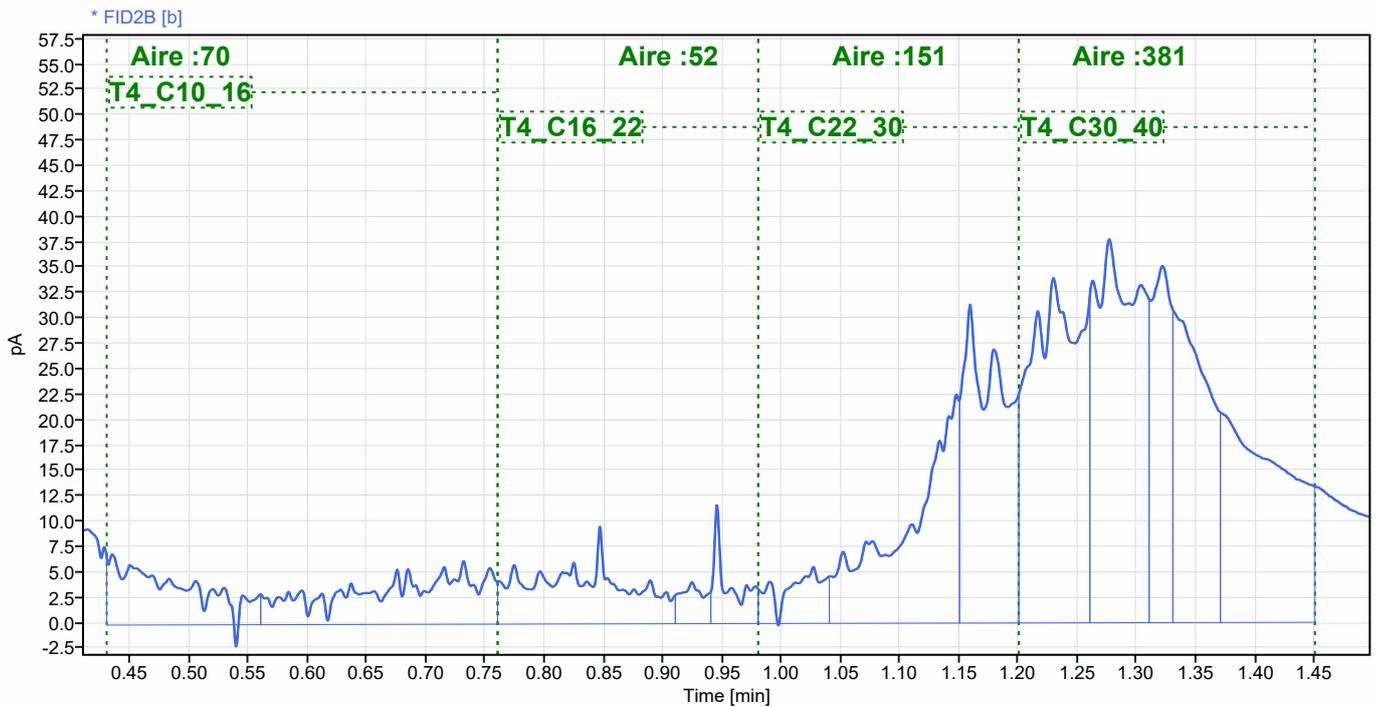
Single Injection Report



Single Injection Report

Sample name:

