

PRESTATION INFOS/DIAG

(MISSIONS A100, A110, A120, A200, A270)

Projet de réaménagement de la résidence Point du Jour

Boulevard du Point du Jour
SAINT LAURENT DU VAR (06)

Spécialiste en ingénierie du sol et de l'aménagement



• Études géotechniques & études de sol



• Topographie, cartographie - SIG



• Ingénierie VRD et aménagements urbains



• Études environnementales

➔ www.ecr-environnement.com



Dossier 2602006 - Février 2023
Côte d'Azur Habitat
- Office Public de l'Habitat de la
Métropole de Nice Côte d'Azur et
des Alpes Maritimes

CLIENT

NOM	Côte d'Azur Habitat Office Public de l'Habitat de la Métropole de Nice Côte d'Azur et des Alpes Maritimes
ADRESSE	43 avenue Philippe Rochat 06 600 Antibes
INTERLOCUTEUR	

ECR ENVIRONNEMENT

CHARGE D'AFFAIRES	Thomas DUFRESNE
CHARGÉE D'ÉTUDES	Roxanne DURAND

DATE	INDICE	OBSERVATION / MODIFICATION	REDACTEUR	VERIFICATEUR
10/02/2023	0	Rapport de diagnostic environnemental	R. DURAND	T. DUFRESNE

Rédacteur	Vérificateur
 Roxanne DURAND Chargée d'études Environnement	 Thomas DUFRESNE Chargé d'affaires Environnement Responsable du service Environnement

RESUME TECHNIQUE

GENERALITES	
Nom du client	Côte d'Azur Habitat
Adresse	43 avenue Philippe Rochat 06 600 Antibes
Types de prestations	Prestation INFOS/ DIAG (Missions A100, A110, A120, A200 et A270) Norme NFX31-620-2 « Prestations de services relatives aux sites et sols pollués » (décembre 2021)
CARACTERISTIQUES DU SITE A L'ETUDE	
Adresse	Résidence du Point du Jour, Allée George Pompidou 06 700, Saint Laurent du Var
Parcelle	N°187, 251, 252 et 253 section AT d'une surface de 2,4 ha
Projet	Réaménagement de la résidence du Point du Jour
SYNTHESE MISSION INFOS	
Visite du site (Mission A100)	Date : 01/12/2022 Activité actuelle : le site est un ensemble de bâtiment à vocation de logements collectifs Observations : Aucun risque majeur pour l'environnement et la santé publique nécessitant la mise en sécurité du site n'a été mis en évidence lors de la visite du site. On notera toutefois la présence de nombreux déchets accumulés dans différentes zones de la résidence, des plastiques, pneus, ferrailles, bois et autres déchets verts.
Études historiques documentaires et mémorielles (Mission A110)	Activité(s) antérieure(s) Le site d'étude se positionne dans le lit moyen/ majeur du cours d'eau du Var, il ne présente aucune activité anthropique jusqu'en 1946 ou 5 bâtiments sont construits. L'activité liée à ces bâtiments ne sont pas connue, malgré la sollicitation des archives communales et départementale. En 1960, ces bâtiments sont démolis au profit des bâtiments actuel de la résidence. La construction se termine en 1969. Aucun changement notable n'a été repéré entre 1969 et aujourd'hui.
	Contexte industriel
	Site BASIAS : Non Site BASOL / SIS : NON Site ICPE : NON
	Site BASIAS dans un rayon de 250 m : 5 Site BASOL / SIS dans un rayon de 500 m : 0 ICPE dans un rayon de 500 m : 0
	Source de pollution potentielle À l'issue de cette étude historique, les sources de pollution potentielle déterminées peuvent être : ⇒ Les activités antérieures liées aux premiers bâtiments construits : L'activité du site a pu entraîner la contamination des sols par divers polluants dont des métaux, des hydrocarbures, des HAP, des BTEX et/ou des PCB ; ⇒ La présence de matériaux de démolitions des anciens bâtiments : Généralement, les remblais de démolitions étaient très souvent par le passé, de qualité médiocre et pouvaient généralement contenir divers polluants, dont notamment des métaux, des hydrocarbures, des HAP, des BTEX et/ou des PCB ; ⇒ Des apports de sols exogènes au site : En effet, les aménagements sur le site ont vraisemblablement nécessité l'apport de remblais exogènes. Généralement, les remblais étaient très souvent par le passé de qualité médiocre et pouvaient généralement contenir divers polluants, dont notamment des métaux, des hydrocarbures, des HAP, des BTEX et/ou des PCB.
Étude de vulnérabilité des milieux (Mission A120)	Contexte topographique
	Pente : le terrain présente est relativement plan, avec une légère pente d'ouest en est. Cote : La cote moyenne du terrain est de +15 m NGF environ (d'après les informations de l'IGN)
	Contexte géologique
	Substrat : Alluvions récentes de basse vallée et alluvions wurmiennes.
	Contexte hydrographique Bassin versant : SDAGE du bassin Rhône-Méditerranée et SAGE « Nappe et basse vallée du Var ».

Étude de vulnérabilité des milieux (mission A120)	Hydrographie : - Le Var à 120 m à l'est du site ; - La méditerranée à environ 1,5 km au sud.
	Contexte hydrogéologique
	Masse d'eau souterraine : masse d'eau souterraine codifiée FRDG396 « Alluvions de la basse vallée du Var » Usage des eaux souterraines : aucun ouvrage exploité dans un rayon de 500 m autour du site selon la Banque de Données du Sous-Sol du BRGM / site d'étude hors périmètre de protection de captage, et pas à proximité d'un captage d'eau destiné à la consommation humaine.
	Espaces naturels remarquables sensibles
	Aucun site protégé ou naturel à moins de 150 m du site
	Synthèse : sensibilité et vulnérabilité
	• Les eaux souterraines : la nappe circule à moins d'une dizaine de mètres de profondeur au droit du site, et les formations géologiques de surface, constituées d'alluvions de basse vallée et des alluvions wurmiennes, sont plutôt perméables. La vulnérabilité du milieu au droit du site peut donc être considérée comme forte. Aucun périmètre de protection ni captage d'eau destiné à la consommation humaine n'est recensé à proximité de la zone d'étude. Par ailleurs aucun point d'eau n'est répertorié dans un rayon de 500 m autour du site. La sensibilité des eaux souterraines est donc considérée comme faible. • Les eaux superficielles : Le Var, circule à environ 120 m à l'est du site. Des connexions directes en surface, via le réseau pluvial et le ruissellement, sont donc probables. Ainsi la vulnérabilité peut être qualifiée de forte. La qualité du Var est bonne mais n'a pas d'usage sensible. Sa sensibilité par rapport au site peut donc être qualifiée de faible.
SYNTHESE MISSION DIAG	
Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols (Mission A200)	Sondages réalisés : 7 Profondeur maximale : 5 m Prélèvements : 9 prélèvements et analyses de sols Synthèse des résultats : - Présence de métaux, HAP, PCB à des teneurs proches de la limite de quantification du laboratoire ; - Présence d'hydrocarbures au-dessus des critères d'acceptations en ISDI sur un échantillon ; - Concentrations en éluats (fractions solubles) présentant des dépassements de valeurs d'acceptations en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) sur un échantillon sur 10. Gestion des futurs déblais : D'un point de vue de la gestion des futurs déblais du site, l'ensemble des matériaux tassés dans le cadre du projet pourront être évacués en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI hormis au droit des impacts en hydrocarbures et fractions solubles.).
Schéma conceptuel	Compte tenu des données acquises dans le cadre de cette étude, et du schéma conceptuel établi, le site peut présenter un risque sanitaire pour les futurs usagers.
Conclusions/ Recommandations	ECR Environnement recommande la réalisation d'une campagne complémentaire après démolition des bâtiments en place sur le site afin de : - Délimiter les impacts en hydrocarbures ; - Améliorer le maillage réalisé en vue des futurs travaux de terrassement sur le site.



GLOSSAIRE

AEP : Alimentation en Eau Potable
ARIA : Retour d'expérience sur les accidents technologiques
ARS : Agence Régionale de Santé
As : Arsenic
Ba : Baryum
BASIAS : Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Services
BASOL : Sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif
BDLISA : Base de données des Limites des Systèmes Aquifères
BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières
BSS : Banque de données du Sous-Sol
BTEX : Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes
Cd : Cadmium
COT : Carbone Organique Total
COHV : Composés Organo Halogénés Volatils
Cr : Chrome
Cu : Cuivre
DICT : Déclaration d'Intention de Commencement des Travaux
DDTM : Direction Départementale des territoires et de la Mer
DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
ETM : Eléments traces métalliques
HAP : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
HCT : Hydrocarbures totaux
Hg : Mercure
ICPE : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
IGN : Institut national de l'information Géographique et forestière
ISDD : Installation de Stockage de Déchets Dangereux
ISDI : Installation de Stockage de Déchets Inertes
ISDND : Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux
Mo : Molybdène
MTES : Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire
Ni : Nickel
PCB : Polychlorobiphényle
Pb : Plomb
Sb : Antimoine
Se : Sélénium
ZICO : Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux
Zn : Zinc
ZNIEFF : Zones d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique



DOCUMENTS CONSULTÉS

Organisme/Personne contactée	Informations recherchées
Ministère des Finances et comptes Publics (https://www.cadastre.gouv.fr)	Plan cadastral
Archives départementale des Alpes Maritimes	Documents d'archives
ARS PACA	Captages et périmètres de protection des eaux
Institut national de l'information Géographique et forestière (IGN)	Cartographie IGN du secteur d'étude
topographic-map.com	Contexte topographique
Base de données des Limites des Systèmes Aquifères (BDLISA)	Contexte hydrogéologique
Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) (infoterre.brgm.fr)	Contexte géologique, hydrogéologique, recensements des captages hydrauliques, espaces naturels remarquables, bases de données BASIAS et BASOL
Geoportail.gouv.fr	Contexte géologique, topographique, hydrologique.
https://remonterletemps.ign.fr/	Étude des photographies aériennes historiques
Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire (MTES)	Base de données des retours d'expérience sur les accidents technologiques (ARIA)
www.gesteau.eaufrance.fr	Territoire des SDAGE et SAGE
www.adeseaufrance.fr	Recensement des nappes
Géorisques	Recensements des ICPE, risques naturels et technologiques

DOCUMENTS FOURNIS PAR LE CLIENT

Nom du document	Auteur	Format
Cahier des Clauses Particulières (CCP)	Côte d'Azur Habitat Office Public de l'Habitat de la Métropole de Nice Côte d'Azur et des Alpes Maritimes	pdf

Le présent rapport est élaboré sur la base des documents fournis par le client (plans, description du contexte ...). En cas de modifications du projet impactant l'interprétation environnementale du site d'étude (changement de l'usage futur, de l'emprise du projet ...), le client se doit d'en informer son interlocuteur privilégié afin de réadapter le rapport aux nouvelles contraintes du projet. Toutes modifications de projet non-signalées ou effectives après le rendu de ce rapport ne pourra faire l'objet de réclamations.

SOMMAIRE

RESUME TECHNIQUE	2
1. INTRODUCTION.....	9
1.1. OBJECTIF DE L'ETUDE.....	9
1.2. METHODOLOGIE ET REFERENCES DOCUMENTAIRES	9
2. PRESENTATION GENERALE DU SITE ET DU PROJET	11
2.1. LOCALISATION.....	11
2.2. PLAN CADASTRAL	12
2.3. PROJET	12
3. VISITE DE SITE.....	13
4. ÉTUDE HISTORIQUE.....	15
4.1. ÉTUDE DES PHOTOGRAPHIES AERIENNES	15
4.2. DOCUMENTS DES ARCHIVES MUNICIPALES	16
4.3. DOCUMENTS DES ARCHIVES DEPARTEMENTALES	16
4.4. INFORMATIONS RECUEILLIES SUR LES BASES DE DONNEES BASIAS, BASOL, ICPE ET ARIA.....	16
4.4.1. BASIAS.....	16
4.4.2. BASOL et SIS	17
4.4.3. Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.....	17
4.4.4. ARIA.....	17
4.5. ERP, ÉTABLISSEMENT SENSIBLES, SERVITUDES	18
4.6. SYNTHÈSE DES SOURCES DE POLLUTIONS IDENTIFIÉES À L'ISSUE DE L'ÉTUDE HISTORIQUE	18
5. ÉTUDE DOCUMENTAIRE.....	19
5.1. CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL	19
5.1.1. Climatologie	19
5.1.2. Topographie.....	20
5.1.3. Occupation du sol	21
5.1.4. Géologie.....	21
5.1.5. Hydrographie	21
5.1.6. Hydrogéologie et usage des eaux souterraines	23
5.1.7. Alimentation en eau potable	23
5.1.8. Espaces naturels remarquables	23
5.1.9. Zones humides	23
5.2. SYNTHÈSE : SENSIBILITÉ ET VULNÉRABILITÉ.....	24
6. INVESTIGATIONS DE TERRAIN.....	25
6.1. MESURES D'HYGIÈNE ET DE SÉCURITÉ.....	25
6.2. PRÉPARATION DE L'INTERVENTION	25
6.3. STRATÉGIE D'INVESTIGATION (A130)	25
6.4. INVESTIGATIONS SUR LES SOLS (A200).....	26
6.4.1. Prélèvement et conditionnement des échantillons	27
6.4.2. Laboratoire et analyses.....	27
7. RESULTATS DES INVESTIGATIONS SUR LES SOLS (A270).....	29
7.1. OBSERVATIONS DE TERRAIN	29



7.2.	VALEURS DE REFERENCES ET DE COMPARAISON.....	29
1.1.1	<i>Pour la recherche de pollutions concentrées</i>	29
1.1.2	<i>Pour le choix des filières d'élimination des déblais</i>	30
7.3.	PRESENTATION DES RESULTATS	31
7.4.	INTERPRETATION DES RESULTATS SUR LES SOLS	34
7.5.	GESTION DES FUTURS DEBLAIS	34
8.	SCHEMA CONCEPTUEL.....	35
8.1.	POLLUTIONS	35
8.2.	CARACTERISATION DES CIBLES	35
8.3.	VOIES DE TRANSFERT ET D'EXPOSITION.....	35
9.	CONCLUSION – RESUME NON TECHNIQUE	38
10.	RECOMMANDATIONS	38



LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Situation géographique du site d'étude (extrait carte IGN)	11
Figure 2 : Vue aérienne du site d'étude (géoportail.gouv.fr)	11
Figure 3 : Plan cadastral de la zone du projet (cadastre.gouv)	12
Figure 4 : Plan 3D du Projet – Source : Cahier des Clauses Particulière, Cote d'Azur Habitat	12
Figure 5 : Photographies du site en date du 01/12/2022	14
Figure 6 : Sites BASIAS à proximité du site (Georisques).....	17
Figure 7 : Données climatologiques des précipitations et de la température de Nice (météoblue)	19
Figure 8 : Distribution annuelle modélisée de la direction des vents à Saint Laurent du Var (meteoblue)	20
Figure 9 : Altimétrie du site	20
Figure 10 : Carte géologique du site (BRGM)	21
Figure 11 : Réseau hydrographique à proximité du site (Géoportail)	22
Figure 12 : Extrait du Plan de Prévention des Risques Inondations du la Basse vallée du Var	22
Figure 13 : Illustration des sondages réalisés	26
Figure 14 : Schéma conceptuel	37

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Codifications des missions des normes NF X 31-620	10
Tableau 2 : Synthèse des principaux faits marquants (photographies aériennes).....	15
Tableau 3 : Description des sites BASIAS dans un rayon de 250 m autour du site d'étude (BRGM)	16
Tableau 4 : Programme initial d'investigations	25
Tableau 5 : Programme analytique mis en œuvre	27
Tableau 6 : Description des méthodes analytiques et des composés analysés en Bilan ISDI (sols).....	28
Tableau 7 : Description de la méthode analytique utilisée pour doser les autres paramètres (sols)	28
Tableau 8 : Synthèse des investigations menées sur le site.....	29
Tableau 9 : Valeurs seuils de l'ASPIPET pour les composés analysés (mg/kg)	30
Tableau 10 : Critères d'acceptation en centre de déchets inertes (ISDI) d'après l'arrêté du 12 décembre 2014	30
Tableau 11 : Résultats d'analyses sur les sols	32
Tableau 12 : Synthèse des voies de transfert possibles et des voies d'exposition	36



1. INTRODUCTION

1.1. Objectif de l'étude

Dans le cadre du projet d'aménagement de la résidence du Point du Jour, situé Contre-Allée George Pompidou, sur la commune de Saint Laurent du Var (06), Côte d'Azur Habitat a mandaté le bureau d'études ECR Environnement pour réaliser un audit environnemental des sols au droit de son projet.

L'objet de l'étude environnementale sur le milieu comprend :

- L'étude historique et documentaire du site et ses alentours,
- Des sondages de reconnaissance des sols,
- Le prélèvement et le conditionnement d'échantillons,
- Des analyses en laboratoire agréé des échantillons prélevés pour la recherche de polluants spécifiques,
- Un rapport d'étude comportant résultats des investigations (observations, coupes lithologiques, synthèses des résultats analytiques, plan d'implantation, reportage photographique, cartographie des résultats).

Le présent document synthétise l'ensemble des informations et résultats obtenus lors de cette étude et conclut quant à la qualité actuelle du sol au droit des zones investiguées.

1.2. Méthodologie et références documentaires

La mission a été réalisée conformément :

- À la note ministérielle du 19 avril 2017, établie par le Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer, relative aux modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués ;
- À la norme NF X 31-620-1 « Qualité des sols – Prestations de services relatives aux sites et sols pollués – exigences générales » ;
- À la norme NF X 31-620-2 « Qualité des sols – Prestations de services relatives aux sites et sols pollués – Exigences dans le domaine des prestations d'études, d'assistance et de contrôle » ;
- À la norme NF X 31-620-3 « Qualité des sols – Prestations de services relatives aux sites et sols pollués – Prestations d'ingénierie des travaux de réhabilitation » ;
- À la norme NF X 31-620-5 « Qualité des sols – Prestations de services relatives aux sites et sols pollués – Exigences pour la réalisation des 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 ».

Les missions décrites ci-dessous font référence à la codification des missions des normes NF X 31-620.



Tableau 1 : Codifications des missions des normes NF X 31-620

Code	Prestation	Missions réalisées
AMO Etudes	Assistance à Maîtrise d'Ouvrage en phase études	
LEVE	Levée de doute pour savoir si un site relève ou non de la méthodologie nationale des sites et sols pollués	
INFOS	Réalisation des études historiques, documentaires et de vulnérabilité afin d'élaborer un schéma conceptuel et, le cas échéant, un programme prévisionnel d'investigations	X
DIAG	Mise en œuvre d'un programme d'investigations et interprétation des résultats	X
PG	Plan de gestion dans le cadre d'un projet de réhabilitation ou d'aménagement d'un site	
IEM	Interprétation de l'état des milieux	
SUIVI	Surveillance environnementale	
BQ	Bilan Quadriennal	
CONT	Contrôles : - De la mise en œuvre du programme d'investigation ou de surveillance - De la mise en œuvre des mesures de gestion	
ATTES	Attestation à joindre aux demandes de permis de construire (PC) ou d'aménager dans les secteurs d'information sur les sols (SIS) ou au second changement d'usage d'une installation classée pour la protection de l'environnement (loi ALUR)	
XPER	Expertise dans le domaine des sites et sols pollués	
Diagnostic de l'état des milieux		
A100	Visite de site	X
A110	Études historiques, documentaire et mémorielles	X
A120	Étude de vulnérabilité des milieux	X
A130	Proposition d'un programme d'investigations	X
A200	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols	X
A210	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux souterraines	
A220	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux superficielles et/ou sédiments	
A230	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les gaz du sol	
A240	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur l'air ambiant et les poussières atmosphériques	
A250	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les denrées alimentaires	
A260	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les terres excavées	
A270	Interprétation des résultats des investigations	X
Évaluation des impacts sur les enjeux à protéger		
A300	Analyse des enjeux sur les ressources en eaux	
A310	Analyse des enjeux sur les ressources environnementales	
A320	Analyse des enjeux sanitaires	
A330	Identification des différentes options de gestion possibles et réalisation d'un bilan coûts/avantages	
Autres compétences		
A400	Dossiers de restriction d'usage, de servitudes	

2. PRESENTATION GENERALE DU SITE ET DU PROJET

2.1. Localisation

Le site, objet de la présente étude est un ensemble de résidences (résidences du Point du Jour) localisé entre l'Allée George Pompidou et le Boulevard du Point du Jour, à l'est de la commune. Le plan de localisation ainsi que la vue aérienne du site sont présentés en figures 1 et 2.