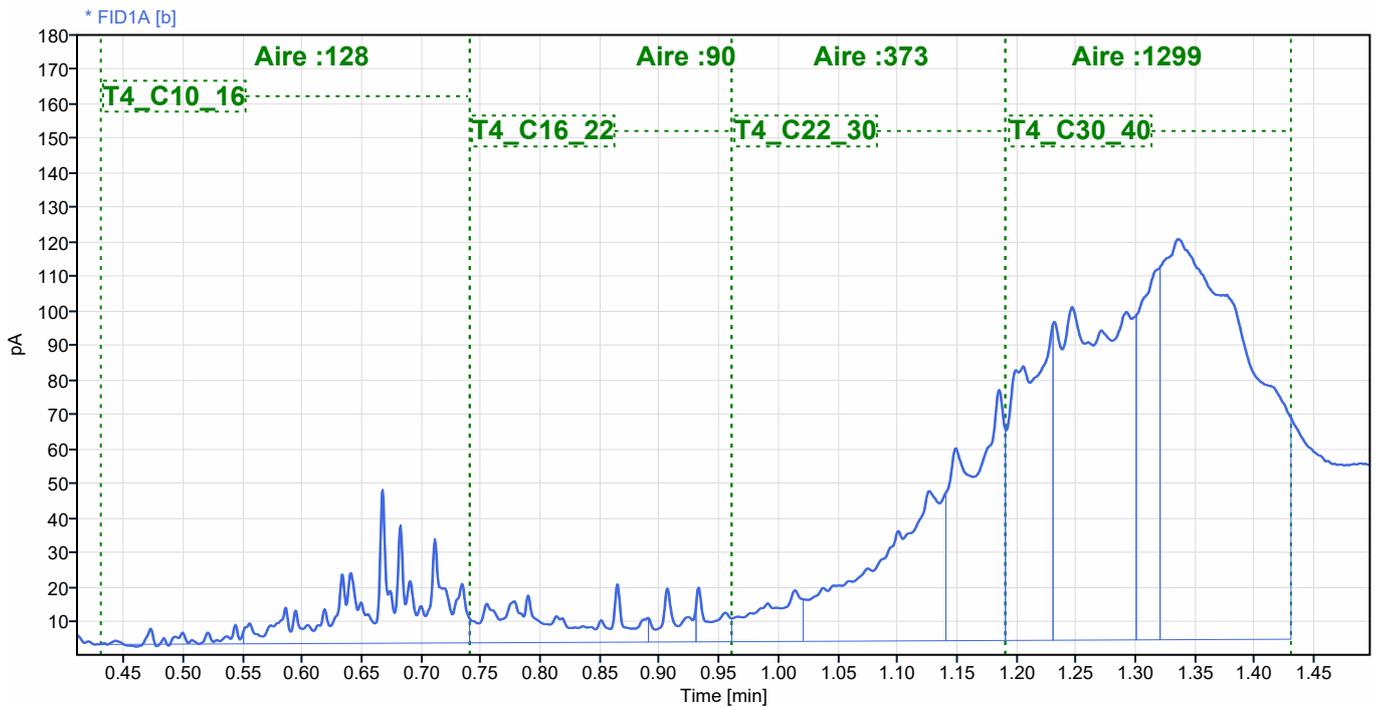
22E010290-008_B



Single Injection Report

Sample name:

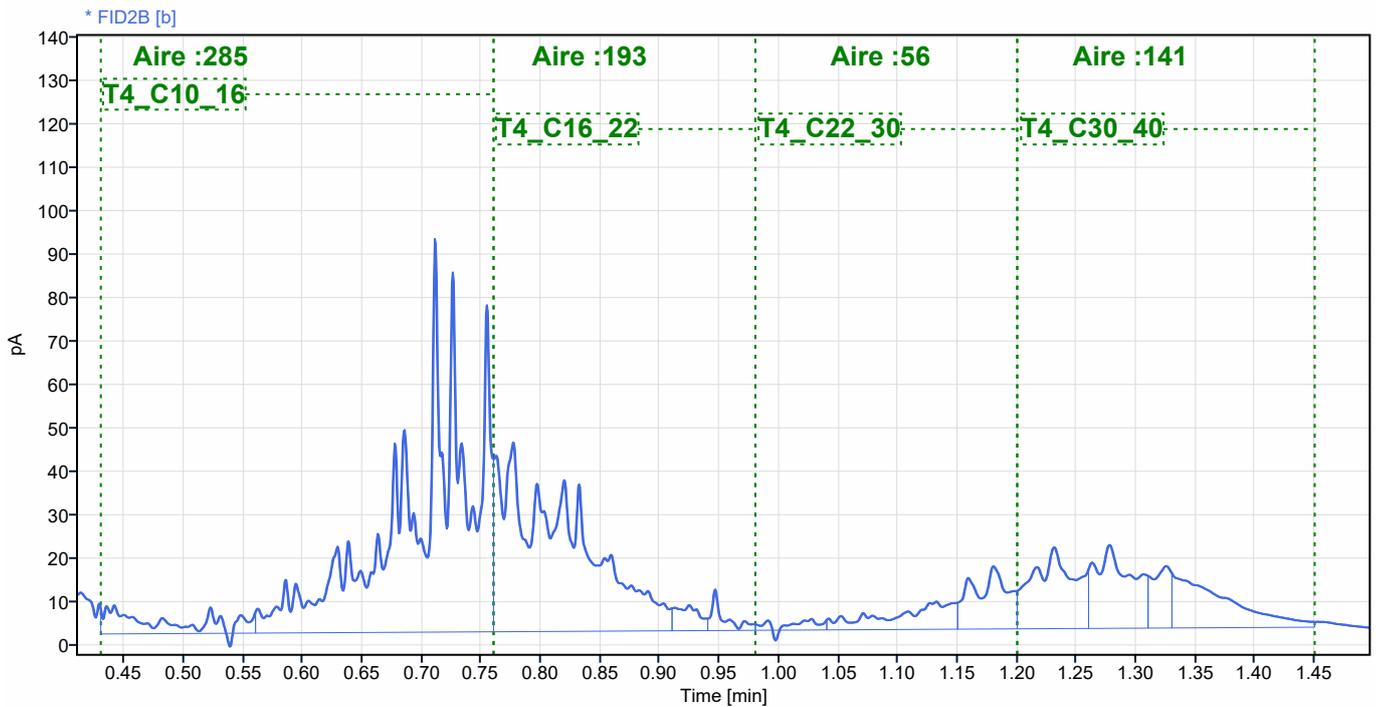
22E010290-010_F



Single Injection Report

Sample name:

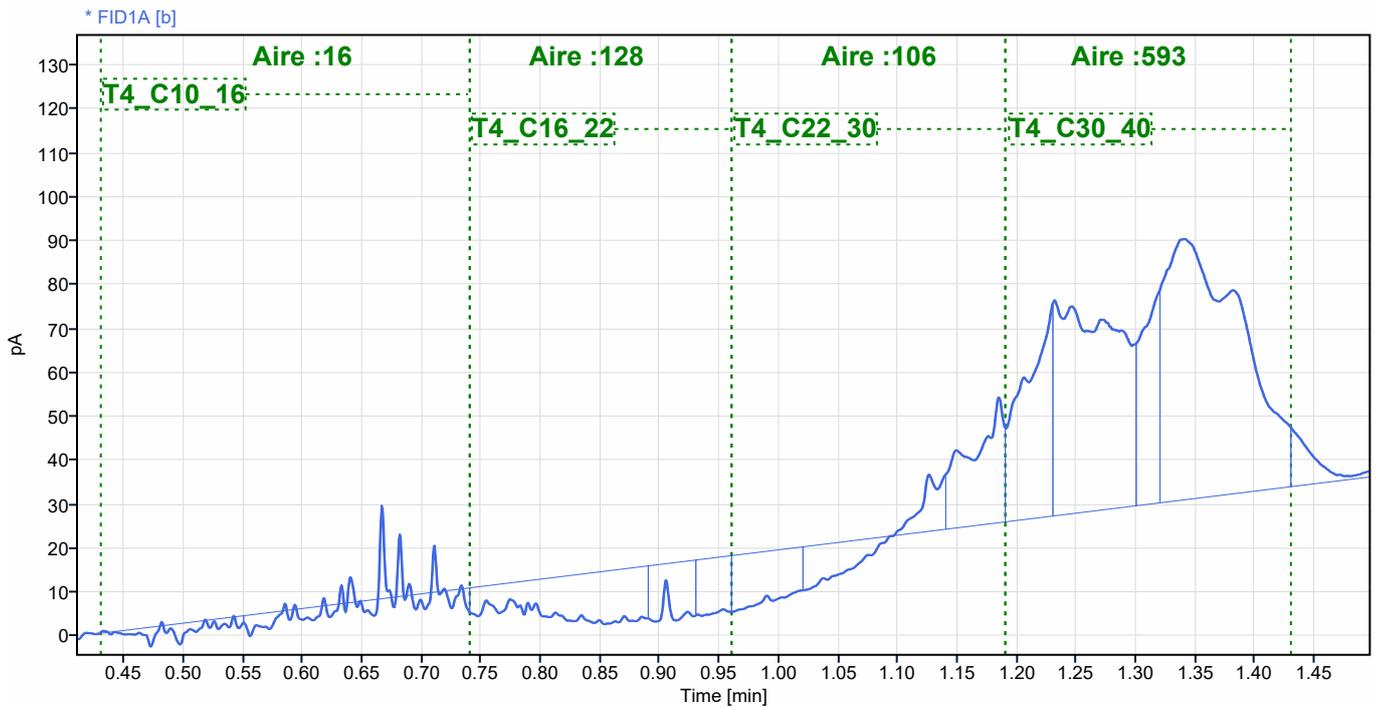
22E010290-011_B



Single Injection Report

Sample name:

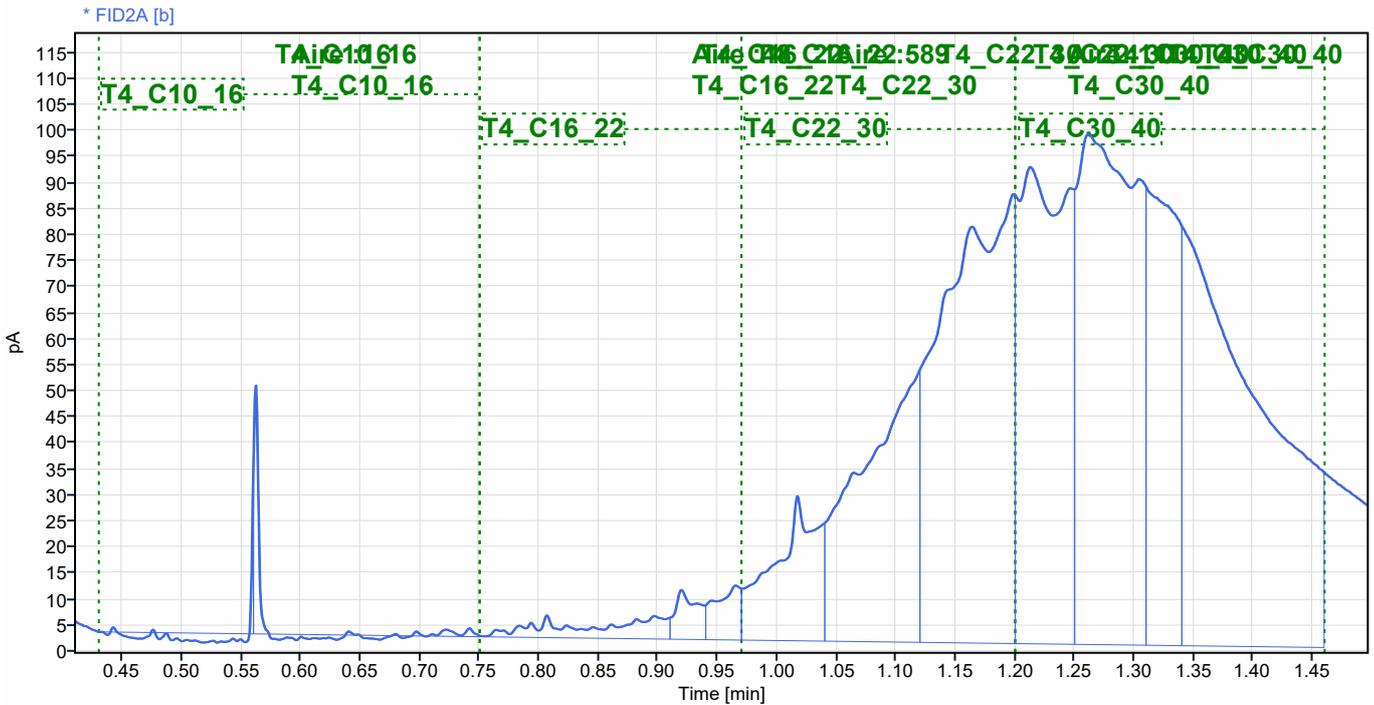
22E010290-013_F



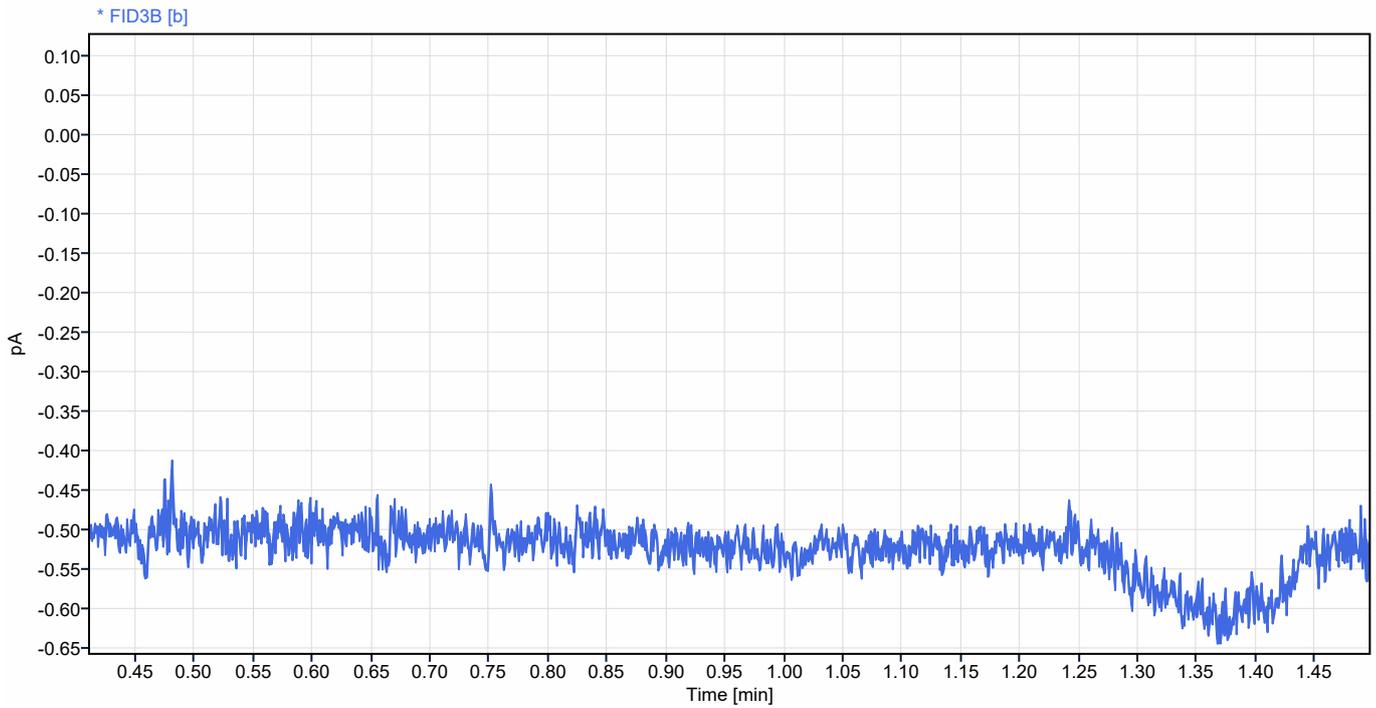
Single Injection Report

Sample name:

22E010290-014_F



Single Injection Report



SOCOTEC ENVIRONNEMENT
Monsieur Samuel AMIENS
 1140 Avenue Albert Einstein
 34000 MONTPELLIER

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 22E011036

Version du : 24/01/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-014001-01

Date de réception technique : 20/01/2022

Première date de réception physique : 20/01/2022

Référence Dossier : N° Projet : MNCA Les Arboras

Nom Projet : MNCA Les Arboras

Nom Commande : MNCA - Plaine du Var Diag comp Air

Référence Commande : MNCA - Plaine du Var Diag comp Air

Coordinateur de Projets Clients : Andréa Golfier / AndreaGolfier@eurofins.com / +336 4864 5233

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Gaz de sol	(GDS)	Pza1
002	Gaz de sol	(GDS)	Blanc Transport

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 22E011036

Version du : 24/01/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-014001-01

Date de réception technique : 20/01/2022

Première date de réception physique : 20/01/2022

Référence Dossier : N° Projet : MNCA Les Arboras

Nom Projet : MNCA Les Arboras

Nom Commande : MNCA - Plaine du Var Diag comp Air

Référence Commande : MNCA - Plaine du Var Diag comp Air

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001**Pza1****GDS**

19/01/2022

21/01/2022

17.3°C

002**Blanc
Transport****GDS**

19/01/2022

21/01/2022

17.3°C

Préparation Physico-Chimique
**LSSKR : Désorption d'un tube de
charbon actif (100/50)**
Hydrocarbures totaux
LS1JI : TPH AIR (BTEX & MTBE inclus)