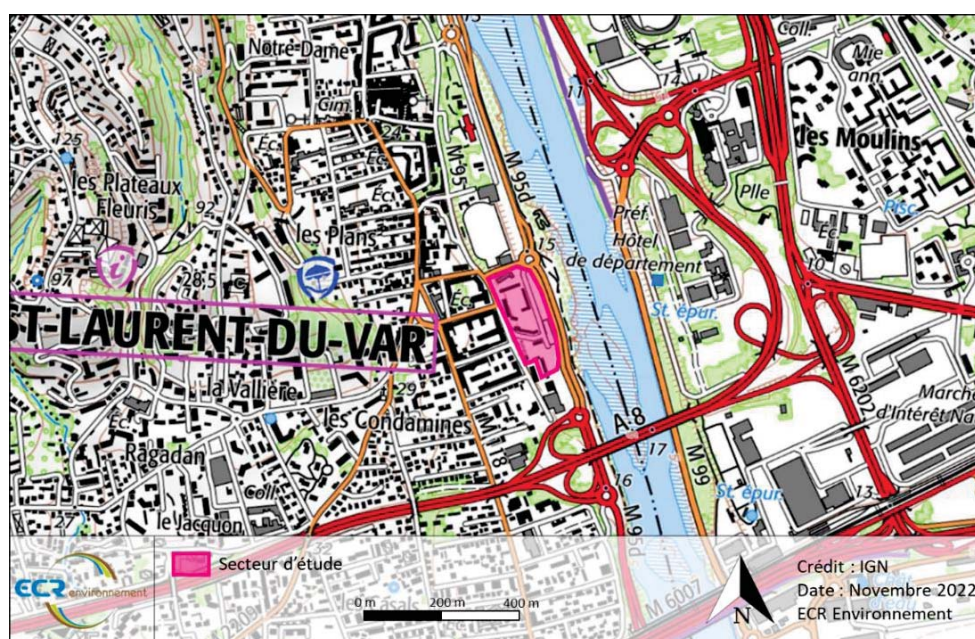


Figure 1 : Situation géographique du site d'étude (extrait carte IGN)

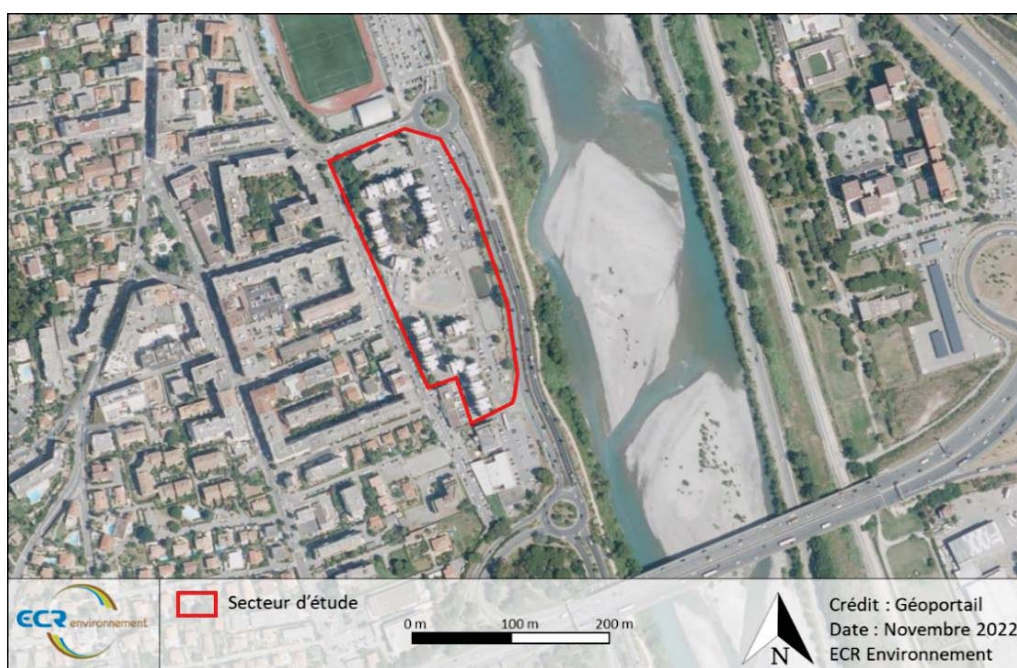


Figure 2 : Vue aérienne du site d'étude (géoportail.gouv.fr)

2.2. Plan cadastral

La zone d'étude se trouve sur les parcelles cadastrées n°187, 251, 252 et 253 section AT, et possède une surface de 24 000 m².

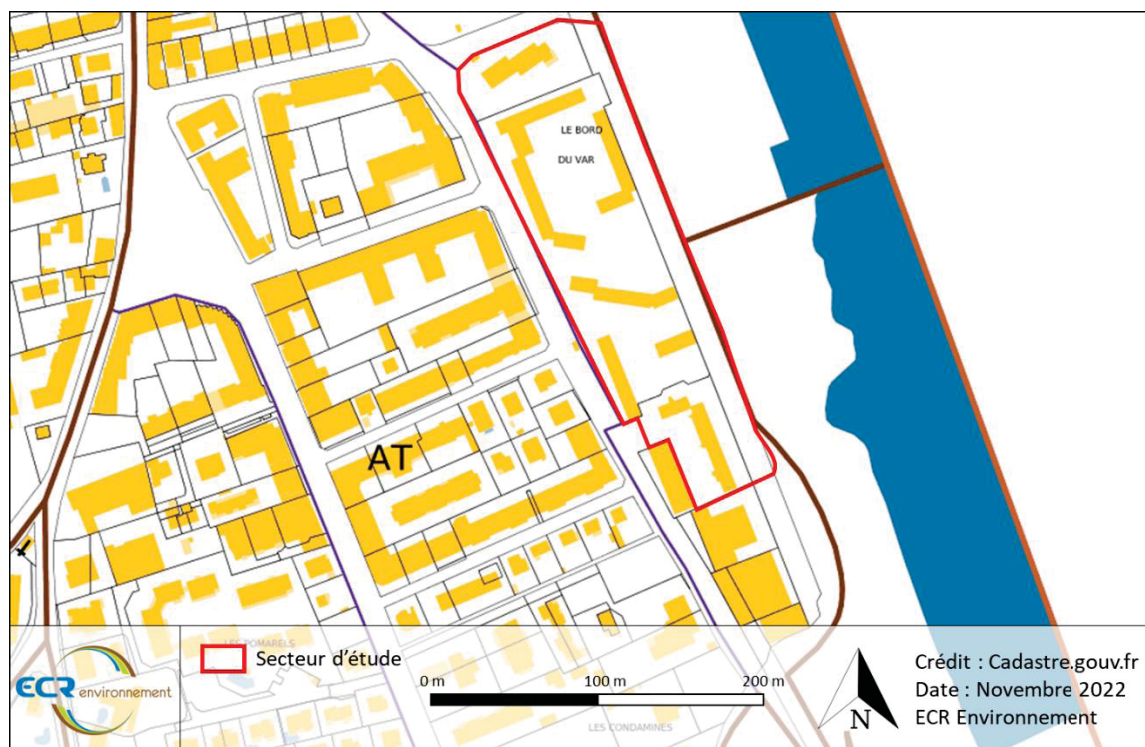


Figure 3 : Plan cadastral de la zone du projet (cadastre.gouv)

2.3. Projet

Le projet prévoit la destruction puis la reconstruction de bâtiments contenant des logements, des commerces, un commissariat, des espaces verts et un hôtel. La figure ci-dessous est une vue 3D du projet.



Figure 4 : Plan 3D du Projet – Source : Cahier des Clauses Particulières, Côte d'Azur Habitat

3. VISITE DE SITE

Une visite de site a été réalisée par nos soins le 01/12/2022. Le site est un ensemble de résidences vétustes partiellement inoccupées. Les accès aux résidences se font par la Contre-Allée George Pompidou.

Le site étant encore occupé, il est raccordé aux différents réseaux communaux tel que l'eau potable ou le gaz. Une chaufferie (non accessible) semble être présente au nord-est de la zone.

Aucun risque majeur pour l'environnement et la santé publique nécessitant la mise en sécurité du site n'a été mis en évidence lors de la visite du site. On notera toutefois la présence de nombreux déchets accumulés dans différentes zones de la résidence, des plastiques, pneus, ferrailles, bois et autres déchets verts.

Les photographies ci-après illustrent le terrain dans son état actuel.



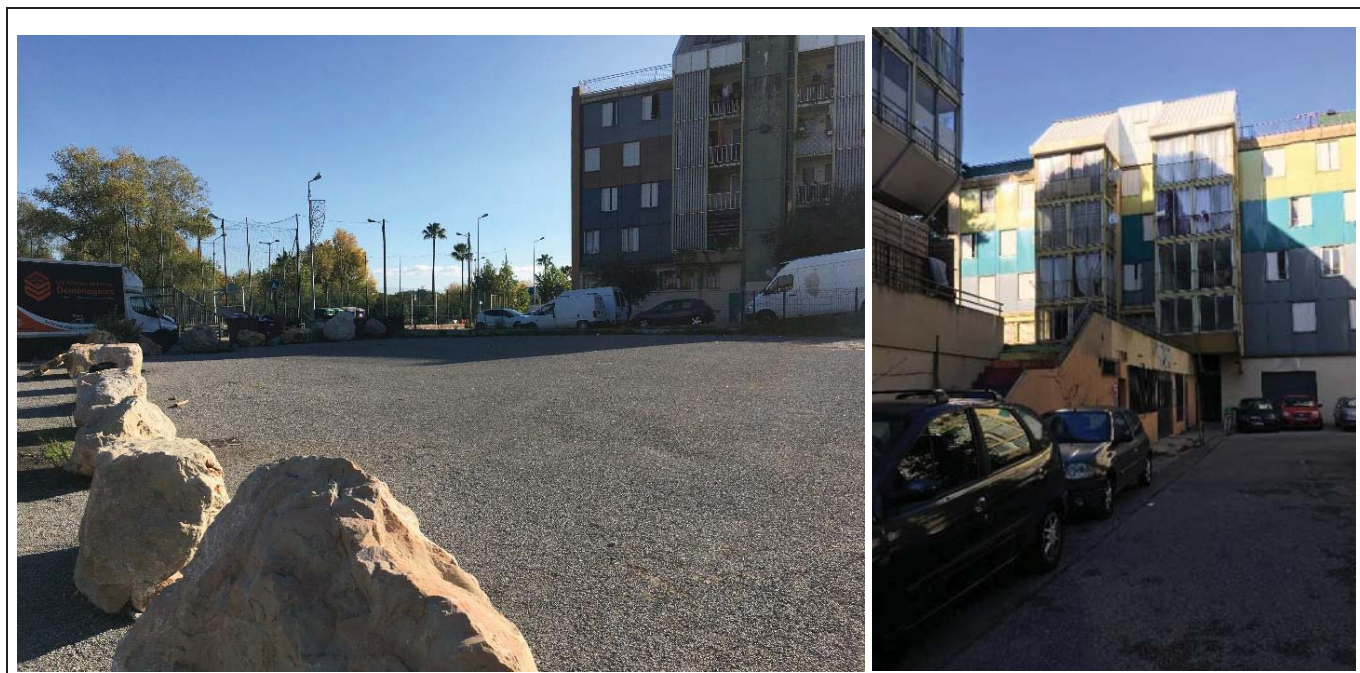


Figure 5 : Photographies du site en date du 01/12/2022

4. ÉTUDE HISTORIQUE

L'étude historique consiste à consulter les documents d'archives sur la zone afin d'identifier des activités potentiellement polluantes au droit du futur projet. Ces données permettent de retracer chronologiquement l'histoire du site d'étude.

La présente étude se base notamment sur l'examen des photographies aériennes historiques de l'Institut Géographique National (IGN).

4.1. Étude des photographies aériennes

Les informations suivantes ont été recueillies auprès de l'Institut Géographique National. Les missions photographiques consultées dans le cadre de cette étude ont porté sur le siècle dernier. 25 clichés, entre 1943 et 2020, ont ainsi été observés.

Des agrandissements des clichés ont été réalisés et sont présentés en Annexe. Le tableau 2 suivant synthétise les principales observations issues des photographies aériennes.

Tableau 2 : Synthèse des principaux faits marquants (photographies aériennes)

Date	Faits marquants SUR SITE	Faits marquants HORS SITE	Source
1943 - 1945	La parcelle est positionnée dans le lit moyen / majeur du Var. Elle ne présente aucune activité anthropique	Les parcelles mitoyennes au site sont à usage agricole et urbain (habitation)	IGN
1946 - 1960	Construction de 5 bâtiments dont l'activité est inconnue. Le reste de la zone est une friche non construite.	Les parcelles mitoyennes au site sont à usage agricole et urbain (habitation)	IGN
1960 - 1969	Destructions des 5 bâtiments en 1960. Construction de l'ensemble des bâtiments actuel	Urbanisation et densification des parcelles	IGN
1969- 1972	Pas de changement notable au droit de la parcelle.	Urbanisation des parcelles autour du site d'étude	IGN
1972 - 1985	Construction de deux terrains de sport à l'est du site	Urbanisation et densification des parcelles autour du site d'étude	IGN
1985-1990	Déplacement du boulevard George Pompidou	Urbanisation et densification des parcelles autour du site d'étude	IGN
1990 - actuel	Pas de changement notable au droit de la parcelle	Urbanisation et densification des parcelles autour du site d'étude	IGN

4.2. Documents des archives municipales

Les archives municipales ont été consultées le 21 Novembre 2022. Aucune réponse n'a été apportée à ce jour quant à d'éventuels dossiers sur le site.

4.3. Documents des archives départementales

Les archives départementales ont été consultées le 21 Novembre 2022. Aucune réponse n'a été apportée à ce jour.

4.4. Informations recueillies sur les bases de données BASIAS, BASOL, ICPE et ARIA

4.4.1. BASIAS

Après consultation de la base de données BASIAS (Inventaire Historique des Sites industriels et Activités de Service), le site d'étude n'est pas référencé.

Cinq sites sont référencés BASIAS dans un rayon de 250 m autour de la zone étudiée. Le tableau 3 ci-dessous décrit leurs caractéristiques.

Tableau 3 : Description des sites BASIAS dans un rayon de 250 m autour du site d'étude (BRGM)

Référence	Nom ou raison sociale	Etat du site	Activités	Distance et orientation par rapport au site
PAC0603524	SOCIETE GLACEVER	Ne sait pas	Fabrication de verre, atelier d'argenterie et dépôt de liquide inflammable	220 m au nord-ouest du site
PAC0603064	S. A. GARAGE DES PLANS	Activité terminé	Commerce de voiture, garage, atelier, mécanique, soudure et dépôt de liquide inflammable	180 m au nord-ouest du site
PAC0602116	Station-service	Activité terminé	Commerce de gros et de détail, déserte de carburant, dépôt de liquide inflammable	210 m au nord-ouest du site
PAC0603028	Serrurerie et ferronnerie d'art	Activité terminé	Traitement et revêtement des métaux, fabrication de coutellerie	210 m au nord-ouest du site
PAC0603828	Garage Laurentin	Activité terminé	Fabrication de produits métalliques, carrosserie, atelier d'application de peintures, garage, ateliers, mécanique et soudure	245 m au Nord du site

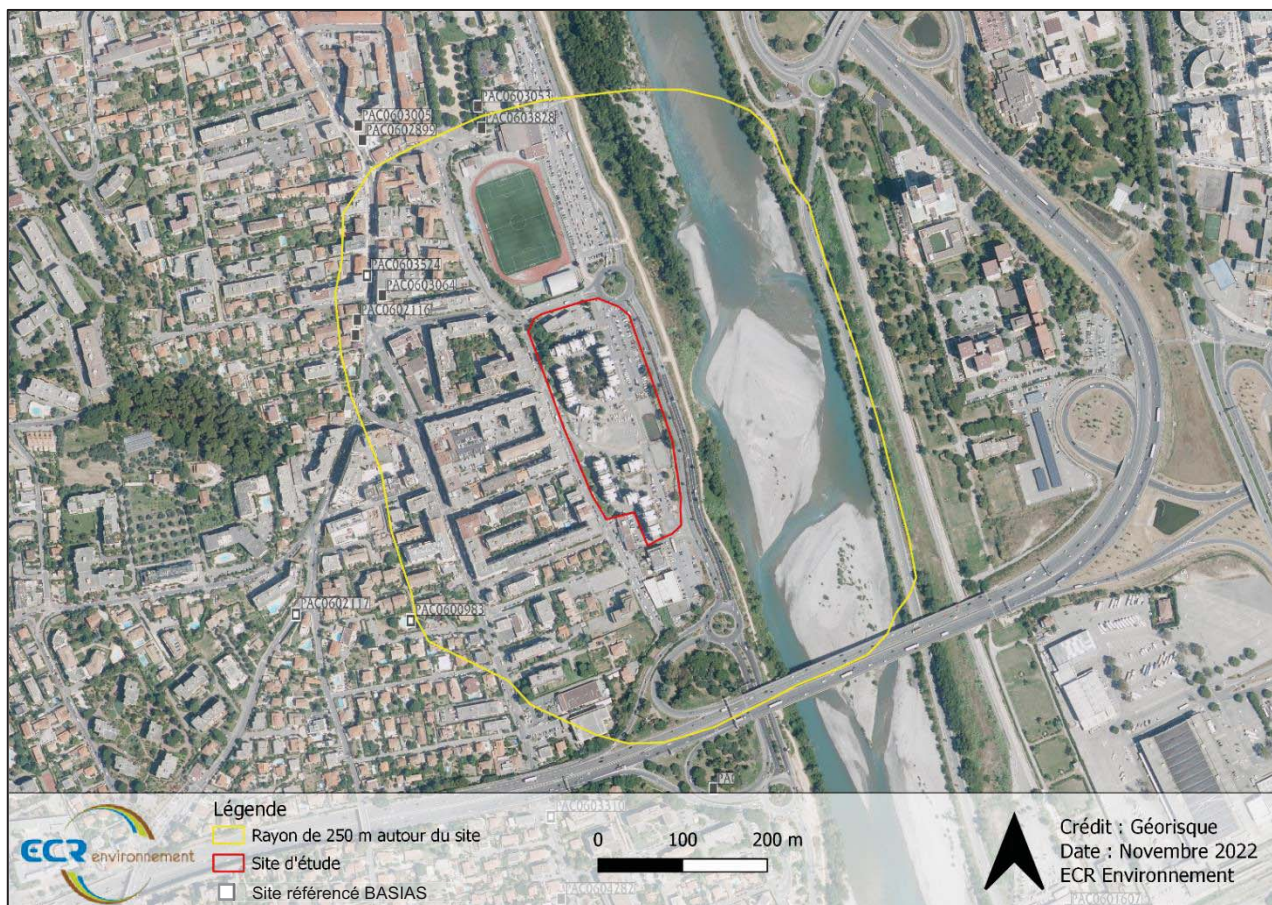


Figure 6 : Sites BASIAS à proximité du site (Georisques)

De par leur positionnement et leur distance par rapport au site, un éventuel transfert de pollution depuis ces sites vers le site d'étude est peu probable.

4.4.2. BASOL et SIS

Il n'existe aucun site BASOL (Base de données sur les sites et sols pollués) ou SIS (Secteur d'Information sur les Sols) recensé à moins de 500 m du site d'étude.

Le SIS (Secteur d'Information sur les Sols) le plus proche se trouve à environ 900 m au nord-est de la zone d'étude. Il s'agit actuellement d'un collège et d'une ancienne huilerie.

4.4.3. Installations Classées pour la Protection de l'Environnement

La base de données des Installations Classées disponible sur le site du MTES indique aucun établissement classé dans un rayon de moins de 500 m autour du site.

4.4.4. ARIA

Plusieurs accidents technologiques sont recensés sur la commune de Saint Laurent du Var mais aucun n'est vraisemblablement recensé à proximité du site.

4.5. ERP, Établissement sensibles, servitudes

Il n'existe aucun établissement sensible à moins de 250 m de la zone d'étude. La zone environnante au site se compose globalement d'immeuble d'habitation.

4.6. Synthèse des sources de pollutions identifiées à l'issue de l'étude historique

À l'issue de cette étude historique, les sources de pollution potentielle déterminées peuvent être :

- **Les activités liées au cinq bâtiments construits en 1946 et qui ont été démolis vers 1960** : L'activité du site a pu entraîner la contamination des sols par divers polluants ;
- **Des matériaux de destruction des anciens bâtiments présents au droit du site d'étude** : les remblais issus de la destruction de bâtiments peuvent être de qualité médiocre et peuvent contenir divers polluants, dont notamment des métaux, des hydrocarbures, des HAP, des BTEX et/ou des PCB ;
- **Des apports de sols exogènes au site** : En effet, les aménagements sur le site ont vraisemblablement nécessité l'apport de remblais exogènes. Les remblais peuvent être de qualité médiocre et peuvent contenir divers polluants, dont notamment des métaux, des hydrocarbures, des HAP, des BTEX et/ou des PCB.



5. ÉTUDE DOCUMENTAIRE

5.1. Contexte environnemental

5.1.1. Climatologie

Les données annuelles de précipitations et de températures sont décrites dans la figure ci-dessous, il s'agit de la station la plus proche du site d'étude. Elle se situe sur la commune de Nice.