		001	002
Aliphatiques >MeC5 - C6	µg/tube	<2.50	<2.50
Aliphatiques >MeC5 - C6 (2)	µg/tube	<2.50	<2.50
Aliphatiques >C6 - C8	µg/tube	<2.50	<2.50
Aliphatiques >C6 - C8 (2)	µg/tube	<2.50	<2.50
Aliphatiques >C8 - C10	µg/tube	4.04	<2.50
Aliphatiques >C8 - C10 (2)	µg/tube	<2.50	<2.50
Aliphatiques >C10 - C12	µg/tube	7.32	<2.50
Aliphatiques >C10 - C12 (2)	µg/tube	<2.50	<2.50
Aliphatiques >C12 - C16	µg/tube	<2.50	<2.50
Aliphatiques >C12 - C16 (2)	µg/tube	<2.50	<2.50
Total Aliphatiques	µg/tube	11.4	<2.50
Total Aliphatiques (2)	µg/tube	<2.50	<2.50
Aromatiques C6 - C7 (Benzène)	µg/tube	0.25	<0.05
Aromatiques C6 - C7 (Benzène) (2)	µg/tube	<0.05	<0.05
Aromatiques >C7 - C8 (Toluène)	µg/tube	0.53	<0.20
Aromatiques >C7 - C8 (Toluène) (2)	µg/tube	<0.20	<0.20
Aromatiques >C8 - C10	µg/tube	<2.50	<2.50
Aromatiques >C8 - C10 (2)	µg/tube	<2.50	<2.50
Aromatiques >C10 - C12	µg/tube	<2.50	<2.50
Aromatiques >C10 - C12 (2)	µg/tube	<2.50	<2.50
Aromatiques >C12 - C16	µg/tube	<2.50	<2.50
Aromatiques >C12 - C16 (2)	µg/tube	<2.50	<2.50
Total Aromatiques	µg/tube	0.78	<2.50
Total Aromatiques (2)	µg/tube	<2.50	<2.50

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 22E011036

Version du : 24/01/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-014001-01

Date de réception technique : 20/01/2022

Première date de réception physique : 20/01/2022

Référence Dossier : N° Projet : MNCA Les Arboras

Nom Projet : MNCA Les Arboras

Nom Commande : MNCA - Plaine du Var Diag comp Air

Référence Commande : MNCA - Plaine du Var Diag comp Air

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001**Pza1****GDS**

19/01/2022

21/01/2022

17.3°C

002**Blanc
Transport****GDS**

19/01/2022

21/01/2022

17.3°C

Hydrocarbures totaux
LS1JI : **TPH AIR (BTEX & MTBE inclus)**

Benzène	µg/tube	*	0.25 ±0.066	*	<0.05
Benzène (2)	µg/tube	*	<0.05	*	<0.05
Toluène	µg/tube	*	0.53 ±0.106	*	<0.20
Toluène (2)	µg/tube	*	<0.20	*	<0.20
Ethylbenzène	µg/tube	*	0.14 ±0.069	*	<0.10
Ethylbenzène (2)	µg/tube	*	<0.10	*	<0.10
m+p-Xylène	µg/tube	*	0.45 ±0.113	*	<0.10
m+p-Xylène (2)	µg/tube	*	<0.10	*	<0.10
o-Xylène	µg/tube	*	0.19 ±0.079	*	<0.05
o-Xylène (2)	µg/tube	*	<0.05	*	<0.05
MTBE	µg/tube		<2.50		<2.50
MTBE (2)	µg/tube		<2.50		<2.50

Composés Volatils
LS1CC : **Naphtalène**

Naphtalène	µg/tube		<0.10		<0.10
Naphtalène (2)	µg/tube		<0.10		<0.10

D : détecté / ND : non détecté

z2 ou (2) : zone de contrôle des supports

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 22E011036

Version du : 24/01/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-014001-01