La zone d'étude s'inscrit dans un climat de type méditerranéen. Le climat est plutôt doux dans l'ensemble l'hiver et chaud à très chaud l'été, avec quelques orages estivaux. L'automne et le printemps sont marqués par des périodes de fortes pluies.

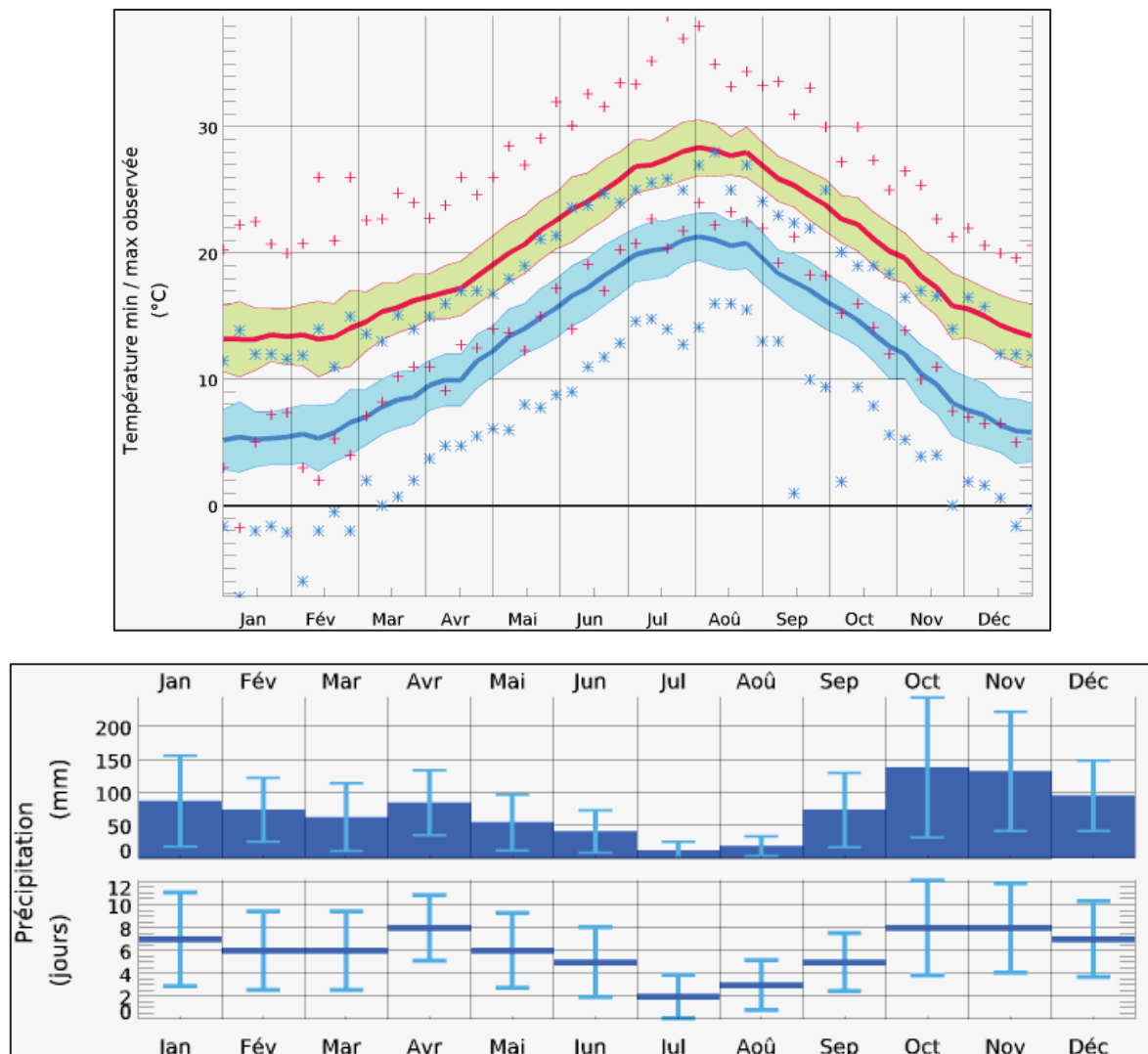


Figure 7 : Données climatiques des précipitations et de la température de Nice (météoblu)

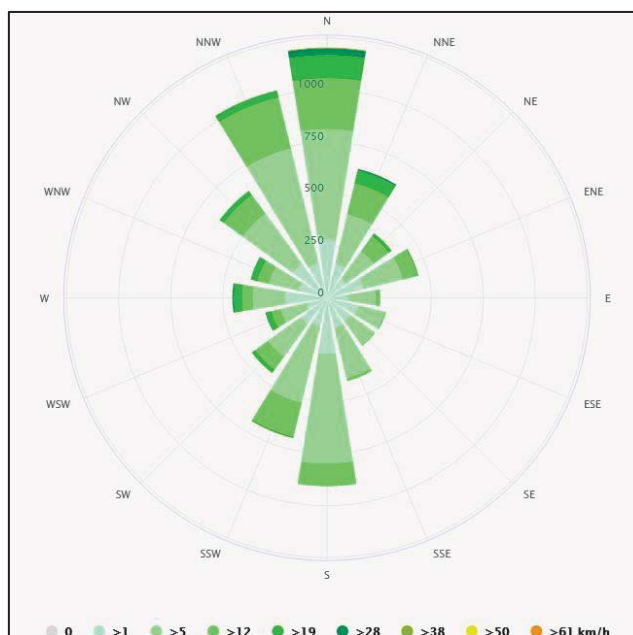


Figure 8 : Distribution annuelle modélisée de la direction des vents à Saint Laurent du Var (meteoblue)

5.1.2. Topographie

D'après les informations disponibles de l'IGN, le terrain est relativement plan, avec une légère pente d'ouest en est. Le site présente une altimétrie moyenne de +15 m NGF environ.

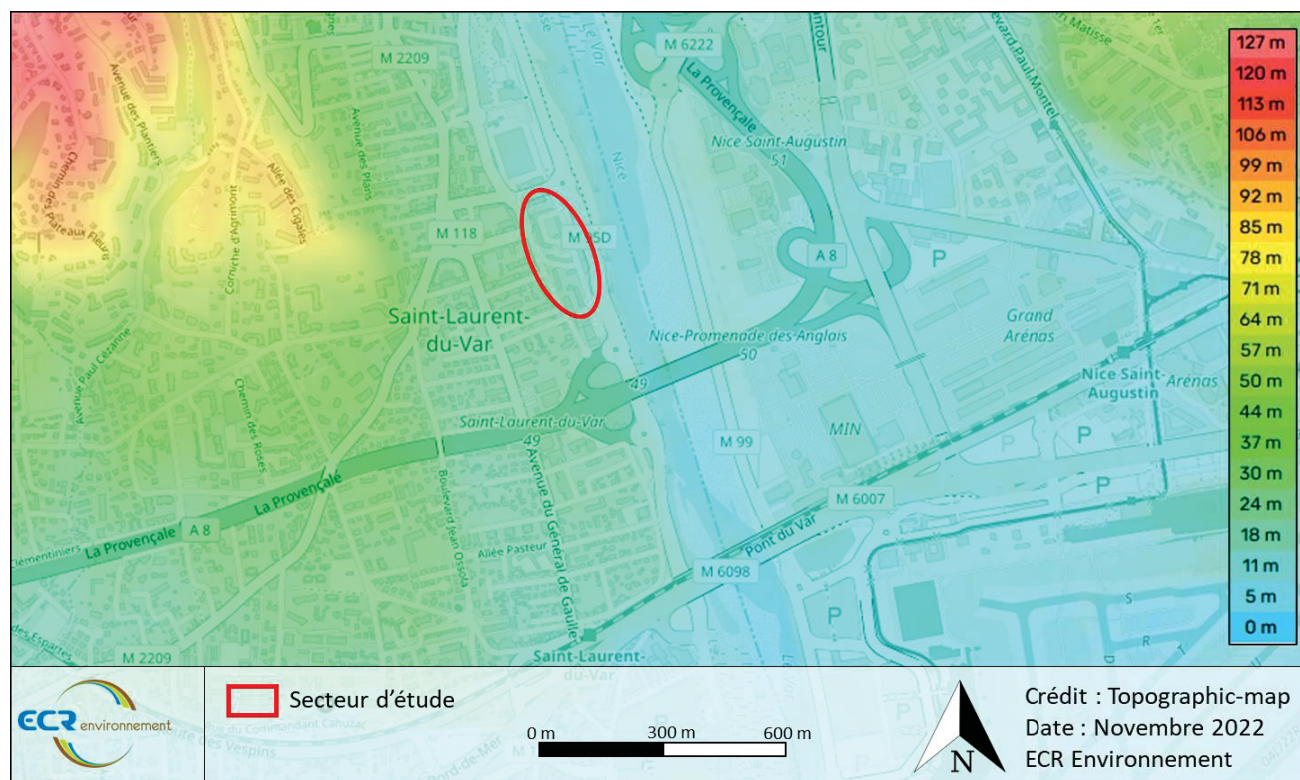


Figure 9 : Altimétrie du site

5.1.3. Occupation du sol

Le site d'étude s'inscrit au cœur d'un tissu urbain dense et continu.

5.1.4. Géologie

Au regard de l'extrait de la carte géologique de GRASSE - CANNES (n°999) éditée par le BRGM, et notre connaissance du secteur, le site repose, sous d'éventuels remblais, au droit d'alluvions wurmiennes et des alluvions récentes de fond de vallées (quaternaire) (Fy et Fz).

Un extrait de la carte géologique est présenté en figure suivante.

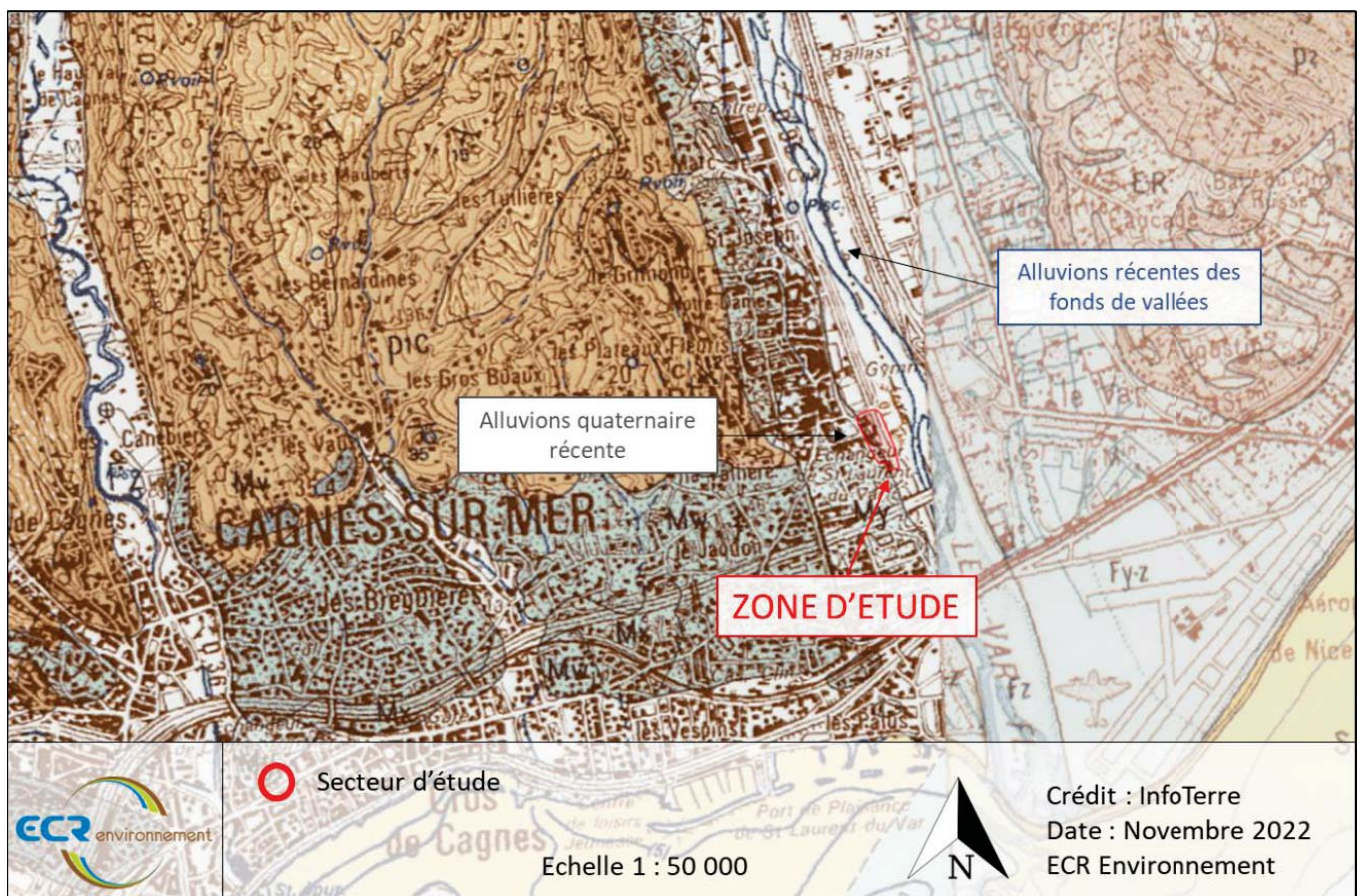


Figure 10 : Carte géologique du site (BRGM)

5.1.5. Hydrographie

Le site d'étude s'insère dans le périmètre du SDAGE du bassin Rhône-Méditerranée. Il est également localisé au droit du SAGE « Nappe et Basse Vallée du Var ».

Le site d'étude se positionne à 120 m au à l'ouest du fleuve le Var. Celui-ci s'écoule du nord vers le sud, et ce rejet dans la Mer Méditerranée. La zone étudiée est à 1,5 km au Nord de la Mer Méditerranée.

D'après le site eaufrance.fr, la qualité des eaux du Var en 2022 est bonne à très bonne concernant les paramètres physico-chimiques et biologique. Le potentiel écologique du Var est moyen.



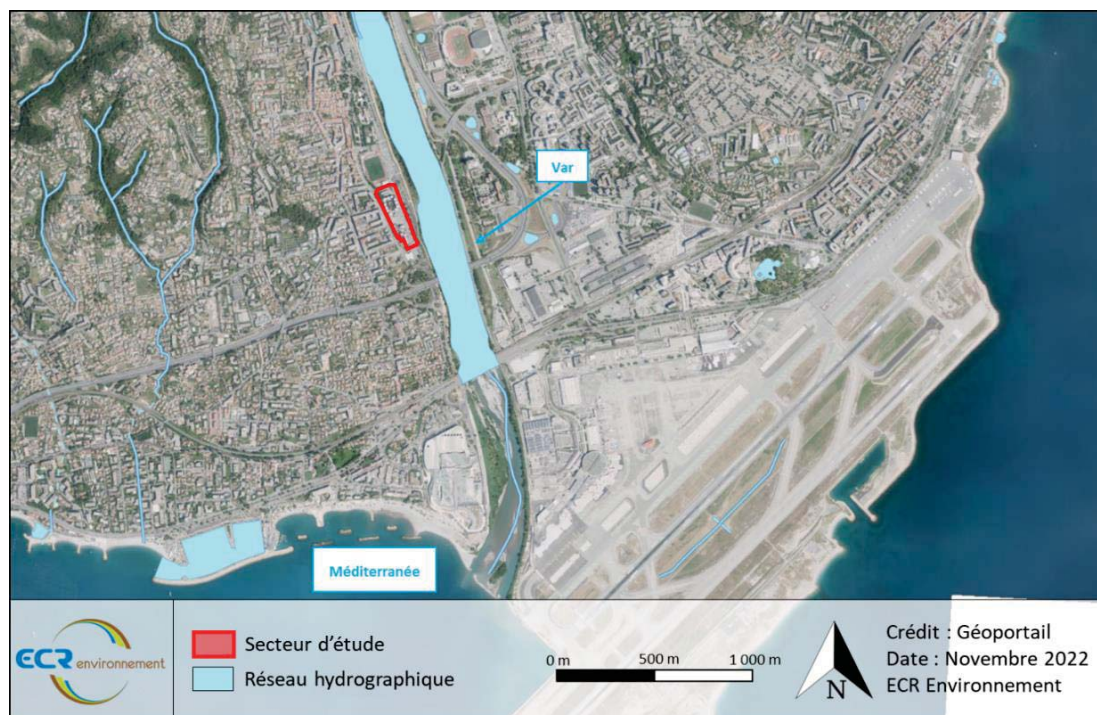


Figure 11 : Réseau hydrographique à proximité du site (Géoportail)

La zone d'étude se situe dans le zonage du plan de prévention des risques inondation de la basse vallée du Var. En effet, d'après ce document, le site se positionne majoritairement en zone bleu, qui présente un aléa de base modéré au risque d'inondation. Cependant, une partie de l'emprise du projet se situe en zone rouge R3 du PPRI, qui est la bande de recul à l'arrière des digues et des berges. La figure ci-dessous présente un extrait du PPRI de la Basse vallée du Var.

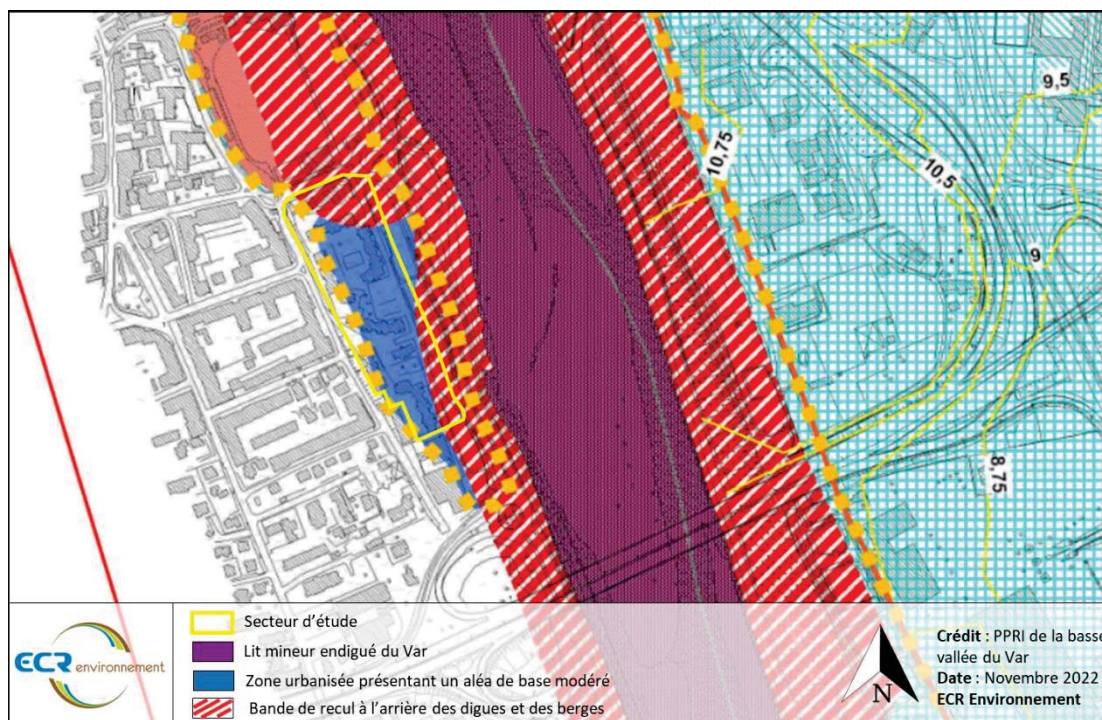


Figure 12 : Extrait du Plan de Prévention des Risques Inondations de la Basse vallée du Var

5.1.6. Hydrogéologie et usage des eaux souterraines

La zone d'étude se situe à l'aplomb de la masse d'eau souterraine codifiée FRDG396 « Alluvions de la basse vallée du Var », correspondant à une unité aquifère libre type poreuse.

Un inventaire des forages exploités dans un rayon de 500 m autour du site a été réalisé grâce à la consultation de la Banque de Données du Sous-Sol du BRGM. Une cinquantaine d'ouvrages sont présents dans ce rayon.

D'après les données de ces forages, la nappe phréatique est attendue à une profondeur comprise entre 6 et 10 m au droit du site.

5.1.7. Alimentation en eau potable

L'ARS a été consultée pour inventorier les captages à proximité de la zone d'étude. A ce jour aucune réponse n'a été apportée à notre demande.

5.1.8. Espaces naturels remarquables

Les données administratives concernant les milieux naturels, le patrimoine écologique, la faune et la flore sont de deux types :

- **Les zonages d'inventaires** : zonages qui n'ont pas de valeur d'opposabilité, mais qui ont été élaborés à titre d'avertissement pour les aménageurs. Ce sont les Zones d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) à l'échelon national et certains zonages internationaux comme les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) à l'échelle européenne,
- **Les zonages réglementaires** : zonages de sites au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur dans lesquels l'implantation d'un ouvrage peut être contraint voire interdit. Ce sont les sites classés ou inscrits, les arrêtés préfectoraux de protection de biotope, les réserves naturelles, les sites du réseau Natura 2000 (Sites d'Importance Communautaire et Zones de Protection Spéciale).