Date de réception technique : 20/01/2022

Première date de réception physique : 20/01/2022

Référence Dossier : N° Projet : MNCA Les Arboras

Nom Projet : MNCA Les Arboras

Nom Commande : MNCA - Plaine du Var Diag comp Air

Référence Commande : MNCA - Plaine du Var Diag comp Air



Aurélié RODERMANN
Coordinatrice Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 7 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats (la date de prélèvement, la matrice, la référence échantillon et autres informations identifiées comme provenant du client), ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée en observation
L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

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

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

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

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

Laboratoire agréé pour la réalisation des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux – portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

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

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

Annexe technique

Dossier N° :22E011036

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-014001-01

Emetteur : M Samuel Amiens

Commande EOL : 006-10514-829711

Nom projet : N° Projet : MNCA Les Arboras

 Référence commande : MNCA - Plaine du Var Diag comp
Air

MNCA Les Arboras

Nom Commande : MNCA - Plaine du Var Diag comp Air

Gaz de sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS1CC	Naphtalène	GC/MS - Méthode interne			Eurofins Analyses pour l'Environnement France
	Naphtalène Naphtalène (2)		0.1 0.1	µg/tube µg/tube	
LS1JI	TPH AIR (BTEX & MTBE inclus)				
	Aliphatiques >MeC5 - C6		µg/tube		
	Aliphatiques >MeC5 - C6 (2)		µg/tube		
	Aliphatiques >C6 - C8		µg/tube		
	Aliphatiques >C6 - C8 (2)		µg/tube		
	Aliphatiques >C8 - C10		µg/tube		
	Aliphatiques >C8 - C10 (2)		µg/tube		
	Aliphatiques >C10 - C12		µg/tube		
	Aliphatiques >C10 - C12 (2)		µg/tube		
	Aliphatiques >C12 - C16		µg/tube		
	Aliphatiques >C12 - C16 (2)		µg/tube		
	Total Aliphatiques		µg/tube		
	Total Aliphatiques (2)		µg/tube		
	Aromatiques C6 - C7 (Benzène)		µg/tube		
	Aromatiques C6 - C7 (Benzène) (2)		µg/tube		
	Aromatiques >C7 - C8 (Toluène)		µg/tube		
	Aromatiques >C7 - C8 (Toluène) (2)		µg/tube		
	Aromatiques >C8 - C10		µg/tube		
	Aromatiques >C8 - C10 (2)		µg/tube		
	Aromatiques >C10 - C12		µg/tube		
	Aromatiques >C10 - C12 (2)		µg/tube		
	Aromatiques >C12 - C16		µg/tube		
	Aromatiques >C12 - C16 (2)		µg/tube		
	Total Aromatiques	µg/tube			
	Total Aromatiques (2)	µg/tube			
	Benzène	µg/tube			
	Benzène (2)	µg/tube			
	Toluène	µg/tube			
	Toluène (2)	µg/tube			
	Ethylbenzène	µg/tube			
	Ethylbenzène (2)	µg/tube			
	m+p-Xylène	µg/tube			
	m+p-Xylène (2)	µg/tube			

Annexe technique

Dossier N° :22E011036

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-014001-01

Emetteur : M Samuel Amiens

Commande EOL : 006-10514-829711

 Nom projet : N° Projet : MNCA Les Arboras
 MNCA Les Arboras

 Référence commande : MNCA - Plaine du Var Diag comp
 Air

Nom Commande : MNCA - Plaine du Var Diag comp Air

Gaz de sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	o-Xylène			µg/tube	
	o-Xylène (2)			µg/tube	
	MTBE			µg/tube	
	MTBE (2)			µg/tube	
LSSKR	Désorption d'un tube de charbon actif (100/50)	Extraction -			

Annexe de traçabilité des échantillons

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

Dossier N° : 22E011036

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-014001-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-829711

Nom projet : N° Projet : MNCA Les Arboras
MNCA Les Arboras

Référence commande : MNCA - Plaine du Var Diag comp Air

Nom Commande : MNCA - Plaine du Var Diag comp Air

Gaz de sol

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
001	Pza1	19/01/2022 09:13:00	20/01/2022	20/01/2022		
002	Blanc Transport	19/01/2022 09:13:00	20/01/2022	20/01/2022		

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

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

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