La zone d'étude n'est pas intégrée dans un périmètre de protection. Les espaces naturels remarquables sont présents à 100 m de la zone d'étude.

5.1.9. Zones humides

Compte-tenu du caractère très urbanisé au droit et autour du site, ce dernier n'est pas jugé localisé dans une zone humide.



5.2. Synthèse : sensibilité et vulnérabilité

Au vu de l'étude de vulnérabilité menée, la synthèse suivante peut être réalisée :

- **Les eaux souterraines** : la nappe circule potentiellement à moins d'une dizaine de mètres de profondeur au droit du site, et les formations géologiques de surface, constituées d'Alluvions, sont perméables. La vulnérabilité du milieu au droit du site peut donc être considérée comme **forte**.
Aucun périmètre de protection ni captage d'eau destiné à la consommation humaine n'est recensé à proximité de la zone d'étude. Par ailleurs aucun point d'eau n'est répertorié dans un rayon de 500 m autour du site. La sensibilité des eaux souterraines est donc considérée comme **faible**.
- **Les eaux superficielles** : le Var, circule à environ 120 m à l'est du site. Des connexions directes en surface, via le réseau pluvial et le ruissellement, sont donc probables. Ainsi la vulnérabilité peut être qualifiée de **modérée**.
La qualité du Var est bonne et n'a pas d'usage sensible. Sa sensibilité par rapport au site peut donc être qualifiée de **faible**.



6. INVESTIGATIONS DE TERRAIN

6.1. Mesures d'hygiène et de sécurité

Avant toute implantation d'un forage au droit du site, ECR Environnement s'est assuré de l'absence de risque grâce :

- Aux plans des concessionnaires présents sur le secteur via une demande de DT/DICT réalisée par ECR Environnement ;
- Aux indices extérieures (avaloirs, regards, réfection de l'enrobé bitumineux).

Les procédures Hygiène, Sécurité et Environnement prévues dans le Système Qualité de notre bureau d'étude ont été appliquées. Dans ce cadre, ECR Environnement a respecté les mesures à prendre vis-à-vis de l'environnement (signalisation et balisage de la zone, mise en sécurité des personnes, protection du chantier vis-à-vis du public, restitution du site propre, gestion des déchets générés).

De plus, l'ensemble du personnel d'ECR Environnement sur le terrain était systématiquement muni des équipements de protection individuel et du matériel de protection adéquat (casque, gants, lunettes, chaussures de sécurité, vêtements de chantier, ...).

6.2. Préparation de l'intervention

Les sondages ont été implantés le 04 janvier 2023 avant les interventions, selon les étapes suivantes :

- Etude des plans DICT des exploitants des réseaux souterrains,
- Reconnaissances visuelles.

6.3. Stratégie d'investigation (A130)

ECR Environnement a réalisé des investigations selon la stratégie présentée dans le tableau ci-dessous, afin de contrôler la présence / absence de pollutions liées aux activités passées du site.

Tableau 4 : Programme initial d'investigations

Milieu investigué	Objectifs	Nombre d'ouvrages	Nombre de prélèvements réalisés
Sol	Etendre la connaissance de l'état du sol Connaître l'orientation des futurs déblais dans le cadre de l'aménagement du site	10 sondages de sol à la pelle mécanique jusqu'à 4 m de profondeur	Prélèvements au droit de chaque sondage : au moins 1 par mètre et par horizon organoleptiquement homogène

Le plan d'implantation des investigations réalisées est présenté en **Annexe 2**.

On notera que lors des investigations de janvier 2023, les sondages ont montrés une grande proportion de matériaux grossiers de types graviers et galets, ne permettant pas de réaliser les 20 échantillons de matrice sol



initialement prévus. 3 sondages n'ont pas pu être réalisés du fait d'une zone inaccessible, en cours de démolition, et de la forte densité de réseaux enterrés sur la zone d'étude.

6.4. Investigations sur les sols (A200)

Les travaux de reconnaissance du sous-sol du site ont été réalisés le 10 janvier 2023 à l'aide d'une tarière mécanique de diamètre 64 mm et sous la supervision d'un ingénieur d'ECR Environnement.

L'ingénieur d'ECR Environnement, présent constamment lors des investigations, a noté la coupe des terrains traversés, les observations organoleptiques (odeur, couleur, aspect) sur site, et a effectué le prélèvement des échantillons nécessaires à la caractérisation analytique des sols traversés conformément à la stratégie d'investigation présentée au § 6.3.



Figure 13 : Illustration des sondages réalisés

Les coupes schématiques des sondages sont présentées en **Annexe 3**.



6.4.1. Prélèvement et conditionnement des échantillons

Les prélèvements de sol ont été effectués par un ingénieur d'ECR Environnement au fur et à mesure des travaux de sondages, à l'aide de gants nitrile et d'une spatule nettoyée entre chaque prélèvement.

Les échantillons ont été réalisés en fonction de la lithologie, l'ingénieur d'ECR Environnement a prélevé au moins un échantillon par horizon homogène et à minima tous les mètres au droit de chaque sondage selon la Norme NF ISO 18 400 -102 de décembre 2017.

La sélection des échantillons a été réalisée selon une approche de type "Worst case sampling", dirigée par les observations organoleptiques (tri visuel et olfactif).

Un total de 9 échantillons de sols a été prélevé et envoyé au laboratoire pour analyses. Les échantillons, référencés SX-Y (le premier chiffre, X, correspondant au numéro du maille investiguée et le deuxième, Y, au numéro de l'échantillon sur le sondage et sa profondeur), ont été placés dans des bocaux en verre remplis au maximum, fermés hermétiquement, et conservés dans une enceinte refroidie en vue de leur envoi en express au laboratoire d'analyses.

Ces échantillons ont été expédiés au laboratoire le 5 décembre 2023.

6.4.2. Laboratoire et analyses

Les échantillons ont été analysés par le laboratoire SGS. Ce laboratoire est accrédité par le RVA, reconnu en France par le COFRAC en application du Règlement Européen (CE) 765/2008.

Tableau 5 : Programme analytique mis en œuvre

Milieu investigué	Profondeur sondages/ ouvrages	Nb de sondages	Objectifs	Nb analyses	Analyses
Sol	0 à 4 m	7	Caractérisation des sols afin d'identifier un impact éventuel	9	9 Pack ISDI : (critères d'acceptation définis par l'arrêté du 12/12/2014)
			Evaluer les filières d'évacuation des futurs déblais de terrassement.		9 Packs 8 métaux

Avec :

8 métaux : (As, Cd, Cu, Cr, Hg, Ni, Pb, Zn)

Bilan ISDI : analyses sur sol brut (matière sèche, Hydrocarbures totaux (HCT), BTEX, Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP), Polychlorobiphényles (PCB), COT) et analyses sur éluât (test de lixiviation avec recherches de 12 métaux lourds, fluorures, sulfates, chlorures, fraction soluble indice phénol, COT, cyanures totaux) selon Arrêté Ministériel du 12/12/2014.

HCT : Hydrocarbures totaux

HAP : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques

BTEX-N : Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes et Naphtalène

Les descriptions des méthodes analytiques sont présentées par matrice dans les tableaux ci-dessous :



Tableau 6: Description des méthodes analytiques et des composés analysés en Bilan ISDI (sols)

Bilan ISDI	
Composés analysés	Méthode analytique
Sur sol/brut	
Matière sèche	Détermination gravimétrique
pH	Détermination potentiométrique
HAP	Chromatographie liquide à haute performance (CLHP) avec détection UV et fluorescence
BTEX	Chromatographie en phase gazeuse (CPG) avec détection par spectrométrie de masse
Polychlorobiphényles (PCB)	Chromatographie en phase gazeuse (CPG) avec détection par capture d'électron ECD
Carbone Organique Total (COT)	Spectrométrie IR après combustion
HCT	Chromatographie en phase gazeuse (CPG) avec détection par ionisation de flamme (FID).
Sur éluât – Lixiviation EN 12457-2 ou -4	
Métaux	Spectrométrie d'émission atomique à plasma induit. Spectrométrie par absorption atomique à vapeur froide pour le mercure.
Fluorures	Détermination potentiométrique
Sulfates	Spectrophotométrie
Chlorures	Photométrie
Indice Phénol	Chromatographie en phase gazeuse
COT	cf. sol brut
Résidus à sec	Méthode gravimétrique
Calcul de la fraction lixiviable	

Tableau 7: Description de la méthode analytique utilisée pour doser les autres paramètres (sols)

Composés analysés	Méthode analytique
Métaux (As, Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn)	Spectrométrie d'émission atomique à plasma induit (SEA/ICP)
Mercure (Hg)	Spectrométrie par absorption atomique à vapeur froide
Cyanures totaux (sur lixiviats)	Méthode de dosage photométrique et analyse en flux continu
COHV	Chromatographie en phase gazeuse (CPG) avec détection par spectrométrie de masse

Les méthodes analytiques pour chaque paramètre recherché sont listées dans les bordereaux analytiques disponibles en **Annexe 4**.

7. RESULTATS DES INVESTIGATIONS SUR LES SOLS (A270)

7.1. Observations de terrain

Les investigations menées sur le site sont détaillées dans le tableau suivant :

Tableau 8 : Synthèse des investigations menées sur le site

Type de reconnaissance	N° des sondages	Profondeur des sondages (m)	Valeur PID maximum (ppmV)	Observations organoleptiques
Pelle mécanique	PD2-PD3	0,4	0	-
	PD5	2,5	0	
	PD6	0,8	0	
	PD9	1	0	
	PD7	0,4	0	Déchets en surface
	PD8	4	0	
	PD10	5	0	Présence de briques

Les sondages ont permis de mettre en évidence des lithologies homogènes au droit du site. Sous une éventuelle dalle béton ou couche d'enrobé, les lithologies rencontrées peuvent être décrites comme suit :

- Remblais graveleux de types « couches de forme » reconnus jusqu'à des profondeurs de 0,6 m / Terrain Actuel (TA),
- Des limons plus ou moins et graveleux sur l'ensemble du site reconnus jusqu'à environ 5 m de profondeur contenant ponctuellement des galets et graviers.

On notera des arrivées d'eau à partir de 2,5 m de profondeur sur le sondage PD10.

Les coupes de sondages sont présentées en **Annexe 2**.

7.2. Valeurs de références et de comparaison

1.1.1 Pour la recherche de pollutions concentrées

Les résultats analytiques obtenus sur les sols ont été comparés aux valeurs de référence utilisées par la profession et applicables au site, à savoir :

- Pour les métaux, seul le référentiel ASPITET est reconnu au niveau national. Celui-ci a été réalisé sur des sols agricoles. Cependant, en l'absence de référentiel sur les sols des milieux urbanisés, le référentiel ASPITET est également utilisés pour ceux-ci.



Les valeurs de la gamme courante des composés analysés sont présentées dans le tableau ci-dessous (anomalies des sols ordinaires).

Tableau 9 : Valeurs seuils de l'ASPITET pour les composés analysés (mg/kg)

As	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Se	Zn
1,0 – 25,0	0,05 – 0,45	10 – 90	2 – 20	0,02 – 0,1	2 – 60	9 -50	0,1 – 0.7	10 - 100

- Pour les composés organiques recherchés par les analyses, nous ne disposons pas de valeurs de fonds national ou local car ils sont généralement dus aux activités anthropiques. Un constat d'impact est caractérisé par le dépassement des seuils de détection du laboratoire et par comparaison avec les teneurs obtenues sur les sondages à proximité et à lithologie équivalente.

1.1.2 Pour le choix des filières d'élimination des déblais

Pour vérifier la destination des sols susceptibles d'être terrassés, les résultats sont comparés aux critères de l'arrêté du 12 décembre 2014 présenté ci-après.

Tableau 10 : Critères d'acceptation en centre de déchets inertes (ISDI) d'après l'arrêté du 12 décembre 2014

Matrice	Paramètres	Seuil ISDI (mg/kg/)
Eluât	Antimoine	0,06
	Arsenic	0,5
	Baryum	20
	Cadmium	0,04
	Chrome total	0,5
	Cuivre	2
	Mercure	0,01
	Molybdène	0,5
	Nickel	0,4
	Plomb	0,5
	Sélénium	0,1
	Zinc	4
	Fluorures	10
	Chlorures**	800
	Sulfates**	1000*
	COT sur éluât	500
	Indice Phénols	1
	Fraction soluble**	4000**
Brut	COT	30 000***
	BTEX	6
	PCB	1
	HCT	500
	HAP	50

*Si le déchet ne respecte pas cette valeur pour le sulfate, il peut être encore jugé conforme aux critères d'admission si la lixiviation ne dépasse pas les valeurs suivantes : 1 500 mg/l à un ratio L/S=0,1 l/kg et 6 000 mg/kg de matière sèche à un ratio L/S=10 l/kg. Il est nécessaire d'utiliser l'essai de percolation NF CEN/TS 14405 pour déterminer la valeur lorsque L/S=0,1 l/kg dans les conditions d'équilibre initial ; la valeur correspondant à L/S=10 l/kg peut être

déterminée par un essai de lixiviation NF EN 12457-2 ou par un essai de percolation NF CEN/TS 14405 dans des conditions approchant l'équilibre local.

***Si le déchet ne respecte pas au moins une des valeurs fixées pour le chlorure, le sulfate ou la fraction soluble, le déchet peut être encore jugé conforme aux critères d'admission s'il respecte soit les valeurs associées au chlorure et au sulfate, soit celle associée à la fraction soluble.*

****Pour les sols, une valeur limite plus élevée peut être admise, à condition que la valeur limite de 500 mg/kg soit respectée pour le COT total sur éluat, soit au pH du sol, soit pour un pH situé entre 7,5 et 8,0.*

Il convient de noter que les critères organoleptiques (couleur, odeur...) sont également pris en compte dans l'acceptation des terres par les installations de stockage des déchets et peuvent être des motifs de refus pour les terres le cas échéant.

Par ailleurs, ces critères d'acceptation sont donnés à titre indicatif puisque chaque centre de stockage a ses propres critères d'admission.

7.3. Présentation des résultats

Un tableau de synthèse de l'ensemble des résultats d'analyse de sols est présenté ci-dessous. Les bordereaux d'analyse du laboratoire sont présentés en **Annexe 4**.

Les principales teneurs observées dans les sols sont présentées dans les figures suivantes et décrites dans le paragraphe 7.4.



Tableau 11 : Résultats d'analyses sur les sols

Nom du paramètre	Valeurs de comparain ASPITET	Valeurs seuils d'acceptation des déchets en ISDI - AM 12/12/2014	Sondage		PD2- PD3	PD5	PD6	PD9	PD7	PD8		PD10		
			Echantillons		PD2-3 (0,12 - 0,4)	PD5 (0,1 - 1	PD6 (0,2 - 0,8)	PD9 (0,2 - 1,0)	PD7 (0 - 0,4)	PD8 (0,2 - 2,5)	PD8 (3,7 - 4,0)	PD10-(0,35 - 1)	PD10 (2,5 - 3)	
			Lithologie		Limons gris à cailloutis	Argiles brunes	Limons à caillutis	Limons à caillutis	Remblais limoneux à cailloutis	Sable s limoneux à cailloutis	Argiles sableuses	Limons à caillutis		
			Indices organoléptiques		-	-	-	-	Déchets en surface	-	-	Remblais de type briques	-	
			Mesures Pid (ppmv)		0	0	0	0	0	0	4	0	0	
			LQ	Unité										
ANALYSES SUR BRUT														
ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES														
Matière sèche			0,01	%	98.2	92.2	95.3	94.6	92.2	90.4	76.5	90.2	84.0	
COT		30000	1000	mg/kg	33000	3700	11000	4600	7000	5900	14000	11000	6200	
pH			1		8.5	8.5	8.5	8.6	8.0	9.1	8.2	8.5	7.8	
METAUX ET METALOIDES														
Arsenic (As)	25		1	mg/kg	2.9	6.4	4.5	4.3	6.7	4.9	6.0	4.7	5.2	
Cadmium (Cd)	0,45		0,2	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	0.29	0.22	0.22	0.22	0.25	0.26	
Chrome (Cr)	90		1	mg/kg	8.4	25	13	13	28	17	17	11	14	
Cuivre (Cu)	20		1	mg/kg	5.3	13	8.8	11	33	14	18	10	18	
Mercure (Hg)	0,1		0,05	mg/kg	<0.05	0.09	<0.05	<0.05	0.08	<0.05	0.09	0.06	0.07	
Plomb (Pb)	50		1	mg/kg	10	21	18	11	40	17	23	38	81	
Nickel (Ni)	60		0,5	mg/kg	6.6	16	9.1	9.5	17	11	14	9.0	11	
Zinc (Zn)	100		1	mg/kg	25	55	39	32	79	53	58	65	180	
HCT C10-C40														
fraction C10-C12			5	mg/kg	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	
fraction C12-C16			10	mg/kg	14	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
fraction C16-C21			15	mg/kg	41	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	
fraction C21-C35			10	mg/kg	1500	32	150	69	26	11	12	74	40	
fraction C35-C40			15	mg/kg	570	<15	78	32	<15	<15	<15	17	<15	
hydrocarbures totaux C10-C40		500	20	mg/kg	2100	50	240	100	37	<20	20	110	56	
BTEX														
Benzène			0,2	mg/kg	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	n.a.	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
Toluène			0,2	mg/kg	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	n.a.	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
Ethylbenzène			0,2	mg/kg	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	n.a.	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
m,p-Xylène			0,2	mg/kg	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	n.a.	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
o-Xylène			0,2	mg/kg	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	n.a.	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
Somme Xylènes			0,2	mg/kg	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	n.a.	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	
BTEX total		6	0,1	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	n.a.	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	
HAP - méthode ISO														
naphtalène			0,01	mg/kg	<0.07	<0.01	<0.06	0.03	0.04	<0.01	<0.01	0.02	0.01	
acénaphtylène			0,01	mg/kg	<0.07	0.01	0.12	0.05	0.43	<0.01	<0.01	0.09	0.13	
acénaphène			0,01	mg/kg	<0.07	<0.01	<0.06	0.46	0.07	<0.01	<0.01	0.02	0.01	
fluorène			0,01	mg/kg	<0.07	<0.01	<0.06	1.6	0.17	0.01	<0.01	0.05	0.04	
phénanthrène			0,01	mg/kg	0.17	0.08	0.37	10	1.0	0.06	0.05	0.25	0.49	
anthracène			0,01	mg/kg	<0.07	0.05	0.12	9.0	0.65	0.04	0.03	0.21	0.17	
fluoranthène			0,01	mg/kg	0.12	0.14	1.2	4.4	4.4	0.07	0.08	0.86	1.1	
pyrène			0,01	mg/kg	0.10	0.12	1.1	2.4	3.7	0.05	0.07	0.71	0.93	
benzo(a)anthracène			0,01	mg/kg	<0.07	0.08	0.63	1.1	2.4	0.04	0.06	0.42	0.55	
chrysène			0,01	mg/kg	<0.07	0.08	0.58	1.3	2.2	0.04	0.04	0.36	0.49	
benzo(b)fluoranthène			0,01	mg/kg	<0.07	0.09	0.68	0.84	2.1	0.04	0.04	0.33	0.50	
benzo(k)fluoranthène			0,01	mg/kg	<0.07	0.04	0.34	0.42	1.1	0.02	0.02	0.16	0.25	
benzo(a)pyrène			0,01	mg/kg	<0.07	0.09	0.91	0.94	2.4	0.04	0.04	0.40	0.60	
dibenzo(ah)anthracène			0,01	mg/kg	<0.07	0.02	0.12	0.20	0.44	0.01	<0.01	0.05	0.11	
benzo(ghi)pérylène			0,01	mg/kg	<0.07	0.08	0.66	0.59	1.6	0.04	0.04	0.24	0.41	
indéno(1,2,3-cd)pyrène			0,01	mg/kg	<0.07	0.07	0.57	0.61	1.7	0.04	0.03	0.24	0.42	
Somme des HAP (16) - EPA		50	0,16	mg/kg	<1.1	0.94	7.4	34	24	0.50	0.51	4.4	6.2	
PCB														
PCB (28)			1	µg/kg	<6.6	<1	<6.0	<1	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB (52)			1	µg/kg	<6.6	<1	<6.0	<1	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB (101)			1	µg/kg	<6.6	<1	<6.0	<1	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB (118)			1	µg/kg	<6.6	<1	<6.0	<1	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB (138)			1	µg/kg	<6.6	<1	<6.0	<1	<1	4.0	2.0	<1	2.2	
PCB (153)			1	µg/kg	<6.6	<1	<6.0	<1	<1	4.7	2.8	1.1	1.4	
PCB (180)			1	µg/kg	<6.6	<1	<6.0	<1	<1	5.1	2.7	<1	1.4	
Somme 7 PCB		1000	7	µg/kg	<46	<7	<42	<7	<7	15	7.5	<7	<7	



Nom du paramètre	Valeurs de comparain ASPITET	Valeurs seuils d'acceptation des déchets en ISDI - AM 12/12/2014	Sondage		PD2- PD3	PD5	PD6	PD9	PD7	PD8		PD10	
			Echantillons		PD2-3 (0,12 - 0,4)	PD5 (0,1 - 1	PD6 (0,2 - 0,8)	PD9 (0,2 - 1,0)	PD7 (0 - 0,4)	PD8 (0,2 - 2,5)	PD8 (3,7 - 4,0)	PD10-(0,35 - 1)	PD10 (2,5 - 3)
			Lithologie		Limons gris à cailloutis	Argiles brunes	Limons à caillutis	Limons à caillutis	Remblais limoneux à cailloutis	Sable s limoneux à cailloutis	Argiles sableuses	Limons à caillutis	
			Indices organoléptiques		-	-	-	-	Déchets en surface	-	-	Remblais de type briques	-
			Mesures Pid (ppmv)		0	0	0	0	0	0	4	0	0
			LQ	Unité									
ANALYSES SUR ELUAT													
ANALYSES PHISICO-CHIMIQUES													
L/S cumulé			0,1	ml/g	10.00	10.00	10.00	10.00	10.01	10.00	10.00	10.01	10.00
pH			0		8.9	9.0	9.0	9.2	9.0	10.0	9.0	9.1	8.2
Température			0	°C	17.5	18.5	18	17.7	17.5	17	18.2	18.1	18.1
COT		500	10	mg/kg	31	8.3	8.0	14	23	31	38	15	8.1
Conductivité électrique			5	µS/cm	127	326	211	92	98.9	84	104	167	1527
METAUX CUMULES													
Antimoine (Sb)		0,06	0,05	mg/kg	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.037	<0.02
Arsenic (As)		0,5	0,05	mg/kg	0.02	<0.01	<0.01	0.03	0.04	0.03	0.02	0.07	0.02
Baryum (Ba)		20	0,1	mg/kg	0.10	0.24	0.16	0.07	0.07	0.06	0.11	0.15	0.38
Cadmium (Cd)		0,04	0,001	mg/kg	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Chrome (Cr)		0,5	0,02	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Cuivre (Cu)		2	0,02	mg/kg	<0.02	<0.02	<0.02	0.03	0.06	0.11	0.05	<0.02	<0.02
Mercuré (Hg)		0,01	0,0003	mg/kg	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
Plomb (Pb)		0,5	0,05	mg/kg	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Molybdène (Mo)		0,5	0,05	mg/kg	<0.02	0.03	0.03	0.04	0.05	<0.02	<0.02	0.07	0.05
Nickel (Ni)		0,4	0,05	mg/kg	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	0.03
Selenium (Se)		0,1	0,05	mg/kg	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Zinc (Zn)		4	0,02	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
AUTRES PARAMETRES													
Fluorures		10	1	mg/kg	<2	2.8	2.1	3.4	3.3	3.7	<2	2.4	<2
Fraction soluble		4000	1000	mg/kg	2360	3420	<500	<500	<500	1200	940	1940	13900
Indice phénol		1	0,1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Sulfates		1000	50	mg/kg	250	1200	750	110	35	43	80	460	8600
Chlorures		800	1	mg/kg	<10	<10	<10	15	<10	<10	<10	<10	<10

Légende du Tableau :

<	: Teneur inférieure aux limites de quantifications (LQ)
n.a	: Paramètres non analysés
47000	: Teneurs supérieures aux valeurs de référence (ISDI)
4000	: Teneurs supérieures au bruit de fond géochimique
	: Pas de valeur de référence



7.4. Interprétation des résultats sur les sols

L'interprétation des résultats se base uniquement sur les résultats d'analyses des échantillons de sols sélectionnés issus des sondages réalisés au cours des campagnes de prélèvements sur les sols par ECR Environnement

Les résultats d'analyses mettent en évidence :

- **Des métaux lourds sur brut**, à des teneurs inférieures ou proches des valeurs de fonds géochimiques couramment observées dans les sols français. On notera des dépassements des valeurs usuellement rencontrées dans les sols français au droit de deux sondages, tout en restant dans les mêmes ordres de grandeurs.

Les teneurs en métaux observées en éluât tendent à montrer la faible mobilité par lessivage vers la nappe de ces composés.

- **Des teneurs en composés organiques** avec des hydrocarbures totaux C21-C35 ponctuellement à des teneurs proches de la limite de quantification du laboratoire sur l'ensemble des échantillons hormis au droit du sondage PD2-PD3 pour lequel on observe un dépassement des valeurs d'acceptation en filière ISDI. Les fractions carbonées observées laissent à penser la présence principale de gasoil/fuel, peu volatils, dans les anomalies en hydrocarbures totaux. Cet impact n'est pas délimité dans l'espace et en profondeur.

- **Des hydrocarbures aliphatiques polycycliques et des Polychlorobiphényles (PCB)**, à des teneurs inférieures ou proches des limites de quantification du laboratoire sur l'ensemble des échantillons prélevés, probablement lié la mauvaise qualité des remblais utilisés lors de l'aménagement du site.

- **Des fractions solubles et sulfates** sur l'ensemble des échantillons avec des dépassements des seuils d'acceptation en ISDI sur un des sondages. Ces dépassements semblent être naturels, liés à la qualité intrinsèque des matériaux en place.

Conformément la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués, ECR Environnement recommande la délimitation des impacts en hydrocarbures afin d'assurer la purge des matériaux pollués et assurer l'absence de risques sanitaires pour les futurs usages du site. Une campagne complémentaire de sondages de sol après démolition est recommandée afin de délimiter ces impacts, notamment au droit du sondage PD2/PD3.

7.5. Gestion des futurs déblais

D'un point de vue de la gestion des futurs déblais du site, l'ensemble des matériaux terrassés dans le cadre du projet pourront être évacués en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI hormis au droit des impacts en hydrocarbures et fractions solubles.).

On notera qu'au regard du faible nombre d'échantillons ayant pu être analysés et des nombreux remblais observés sur le site, des dépassements de critères d'acceptations sont probables. ECR Environnement recommande la réalisation d'une campagne complémentaire après démolition des bâtiments en place sur le site.



8. SCHEMA CONCEPTUEL

À partir des résultats obtenus après la réalisation des études historiques, documentaires et de vulnérabilité, le schéma conceptuel est présenté dans le présent chapitre.

Selon la méthodologie de gestion des sites et sols pollués en application de la Note Ministérielle du 19 avril 2017, le schéma conceptuel est réalisé pour établir un bilan factuel de l'état d'un site ou d'un milieu.

Cet état des lieux permet d'appréhender l'état des pollutions des milieux et les voies d'exposition aux pollutions au regard des activités constatées ou prévues.

Le schéma conceptuel présente :

- La (ou les) source(s) de pollution ;
- Les voies de transferts possibles ;
- Les cibles potentielles ;
- Les milieux d'exposition.

Il traduit le concept de « Source-Vecteur-Cible ».

Le but du schéma conceptuel est de représenter de façon synthétique tous les *scenarii* d'exposition directe ou indirecte, susceptibles d'intervenir. Il identifie les enjeux sanitaires et environnementaux à considérer dans la gestion du site.

8.1. Pollutions

L'étude met en évidence la présence de polluants dans les sols du site pouvant contenir des hydrocarbures et des métaux à des teneurs supérieures aux valeurs usuellement observées dans les sols français.

8.2. Caractérisation des cibles

La cible principale considérée est l'homme, qu'il soit atteint de manière directe (par contact ou ingestion), ou indirecte (par ingestion d'eau potable potentiellement pollués via la perméation des composés volatils à travers les canalisations par exemple).

Ici, les cibles potentielles sont les futurs usagers du site, c'est-à-dire les résidents de tout âge, enfants et adultes.

8.3. Voies de transfert et d'exposition

Le schéma conceptuel est établi pour la situation future après aménagement du site. On considère que le site sera aménagé de la manière suivante :

- Des bâtiments à usage résidentiel ;



- Les parties non bâties du terrain sont occupées par des zones vertes ou des voiries, trottoirs et parkings en enrobé ou en béton.

Les voies de transfert possibles de la source vers les autres milieux en l'absence de mesures de gestion particulières et les voies d'exposition associées, sont listées dans le tableau suivant.

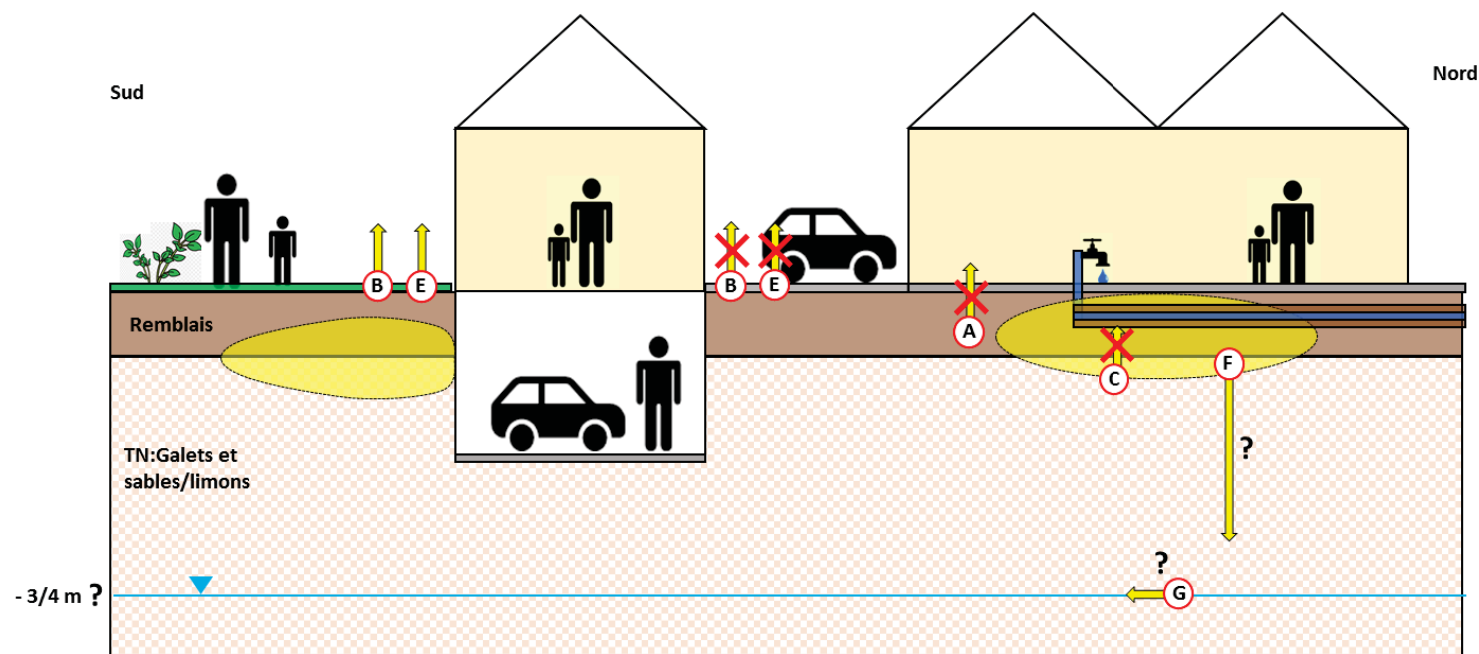
Tableau 12 : Synthèse des voies de transfert possibles et des voies d'exposition

Voie de transfert	Voie d'exposition	Voie retenue	Justification
Contact direct avec les sols et poussières contaminées	Ingestion et contact cutané	+	Présence potentielle de composés dans les sols de surface
Dispersion atmosphérique de poussières	Inhalation de particules	+	
Volatilisation vers la surface depuis les sols ou la nappe	Inhalation de vapeurs	-	Présence de polluants volatils sur site à des teneurs trop faibles pour générer un risque d'intrusion de vapeurs.
Percolation vers la nappe et migration dans la nappe	Utilisation de la ressource en eau souterraine	+	Pas d'utilisation de la ressource en eau souterraine à proximité du site mais proximité du littoral sensible. Les impacts observés ne sont pas délimités en profondeur.
Perméation via les canalisations d'eau potable	Ingestion d'eau potable	-	Canalisations d'eau potable non poreuses
Bioaccumulation dans les végétaux	Consommation des végétaux autoproducts	+	Présence de composés adsorbables.

ECR Environnement considère un risque sanitaire potentiel pour les futurs usagers.

Le Schéma Conceptuel après aménagement du site est présenté ci-après :





Légende:

Pollutions rencontrées:

Métaux, HAP, PCB, HCT lourds dans les sols

Voies d'exposition

- ① Contact cutané, ingestion des sols et des poussières
- ② Inhalation de composés volatils
- ③ Inhalation des poussières
- ④ Ingestion d'eau contaminée dans les canalisations
- ⑤ Ingestion de plantes comestibles

Voies de transfert

- A Volatilisation à partir des sols
- B Dispersion des poussières
- C Perméation via les canalisations d'eau potable
- D Volatilisation à partir de la nappe
- E Contact direct
- F Percolation vers la nappe
- G Migration via la nappe

Cibles

Adultes

Enfants

Figure 14 : Schéma conceptuel

9. CONCLUSION – RESUME NON TECHNIQUE

Dans le cadre du projet de réhabilitation de la résidence du point du jour sur la commune de Saint Laurent du Var (06), Côte d'Azur Habitat et l'Office Public de l'Habit de la Métropole de Nice Côte d'Azur et des Alpes Maritimes ont mandaté ECR Environnement pour la réalisation d'un diagnostic environnementale au droit du site localisé entre le Boulevard George Pompidou et le Boulevard du Point du Jour à Saint Laurent du Var (06).

Une visite de site a été réalisée par nos soins le 01/12/2022. Le site est un ensemble de résidences vétustes partiellement inoccupées. Aucun risque majeur pour l'environnement et la santé publique nécessitant la mise en sécurité du site n'a été mis en évidence toutefois on notera la présence de nombreux déchets accumulés dans différentes zones de la résidence.

L'étude historique et documentaire a permis mettre en évidence que le site a abrité différents bâtiments et activités. L'étude n'a pas permis d'identifier l'activité du site entre 1946 et 1960.

Les potentielles sources de pollutions sont la présence de remblais de déconstruction et la présence de remblais exogènes au site de qualité potentiellement médiocre.

Des investigations ont été menées sur les sols le 10 janvier 2023 avec la réalisation de 7 sondages et le prélèvement de 9 échantillons de sols analysés en laboratoire. On notera qu'en raison de chantiers de démolition en cours au droit du site, certains sondages n'ont pas pu être réalisés.

Les sols sont composés de remblais et de sols plus ou moins remaniés de types limoneux jusqu'à 5 m de profondeur.

Les résultats d'analyses montrent la présence d'HCT, HAP, métaux et PCB sur brut et sulfates sur éluats dont certains dépassements des critères d'acceptations en Installation de Stockage de Déchets Inertes sur deux des neuf échantillons analysés.

Le schéma conceptuel montre la présence d'un risque sanitaire potentiel dans le cadre de l'aménagement du site.

10. RECOMMANDATIONS

Conformément la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués, ECR Environnement recommande la délimitation des impacts en hydrocarbures afin d'assurer la purge des matériaux pollués et assurer l'absence de risques sanitaires pour les futurs usages du site. Une campagne complémentaire de sondages de sol après démolition est recommandée afin de délimiter ces impacts, notamment au droit du sondage PD2/PD3.

Cette campagne complémentaire permettrait d'intervenir au droit des zones en cours de démolition et d'affiner le maillage de connaissance sur la qualité des sols.



Annexe 1

Photographies aériennes du site de 1926 à 2020





1943



1944



1945



1950



1955



1958



1960



1964



1964



1965



1966



1967

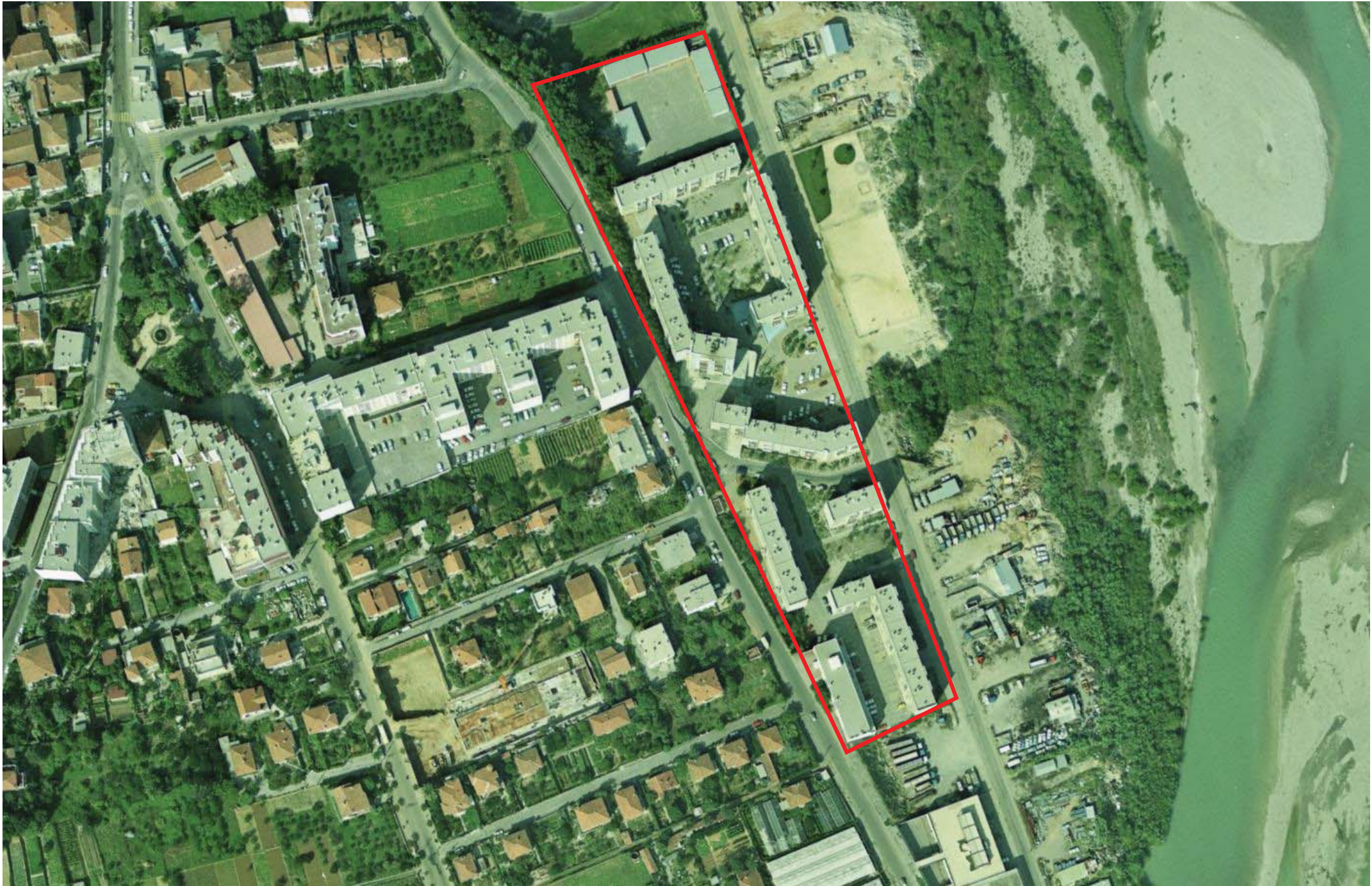


1969



1970

1972



1977



1985





1990



1994



2004

Annexe 2

Plan d'implantation des sondages



Plan d'implantation des sondages

9 et 10 Janvier 2023

Légende

★ Sondages



Plan d'implantation des sondages

9 et 10 Janvier 2023

Légende

★ Sondages



Google Earth

Annexe 3

Coupes schématiques des sondages de sols





Réaménagement de la résidence du point du jour
SAINT LAURENT DU VAR (06)

(Contrat 2602006)

Date début : 10/01/2023

Machine : SL160

Profondeur : 0,00 - 0,80 m

1/30

Forage : TA1

EXGTE 3.23/GTE

Prof. (m)	Outil forage	Lithologie		Eau	Echantillons	PID (ppmV)	Prof. Arrêt (m)
0	Tarière Ø 64 mm		0,30 m	Aucun niveau d'eau	-	-	Refus à 0.8 m
			0,80 m		-	0	

	(Contrat 2602006) Réaménagement de la résidence du point du jour SAINT LAURENT DU VAR (06)		
	Date début : 10/01/2023	Machine : SL160	Profondeur : 0,00 - 0,60 m

1/30

Forage : TA2

EXGTE 3.23/GTE

Prof. (m)	Outil forage	Lithologie		Eau	Echantillons	PID (ppmV)	Prof. Arrêt (m)
0	Tarière Ø 64 mm		0,30 m	Ø	-	-	Refus à 0.6 m
			0,60 m		PD 2-3 (0.12m à 0.4 m)	0	



Réaménagement de la résidence du point du jour
SAINT LAURENT DU VAR (06)

(Contrat 1300251)

Date début : 10/01/2023

Machine : SL160

Profondeur : 0,00 - 0,80 m

1/30

Forage : TA3

EXGTE 3.23/GTE

Prof. (m)	Outil forage	Lithologie		Eau	Echantillons	PID (ppmV)	Prof. Arrêt (m)
0	Tarière Ø 64 mm		0,30 m	Aucun niveau d'eau	-	-	
			0,80 m		-	0	
							Refus à 0.8 m

	(Contrat 2602006) Réaménagement de la résidence du point du jour SAINT LAURENT DU VAR (06)		
	Date début : 10/01/2023	Machine : SL160	Profondeur : 0,00 - 1,00 m

1/30

Forage : TA4

EXGTE 3.23/GTE

Prof. (m)	Outil forage	Lithologie		Eau	Echantillons	PID (ppmV)	Prof. Arrêt (m)
0	Tarière Ø 64 mm		0,30 m Remblais (enrobé + graves non traité)	Aucun niveau d'eau observé	-	-	
1			1,00 m Limons graveleux marron à beiges		-	0	

Refus à 1.0 m



Réaménagement de la résidence du point du jour SAINT LAURENT DU VAR (06)

(Contrat 2602006)

Date début : 10/01/2023

Machine : SL160

Profondeur : 0,00 - 6,00 m

1/30

Forage : TA5

EXGTE 3.23/GTE

Prof. (m)	Outil forage	Lithologie	Eau	Echantillons	PID (ppmV)	Prof. Arrêt (m)
0	Tarière Ø 64 mm	Remblais (enrobé + graves non traité)	Aucun niveau d'eau observé lors de la réalisation du sondage	-	-	
		0,30 m		PD5 (0.1m à 1m)	0	
1		Argiles +/- sableuses à cailloutis rougeâtre à marron		-	-	
2		2,50 m				
3						
4						
5						
6						Arrêt à 6.0 m

	(Contrat 2602006) Réaménagement de la résidence du point du jour SAINT LAURENT DU VAR (06)		
	Date début : 10/01/2023	Machine : SL160	Profondeur : 0,00 - 1,00 m

Prof. (m)	Outil forage	Lithologie		Eau	Echantillons	PID (ppmV)	Prof. Arrêt (m)
0	Tarière Ø 64 mm		Remblais (enrobé + graves non traité)	Aucun niveau d'eau	-	-	
			0,30 m		PD6 (0.3 m à 0.8m)	0	
1			Limons graveleux marron à beiges(présence de déchets anthropiques, briques)		-		
			1,00 m				Refus à 1.0 m

	(Contrat 26022006) Réaménagement de la résidence du point du jour SAINT LAURENT DU VAR (06)		
	Date début : 10/01/2023	Machine : SL160	Profondeur : 0,00 - 0,80 m

1/30

Forage : TA7

EXGTE 3.23/GTE

Prof. (m)	Outil forage	Lithologie	Eau	Echantillons	PID (ppmV)	Prof. Arrêt (m)
0	Tarière Ø 64 mm	 0,30 m TV limons marron à racines (présence de déchets) 0,80 m Limons graveleux marron à beiges	Aucun niveau d'eau	PD7 (0.0 m à 0.4m)	-	Refus à 0.8 m
				-	0	



Réaménagement de la résidence du point du jour
SAINT LAURENT DU VAR (06)

(Contrat 2602006)

Date début : 10/01/2023

Machine : SL160

Profondeur : 0,00 - 4,00 m

1/30

Forage : TA8

EXGTE 3.23/GTE

Prof. (m)	Outil forage	Lithologie		Eau	Echantillons	PID (ppmV)	Prof. Arrêt (m)	
0	Tarière Ø 64 mm		TV limons marron à racines	Aucun niveau d'eau observé lors de la réalisation du sondage	-	-	Refus à 4.0 m	
		0,20 m						
1						PD8 (0.2 m à 2.5 m)		0
2								
								
3								
								
								
								
4								PD8 (3.7 m à 4.0 m)
		4,00 m						



(Contrat 2602006)
**Réaménagement de la résidence du point du jour
SAINT LAURENT DU VAR (06)**

Date début : 10/01/2023

Machine : SL160

Profondeur : 0,00 - 1,00 m

1/30

Forage : TA9

EXGTE 3.23/GTE

Prof. (m)	Outil forage	Lithologie	Eau	Echantillons	PID (ppmV)	Prof. Arrêt (m)
0	Tarière Ø 64 mm	 0,30 m Remblais (enrobé + graves non traité)	Aucun niveau d'eau	-	-	
1		 1,00 m Limons graveleux marron à beiges		-	-	
						Refus à 1.0 m



Réaménagement de la résidence du point du jour
SAINT LAURENT DU VAR (06)

(Contrat 2602006)

Date début : 10/01/2023

Machine : SL160

Profondeur : 0,00 - 6,00 m

1/30

Forage : TA10

EXGTE 3.23/GTE

Prof. (m)	Outil forage	Lithologie	Eau	Echantillons	PID (ppmV)	Prof. Arrêt (m)
0	Tarière Ø 64 mm	Remblais (enrobé + graves non traité)	Arrivée d'eau à 2.5 m	-	-	Arrêt volontaire à 6.0 m
				PD10 (0.35 m à 1.0 m)		
1		-				
2						
3		PD10 (2.5 m à 3.0 m)		0		
4		-				
5						
6						

Annexe 4

Bordereaux d'analyses des sols





Rapport d'analyse

ECR Environnement - Agence de Valence

Thomas DUFRESNE

4, rue Anne-Marie Staub

Parc Rovaltain

26300 CHATEAUNEUF SUR ISERE

Page 1 sur 21

Votre nom de Projet : St laurent du Var
Votre référence de Projet : 2602006
Référence du rapport SGS : 13799278, version: 1.

Rotterdam, 24-01-2023

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Ce rapport contient les résultats des analyses effectuées pour votre projet 2602006.

Les analyses ont été réalisées en accord avec votre commande. Les résultats ne se rapportent qu' aux échantillons analysés et tels qu' ils ont été reçus par SGS. Le rapport reprend les descriptions des échantillons, la date de prélèvement (si fournie), le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. SGS n'est pas responsable des données fournies par le client.

Ce rapport est constitué de 21 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

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

Toutes les analyses sont réalisées par SGS Environmental Analytics, Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Pays Bas. Les analyses sous-traitées sont indiquées sur le rapport.

A partir du 1er septembre 2022, SGS Environmental Analytics B.V. a fusionné avec SGS Nederland B.V. et opère sous le nom de SGS Environmental Analytics. Nos agréments de SGS Environmental Analytics B.V. restent en vigueur et seront mis à jour avec notre dénomination SGS Nederland B.V.

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

René Eugster
Operations Manager Rotterdam

Rapport d'analyse

ECR Environnement - Agence de Valence

Thomas DUFRESNE

Projet St laurent du Var

Référence du projet 2602006

Réf. du rapport 13799278 - 1

Date de commande 11-01-2023

Date de début 12-01-2023

Rapport du 24-01-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon					
001	Sol	PD2- PD3					
002	Sol	PD5-1					
003	Sol	PD6					
004	Sol	PD9					
005	Sol	PD7					
Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
broyage	-		Oui		Oui	Oui	Oui
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Matière sèche	% massique	Q	98.2	92.2	95.3	94.6	92.2
COT	mg/kg MS	Q	33000 ¹⁾	3700	11000	4600 ¹⁾	7000
pH (KCl)	-	Q	8.5	8.5	8.5	8.6	8.0
température pour mes. pH	°C		20.1	18.8	18.8	18.5	18.1
METAUX							
arsenic	mg/kg MS	Q	2.9	6.4	4.5	4.3	6.7
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.2	<0.2	<0.2	0.29	0.22
chrome	mg/kg MS	Q	8.4	25	13	13	28
cuivre	mg/kg MS	Q	5.3	13	8.8	11	33
mercure	mg/kg MS	Q	<0.05	0.09	<0.05	<0.05	0.08
plomb	mg/kg MS	Q	10	21	18	11	40
nickel	mg/kg MS	Q	6.6	16	9.1	9.5	17
zinc	mg/kg MS	Q	25	55	39	32	79
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	# ⁵⁾
toluène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	# ⁵⁾
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	# ⁵⁾
orthoxyène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	# ⁵⁾
para- et métaxylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	# ⁵⁾
xylènes	mg/kg MS	Q	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	# ⁵⁾
BTEX totaux	mg/kg MS	Q	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	# ⁵⁾
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	<0.07 ²⁾	<0.01	<0.06 ²⁾	0.03	0.04
acénaphthylène	mg/kg MS	Q	<0.07 ²⁾	0.01	0.12	0.05	0.43
acénaphthène	mg/kg MS	Q	<0.07 ²⁾	<0.01	<0.06 ²⁾	0.46	0.07
fluorène	mg/kg MS	Q	<0.07 ²⁾	<0.01	<0.06 ²⁾	1.6	0.17
phénanthrène	mg/kg MS	Q	0.17	0.08	0.37	10	1.0
anthracène	mg/kg MS	Q	<0.07 ²⁾	0.05	0.12	9.0	0.65
fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.12	0.14	1.2	4.4	4.4
pyrène	mg/kg MS	Q	0.10	0.12	1.1	2.4	3.7
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	<0.07 ²⁾	0.08	0.63	1.1	2.4
chrysène	mg/kg MS	Q	<0.07 ²⁾	0.08	0.58	1.3	2.2
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	<0.07 ²⁾	0.09	0.68	0.84	2.1
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	<0.07 ²⁾	0.04	0.34	0.42	1.1

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

ECR Environnement - Agence de Valence

Thomas DUFRESNE

Projet St laurent du Var

Référence du projet 2602006

Réf. du rapport 13799278 - 1

Date de commande 11-01-2023

Date de début 12-01-2023

Rapport du 24-01-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon						
001	Sol	PD2- PD3						
002	Sol	PD5-1						
003	Sol	PD6						
004	Sol	PD9						
005	Sol	PD7						

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	<0.07 ²⁾	0.09	0.91	0.94	2.4
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	<0.07 ²⁾	0.02	0.12	0.20	0.44
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	<0.07 ²⁾	0.08	0.66	0.59	1.6
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	<0.07 ²⁾	0.07	0.57	0.61	1.7
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	<1.1 ³⁾	0.94	7.4	34	24
<i>POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)</i>							
PCB 28	µg/kg MS	Q	<6.6 ²⁾	<1	<6.0 ²⁾	<1	<1
PCB 52	µg/kg MS	Q	<6.6 ²⁾	<1	<6.0 ²⁾	<1	<1
PCB 101	µg/kg MS	Q	<6.6 ²⁾	<1	<6.0 ²⁾	<1	<1
PCB 118	µg/kg MS	Q	<6.6 ²⁾	<1	<6.0 ²⁾	<1	<1
PCB 138	µg/kg MS	Q	<6.6 ²⁾	<1	<6.0 ²⁾	<1	<1
PCB 153	µg/kg MS	Q	<6.6 ²⁾	<1	<6.0 ²⁾	<1	<1
PCB 180	µg/kg MS	Q	<6.6 ²⁾	<1	<6.0 ²⁾	<1	<1
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q	<46 ³⁾	<7	<42 ³⁾	<7	<7
<i>HYDROCARBURES TOTAUX</i>							
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		14	<10	<10	<10	<10
fraction C16-C21	mg/kg MS		41	<15	<15	<15	<15
fraction C21-C35	mg/kg MS		1500	32	150	69	26
fraction C35-C40	mg/kg MS		570 ⁴⁾	<15	78 ⁴⁾	32 ⁴⁾	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	2100	50	240	100	37
<i>LIXIVIATION</i>							
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q	#	#	#	#	#
date de lancement			17-01-2023	16-01-2023	17-01-2023	17-01-2023	17-01-2023
L/S	ml/g	Q	10.00	10.00	10.00	10.00	10.01
pH final ap. lix.	-	Q	8.9	9.0	9.0	9.2	9.0
température pour mes. pH	°C		17.5	18.5	18	17.7	17.5
conductivité (25°C) ap. lix.	µS/cm	Q	127	326	211	92	98.9
<i>ELUAT COT</i>							
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	Q	31	8.3	8.0	14	23
<i>ELUAT METAUX</i>							
antimoine	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
arsenic	mg/kg MS	Q	0.02	<0.01	<0.01	0.03	0.04
baryum	mg/kg MS	Q	0.10	0.24	0.16	0.07	0.07
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
chrome	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02
cuivre	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	0.03	0.06

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

ECR Environnement - Agence de Valence

Thomas DUFRESNE

Projet St laurent du Var

Référence du projet 2602006

Réf. du rapport 13799278 - 1

Date de commande 11-01-2023

Date de début 12-01-2023

Rapport du 24-01-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon						
001	Sol	PD2- PD3						
002	Sol	PD5-1						
003	Sol	PD6						
004	Sol	PD9						
005	Sol	PD7						

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
mercure	mg/kg MS	Q	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
plomb	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
molybdène	mg/kg MS	Q	<0.02	0.03	0.03	0.04	0.05
nickel	mg/kg MS	Q	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
sélénium	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
zinc	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
<i>ELUAT COMPOSES INORGANQUES</i>							
fraction soluble	mg/kg MS	Q	2360	3420	<500	<500	<500
<i>ELUAT PHENOLS</i>							
Indice phénol	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
<i>ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES</i>							
fluorures	mg/kg MS	Q	<2	2.8	2.1	3.4	3.3
chlorures	mg/kg MS	Q	<10	<10	<10	15	<10
sulfate	mg/kg MS	Q	250	1200	750	110	35

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Rapport d'analyse

ECR Environnement - Agence de Valence

Thomas DUFRESNE

Projet St laurent du Var

Référence du projet 2602006

Réf. du rapport 13799278 - 1

Date de commande 11-01-2023

Date de début 12-01-2023

Rapport du 24-01-2023

Commentaire

- 1 Le résultat a été modifié suite a une ré-évaluation des résultats par le laboratoire.
- 2 Limite de quantification élevée en raison d'une dilution nécessaire.
- 3 Limite de quantification de cette somme élevée en raison d'une dilution nécessaire, d'une interférence due à la matrice et/ou d'une faible matière sèche.
- 4 Des composés supérieurs à C40 ont été détectés. Ceci n'influence pas le résultat rapporté
- 5 The sample for volatile needs to be pre-processed again (internal re-analysis), but we are out of sample material, the jar is empty

Paraphe : 

Rapport d'analyse

ECR Environnement - Agence de Valence

Thomas DUFRESNE

Projet St laurent du Var

Référence du projet 2602006

Réf. du rapport 13799278 - 1

Date de commande 11-01-2023

Date de début 12-01-2023

Rapport du 24-01-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon				
006	Sol	PD8-1				
007	Sol	PD8-2				
008	Sol	PD10-1				
009	Sol	PD10-2				

Analyse	Unité	Q	006	007	008	009
broyage	-		Oui			Oui
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui
Matière sèche	% massique	Q	90.4	76.5	90.2	84.0
COT	mg/kg MS	Q	5900	14000	11000	6200
pH (KCl)	-	Q	9.1	8.2	8.5	7.8
température pour mes. pH	°C		18.7	18.7	19.7	18.7
METALLIQUES						
arsenic	mg/kg MS	Q	4.9	6.0	4.7	5.2
cadmium	mg/kg MS	Q	0.22	0.22	0.25	0.26
chrome	mg/kg MS	Q	17	17	11	14
cuivre	mg/kg MS	Q	14	18	10	18
mercure	mg/kg MS	Q	<0.05	0.09	0.06	0.07
plomb	mg/kg MS	Q	17	23	38	81
nickel	mg/kg MS	Q	11	14	9.0	11
zinc	mg/kg MS	Q	53	58	65	180
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS						
benzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
toluène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
orthoxyène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
para- et métaoxyène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
xylènes	mg/kg MS	Q	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
BTEX totaux	mg/kg MS	Q	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES						
naphtalène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01	0.02	0.01
acénaphthylène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01	0.09	0.13
acénaphthène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01	0.02	0.01
fluorène	mg/kg MS	Q	0.01	<0.01	0.05	0.04
phénanthrène	mg/kg MS	Q	0.06	0.05	0.25	0.49
anthracène	mg/kg MS	Q	0.04	0.03	0.21	0.17
fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.07	0.08	0.86	1.1
pyrène	mg/kg MS	Q	0.05	0.07	0.71	0.93
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	0.04	0.06	0.42	0.55
chrysène	mg/kg MS	Q	0.04	0.04	0.36	0.49
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.04	0.04	0.33	0.50
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.02	0.02	0.16	0.25
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	0.04	0.04	0.40	0.60

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Rapport d'analyse

ECR Environnement - Agence de Valence

Thomas DUFRESNE

Projet St laurent du Var

Référence du projet 2602006

Réf. du rapport 13799278 - 1

Date de commande 11-01-2023

Date de début 12-01-2023

Rapport du 24-01-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon					
006	Sol	PD8-1					
007	Sol	PD8-2					
008	Sol	PD10-1					
009	Sol	PD10-2					

Analyse	Unité	Q	006	007	008	009
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	0.01	<0.01	0.05	0.11
benzo(ghi)peryène	mg/kg MS	Q	0.04	0.04	0.24	0.41
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	0.04	0.03	0.24	0.42
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	0.50	0.51	4.4	6.2
<i>POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)</i>						
PCB 28	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kg MS	Q	4.0	2.0	<1	2.2
PCB 153	µg/kg MS	Q	4.7	2.8	1.1	1.4
PCB 180	µg/kg MS	Q	5.1 ⁶⁾	2.7 ⁶⁾	<1	1.4 ⁶⁾
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q	15	7.5	<7	<7
<i>HYDROCARBURES TOTAUX</i>						
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		<10	<10	<10	<10
fraction C16-C21	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15
fraction C21-C35	mg/kg MS		11	12	74	40
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	17	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	<20	20	110	56
<i>LIXIVIATION</i>						
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q	#	#	#	#
date de lancement			17-01-2023	16-01-2023	16-01-2023	17-01-2023
L/S	ml/g	Q	10.00	10.00	10.01	10.00
pH final ap. lix.	-	Q	10.0	9.0	9.1	8.2
température pour mes. pH	°C		17	18.2	18.1	18.1
conductivité (25°C) ap. lix.	µS/cm	Q	84	104	167	1527
<i>ELUAT COT</i>						
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	Q	31	38	15	8.1
<i>ELUAT METAUX</i>						
antimoine	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	0.037	<0.02
arsenic	mg/kg MS	Q	0.03	0.02	0.07	0.02
baryum	mg/kg MS	Q	0.06	0.11	0.15	0.38
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
chrome	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
cuivre	mg/kg MS	Q	0.11	0.05	<0.02	<0.02
mercure	mg/kg MS	Q	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
plomb	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Rapport d'analyse

ECR Environnement - Agence de Valence

Thomas DUFRESNE

Projet St laurent du Var

Référence du projet 2602006

Réf. du rapport 13799278 - 1

Date de commande 11-01-2023

Date de début 12-01-2023

Rapport du 24-01-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon				
006	Sol	PD8-1				
007	Sol	PD8-2				
008	Sol	PD10-1				
009	Sol	PD10-2				

Analyse	Unité	Q	006	007	008	009
molybdène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	0.07	0.05
nickel	mg/kg MS	Q	<0.03	<0.03	<0.03	0.03
sélénium	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
zinc	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
<i>ELUAT COMPOSES INORGANIQUES</i>						
fraction soluble	mg/kg MS	Q	1200	940	1940	13900
<i>ELUAT PHENOLS</i>						
Indice phénol	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
<i>ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES</i>						
fluorures	mg/kg MS	Q	3.7	<2	2.4	<2
chlorures	mg/kg MS	Q	<10	<10	<10	<10
sulfate	mg/kg MS	Q	43	80	460	8600

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Rapport d'analyse

ECR Environnement - Agence de Valence
Thomas DUFRESNE

Projet St laurent du Var
Référence du projet 2602006
Réf. du rapport 13799278 - 1

Date de commande 11-01-2023
Date de début 12-01-2023
Rapport du 24-01-2023

Commentaire

6 Il se peut que le résultat en PCB 180 ait été surestimé en raison de la présence du PCB 193

Paraphe :



Rapport d'analyse

ECR Environnement - Agence de Valence
Thomas DUFRESNE

Projet St laurent du Var
Référence du projet 2602006
Réf. du rapport 13799278 - 1

Date de commande 11-01-2023
Date de début 12-01-2023
Rapport du 24-01-2023

Analyse	Matrice	Référence normative
broyage	Sol	Méthode interne
prétraitement de l'échantillon	Sol	Sol: NF EN 16179. Sol (AS3000): AS3000 et NEN-EN 16179
Matière sèche	Sol	Sol: NEN-EN 15934. Sol (AS3000): AS3010-2 et NEN-EN 15934
COT	Sol	NEN-EN 13137:2001
pH (KCl)	Sol	NEN-ISO 10390, NF ISO 10390 et NEN-EN 15933, NF EN 15933
arsenic	Sol	NEN-EN-ISO 17294-2, NF EN 16171 (digestion NEN 6961 et NF EN 16174)
cadmium	Sol	Idem
chrome	Sol	Idem
cuivre	Sol	Idem
mercure	Sol	Idem
plomb	Sol	Idem
nickel	Sol	Idem
zinc	Sol	Idem
benzène	Sol	NEN-EN-ISO 22155, NF EN ISO 22155
toluène	Sol	Idem
éthylbenzène	Sol	Idem
orthoxylène	Sol	Idem
para- et méta-xylène	Sol	Idem
xylènes	Sol	Idem
BTEX totaux	Sol	conforme à NF EN ISO 22155
naphtalène	Sol	NEN-EN 16181, NF EN 16181 et ISO 18287, NF ISO 18287 (extraction par agitation acétone/hexane, GCMS)
acénaphthylène	Sol	Idem
acénaphthène	Sol	Idem
fluorène	Sol	Idem
phénanthrène	Sol	Idem
anthracène	Sol	Idem
fluoranthène	Sol	Idem
pyrène	Sol	Idem
benzo(a)anthracène	Sol	Idem
chrysène	Sol	Idem
benzo(b)fluoranthène	Sol	Idem
benzo(k)fluoranthène	Sol	Idem
benzo(a)pyrène	Sol	Idem
dibenzo(ah)anthracène	Sol	Idem
benzo(ghi)pérylène	Sol	Idem
indéno(1,2,3-cd)pyrène	Sol	Idem
Somme des HAP (16) - EPA	Sol	Idem
PCB 28	Sol	NF EN 17322 (GCMS)
PCB 52	Sol	Idem
PCB 101	Sol	Idem
PCB 118	Sol	Idem
PCB 138	Sol	Idem
PCB 153	Sol	Idem
PCB 180	Sol	Idem

Paraphe : 

Rapport d'analyse

ECR Environnement - Agence de Valence
Thomas DUFRESNE

Projet St laurent du Var
Référence du projet 2602006
Réf. du rapport 13799278 - 1

Date de commande 11-01-2023
Date de début 12-01-2023
Rapport du 24-01-2023

Analyse	Matrice	Référence normative
PCB totaux (7)	Sol	Idem
fraction C10-C12	Sol	Conforme à NF EN ISO 16703 (Extraction par agitation acétone/hexane, purification avec Florisil)
fraction C12-C16	Sol	Idem
fraction C16-C21	Sol	Idem
fraction C21-C35	Sol	Idem
fraction C35-C40	Sol	Idem
hydrocarbures totaux C10-C40	Sol	NEN-EN-ISO 16703, NF EN ISO 16703
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2	Sol Eluat	Conforme à NF-EN 12457-2
pH final ap. lix.	Sol Eluat	NEN-EN-ISO 10523, NF EN ISO 10523
conductivité (25°C) ap. lix.	Sol Eluat	ISO 7888 et NF EN 27888
COD, COT sur éluat	Sol Eluat	NEN-EN 1484, NF EN 1484
antimoine	Sol Eluat	NEN-EN-ISO 17294-2, NF EN ISO 17294-2
arsenic	Sol Eluat	Idem
baryum	Sol Eluat	Idem
cadmium	Sol Eluat	Idem
chrome	Sol Eluat	Idem
cuivre	Sol Eluat	Idem
mercure	Sol Eluat	NEN-EN-ISO 17852, NF EN ISO 17852
plomb	Sol Eluat	NEN-EN-ISO 17294-2, NF EN ISO 17294-2
molybdène	Sol Eluat	Idem
nickel	Sol Eluat	Idem
sélénium	Sol Eluat	Idem
zinc	Sol Eluat	Idem
fraction soluble	Sol Eluat	NEN-EN-15216
Indice phénol	Sol Eluat	NF EN ISO 14402
fluorures	Sol Eluat	NEN-EN-ISO 10304-1, NF EN ISO 10304-1
chlorures	Sol Eluat	Idem
sulfate	Sol Eluat	Idem

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
001	C6797042	12-01-2023	10-01-2023	ALU254
002	C6797046	12-01-2023	10-01-2023	ALU254
002	V2500295	12-01-2023	10-01-2023	ALC201
003	C6791642	12-01-2023	10-01-2023	ALU254
003	V2500298	12-01-2023	10-01-2023	ALC201
004	C6796978	12-01-2023	10-01-2023	ALU254
004	V2500427	12-01-2023	10-01-2023	ALC201
005	C6791645	12-01-2023	10-01-2023	ALU254
006	V2500292	12-01-2023	10-01-2023	ALC201
006	C6796909	12-01-2023	10-01-2023	ALU254
007	V2500289	12-01-2023	10-01-2023	ALC201
007	C6796907	12-01-2023	10-01-2023	ALU254
008	C6796915	12-01-2023	10-01-2023	ALU254
008	V2473434	12-01-2023	10-01-2023	ALC201

Paraphe : 

Rapport d'analyse

ECR Environnement - Agence de Valence
Thomas DUFRESNE

Projet St laurent du Var
Référence du projet 2602006
Réf. du rapport 13799278 - 1

Date de commande 11-01-2023
Date de début 12-01-2023
Rapport du 24-01-2023

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
009	V2500293	12-01-2023	10-01-2023	ALC201
009	C6796908	12-01-2023	10-01-2023	ALU254

Paraphe :



Rapport d'analyse

ECR Environnement - Agence de Valence
Thomas DUFRESNE

Projet St laurent du Var
Référence du projet 2602006
Réf. du rapport 13799278 - 1

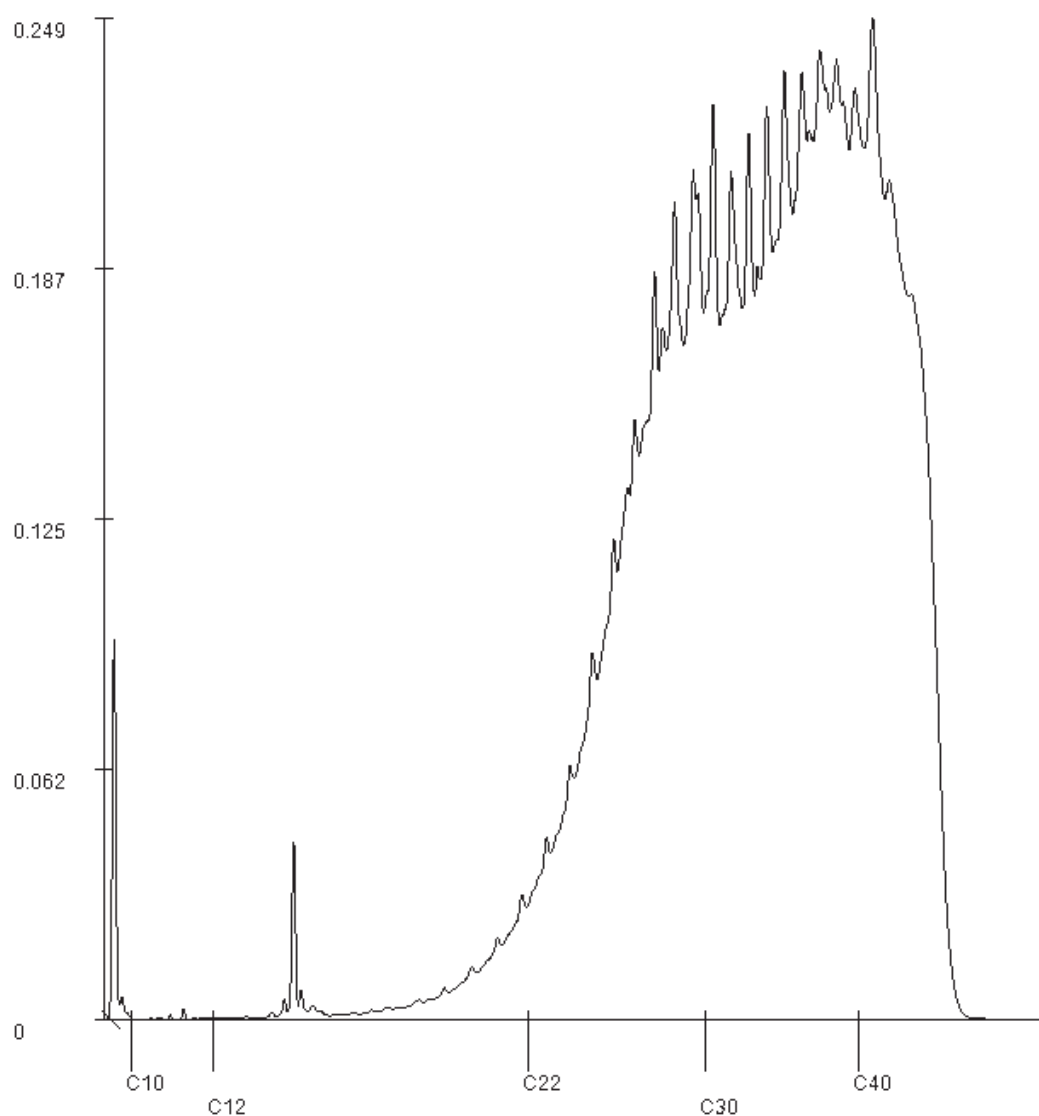
Date de commande 11-01-2023
Date de début 12-01-2023
Rapport du 24-01-2023

Référence de l'échantillon: 001
Information relative aux échantillons PD2- PD3

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

Rapport d'analyse

ECR Environnement - Agence de Valence
Thomas DUFRESNE

Projet St laurent du Var
Référence du projet 2602006
Réf. du rapport 13799278 - 1

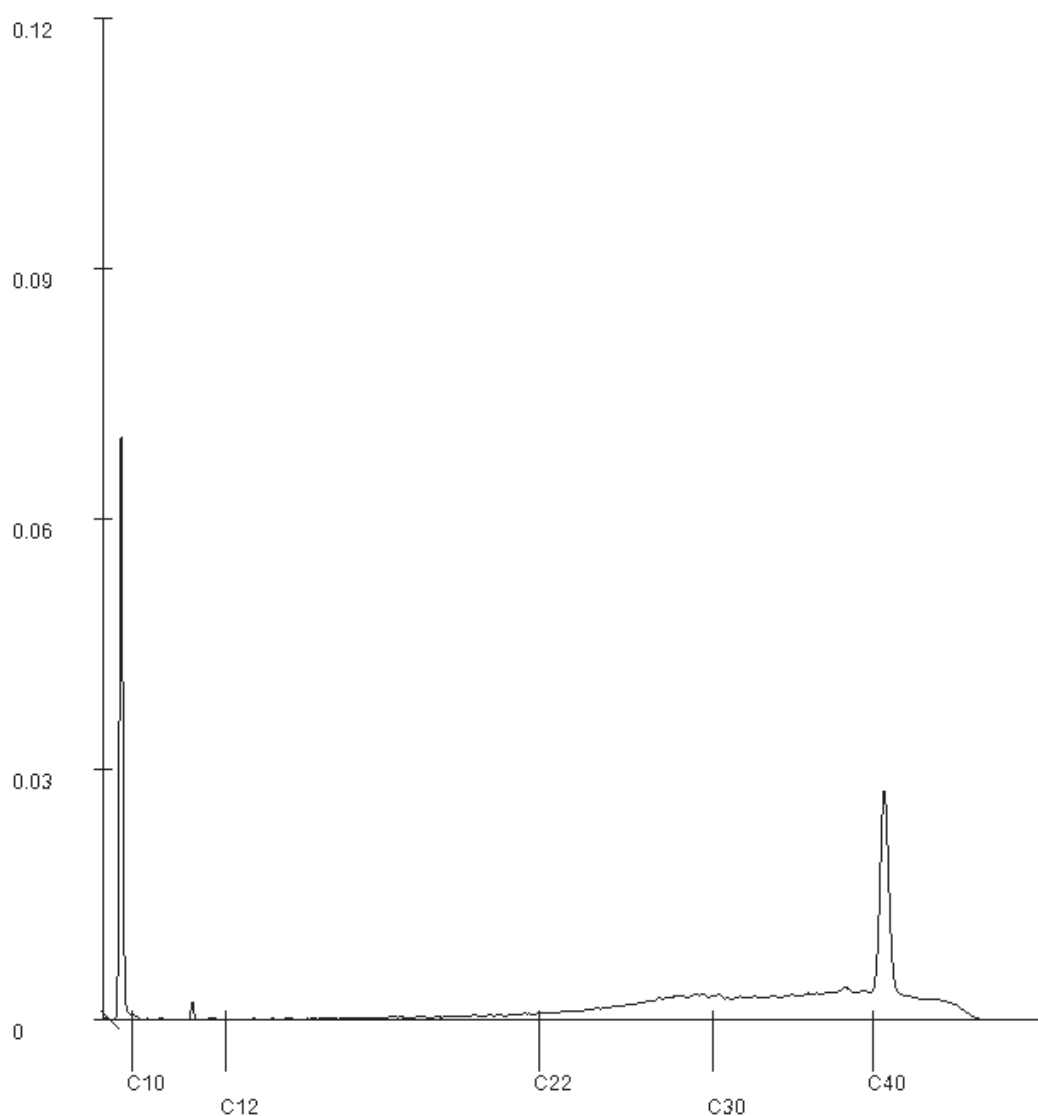
Date de commande 11-01-2023
Date de début 12-01-2023
Rapport du 24-01-2023

Référence de l'échantillon: 002
Information relative aux échantillons PD5-1

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

Rapport d'analyse

ECR Environnement - Agence de Valence
Thomas DUFRESNE

Projet St laurent du Var
Référence du projet 2602006
Réf. du rapport 13799278 - 1

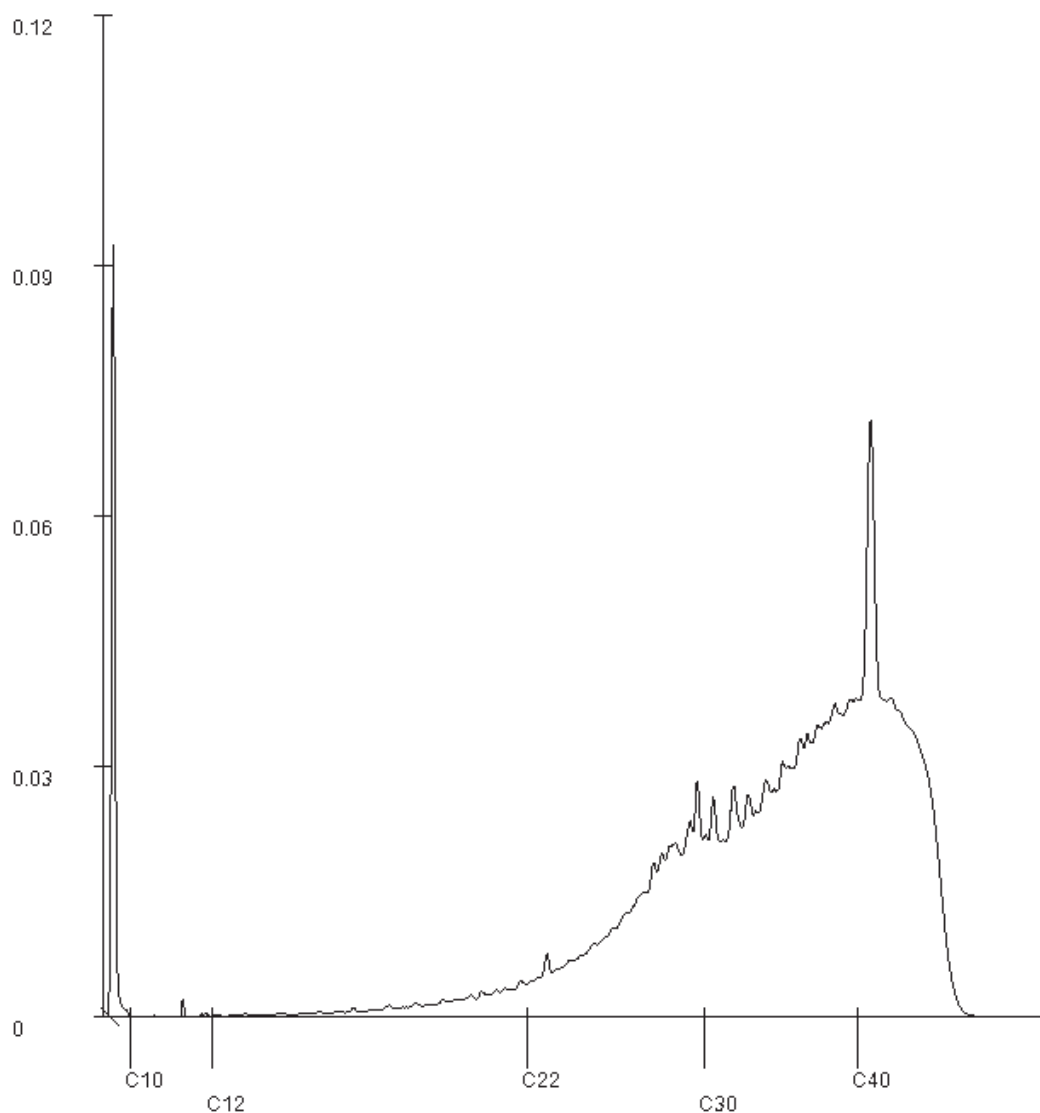
Date de commande 11-01-2023
Date de début 12-01-2023
Rapport du 24-01-2023

Référence de l'échantillon: 003
Information relative aux échantillons PD6

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

Rapport d'analyse

ECR Environnement - Agence de Valence
Thomas DUFRESNE

Projet St laurent du Var
Référence du projet 2602006
Réf. du rapport 13799278 - 1

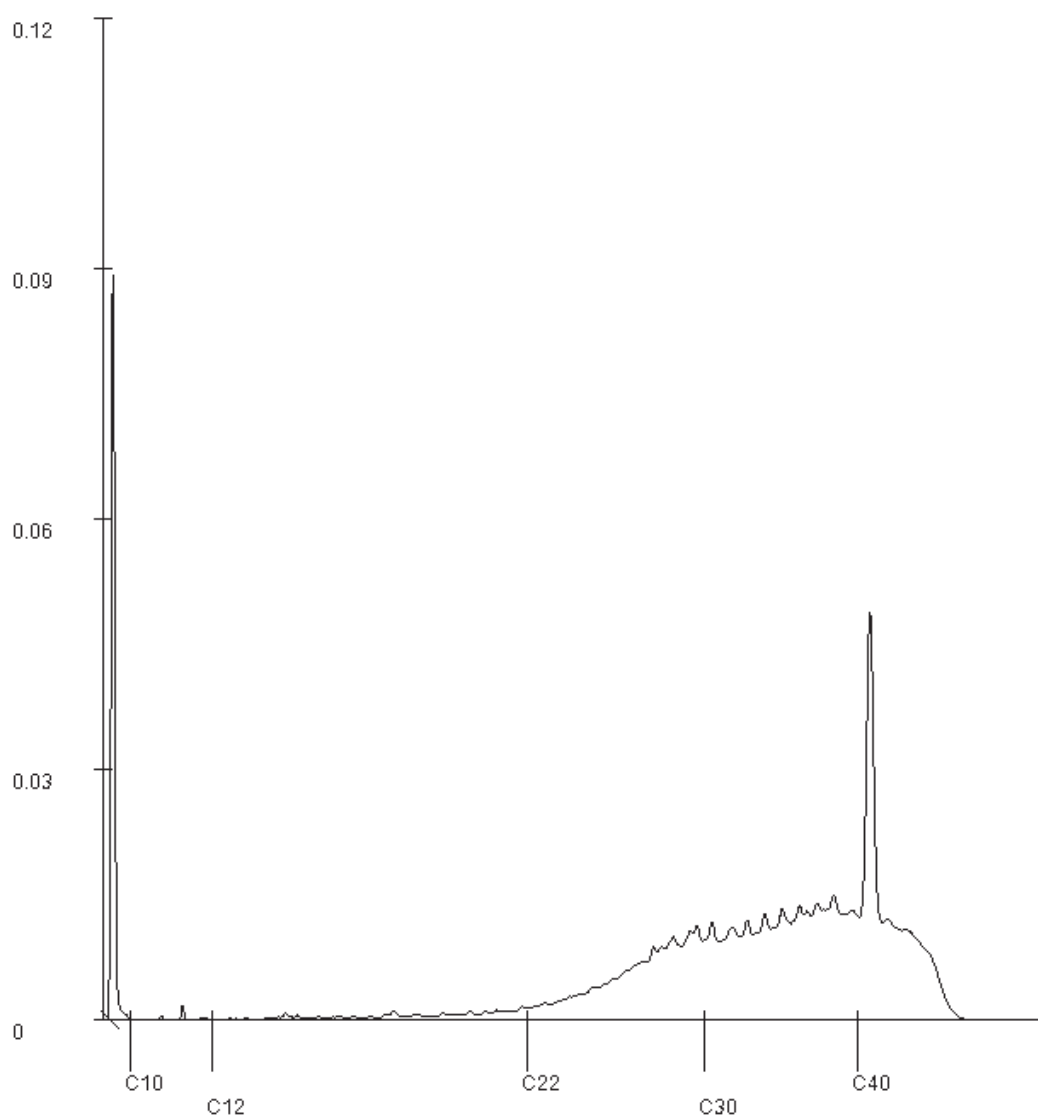
Date de commande 11-01-2023
Date de début 12-01-2023
Rapport du 24-01-2023

Référence de l'échantillon: 004
Information relative aux échantillons PD9

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

Rapport d'analyse

ECR Environnement - Agence de Valence
Thomas DUFRESNE

Projet St laurent du Var
Référence du projet 2602006
Réf. du rapport 13799278 - 1

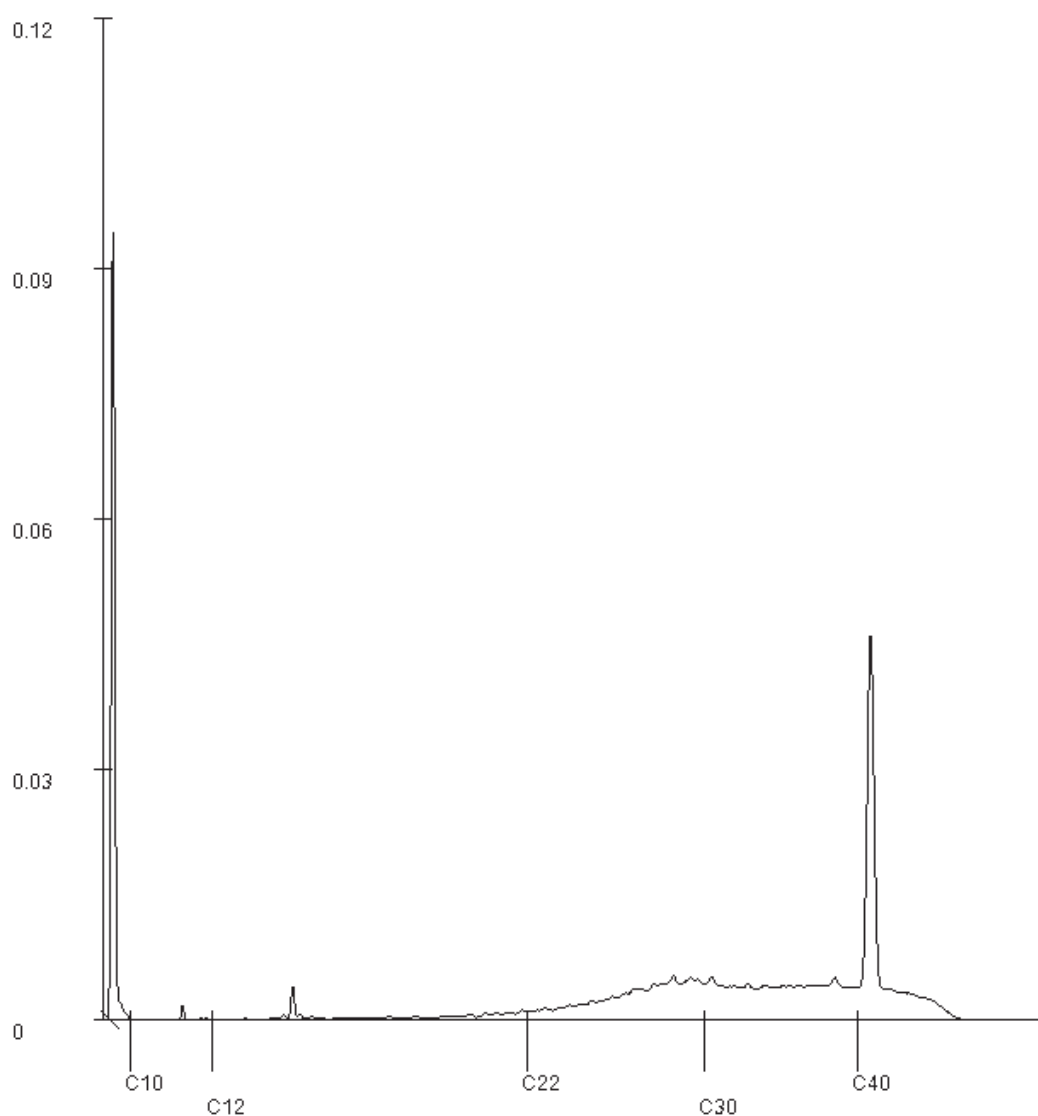
Date de commande 11-01-2023
Date de début 12-01-2023
Rapport du 24-01-2023

Référence de l'échantillon: 005
Information relative aux échantillons PD7

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

Rapport d'analyse

ECR Environnement - Agence de Valence
Thomas DUFRESNE

Projet St laurent du Var
Référence du projet 2602006
Réf. du rapport 13799278 - 1

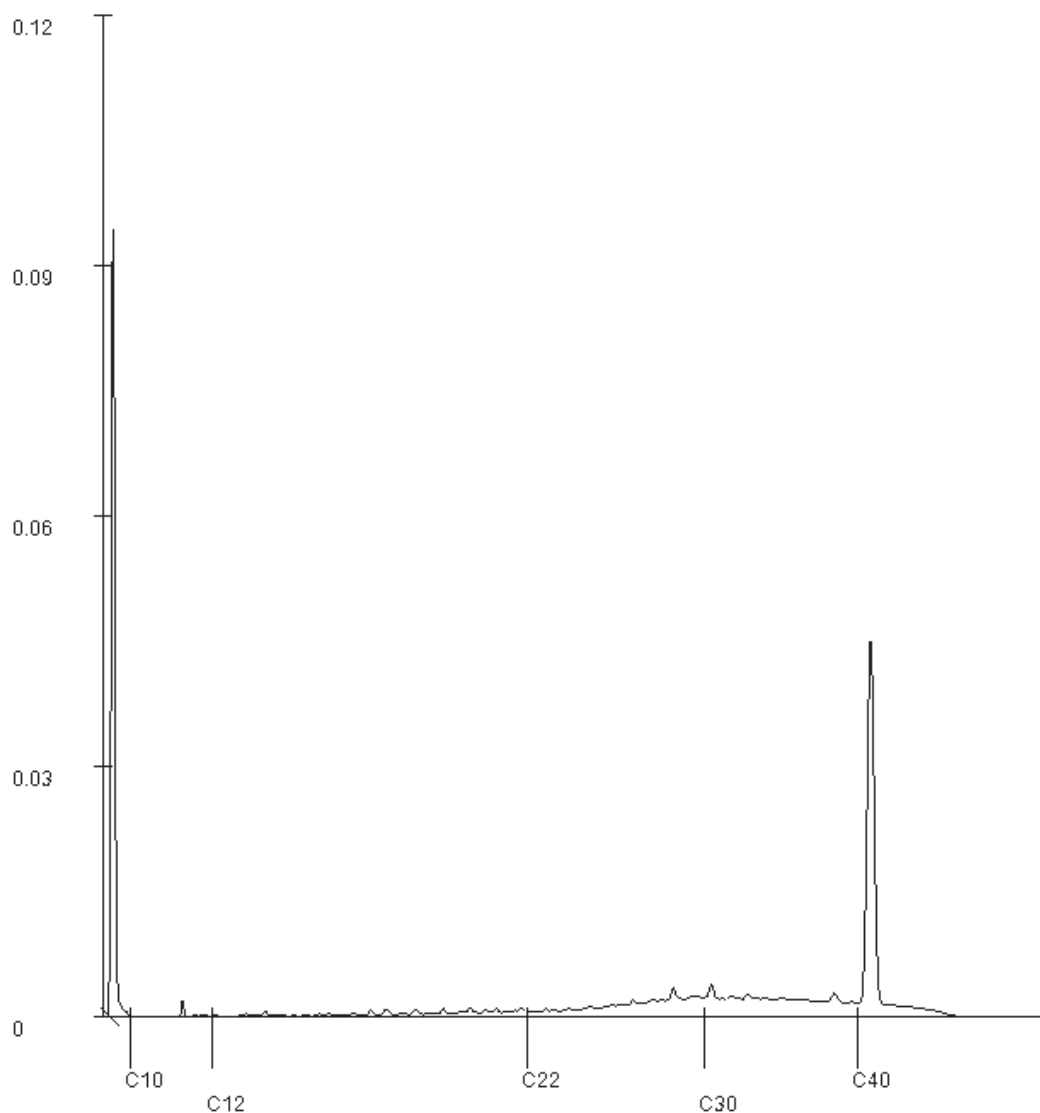
Date de commande 11-01-2023
Date de début 12-01-2023
Rapport du 24-01-2023

Référence de l'échantillon: 006
Information relative aux échantillons PD8-1

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

Rapport d'analyse

ECR Environnement - Agence de Valence
Thomas DUFRESNE

Projet St laurent du Var
Référence du projet 2602006
Réf. du rapport 13799278 - 1

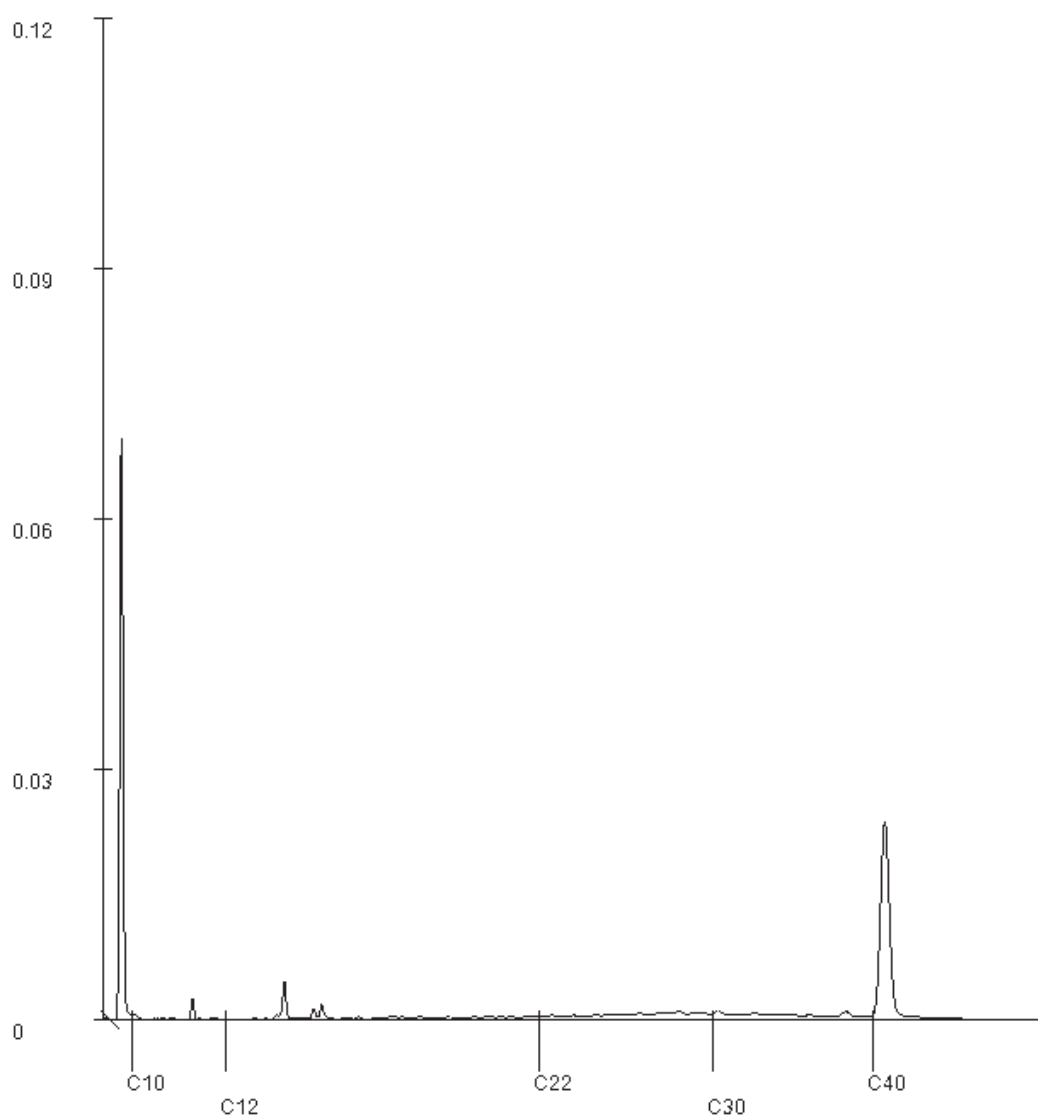
Date de commande 11-01-2023
Date de début 12-01-2023
Rapport du 24-01-2023

Référence de l'échantillon: 007
Information relative aux échantillons PD8-2

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

Rapport d'analyse

ECR Environnement - Agence de Valence
Thomas DUFRESNE

Projet St laurent du Var
Référence du projet 2602006
Réf. du rapport 13799278 - 1

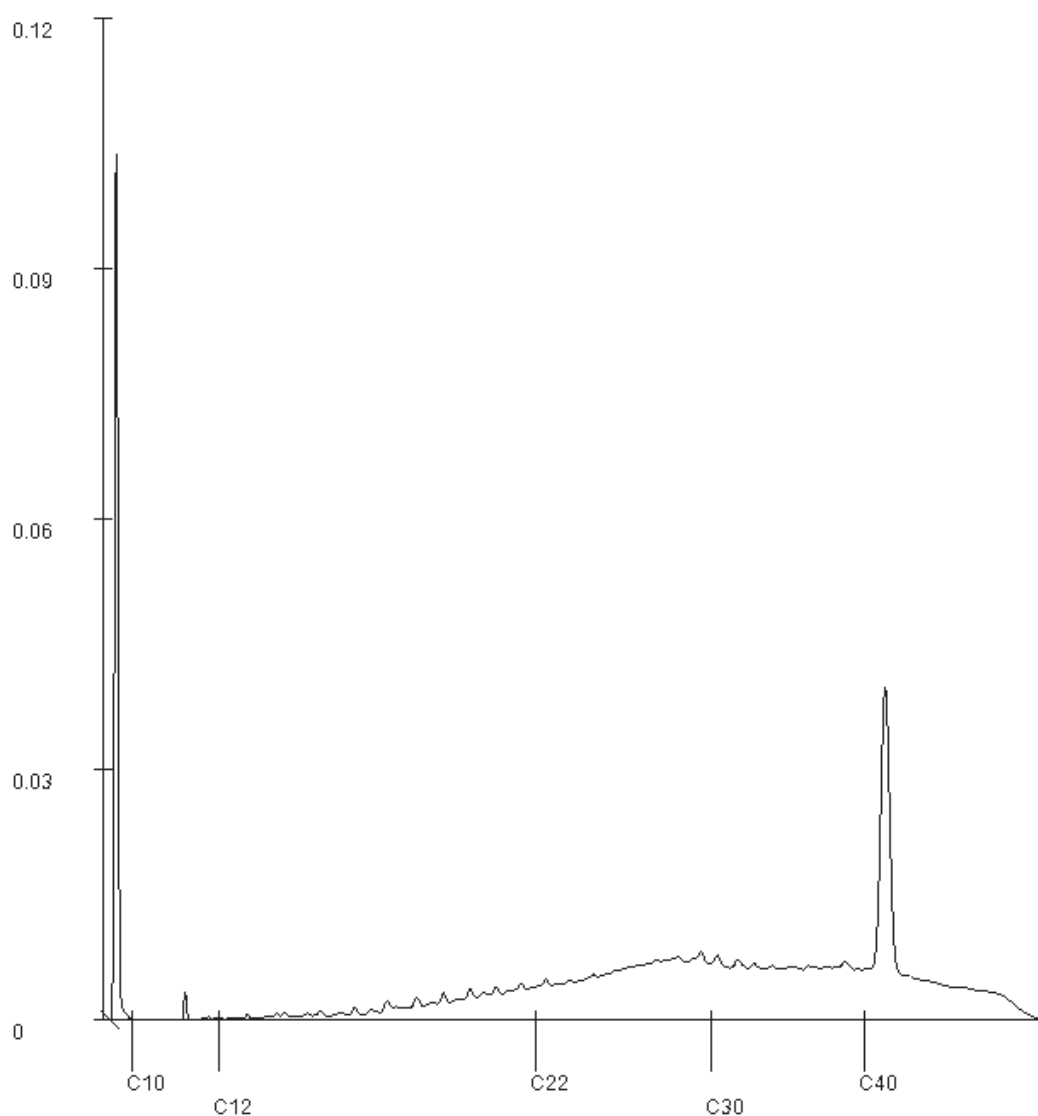
Date de commande 11-01-2023
Date de début 12-01-2023
Rapport du 24-01-2023

Référence de l'échantillon: 008
Information relative aux échantillons PD10-1

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

Rapport d'analyse

ECR Environnement - Agence de Valence
Thomas DUFRESNE

Projet St laurent du Var
Référence du projet 2602006
Réf. du rapport 13799278 - 1

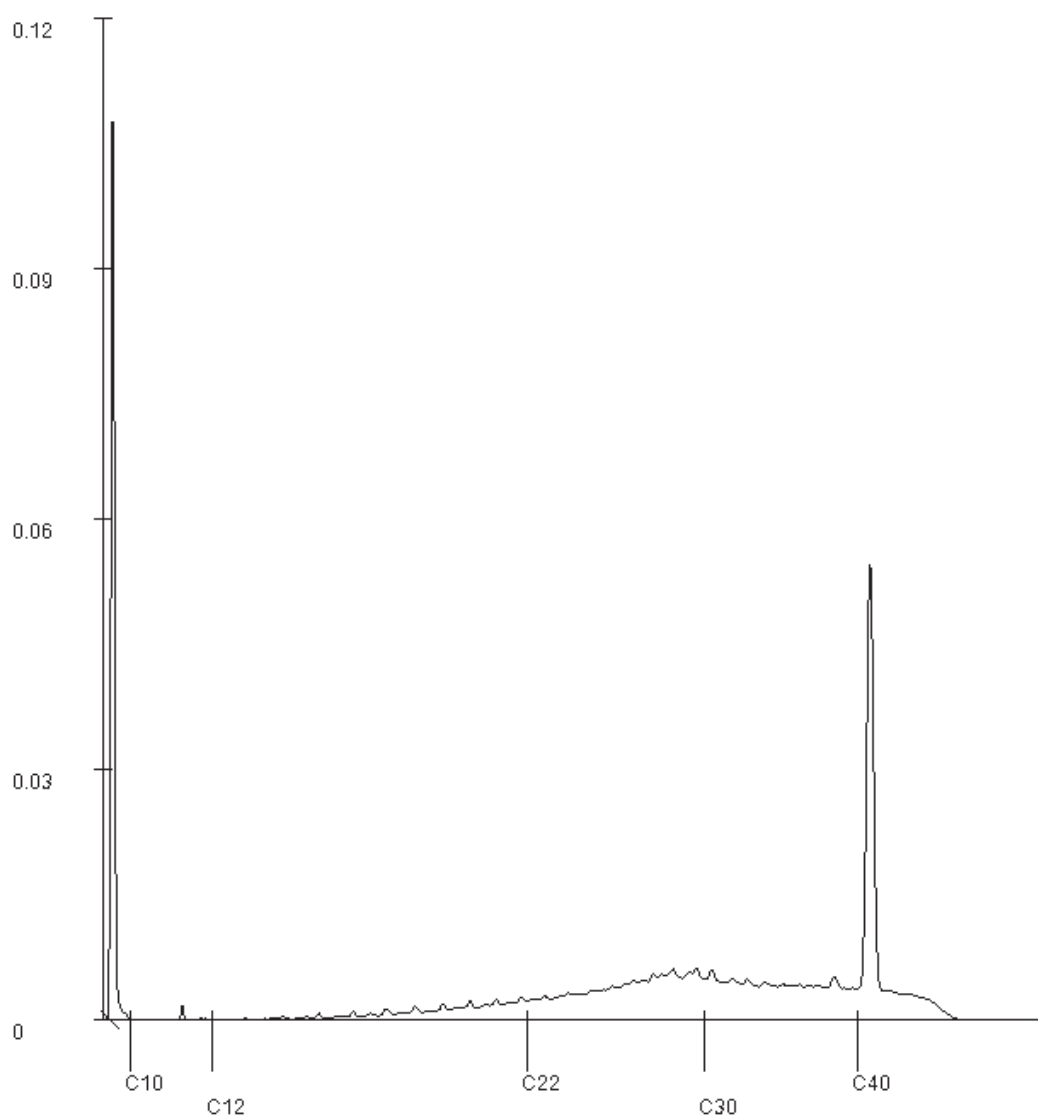
Date de commande 11-01-2023
Date de début 12-01-2023
Rapport du 24-01-2023

Référence de l'échantillon: 009
Information relative aux échantillons PD10-2

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :