



PROJET IMMOBILIER

**371 RUE LV BEETHOVEN
VALBONNE (06)**

UNE PARTIE DE LA PARCELLE N°48 DE LA SECTION AO

**DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL INITIAL :
ETUDE HISTORIQUE, VISITE DE SITE ET DIAGNOSTIC DES SOLS**

W:\Environnement\Dossiers en cours\DIAG SOL-DIAG ENV\19MES146Aa_NEXITY_DIAG ENV_06 VALBONNE\RAPPORTVPRO

N° DOSSIER	19	MES	146	A	a	ENV	FG	-	PIECE 1/1	AGENCE	MARSEILLE
10/07/19	VPRO	F.GUILLOT				S. AUGY		40 + ann	PREMIERE DIFFUSION PROVISoire		
DATE	CHRONO	REDACTEUR INGENIEUR D'ETUDE	VERIFICATEUR 1 CHEF DE PROJET	VERIFICATEUR 2 SUPERVISEUR		nb. pages		MODIFICATIONS - OBSERVATIONS			

ENVIRONNEMENT - DÉCHETS - POLLUTION - EAU - SONDAGES - GÉOLOGIE - GÉOTECHNIQUE

Agence de Marseille : 14 draille des Tribales - Bâtiment E - 13127 VITROLLES - ☎ 04 95 06 90 66 – Fax 04 91 03 65 58
 ERG ENVIRONNEMENT - SAS AU CAPITAL DE 40 000 € - SIRET 440 245 314 00099 - CODE NAF 7112B - RC SALON 2019B00393

TOULON (Siège social) 04 94 11 04 90 la-seyne@erg-sa.fr
BORDEAUX 05 56 11 77 29 bordeaux@erg-sa.fr
HAUTS DE FRANCE 03 21 64 46 92 agence-nord@erg-sa.fr
LYON 04 78 95 64 65 lyon@erg-sa.fr
MARSEILLE 04 95 06 90 66 environnement@erg-sa.fr
MONTPELLIER 06 27 41 31 41 montpellier@erg-sa.fr
NANCY 03 83 26 09 02 nancy@erg-sa.fr
NICE 04 93 72 90 00 nice@erg-sa.fr
PARIS 01 71 84 13 37 paris@erg-sa.fr



SYNTHESE NON TECHNIQUE

NOM SITE	371 rue LV Beethoven
NOM CLIENT	NEXITY
N° DOSSIER	19MES146Aa
TYPE D'ETUDE	Etude historique, visite de site et diagnostic des sols
CODE NF 31-620	A100 - A110 – A200 – A270
ADRESSE	371 rue LV Beethoven à Valbonne (06)
CADASTRE	Une partie de la parcelle n°48 de la section AO
SUPERFICIE	5 900 m ²
CONTEXTE / OBJECTIFS	Cette étude s'inscrit dans le cadre d'un projet d'aménagement et a pour objectif de retracer l'historique du site concerné afin de vérifier la présence ou l'absence de sources potentielles de pollution et de vérifier la qualité des futurs déblais.
USAGE ACTUEL	Le site accueille : <ul style="list-style-type: none"> - en partie centrale : un parking - en parties latérales : des espaces verts Il s'agit des parkings extérieurs de la société DOW.
PROJET D'AMENAGEMENT	Construction d'un bâtiment E sur 3 niveaux de bureaux d'une emprise au sol en forme de « pseudo U », et comportant 3 niveaux de parkings, de 46 à 120 places, partiellement enterrés et répartis sur 3 altimétries : 149,25, 152,05 et 154,85 m NGF.
HISTORIQUE / SOURCES POTENTIELLES DE POLLUTION	<p>Selon l'étude documentaire, le site n'est pas référencé comme un site BASIAS ou BASOL. Certaines activités/installations de la société DOW étaient référencées comme ICPE. Ces dernières n'étaient pas situées au droit de la zone d'étude.</p> <p>L'étude historique et la visite de site ont permis de constater que la zone d'étude était une pinède avant d'être un parking. A noter qu'aucune activité de type industrielle n'a été mise en évidence au droit du site d'étude.</p> <p>Au regard des données collectées, il n'est pas suspecté de risque pyrotechnique particulier au droit du site. Par ailleurs, aucune information relative à la présence d'objets pyrotechniques ne nous a été transmise par le donneur d'ordres.</p> <p>La visite de site du 29/05/2019 a permis de mettre en évidence la présence des installations suivantes ayant pu impacter la qualité des sols en place :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le premier séparateur à hydrocarbures (zone Z1) - Le deuxième séparateur à hydrocarbures (zone Z2) - Le récupérateur d'eaux usées (Zone Z3)
DATE D'INVESTIGATIONS	06/06/2019 puis 25/06/2019
STRATEGIE D'INVESTIGATION	<p>3 sondages à la tarière mécanique (S1, S2, et S3) poussés à une profondeur maximale de 2 m/TN et répartis à proximité des zones potentiellement polluantes et de la future zone à excaver.</p> <p>Un refus rocheux a été constaté au droit du sondage S3 à 1 m/TN.</p> <p>3 sondages complémentaires (S4, S5 et S6) ont été réalisés le 25/06/2019 pour vérifier la présence d'hydrocarbures dans les sols superficiels comme observés au droit de S2.</p>
ANALYSES REALISEES	Pack ISDI et 8 métaux pour S1, S2 et S3 et hydrocarbures C5-C10 et C10-C40 pour S4, S5 et S6.
PRINCIPALES CONCLUSIONS	<p>Au vu des analyses réalisées, les sols investigués présentent des impacts légers en HCT au droit des sondages S2 et S6 avec des teneurs qui restent cependant en dessous du seuil d'acceptabilité en installation de stockage de déchets inertes de l'arrêté du 12/12/2014.</p> <p>Aucune autre anomalie n'a été constatée et tous les matériaux au droit des sondages réalisés sont acceptables en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI).</p>

PRINCIPALES PRECONISATIONS	Nous recommandons une vigilance particulière lors du démantèlement des installations : séparateurs, bassin écrêteur et fosses de récupération des eaux du laboratoire. En effet les sols encaissant de ces dernières n'ont pas été investigués.
---------------------------------------	---

Cette synthèse non technique, volontairement simplificatrice, fait partie intégrante et indissociable de notre rapport. Pour une bonne compréhension du présent document, une lecture intégrale de ce dernier est nécessaire.

SOMMAIRE

<u>SYNTHESE NON TECHNIQUE</u>	2
<u>1. INTRODUCTION</u>	8
1.1. CONTEXTE DE L'ETUDE	8
1.2. PRESENTATION DU PROJET IMMOBILIER CONSIDERE	8
1.3. CADRE NORMATIF DE LA MISSION	9
<u>2. SOURCES D'INFORMATIONS</u>	10
<u>3. PRESENTATION DU SITE</u>	11
3.1. CARACTERISTIQUES GENERALES DU SITE	11
3.2. SITUATION GEOGRAPHIQUE ET TOPOGRAPHIQUE	11
<u>4. ETUDE DE L'HISTORIQUE DU SITE</u>	12
4.1. DESCRIPTION DES ACTIVITES ET DES INSTALLATIONS – VISITES DE SITE	12
4.2. ÉTUDE DES ACTIVITES ET DES OCCUPATIONS ANCIENNES : SYNTHESE DES PRINCIPALES DONNEES HISTORIQUES	14
4.3. CONTEXTE REGLEMENTAIRE	15
4.4. SYNTHESE DES INFORMATIONS COLLECTEES	16
<u>5. IDENTIFICATION DES DANGERS OU SOURCES DE POLLUTION</u>	17
5.1. SOURCES POTENTIELLES DE POLLUTION AU DROIT DE LA ZONE ETUDIEE	17
5.2. SOURCES POTENTIELLEMENT GENEREES PAR UNE ACTIVITE EXTERNE AU SITE	18
5.3. INCIDENTS REPERTORIES	18
5.4. SYNTHESE DES TRACEURS POTENTIELS DES ZONES HISTORIQUEMENT A RISQUES	18
<u>6. SCHÉMA CONCEPTUEL D'EXPOSITION INITIAL</u>	20
<u>7. INVESTIGATION DES SOLS</u>	22
7.1 STRATEGIE D'INVESTIGATIONS	22
7.1 GENERALITES	22
7.2 RECHERCHE ANALYTIQUE PORTANT SUR LES SOLS	23
7.3 COMPTE RENDU DE TERRAIN ET SYNTHESE	23
7.3.1 PRINCIPALES OBSERVATIONS GEOLOGIQUES ET HYDROGEOLOGIQUES	23
7.3.2 PRINCIPALES OBSERVATIONS DE TERRAIN ORGANOLEPTIQUES	24
7.4 PLAN D'ECHANTILLONNAGE / ANALYSE DES SOLS	24
<u>8 INTERPRETATION DES RESULTATS D'ANALYSES DES SOLS</u>	26
8.1 CRITERES DE COMPARAISON RETENUS DANS LE CADRE D'UNE APPROCHE ENVIRONNEMENTALE	26
8.2 CRITERES DE COMPARAISON RETENUS DANS LE CADRE D'UNE APPROCHE GESTION DES DEBLAIS	28
8.3 RESULTATS ET INTERPRETATIONS	31
8.3.1 APPROCHE ENVIRONNEMENTALE	31
8.3.2 APPROCHE GESTION DES DEBLAIS	34
<u>9 SCHEMA CONCEPTUEL D'EXPOSITION CONSTATEE</u>	36
<u>10. CONCLUSION ET PRECONISATIONS</u>	37
10.1 SYNTHESE ET CONCLUSION	37
10.1.1 SYNTHESE HISTORIQUE	37

10.1.2	SYNTHESE DES INVESTIGATIONS DE TERRAIN	37
10.1.3	SYNTHESE DES RESULTATS ANALYTIQUES	38
10.2	CONCLUSION ET PRECONISATIONS	39
10.2.1.	CONCLUSION ET PRECONISATIONS	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
10.3	LIMITES DE L'ETUDE	39
ANNEXES		40

L I S T E D E S T A B L E A U X

Tableau 1 : Liste des abréviations.....	7
Tableau 2 : Code des offres élémentaires de prestations.....	9
Tableau 3 : Liste des sources consultées et dates de prises de contact et de réponses	10
Tableau 4 : Caractéristiques générales du site	11
Tableau 5 : Situation géographique et topographique	11
Tableau 6 : Synthèse des activités ayant eu lieu au droit ou à proximité immédiate du site d'étude	16
Tableau 7 : Substances chimiques associées aux zones historiquement à risques	18
Tableau 8 : Pertinence des différentes expositions potentielles	20
Tableau 9 : Stratégie d'investigations des sols.....	25
Tableau 10 : Teneurs totales en éléments traces dans les sols (France) – Gamme de valeurs « ordinaires » et d'anomalies naturelles	26
Tableau 11 : Teneurs totales en éléments traces dans les sols (Valbonne - cellule 2089) – Base de données RMQS	27
Tableau 12 : Valeurs de référence de l'Annexe 2 de l'Arrêté du 12 décembre 2014 pour les composés organiques.....	28
Tableau 13 : Seuils d'acceptation en ISDI selon l'annexe 2 de l'arrêté du 12 décembre 2014	30
Tableau 14 : Critères d'acceptation en ISDND et ISDD sur lixiviat	31
Tableau 15 : Synthèse des résultats analytiques	33
Tableau 16 : Synthèse des résultats portant sur les paramètres d'acceptation en ISDI	35
Tableau 17 : Schéma conceptuel d'exposition constatée.....	36

L I S T E D E S F I G U R E S

Figure 1 - Localisation des installations remarquables sur site.....	12
Figure 2 : Localisation des zones historiquement à risques	19

PRINCIPALES ABREVIATIONS EMPLOYEES

Tableau 1 : Liste des abréviations

<i>Abrév.</i>	<i>Définition</i>
<i>ARIA</i>	Analyse Recherche et Information sur les Accidents
<i>BASIAS</i>	Base des Anciens Sites Industriels et Activités de Service
<i>BASOL</i>	Base de données sur les sites et sols pollués ou potentiellement pollués
<i>BTEX</i>	Benzène, Toluène, Éthylène, Xylène
<i>COHV</i>	Composés Organiques Halogénés Volatils
<i>DREAL</i>	Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement
<i>HAP</i>	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
<i>HCT</i>	Hydrocarbures totaux
<i>ICPE</i>	Installations Classées Pour la Protection de l'Environnement
<i>IGN</i>	Institut Géographique National
<i>ISDD</i>	Installation de Stockage de Déchets Dangereux
<i>ISDI</i>	Installation de Stockage de Déchets Inertes
<i>ISDND</i>	Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux
<i>ML</i>	Métaux Lourds
<i>NGF</i>	Nivellement Général de France
<i>SCE</i>	Schéma Conceptuel d'Exposition
<i>SIS</i>	Secteur d'Informations sur les Sols
<i>SPP</i>	Sources Potentielles de Pollution

1. INTRODUCTION

1.1. Contexte de l'étude

NEXITY a sollicité ERG ENVIRONNEMENT pour la réalisation d'un diagnostic environnemental initial (étude historique et investigations sur les sols) sur un terrain se trouvant dans la commune de Valbonne (06), au 371 rue L.V Beethoven.

Le projet d'acquisition de NEXITY concerne la parcelle AO n°48 d'une superficie de 40 500 m². La présente mission ne concerne qu'une partie de cette parcelle, pour une superficie d'environ 5900 m², au droit de laquelle NEXITY projette la création d'un bâtiment de bureaux, nommé bâtiment E.

Les plans de localisation du site sont présentés en **annexes A1.1 à A1.3**.

Les objectifs de la présente étude sont les suivants :

- Caractériser les sources potentielles de pollution ;
- Eventuellement définir des mesures simples de gestion ou des mesures minimales de mise en sécurité du site (exemple clôture, ...) ;
- Fournir l'ensemble des premiers éléments schématiques de cartographie des volumes de terres non inertes,
- Évaluer une première enveloppe budgétaire des coûts de gestion des sources et des terres excavées non inertes.

La méthode d'étude s'appuiera, point par point, sur les préconisations du guide relatif aux modalités de gestion et de réaménagement des sites (potentiellement) pollués en date d'avril 2017 (mise à jour des textes du 8 février 2007).

Notre mission fait suite à notre proposition technique et financière référencée N° DE19330 en date du 16/05/2019 acceptée sans réserve par le Donneur d'Ordres. Elle est basée sur une étude des documents disponibles, mis à notre disposition (de manière écrite ou orale) et facilement accessibles au moment de la rédaction du présent rapport.

Elle a été réalisée de manière conjointe à l'étude géotechnique réalisée par ERG GEOTECHNIQUE référencée MG190072C.

1.2. Présentation du projet immobilier considéré

Cette étude intervient dans le cadre d'un projet d'aménagement comprenant la réalisation du bâtiment E sur 3 niveaux de bureaux d'une emprise au sol en forme de « pseudo U » et comportant 3 niveaux de parkings, de 46 à 120 places, partiellement enterrés et répartis sur 3 altimétries : 149,25, 152,05 et 154,85 m NGF.

Les plans fournis par le Donneur d'Ordres sont disponibles en **annexe A1.4**.

1.3. Cadre normatif de la mission

La présente mission aura pour base normative le document **NF X-31-620** : Qualité du sol – prestations de services relatives aux sites et sols pollués :

- Partie 1 : Exigences générales.
- Partie 2 : Exigences dans le domaine des prestations d'études, d'assistance et de contrôle.
- Partie 3 : Exigences dans le domaine des prestations d'ingénierie des travaux de réhabilitation.

La codification, pour tout ou partie, de la présente mission au sens de la norme NF X 31-620 est pour les offres élémentaires de prestations :

Tableau 2 : Code des offres élémentaires de prestations

CODE	OFFRES DE PRESTATIONS ELEMENTAIRES	OBJECTIFS
Diagnostic de l'état des milieux		
A100	Visite du site	<p>Procéder à un état des lieux.</p> <p>Il est impératif de visiter le site une ou plusieurs fois, le plus tôt possible dans le déroulement des études, afin :</p> <ul style="list-style-type: none"> - d'orienter la recherche documentaire, d'en vérifier certaines informations ou de les compléter ; - d'orienter la stratégie de contrôle des milieux ; - surtout, de dimensionner à leur juste proportion les premières mesures de précaution et de maîtrise des risques quand elles sont nécessaires.
A110	Etudes historiques, documentaires et mémorielles	<p>Les études historiques, documentaires et mémorielles ont pour but de reconstituer, à travers l'histoire des pratiques industrielles et environnementales du site, d'une part les zones potentiellement polluées et d'autre part les types de polluants potentiellement présents au droit du site concerné.</p> <p>Elles permettent par ailleurs d'identifier les restrictions ou contraintes d'usages qui pourraient être imposées aux terrains.</p>
A200	Prélèvements, mesures, observations et / ou analyses sur les sols	<p>Cette prestation vise à réaliser des prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les différents milieux selon les règles de l'art et/ou les documents normatifs existants. Elle est intégrée selon les besoins dans les prestations CONT, DIAG, IEM, PG et SUIVI définies dans la norme NF X 31-620-2 ou PCT définie dans la norme NF X 31-620-3</p> <p>L'interprétation des résultats relève spécifiquement de la prestation A270.</p>
A270	Interprétation des résultats des investigations	Interprétation des résultats des investigations menées via les prestations A200 à A260

2. SOURCES D'INFORMATIONS

Les « anciennes activités » exercées sur site ont été recherchées sur la base des sources externes recensées dans le Tableau 3.

Tableau 3 : Liste des sources consultées et dates de prises de contact et de réponses

Organismes ou bases de données consultés	Date de prise de contact	Type d'informations recueillies	Lien internet / Commentaire
Visite de site			
Visite de site (cf. annexe A2.1)	29/05/19	Historique du site	La visite a concerné le site et ses abords. Cette visite a eu pour but : <ul style="list-style-type: none"> - d'évaluer les diverses pratiques d'utilisation du site tant au niveau des pratiques de production que de gestion environnementale des déchets et rejets afin d'estimer la nature et les quantités de produits indésirables ayant pu contaminer les milieux environnementaux, - d'observer les usages constatés et leur sensibilité dans le proche environnement du site. la visite a eu lieu en présence de M. GARCIA de la société DOW, responsable des bâtiments et des installations.
Sites Internet/document en ligne/archives			
INSTALLATION CLASSEES (DREAL)	27/05/19	Informations sur les ICPE présentes dans le secteur d'étude : site répertorié comme ICPE	http://www.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr/ <i>et courrier, resté sans réponse à ce jour</i>
PREFECTURE	27/05/19	Informations sur les ICPE présentes dans le secteur d'étude	<i>Courrier resté sans réponse à ce jour</i>
BRGM INFOTERRE	24/05/19	- Coordonnées géodésiques du site - Consultation des bases de données BASIAS et BASOL	http://infoterre.brgm.fr/
GEOPORTAIL	24/05/19	- Consultation des photographies aériennes de l'IGN - Plan IGN	http://www.geoportail.gouv.fr
MINISTERE DE LA TRANSITION ECOLOGIQUE ET SOLIDAIRE	22/05/19	Consultation du SIS	www.georisques.gouv.fr
CADASTRE	24/05/19	Extrait plan cadastral	www.cadastre.gouv.fr
ARCHIVES MUNICIPALES	27/05/19	Consultation des documents archivés	<i>Courrier resté sans réponse à ce jour</i>
ARCHIVES DEPARTEMENTALES	16/05/2019		Déplacement aux archives départementales du fait du classement ICPE du site et d'un autre à proximité
ARIA	16/05/19	Accidents et incidents sur site	http://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/

3. PRESENTATION DU SITE

Les plans de localisation du site sur fond de carte IGN, sur vue aérienne ainsi que sur fond cadastral, sont présentés en **annexe A1.1** à **A1.3**.

3.1. Caractéristiques générales du site

Les caractéristiques générales du site sont détaillées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 4 : Caractéristiques générales du site

Caractéristiques générales du site	Synthèse des informations collectées	Sources d'informations
Adresse du site	Le site d'étude est localisé au 371 rue LV Beethoven, à Valbonne (06)	Visite du site
Cadastre	Une partie de la parcelle cadastrale n°48 de la section AO Surface de la zone d'étude : 5 900 m ²	Cadastre.gouv.fr
Utilisation des parcelles riveraines	Le site est bordé par des pinèdes et des bâtiments d'entreprise.	Visite du site
Accès au site	Le site de l'entreprise DOW (dont fait partie la zone d'étude) est clôturé et accessible via deux entrées munies de barrière (rues Ludwig van Beethoven et Albert Einstein).	Visite du site
Occupation du site	La zone étudiée concerne un parking en extérieur pour les employés (recouvert d'enrobé) et de la pinède.	Visite du site
Cadre réglementaire applicable (ICPE...)	L'activité de DOW était référencée comme Installation Classée pour la Protection de l'Environnement. Les installations concernées sont hors zone d'étude. Il n'est en revanche pas référencé comme site BASOL ou site BASIAS.	DREAL (site internet)

3.2. Situation géographique et topographique

Le terrain à l'étude est localisé sur la commune de Valbonne.

Les coordonnées géographiques et l'altitude du site sont synthétisées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 5 : Situation géographique et topographique

Situation géographique et topographique	Synthèse des informations collectées	Sources d'informations
Cote Moyenne, altitude Z (NGF)	Entre 150 et 161 m	Site Géoportail
Coordonnées Lambert II étendu (X, Y en m)	X : 981 315 Y : 1 857 613	
Topographie du site	Légère pente en direction du Sud	Visite du site

4. ETUDE DE L'HISTORIQUE DU SITE

4.1. Description des activités et des installations – visites de site

Visite du 29/05/2019 :

Le site a été visité le 29 mai 2019 par un ingénieur d'ERG ENVIRONNEMENT en présence de M. GARCIA, responsable des bâtiments et des installations du centre de recherche et de développement du chimiste américain DOW.

Parmi les expertises développées sur le site, on recense celles concernant les polymères en milieux aqueux qui ont permis de multiples applications comme le développement de peintures à l'eau plus écologiques.

Selon les informations récoltées, il n'y avait pas de produits dangereux utilisés dans le laboratoire.

Le reportage photographique est disponible en **annexe A2.1**.

La zone étudiée accueille (cf. Figure 1) :

- Dans sa partie centrale : un parking de stationnement recouvert d'un enrobé. La partie la plus à l'Est a été ajoutée en 2015;
- Dans sa partie est : un séparateur à hydrocarbures mis en place lors de l'extension du parking en 2015 ;
- Dans sa partie sud : des fosses de récupération d'eaux usées de laboratoire et un séparateur d'hydrocarbures ;
- Dans sa partie nord et sud : une pinède

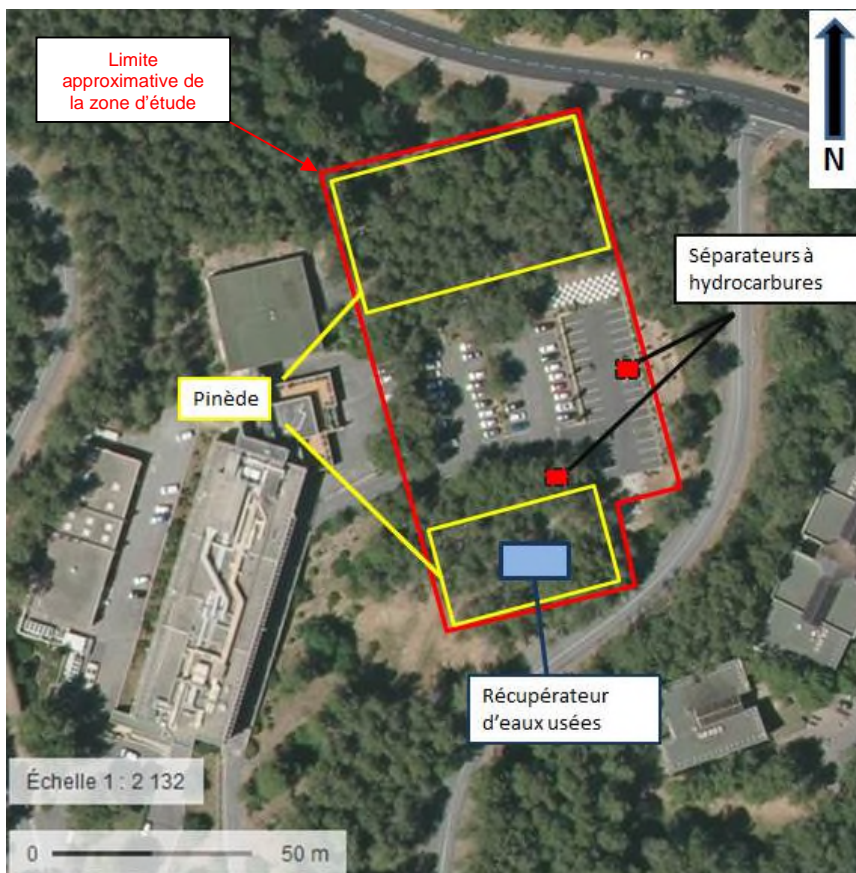


Figure 1 - Localisation des installations remarquables sur site

Aucune trace visible de pollution n'a été relevée lors de la visite du site réalisée le 29/05/2019 au droit du site d'étude (cf. **annexe A2.1**).

A noter que sur le reste du site, les bâtiments de la société sont aujourd'hui inoccupés. Il reste seulement 4 employés en charge de surveiller le site et de faire les derniers archivages.

Enfin, lors de la visite du 29/05/2019, il a également été mentionné l'existence d'un diagnostic de sols réalisé en avril 2019 par l'entreprise TAUW pour le compte de DOW (dans le cadre de la vente du site).

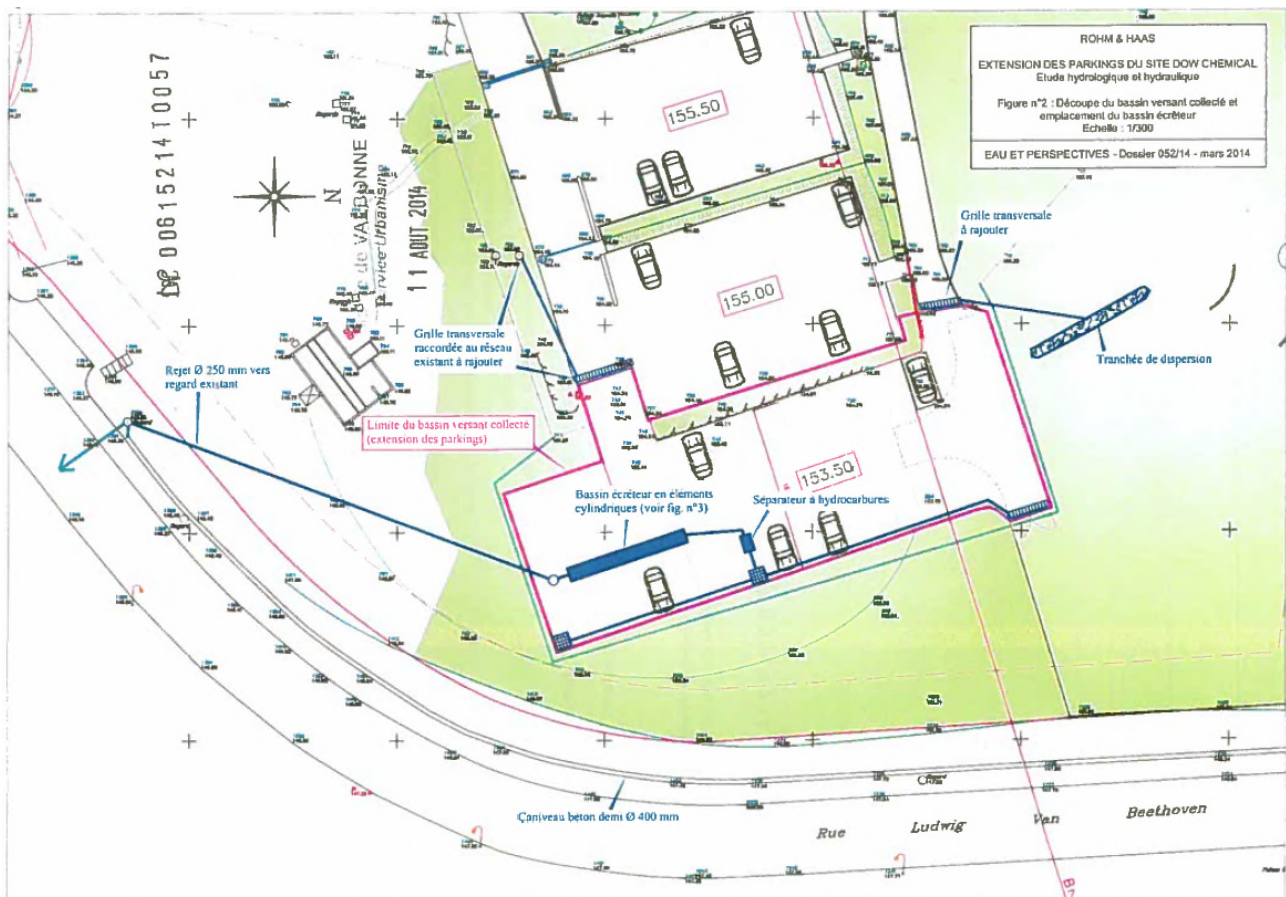
Ce rapport, référencé Rapport Tauw R001-1615856JIM-V01, nous a été communiqué par NEXITY le 04/06/2019. Il renseigne notamment sur les investigations d'ores et déjà réalisées sur les sols dans notre aire d'étude, à savoir 3 sondages au niveau du séparateur présent sur les parkings les plus anciens et 1 sondage à proximité du décanteur et des cuves de récupérations des eaux vannes.

M. GARCIA indiquait lors de la visite que des analyses étaient effectuées sur ces eaux qui se sont révélées toujours conformes. Nous ne disposons pas des résultats.

Les résultats d'analyses de ces sondages réalisés par TAUW n'ont mis en évidence aucune teneur significative pour les paramètres recherchés (C5-C40, BTEX, HAP, COHV, 8 métaux).

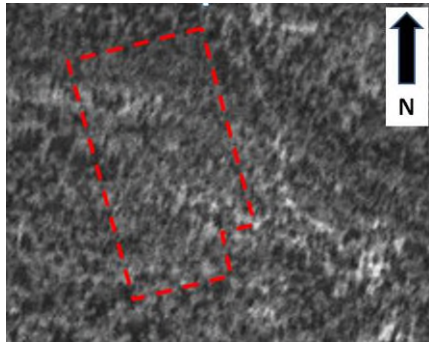

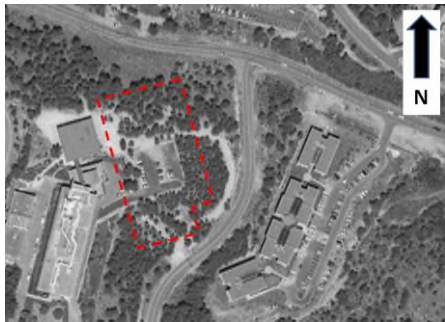

Visite du 19/06/2019 :

Suite à une seconde visite réalisée le 19/06/2019 pour organiser une intervention sur le reste de la parcelle (cf rapport 19MES146Ab), des informations complémentaires ont été récoltées, toujours auprès de M. GARCIA, quant à la présence d'un bassin de récupération des eaux de ruissellement au droit du parking le plus récent (cf. figure suivante).



4.2. Étude des activités et des occupations anciennes : synthèse des principales données historiques

Les photographies aériennes de 1946 à 2017 ont été consultées auprès de l'IGN (via le site internet Géoportail) afin de visualiser l'évolution des aménagements du site à ces différentes périodes. Les photographies aériennes sont consultables en **annexe A2.2**. Les clichés les plus pertinents sont présentés ci-dessous :

Cliché	Site d'étude	Environnement
 <p>1946</p>	<p>la zone étudiée (pointillés rouge) est occupée par une forêt.</p>	<p>Forestier</p>
 <p>1974</p>	<p>A partir de 1973, des routes alentours sont créées (voir annexe 2.2). Sur la parcelle, les premiers bâtiments sont construits. La zone étudiée quant à elle est toujours occupée par une forêt.</p>	<p>Forestier. Un bâtiment a été construit à l'Ouest du site.</p>
 <p>1990</p>	<p>Entre 1974 et 1990, un parking est mis en place sur la zone étudiée. Ce dernier couvre environ 50% de la surface, le reste étant toujours de la pinède. La configuration est identique sur les photographies de 1997 et 2004.</p> <p>Sur le reste de la parcelle, de nouveaux bâtiments ont été construits (configuration actuelle).</p>	<p>Forestier. La zone de Sophia Antipolis commence à se développer avec notamment des bâtiments à l'Est du site.</p>
 <p>2017</p>	<p>Entre 2004 et 2017, le parking a été agrandi et le site a ainsi sa configuration actuelle.</p>	<p>L'environnement de la zone a très peu changé.</p>

L'analyse des photographies historiques a permis de mettre en évidence l'aménagement du parking entre 1974 et 1990. Ce dernier a ensuite été agrandi entre 2004 et 2017. La zone d'étude, avant d'être un parking était une zone forestière.

Le site a été bâti dans une zone forestière tout comme les bâtiments aux alentours, ce qui correspond au développement de la zone de Sophia Antipolis à partir des années 70.

Au regard des données disponibles, mises à disposition et facilement accessibles au moment de notre étude, il n'a pas été mis en évidence de risque pyrotechnique particulier au droit du site. Néanmoins, le risque pyrotechnique ne peut être parfaitement encadré que par la réalisation d'une étude documentaire spécifique. Cette étude pourra éventuellement conclure sur la nécessité de réaliser des investigations spécifiques visant à déterminer la présence effective de munitions et engins explosifs. Le cas échéant, ces investigations de détection devront nécessairement être réalisées avant toute intervention sur le site d'étude

4.3. Contexte réglementaire

- Installations Classées pour la Protection de l'Environnement

D'après les informations fournies par le site internet des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) de la DREAL, **le site DOW dont fait partie la zone à l'étude est recensé comme une ICPE**, sous le nom de « SASA DOW France ». Toutefois, le dernier arrêté disponible en ligne (de janvier 2015) fait état des activités/installations suivantes : installations de combustion (chaudières au gaz naturel) et équipements frigorifiques (gaz à effet de serre fluorés) qui ne sont plus classées.

Aucune information n'a été trouvée aux archives départementales concernant l'activité de DOW.

De plus, il convient de mentionner qu'à ce jour, aucune réponse à notre courrier de la part de la DREAL ou de la préfecture ne nous est parvenue.

- Sites BASIAS et BASOL

Il existe deux bases de données consultables librement sur Internet recensant les anciennes activités industrielles potentiellement polluantes :

- La base de données BASIAS (Base des anciens sites industriels et activités de service) est une base de données faisant l'inventaire de tous les sites industriels ou de services, anciens ou actuels, ayant eu une activité potentiellement polluante ;
- La base de données BASOL constitue un inventaire des sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif ». Le recensement est réalisé par les préfectures et les DREAL.

La zone d'étude n'est ni référencée dans la base de données BASIAS ni dans la base de données BASOL.

- Secteurs d'Informations sur les Sols

Les Secteurs d'Informations sur les Sols (SIS) correspondent aux terrains où l'État a connaissance d'une pollution des sols justifiant, notamment en cas de changement d'usage, la réalisation d'études de sols et la mise en place de mesures de gestion de la pollution pour préserver la santé et l'environnement.

La démarche SIS poursuit deux objectifs : améliorer l'information du public et garantir l'absence de risque sanitaire et environnemental par l'encadrement des constructions.

Selon le portail d'information Géorisques, les SIS sont encore en cours de consultation auprès des collectivités pour le département des Alpes Maritimes en date de juillet 2019.

4.4. Synthèse des informations collectées

Le tableau suivant synthétise les activités ayant eu lieu au droit du site d'étude au cours du temps (pour rappel la zone étudiée ne concerne qu'une partie de la parcelle AO n°48 concernée par les parkings en extérieur de l'entreprise DOW).

Tableau 6 : Synthèse des activités ayant eu lieu au droit ou à proximité immédiate du site d'étude

Activité	Période	Localisation	Sources
Aucune activité	A minima 1964 ~ 1973	Site d'étude	Photographies aériennes Visite de site Informations de M.GARCIA (DOW)
Bâtiments de l'entreprise DOW	1974 - Aujourd'hui	A l'ouest du site d'étude	
Parking	1990 – Aujourd'hui	Site d'étude (zone centrale)	
Premier séparateur à hydrocarbures		Site d'étude (zone sud)	
Décanteur et fosse de récupération d'eaux usées du laboratoire			
Parking Est, second séparateur à hydrocarbures et bassin écrêteur	2015 - Aujourd'hui	Site d'étude (zone est)	

5. IDENTIFICATION DES DANGERS OU SOURCES DE POLLUTION

5.1. Sources potentielles de pollution au droit de la zone étudiée

Les deux séparateurs à hydrocarbures (sud et est du site) ont été retenus comme source potentielle de pollution.

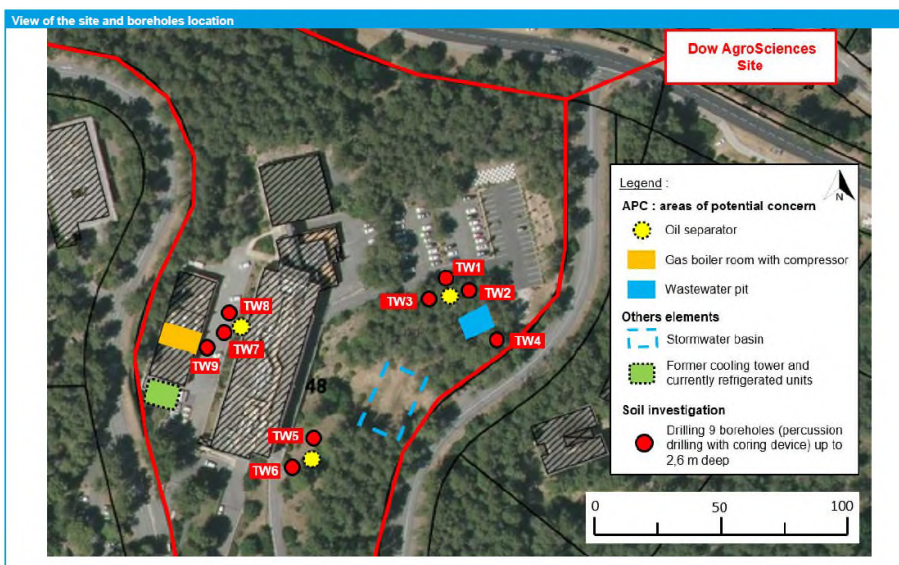
A noter toutefois que le séparateur le plus ancien a fait l'objet d'investigations en avril 2019 par TAUW qui n'ont montré aucune pollution significative.

Le décanteur et les fosses de récupération des eaux usées n'ont pas été retenus comme source potentielle prioritaire à investiguer dans le cadre de cette étude pour plusieurs raisons :

- Les ouvrages sont bétonnés
- Les analyses effectuées dans les eaux des deux réservoirs ont toujours été conformes selon les indications de M. GARCIA
- Les résultats d'analyses effectuées sur les échantillons prélevés par TAUW au droit de leur sondage TW4 n'ont montré aucune teneur significative pour les paramètres recherchés.



Photographie prise le 19/05/2019 de la zone des réservoirs des eaux usées



Plan d'implantation des sondages réalisés par TAUW en avril 2019

5.2. Sources potentiellement générées par une activité externe au site

Sur la base des informations recueillies dans la banque de données ICPE, l'activité de l'entreprise DOW a été référencée comme étant une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement pour ses tours de réfrigération et la chaudière à gaz.

Son activité étant liée à la fabrication de peintures, les solvants sont retenus comme produits utilisés ayant pu impacter les sols présents au droit de la zone d'étude en cas d'incidents ou de déversement. Toutefois, le laboratoire était situé au premier étage et les eaux usées collectées et récupérées dans les deux réservoirs. Aussi un impact lié à l'activité de DOW sur les sols au droit du parking n'est pas retenu.

A noter que dans l'environnement proche du site, au 635 route des Lucioles (420 m au Nord Ouest), est recensée une ancienne ICPE correspondant au laboratoire pharmaceutique Galderma du groupe Nestlé. Les activités autorisées concernaient l'emploi de PCB et de sources radioactives non scellées ou non conformes ainsi que des installations de combustion et de réfrigération.

Sur la base des informations recueillies dans les banques de données BASIAS et BASOL, le site BASIAS le plus proche de la zone d'étude est situé à 2,3 km tandis que le site BASOL le plus proche est situé à 6,1 km de site.

Au regard de la distance séparant ces sites BASIAS et BASOL de la zone d'étude, ces derniers n'ont pas été retenus comme ayant pu impacter les sols présents au droit de la zone d'étude.

5.3. Incidents répertoriés

Selon les informations collectées lors de l'étude historique / visite du site, et d'après la base de données ARIA (recensant les incidents / accidents technologiques), aucun incident susceptible de générer un impact sur la qualité environnementale des sols n'est signalé au droit du site à l'étude.

5.4. Synthèse des traceurs potentiels des zones historiquement à risques

Selon les informations recensées lors de la visite de site et de l'étude historique, les activités retenues comme ayant pu générer un risque de pollution des sols au droit du site sont consultables dans le tableau ci-après et leur localisation est consultable à la figure suivante.

Tableau 7 : Substances chimiques associées aux zones historiquement à risques

SPP	Numéro de la zone	Localisation	Activités potentiellement polluantes	Substances chimiques associées
Premier séparateur à hydrocarbures	Z1	Au sud du parking	Potentielles fuites d'hydrocarbures	HCT, HAP, BTEX, métaux lourds
Deuxième séparateur à hydrocarbures	Z2	A l'est du parking	Potentielles fuites d'hydrocarbures	
Récupérateur d'eaux usées	Z3	Au sud du parking	Potentielles fuites d'eaux usées	HCT, HAP, BTEX, métaux lourds, solvants



Figure 2 : Localisation des zones historiquement à risques

6. SCHÉMA CONCEPTUEL D'EXPOSITION INITIAL

Le schéma conceptuel d'exposition (SCE), établi pour un aménagement du site donné, permet d'établir le lien entre trois facteurs D (Source / Danger) – T (Transfert) et C (Cible).

Selon le principe de l'évaluation des risques, le risque R résulte de la concomitance de ces trois facteurs. Dès lors qu'un de ces facteurs n'existe pas, le risque est absent.

Ce schéma a pour but de mettre en exergue de manière qualitative (et non quantitative : objet d'une Evaluation des Risques Sanitaires) les risques potentiellement encourus par les futurs occupants du site et le cas échéant par d'éventuelles cibles extérieures au site. Il permet ainsi de définir les milieux environnementaux sur lesquels doivent porter les investigations de terrain (analyses des milieux pertinents).

Il est établi, en fonction de l'activité projetée du site, sur la base des éléments transmis par le donneur d'ordres ; à savoir un projet de bureaux sur plusieurs niveaux de sous-sol et des parkings.

Tableau 8 : Pertinence des différentes expositions potentielles

ZONES POTENTIELLES D'EXPOSITION ET USAGE FUTUR	PRINCIPAUX TRANSFERT(S) A ENVISAGER	PRINCIPALES VOIES D'EXPOSITION A ENVISAGER	PRINCIPALES CIBLES A PRENDRE EN COMPTE	MILIEUX CONCERNES* : POLLUANTS MAJORITAIRES
Intérieur des futurs bâtiments et parkings	Du sol vers les canalisations AEP	Ingestion d'eau contaminée / Contact cutané / Ingestion d'aliments contaminés	Futurs usagers du site	EAU DE ROBINET potentielle présence de polluants (HCT, HAP, BTEX, métaux lourds) dans les sols au droit et à proximité des séparateurs notamment → les canalisations seront posées dans des matériaux sains d'apport extérieur
	Du sol et des eaux souterraines vers l'air ambiant du bâtiment	Inhalation de substances volatiles issues du sol et/ou des eaux souterraines		AIR AMBIANT potentielle présence de polluants volatils (HCT, HAP, BTEX) au droit et à proximité des séparateurs notamment
Zones découvertes (espaces verts ...)	Du sol et des eaux souterraines vers l'air ambiant extérieur	Inhalation de substances volatiles issues du sol ou des eaux souterraines		AIR EXTERIEUR potentielle présence de polluants volatils (HCT, HAP, BTEX) au droit et à proximité des séparateurs notamment
	Exposition directe	Ingestion de sol contaminé / contact cutané	SOL SUPERFICIEL potentielle présence de polluants (HCT, HAP, BTEX, métaux lourds) au droit et à proximité des séparateurs notamment	
Zones extérieures recouvertes (parking, voirie)	Du sol et des eaux souterraines vers l'air ambiant extérieur	Inhalation de substances volatiles issues du sol et/ou des eaux souterraines	AIR EXTERIEUR potentielle présence de polluants volatils (HCT, HAP, BTEX) au droit et à proximité des séparateurs notamment	

* dans le cadre de ce diagnostic initial, seul le milieu sols sera investigué en 1^{ère} approche.

Il est important de rappeler que ce schéma conceptuel d'exposition est valable uniquement pour l'aménagement étudié.

Ainsi, les conclusions qui pourront être formulées dans cette étude sont directement fonction du schéma conceptuel d'exposition présenté ci-dessus en fonction des usages et aménagements considérés.

En cas de modification d'usage du site, le présent schéma conceptuel d'exposition devra être adapté en adéquation avec le nouvel aménagement proposé pour le site et les conclusions devront être modifiées en conséquence.

7. INVESTIGATION DES SOLS

7.1 Stratégie d'investigations

Au regard :

- du schéma conceptuel établi ;
- du projet comprenant la réalisation de futurs sous-sols qui généreront des déblais ;
- de la demande du client du mutualiser les sondages avec ceux de l'étude géotechnique,

la stratégie d'investigations qui a été mise en œuvre en première approche dans les sols a été la suivante :

- Prélèvements de sols jusqu'à 3 m de profondeur au maximum ou au refus au droit des 2 sondages pressiométriques réalisés dans le cadre de l'étude géotechnique réalisée par ERG GEOTECHNIQUE et référencée MG190072C dont 1 à proximité de la zone Z1 ;
- Réalisation d'un sondage complémentaire (3m de profondeur maximum) à proximité du séparateur à hydrocarbures le plus récent (zone Z2) non investigué dans le cadre de l'étude de TAUW ;
- Analyse chimique des paramètres de l'ensemble des critères d'acceptation en installation de stockage de déchets inertes (ISDI) selon l'arrêté du 12/12/2014 complété par les 8 métaux lourds sur brut, permettant d'évaluer la qualité des futurs déblais qui seront générés par les travaux d'aménagement du site.
Les critères d'acceptation en ISDI comprennent notamment les paramètres suivants : HCT, HAP et BTEX.

Suite aux résultats obtenus au droit du sondage S2 (cf. paragraphe 8.3), des investigations complémentaires ont été effectuées, comprenant la réalisation de 3 sondages (notés S4, S5 et S6) à proximité de S2.

La méthode d'étude s'appuie, point par point, sur les préconisations du guide relatif aux modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués établi pour le Ministère en charge de l'Environnement le 8 février 2007 – mis à jour en avril 2017.

7.1 Généralités

- **Implantation des sondages**

Les investigations de la 1^{ère} campagne se sont déroulées le 06 juin 2019 et ont consisté en la réalisation de 3 sondages (S1, S2 et S3) à l'aide d'une tarière mécanique, poussés à une profondeur maximale de 2 m répartis à proximité des activités potentielles de pollution identifiées selon les contraintes d'accessibilité et de sécurité et au droit des futurs bâtiments et parkings nécessitant une excavation des sols.

A noter que les sondages réalisés d'un point de vue environnemental ne comprennent pas la totalité des sondages réalisés d'un point de vue géotechnique et un plan d'implantation des investigations distinct de celui de ERG Géotechnique a été réalisé (cf. **annexe A3.1**).

Les investigations de la 2^{nde} campagne se sont déroulées le 25/06/2019 et ont consisté en la réalisation de 3 sondages complémentaires (S4, S5 et S6) réalisés à proximité du sondage S2 et ce afin de vérifier les teneurs en hydrocarbures dans les sols superficiels. Ces sondages ont été poussés jusqu'à la profondeur maximale de 2 m.

En préalable au chantier, ERG a collecté les Déclarations d'Intention de Commencement de Travaux (DT/DICT conjointe).

- **Prélèvements**

Chaque sondage a fait l'objet d'une coupe lithologique et d'un relevé des observations organoleptiques (odeur, couleur et aspect) des matériaux rencontrés, réalisés par ERG ENVIRONNEMENT. Ces observations ont été complétées d'une mesure des composés volatils à l'aide d'un PID (photo-ionisation detector). Le PID est un instrument qui détecte les composés organiques par photo ionisation. Cet appareil permet la détection et la quantification de COV totaux (composés organiques volatils) avec une sensibilité de 0,1 ppm. Le PID n'a pas une capacité sélective sur les composés détectés. Ces informations sont disponibles dans les fiches de sondages et de prélèvements de sols présentées en **annexe A3.2**.

Les investigations de terrain ont été réalisées suivant les normes en vigueur.

Les échantillons destinés à être soumis à l'analyse ont été sélectionnés selon un jugement d'expert.

Les prélèvements de sols ont tous été conditionnés dans des pots à usage unique transmis par le laboratoire Agrolab, fermés de manière hermétique. Ils ont été conservés dans des conditions adéquates de température et de luminosité puis déposés au transporteur sous 24 heures.

7.2 Recherche analytique portant sur les sols

Les analyses chimiques ont été confiées sous 24 heures au Laboratoire Agrolab possédant une accréditation reconnue par le COFRAC. Il est à noter que le Laboratoire Agrolab, dans le cadre de sa démarche qualité (accréditation COFRAC et agréments ministériels), nous fournit directement le flaconnage.

Le programme analytique a porté sur l'analyse des paramètres d'acceptabilité en décharge d'inertes (Pack ISDI comprenant les hydrocarbures) et les 8 métaux lourds pour les sondages réalisés.

7.3 Compte rendu de terrain et synthèse

7.3.1 Principales observations géologiques et hydrogéologiques

D'un point de vue lithologique, il est observé sous le revêtement de surface de 5 cm :

- une couche de sable marneux beige à gris à galets de 0 à 1 m au droit de S1 et S2 ;
- une couche de marne calcaire beige graveleuse d'1 m d'épaisseur reposant sur la roche.

Un refus rocheux a été constaté à 1 m/TN au droit du sondage S3 et à 2 m/TN au droit des sondages S1 et S2.

Lors de la 2^{nde} campagne, les lithologies suivantes ont été rencontrées sous l'enrobé :

- Une couche de forme grise graveleuse sous l'enrobé jusqu'à 0.4 m de profondeur
- Une couche argileuse marron à grise présentant des odeurs jusqu'à 1 m au droit de S5 et S6

- Puis les marnes calcaires beiges jusqu'à la profondeur maximale atteinte, 2 m, au droit de S6.

Aucune arrivée d'eau n'a été constatée sur les 6 sondages réalisés entre 0 et 2 m/TN.

7.3.2 Principales observations de terrain organoleptiques

Lors de la 1^{ère} campagne, aucun constat organoleptique (odeur, couleur et aspect) n'a été constaté au droit des lithologies rencontrées. Les mesures par PID ont indiqué une valeur maximale de 2 ppm au droit de l'ouvrage S2.

Lors des investigations complémentaires, une odeur type hydrocarbures a été constatée au droit de S5 et S6 entre 0.4 et 1 m de profondeur, associées à des valeurs PID plus élevées que sur les autres échantillons (22 ppm pour S5 (0.4-1) et 8.5 ppm pour S6 (0.4-1)).

7.4 Plan d'échantillonnage / analyse des sols

Sur les 5 prélèvements ayant été effectués lors de la 1^{ère} campagne d'investigations, 4 ont été soumis à l'analyse.

Le rapport de TAUW (investigations en avril 2019) ayant conclu en l'absence de pollution aux alentours du premier séparateur à hydrocarbures, le prélèvement effectué dans cette zone (S3) a été mis en réserve.

Pour les sondages S4, S5 et S6, les 8 échantillons prélevés, 7 ont été soumis à l'analyse pour les hydrocarbures C5-C10 et C10-C40.

La stratégie d'investigations et d'analyses des sols est présentée dans le tableau suivant :

Tableau 9 : Stratégie d'investigations des sols

SPP	N° de sondage	Prélèvements	Lithologie	Profondeur atteinte (m)	Motivation du choix	Analyses réalisées		
/	S1	S1 (0-1)	Sable marneux beige graveleux	2	Vérification des futurs déblais	Pack ISDI + 8 ML		
		S2 (1-2)	Marnes calcaires beiges					
Z2 : Deuxième séparateur à hydrocarbures	S2	S2 (0-1)	Sables gris-marron graveleux	2	Vérification de la qualité environnementale des sols et des futurs déblais	Pack ISDI + 8 ML		
		S2 (1-2)	Marnes calcaires beige					
	S4	S4 (0.1-0.4)	Couche de forme grise graveleuse	1.4	Vérification de la qualité environnementale des sols et des futurs déblais Délimitation de la présence d'hydrocarbures mise en évidence au droit de S2	/		
		S4 (0.4-1)	Marnes calcaires beige			C5-C10+ C10-C40		
		S4 (1-1.4)	Marnes calcaires beige			C5-C10+ C10-C40		
	S5	S5 (0.4-1)	Argile marron avec odeur HCT?	1.4		C5-C10+ C10-C40		
		S5 (1-1.4)	Marnes calcaires beige			C5-C10+ C10-C40		
	S6	S6 (0.4-1)	Argile marron avec odeur HCT?	2		C5-C10+ C10-C40		
		S6 (1-1.6)	Marnes calcaires beige bariolé			C5-C10+ C10-C40		
		S6 (1.6-2)	Marnes calcaires beige			C5-C10+ C10-C40		
	Z1 : Premier séparateur à hydrocarbures	S3	S3 (0,05-1)	Calcaire marneux gris à beige		1	Vérification de la qualité environnementale des sols et des futurs déblais	/

8 INTERPRETATION DES RESULTATS D'ANALYSES DES SOLS

8.1 Critères de comparaison retenus dans le cadre d'une approche environnementale

A l'heure actuelle, aucune valeur réglementaire n'existe concernant l'interprétation des données relatives au milieu « Sol » sur le plan environnemental. L'établissement d'un bruit de fond pertinent (pouvant servir d'éléments de comparaison) est recommandé mais souvent délicat à réaliser et ne permet pas, dans bien des cas, de conclure de manière définitive sur les résultats obtenus.

Dans ces conditions, nous proposons ici une approche cohérente avec les grands principes de la méthodologie nationale relative aux sites et sols pollués, les valeurs indicatives disponibles au moment de notre offre technique et commerciale, de la typologie des polluants et de notre retour d'expérience.

❖ Approche relative aux métaux lourds

Il est important de replacer dans leur contexte les teneurs mesurées lors du diagnostic en ayant recours à des valeurs de comparaison. Les métaux lourds présents dans les sols peuvent en effet être d'origine naturelle, même s'ils sont présents en teneurs très élevées (c'est par exemple le cas de l'arsenic dans le Massif Central). L'interprétation des analyses de métaux lourds dans les sols aboutit par conséquent à comparer les teneurs mesurées par rapport aux milieux naturels. Pour cela, il est nécessaire de connaître les fonds géochimiques naturels, et notamment les anomalies géochimiques.

En ce qui concerne les métaux lourds, l'INRA a élaboré une base de données regroupant les gammes de valeurs couramment observées dans les sols ordinaires. Ces données, issues du programme ASPITET de l'INRA, sont présentées dans le tableau ci-après.

Les gammes de valeurs présentées correspondent à divers horizons de sols, pas seulement les horizons de surface labourés. Les teneurs sont exprimées en mg/kg de "terre fine" (< 2 mm). Les numéros entre parenthèses renvoient à des types de sols effectivement analysés, succinctement décrits et localisés en page suivante.

Tableau 10 : Teneurs totales en éléments traces dans les sols (France) – Gamme de valeurs « ordinaires » et d'anomalies naturelles

	Gamme de valeurs couramment observées dans les sols "ordinaires" de toutes granulométries (en mg/kg de terre fine)	Gamme de valeurs observées dans le cas d'anomalies naturelles modérées (en mg/kg de terre fine)	Gamme de valeurs observées dans le cas de fortes anomalies naturelles (en mg/kg de terre fine)
As	1,0 à 25,0	30 à 60 (1)	60 à 284 (1)
Cd	0,05 à 0,45	0,70 à 2,0 (1)(2)(3)(4)	2,0 à 46,3 (1)(2)(4)
Cr	10 à 90	90 à 150 (1)(2)(3)(4)(5)	150 à 3180 (1)(2)(3)(4)(5)(8)(9)
Cu	2 à 20	20 à 62 (1)(4)(5)(8)	65 à 160 (8)
Hg	0,02 à 0,10	0,15 à 2,3	
Ni	2 à 60	60 à 130 (1)(3)(4)(5)	130 à 2076 (1)(4)(5)(8)(9)
Pb	9 à 50	60 à 90 (1)(2)(3)(4)	100 à 10180 (1)(3)
Zn	10 à 100	100 à 250 (1)(2)	250 à 11426 (1)(3)

(1) zones de "métallotectes" à fortes minéralisations (à plomb, zinc, barytine, fluor, pyrite, antimoine) au contact entre bassins sédimentaires et massifs cristallins. Notamment roches liasiques et sols associés de la bordure nord et nord-est du Morvan (Yonne, Côte d'Or).

(2) sols argileux développés sur certains calcaires durs du Jurassique moyen et supérieur (Bourgogne, Jura).

(3) paléosols ferrallitiques du Poitou ("terres rouges").

(4) sols développés dans des "argiles à chailles" (Nièvre, Yonne, Indre).

(5) sols limono-sableux du Pays de Gex (Ain) et du Plateau Suisse.

(6) "bornais" de la région de Poitiers (horizons profonds argileux).

(7) sols tropicaux de Guadeloupe.

(8) sols d'altération d'amphibolites (région de La Châtre - Indre).

(9) matériaux d'altération d'amphibolites (région de La Châtre - Indre)

Sauf si le département dans lequel se trouve le site étudié fait partie des départements dans lesquels des anomalies naturelles ont été recensées en l'état des études actuelles (ce qui n'est pas le cas du site d'étude), les teneurs mesurées sur le site seront comparées à la gamme de valeurs pour les sols « ordinaires », à l'exception du mercure, élément pour lequel des anomalies naturelles modérées peuvent être rencontrées sur l'ensemble du territoire français. Elles seront dans un second temps comparées à la gamme des valeurs observées dans le cas d'anomalie naturelles modérées.

Une recherche complémentaire sur le bruit de fond géochimique a été menée sur la base de données **RMQS** (base de données INDIQUASOL - Réseau de Mesures de la Qualité des Sols de l'INRA), basé sur le suivi de 2200 sites répartis uniformément sur le territoire français, selon une maille carrée de 16 km de côté) de GISSOL-INRA. Les valeurs de comparaison utilisées sont les seuils de détection d'anomalies du RMQS ou vibrisses pour l'horizon de sol 0-30 cm et pour ceux de l'horizon de sol 30-50 cm. Ces vibrisses jouent un rôle d'indicateur de tendance régionale prenant en compte à la fois le bruit de fond géochimique et les apports d'origine anthropique. Elles correspondent à la teneur limite au-delà de laquelle une valeur peut être considérée comme anormale. Elles permettent de détecter les anomalies ponctuelles tout en s'affranchissant d'anomalies étendues.

Les valeurs définies dans les sols sur la zone de Valbonne (cellule de surveillance n°2 089) sont les suivantes :

Tableau 11 : Teneurs totales en éléments traces dans les sols (Valbonne - cellule 2089) – Base de données RMQS

Paramètres	Unités	Horizon 0-30 cm	Horizon 30-50 cm
Arsenic	mg/kg MS	Non déterminé	Non déterminé
Cadmium	mg/kg MS	1,46	1,32
Chrome	mg/kg MS	157,80	181,73
Cuivre	mg/kg MS	91,41	103,50
Nickel	mg/kg MS	86,00	91,63
Plomb	mg/kg MS	83,15	65,85
Zinc	mg/kg MS	239,40	198,45
Mercure	mg/kg MS	Non déterminé	Non déterminé

Lorsqu'elles sont définies, les valeurs du RMQS sont retenues prioritairement à celles du programme de l'ASPITET. Pour la totalité des échantillons de sol, ces derniers étant compris dans les 3 premiers mètres, seules les données de l'horizon 30-50 cm seront exploitées comme valeurs de comparaison du RMQS.

Dans le cas de l'arsenic et du mercure, les valeurs retenues pour l'interprétation des résultats sont celles définies par l'ASPITET dans le cas des sols ordinaires pour l'arsenic et dans le cas d'anomalies naturelles modérées pour le mercure.

❖ Cas particulier du plomb

Le Haut Conseil de la Santé Publique a mené des travaux pour réévaluer l'ensemble des valeurs de gestion du plomb, en vue de réduire l'exposition au plomb de la population française. Il a établi une synthèse et des recommandations concernant la détermination de nouveaux objectifs de gestion des expositions au plomb. Ce document fixe des seuils d'alerte pour les teneurs en plomb dans le sol :

- Un niveau de vigilance à 100 mg/Kg MS dans les sols (déclenchant une évaluation des risques sanitaires en cas de dépassement) ;
- Un niveau déclenchant un dépistage du saturnisme chez l'enfant à 300 mg/Kg MS dans les sols.

❖ Approche relative aux composés organiques

Seuls des critères de gestion de terres – se basant sur l'Arrêté du 12 décembre 2014 – sont disponibles même s'ils ne constituent en aucun cas des critères sanitaires ou environnementaux de réhabilitation.

Les seuils définis par l'arrêté sont toutefois prépondérants dans la mesure où ils permettront d'établir en première approche si les composés retrouvés dans les sols sont inertes c'est-à-dire non évolutifs dans le temps et peu lixiviables.

En effet, la définition des déchets inertes précise bien que ces matériaux « ne détériorent pas d'autres matières avec lesquelles ils entrent en contact, d'une manière susceptible d'entraîner une pollution de l'environnement ou de nuire à la santé humaine ».

Le tableau ci-dessous récapitule les principaux seuils de l'arrêté qui sont utilisés dans le cadre d'une comparaison indicative des niveaux de présence mesurés pour les polluants organiques :

Tableau 12 : Valeurs de référence de l'Annexe 2 de l'Arrêté du 12 décembre 2014 pour les composés organiques

Paramètres	Seuils (en mg/kg MS)
HCT (C10 – C40)	500
HAP	50
BTEX	6
PCB	1

Les résultats pour les composés organiques seront commentés par rapport à la limite de quantification analytique, par inter-comparaison des concentrations sur site (bruit de fond) sur la base de notre retour d'expérience, et à titre indicatif par comparaison au seuil de l'arrêté du 12/12/2014.

8.2 Critères de comparaison retenus dans le cadre d'une approche Gestion des déblais

• **Installation de Stockage de Déchets Inertes**

Sur la base d'une décision du Conseil du 13 décembre 2002 établissant des critères et des procédures d'admission des déchets dans les décharges, conformément à l'article 16 et à l'Annexe II de la directive 1999/31/CE, le Ministère en Charge de l'Environnement a établi un arrêté pratique d'orientation des déchets inertes avec des critères d'admission basés notamment sur des tests de lixiviation. Les références de ce texte sont :

- Annexe 2 de l'Arrêté du 12/12/2014 fixant les critères à respecter pour l'admission des terres provenant de sites contaminés (disponible à l'adresse Internet suivante : <http://www.legifrance.gouv.fr>).

Le tableau suivant reprend les valeurs de références à ne pas dépasser pour une éventuelle acceptation en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI).

Au-delà de ces valeurs, les précautions suivantes seront à respecter :

- Il est interdit de procéder à une dilution ou à un mélange des déchets dans le seul but de satisfaire aux critères d'admission (*article 4*),
- Avant la livraison ou avant la première d'une série de livraisons d'un même déchet, le producteur des déchets remet à l'exploitant de l'installation de stockage de déchets inertes un document préalable indiquant l'origine, les quantités et le type des déchets. Ce document est signé par le producteur des déchets et les différents intermédiaires le cas échéant (*article 5*),
- Après justification particulière et sur la base d'une étude visant à caractériser le comportement d'une quantité précise d'un déchet dans une installation de stockage donnée et son impact potentiel sur l'environnement et la santé, les valeurs limites à respecter par les déchets visés par l'annexe II peuvent être adaptées par arrêté préfectoral. Cette adaptation pourra notamment être utilisée pour permettre le stockage de déchets dont la composition correspond au fond géochimique local.

En tout état de cause, les valeurs limites sur la lixiviation retenues dans l'arrêté ne peuvent pas dépasser d'un facteur 3 les valeurs limites mentionnées en annexe II. Cette adaptation des valeurs limites ne peut pas concerner la valeur du carbone organique total sur l'éluât. Concernant le contenu total, seule la valeur limite relative au carbone organique total peut être modifiée dans la limite d'un facteur 2 (*article 6*).

Tableau 13 : Seuils d'acceptation en ISDI selon l'annexe 2 de l'arrêté du 12 décembre 2014

Paramètres	Seuils (en mg/kg de matières sèches)
Analyses sur éluât après test de lixiviation normalisé NF EN 12457-2	
As	0.5
Ba	20
Cd	0.04
Cr total	0.5
Cu	2
Hg	0.01
Mo	0.5
Ni	0.4
Pb	0.5
Sb	0.06
Se	0.1
Zn	4
Chlorures (*)	800
Fluorures	10
Sulfates (*)	1 000 (**)
Indice phénols	1
COT (***)	500
Fraction soluble (*)	4 000
Analyses sur sols bruts	
COT (****)	30 000
BTEX	6
PCB (7)	1
HCT (C10 – C40)	500
16 HAP	50
(*) 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. (**) 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 satisfait pas à la valeur limite indiquée pour le carbone organique total sur éluat à sa propre valeur de pH, il peut aussi faire l'objet d'un essai de lixiviation NF EN 12457-2 avec un pH compris entre 7,5 et 8,0. Le déchet peut être jugé conforme aux critères d'admission pour le carbone organique total sur éluat si le résultat de cette détermination ne dépasse pas 500 mg/kg de matière sèche. (****) Pour les sols, une valeur limite plus élevée peut être admise, à condition que la valeur limite de 500 mg/kg de matière sèche soit respectée pour le carbone organique total sur éluat, soit au pH du sol, soit pour un pH situé entre 7,5 et 8,0.	

- **Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux et Dangereux**

En cas de dépassement des valeurs de l'arrêté du 12/12/2014, il est important de pouvoir donner une première orientation de ces matériaux vers une autre filière d'acceptation.

Pour ce faire, les résultats analytiques obtenus sur éluât seront comparés aux seuils définis par la décision n°2003/33/CE du 19/12/02 établissant des critères et des procédures d'admission des déchets dans les décharges – conformément à l'article 16 et à l'annexe 2 de la directive 1999/31/CE – et détaillé dans le tableau ci-après.

Tableau 14 : Critères d'acceptation en ISDND et ISDD sur lixiviat

Analyses sur Lixiviat	Unité	Valeur limite pour acceptation en ISDND	Valeur limite pour acceptation en ISDD
FS	mg/kg	60 000	100 000
COT	mg/kg	800*	1 000**
Sb	mg/kg	0,7	5
As	mg/kg	2	25
Ba	mg/kg	100	300
Cd	mg/kg	1	5
Cr	mg/kg	10	70
Cu	mg/kg	50	100
Hg	mg/kg	0,2	2
Mo	mg/kg	10	30
Ni	mg/kg	10	40
Pb	mg/kg	10	50
Se	mg/kg	0,5	7
Zn	mg/kg	50	200
Cl ⁻	mg/kg	15 000	25 000
F	mg/kg	150	500
SO ₄ ²⁻	mg/kg	20 000	50 000

* Si le déchet ne satisfait pas aux valeurs indiquées pour le COT sur éluat à sa propre valeur de pH, il peut aussi faire l'objet d'un essai avec un rapport L/S = 10 l/kg et un pH compris entre 7,5 et 8. Le déchet peut être jugé conforme aux critères d'admission pour le COT sur éluat si le résultat de cette détermination ne dépasse pas 800 mg/kg

** Si le déchet ne satisfait pas aux valeurs indiquées pour le COT sur éluat à sa propre valeur de pH, il peut aussi faire l'objet d'un essai avec un rapport L/S = 10 l/kg et un pH compris entre 7,5 et 8. Le déchet peut être jugé conforme aux critères d'admission pour le COT sur éluat si le résultat de cette détermination ne dépasse pas 1000 mg/kg

Les concentrations sont exprimées sur matières sèches à partir d'analyses effectuées sur déchet brut.

• Procédure

L'envoi des terres vers les filières nécessitent une demande d'acceptation préalable procédure CAP). Les délais d'admission et le montage des certificats d'acceptation préalable peuvent s'avérer longs et contraignants.

De plus, toute exportation de matériaux réputés comme pollués devra faire l'objet de l'établissement d'un BSD. Les Bordereaux de Suivi de Déchets (BSD) sont des formulaires CERFA permettant de contrôler les filières d'élimination des différents déchets (Arrêté du 29 juillet 2005). Ils sont visés par les différents acteurs de celles-ci (producteur, transporteur, collecteur, éliminateur du déchet). Le bordereau de suivi permet d'attester que le déchet a bien été pris en charge.

Enfin, notons que chaque installation possède ses propres critères d'acceptation fixés par arrêté préfectoral et peut se réserver le droit de refuser des terres correspondant aux critères (aspect, odeur).

8.3 Résultats et interprétations

Les bordereaux d'analyses relatifs aux prélèvements de sols analysés sont joints en **annexe A2.3** du présent document.

8.3.1 Approche environnementale

Le tableau page suivante présente les résultats d'analyses.

Dans la limite des investigations réalisées, il apparaît que :

➤ **Cas des ETM**

En ce qui concerne les ETM, aucune teneur considérée comme non conforme au bruit de fond local n'a été mise en évidence au regard des seuils de l'ASPITET ou du RMQS pris comme référence pour l'ensemble des éléments recherchés.

➤ **Cas des composés non métalliques**

Les hydrocarbures (HCT, HAP et BTEX) et les PCB ont été recherchés sur la totalité des échantillons analysés.

Aucune anomalie n'a été mise en évidence pour les BTEX, PCB et HAP au droit des sondages réalisés : les teneurs sont inférieures aux limites de quantification du laboratoire.

Les HCT C10-C40 ont été détectés pour deux échantillons avec comme teneur maximale 210 mg/kg pour l'échantillon S2 (0,05-1) prélevé à proximité du séparateur à hydrocarbures récent. Ce léger impact est limité en profondeur puisque la teneur dans l'échantillon prélevé entre 1 et 2 m est inférieure à la limite de quantification.

A titre informatif, cette concentration de 210 mg/kg est inférieure au seuil indicatif de l'arrêté du 12/12/2014 (500 mg/kg).

Compléments d'investigations :

NEXITY ayant par ailleurs demandé a posteriori à ERG ENVIRONNEMENT de réaliser des investigations sur le reste du site de DOW, 3 sondages complémentaires ont été réalisés à proximité du séparateur récent et du sondage S2 : les sondages S4, S5 et S6 réalisés à la géoprobe le 25/06/2019. Les prélèvements effectués ont été envoyés dans le même laboratoire Agrolab pour l'analyse des paramètres suivants : HCT C5-C10 et C10-C40. Lors des investigations des constats d'odeur et de détections au PID (maximum 22 ppm) ont été relevés dans les deux sondages les plus proches de S2.

Les résultats d'analyses mettent en évidence une teneur maximale de 150 mg/kg dans un échantillon superficiel au droit de S6. Cela témoigne également d'un léger impact dans les sols superficiels au droit du sondage S6. A noter que le lien avec les constats faits au droit du sondage S2 n'est pas établi puisque dans le cas de l'échantillon S6 (0.4-1) les fractions légères et volatiles ont été détectées contrairement à l'échantillon S2 (0.05-1) qui présentait essentiellement des fractions C32-C40. De plus les résultats d'analyses dans le sondage S5 situé entre S2 et S6 sont inférieurs à la limite de quantification.

8.3.2 Approche gestion des déblais

L'ensemble des paramètres d'acceptabilité en ISDI a été recherché sur les 4 échantillons analysés lors de la 1^{ère} campagne.

Les résultats analytiques de l'ensemble des paramètres sur brut et sur éluât de l'arrêté du 12/12/2014 mettent en évidence :

- Un dépassement des seuils définis par l'arrêté du 12/12/2014 dans le cas des sulfates pour les sols présents au droit de S2 (0,05-1). La valeur de concentration en fraction soluble étant inférieure au seuil, les matériaux issus de cet échantillon sont acceptables en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI).
- Aucun dépassement des seuils définis par l'arrêté du 12/12/2014 pour les autres échantillons. Les sols analysés sont donc tous acceptables en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) ;

Il convient de mentionner que l'acceptation des matériaux issus du site à l'étude est soumise à l'acceptation de l'exploitant de chaque type de filière.

Dans la limite des investigations réalisées, aucune pollution significative n'a été mise en évidence. Toutefois, on notera la détection d'hydrocarbures au niveau des sondages S2 et S6 réalisés sur le parking le plus récent, au sud du séparateur, avec notamment des fractions volatiles au droit de S6. Ces impacts légers sont limités en profondeur et sont conformes aux seuils d'acceptabilité en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI). Il en est de même pour l'ensemble des sols analysés.

Les sols de surface concernés devant faire l'objet d'une excavation et d'une évacuation hors du site, le risque d'exposition par contact direct (ingestion de sol et contact cutané) ou inhalation est supprimé pour les futurs usagers mais devra être pris en compte lors de la phase de chantier.

Il convient de mentionner que pour les usagers actuels du site, le risque d'exposition par contact direct est supprimé en raison de la présence d'un recouvrement de surface. Le risque d'exposition par inhalation peut être négligé au regard des concentrations peu élevées, des faibles durées d'exposition sur le parking et de la dilution dans l'air extérieur.

Nous recommandons une vigilance particulière lors du démantèlement des installations : séparateurs, bassin écrêteur et fosses de récupération des eaux du laboratoire. En effet les sols encaissant de ces dernières n'ont pas été investigués.

Tableau 16 : Synthèse des résultats portant sur les paramètres d'acceptation en ISDI

		S1 (0-1)	S1 (1-2)	S2 (0,05-1)	S2 (1-2)	Limite d'acceptation en ISDI selon l'arrêté du 12/12/2014
Localisation actuelle / projet		Zone nord du site		Zone est du site, nouveau séparateur à hydrocarbures		
Lithologie		Sable marneux graveleux	Marnes calcaires beiges	Sable gris marron graveleux	Marnes calcaires beiges	
Date de prélèvement		06/06/2019	06/06/2019	06/06/2019	06/06/2019	
Paramètres	LQ					
Matière sèche	0,1	94,2	91,8	91,2	93,6	
Carbone Organique Total par Combustion	1000	9600	1500	16000	2400	30000
Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40) en mg/kg MS						
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	20	33,9	<20,0	210	<20,0	500
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs) en mg/kg MS						
Somme des HAP		n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	50
PCB congénères réglementaires (7 composés) en mg/kg MS						
SOMME PCB (7)		n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1
BTEX par Head Space/GC/MS sur brut en mg/kg MS						
Somme des BTEX		n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	6
Analyses sur éluat en mg/kg MS						
Fraction soluble	1000	2000	1200	3100	<1000	4000
Carbone Organique par oxydation (COT)	10	28	14	88	14	500
Chlorures (Cl)	1	21	20	15	15	800
Fluorures	1	2	2	2	2	10
Sulfates	50	820	350	1200	160	1000
Indice phénol (calcul mg/kg)	0,1	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	1
Arsenic (Calcul mg/kg après lixiviation)	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,5
Baryum (Calcul mg/kg après lixiviation)	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	20
Chrome (Calcul mg/kg après lixiviation)	0,1	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,5
Cuivre (Calcul mg/kg après lixiviation)	0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	2
Molybdène (Calcul mg/kg après lixiviation)	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,5
Nickel (Calcul mg/kg après lixiviation)	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,4
Plomb (Calcul mg/kg après lixiviation)	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,5
Zinc (Calcul mg/kg après lixiviation)	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	4
Mercure (Calcul mg/kg après lixiviation)	0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	0,01
Antimoine (Calcul mg/kg après lixiviation)	0,005	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,06
Cadmium (Calcul mg/kg après lixiviation)	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,04
Selenium (Calcul mg/kg après lixiviation)	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,1
PRE-ORIENTATION ENVISAGEABLE POUR LES MATERIAUX		ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	

9 SCHEMA CONCEPTUEL D'EXPOSITION CONSTATEE

L'ensemble des informations recueillies (résultats analytiques, observations organoleptiques et mesures in situ) a permis d'établir le schéma conceptuel d'exposition constatée qui intègre les informations recueillies et les voies de transfert avérées.

Tableau 17 : Schéma conceptuel d'exposition constatée

ZONES POTENTIELLES D'EXPOSITION ET USAGE FUTUR	PRINCIPAUX TRANSFERT(S) A ENVISAGER	PRINCIPALES VOIES D'EXPOSITION A ENVISAGER	PRINCIPALES CIBLES A PRENDRE EN COMPTE	MILIEUX CONCERNES : POLLUANTS MAJORITAIRES
Intérieur des futurs bâtiments	Du sol vers les canalisations AEP	Ingestion d'eau contaminée / Contact cutané / Ingestion d'aliments contaminés	Futurs usagers du site	EAU DU ROBINET PRESENCE PONCTUELLE DE HCT DANS LES SOLS DE SURFACE (S2 ET S6) AU DROIT DE LA FUTURE ZONE A EXCAVER Les matériaux seront excavés et les canalisations posées dans des matériaux sains d'apport – absence de risque
	Du sol et des eaux souterraines vers l'air ambiant du bâtiment	Inhalation de substances volatiles issues du sol et/ou des eaux souterraines		AIR AMBIANT ET EXTERIEUR PRESENCE PONCTUELLE DE HCT DANS LES SOLS DE SURFACE (S2 ET S6) AU DROIT DE LA FUTURE ZONE A EXCAVER Les matériaux seront excavés – absence de risque
Zones découvertes (espaces verts ...)	Du sol et des eaux souterraines vers l'air ambiant extérieur	Inhalation de substances volatiles issues du sol ou des eaux souterraines		SOL SUPERFICIEL PRESENCE PONCTUELLE DE HCT DANS LES SOLS DE SURFACE (S2 ET S6) AU DROIT DE LA FUTURE ZONE A EXCAVER Les matériaux seront excavés – absence de risque
	Exposition directe	Ingestion de sol contaminé / contact cutané		AIR EXTERIEUR SANS OBJET CAR ABSENCE DE POLLUANT VOLATIL A DES TENEURS ANOMALIQUES
Zones extérieures recouvertes (parking, voirie)	Du sol et des eaux souterraines vers l'air ambiant extérieur	Inhalation de substances volatiles issues du sol et/ou des eaux souterraines		

Ce schéma conceptuel d'exposition correspond à l'usage et l'aménagement projetés du site. Ainsi, les conclusions qui pourront être formulées dans cette étude sont directement fonction du schéma conceptuel d'exposition présenté ci-dessus. En cas de modification d'usage et/ou d'aménagement du site, le présent schéma conceptuel d'exposition devra être adapté en adéquation avec le nouvel usage et/ou aménagement proposé.

10. CONCLUSION ET PRECONISATIONS

10.1 Synthèse et conclusion

NEXITY a sollicité ERG ENVIRONNEMENT pour la réalisation d'un diagnostic environnemental initial sur un terrain se trouvant sur la commune de Valbonne (06), au 371 rue LV Beethoven. La zone d'étude correspond à une partie de la parcelle cadastrale n°48 de la section AO, d'une surface de 5 900 m².

Cette étude intervient dans le cadre d'un projet d'aménagement comprenant la construction d'un bâtiment E sur 3 niveaux de bureaux d'une emprise au sol en forme de « pseudo U » et comportant 3 niveaux de parkings, de 46 à 120 places, partiellement enterrés et répartis sur 3 altimétries : 149,25, 152,05 et 154,85 m NGF.

La parcelle n°48 dont fait partie la zone d'étude correspond au site de la société DOW, actuellement non occupée. La zone d'étude comprend un parking en partie centrale et des zones boisées en parties Nord et Sud.

10.1.1 Synthèse historique

L'analyse des photographies historiques a permis de mettre en évidence l'aménagement du parking entre 1974 et 1990. Ce dernier a ensuite été agrandi entre 2004 et 2017, précisément en 2015 suivant les indications récoltées lors de la visite. La zone d'étude, avant d'être un parking, était une zone forestière.

Le site a été bâti dans une zone forestière tout comme les bâtiments aux alentours, ce qui correspond au développement de la zone de Sophia Antipolis à partir des années 70.

Au regard des données collectées, il n'est pas suspecté de risque pyrotechnique particulier au droit du site. Par ailleurs, aucune information relative à la présence d'objets pyrotechniques ne nous a été transmise par le donneur d'ordres.

La visite de site du 29/05/2019 a permis de mettre en évidence la présence de zones historiquement à risques ayant pu impacter la qualité des sols en place :

- Le premier séparateur à hydrocarbures (Zone Z1).
- Le deuxième séparateur à hydrocarbures (Zone Z2) correspondant à celui du parking le plus récent.
- Le récupérateur d'eaux usées du laboratoire (Zone Z3).

Le reste de la parcelle AO n°48 correspondant au site de la société DOW qui était classé comme ICPE avant 2015 pour ses installations frigorifiques et des chaudières à gaz. Ces installations ne sont pas localisées au droit de la zone d'étude. Son activité de recherche et de développement (peinture acrylique notamment) et ses différentes installations ne sont pas retenues comme sources potentielles de pollution des sols au droit de la zone étudiée (futur Bâtiment E).

10.1.2 Synthèse des investigations de terrain

Les investigations de reconnaissance des sols ont été réalisées le 06/06/2019 de manière conjointe aux investigations géotechniques réalisées par ERG Géotechnique afin :

- de vérifier la qualité des sols à proximité du séparateur récent qui n'a pas été investigué lors d'un précédent diagnostic réalisé par TAUW pour le compte de DOW
- et s'assurer du caractère inerte des futurs déblais générés par le projet d'aménagement.

Celles-ci ont consisté en la réalisation de 3 sondages (S1, S2, et S3) à la tarière mécanique, poussés à une profondeur maximale de 2 m. Ces sondages ont fait l'objet de prélèvements d'échantillons pour analyses chimiques en laboratoire.

D'un point de vue lithologique, il est observé sous le revêtement de surface de 5 cm :

- une couche de sable marneux beige à gris graveleux de 0 à 1 m au droit de S1 et S2;
- une couche de marne calcaire beige graveleuse d'1 m d'épaisseur reposant sur la roche.

Un refus rocheux a été constaté à 1 m/TN au droit du sondage S3 et à 2 m/TN au droit des sondages S1 et S2.

Aucune arrivée d'eau n'a été constatée sur les 3 sondages réalisés entre 0 et 2 m/TN.

Aucun constat organoleptique (odeur, couleur et aspect) ou mesure au PID significative n'ont été constatés au droit des autres lithologies rencontrées.

Un total de 5 échantillons de sols a été constitué et 4 ont été soumis à analyse en laboratoire. Les analyses ont porté sur les paramètres d'acceptation en ISDI les 8 métaux lourds pour la totalité des échantillons analysés.

Du fait des premiers résultats d'analyses et dans le cadre d'une demande complémentaire de la part de NEXITY pour intervenir également sur le reste du site, 3 autres sondages ont été réalisés le 25/06/2019 à proximité de S2 : S4, S5 et S6. Les échantillons prélevés ont fait l'objet d'analyses sur les hydrocarbures C5-C10 et C10-C40.

Lors de la 2^{nde} campagne, les lithologies suivantes ont été rencontrées sous l'enrobé :

- Une couche de forme grise graveleuse sous l'enrobé jusqu'à 0.4 m de profondeur
- Une couche argileuse marron à grise présentant des odeurs jusqu'à 1 m au droit de S5 et S6
- Puis les marnes calcaires beiges jusqu'à la profondeur maximale atteinte, 2 m, au droit de S6.

Une odeur type hydrocarbures a été constatée au droit de S5 et S6 entre 0.4 et 1 m de profondeur, associées à des valeurs PID plus élevées que sur les autres échantillons (22 ppm pour S5 (0.4-1) et 8.5 ppm pour S6 (0.4-1)).

10.13 Synthèse des résultats analytiques

Dans la limite des investigations et analyses réalisées, il a été mis en évidence :

- Un dépassement des seuils définis par l'arrêté du 12/12/2014 dans le cas des sulfates pour les sols présents au droit de S2 (0,05-1). La concentration en fraction soluble étant inférieure au seuil, les matériaux issus de ces échantillons sont acceptables en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI).
- Des concentrations non négligeables en HCT (210 mg/kg et 150 mg/kg) pour les échantillons S2 (0,05-1) et S6 (0.4-1) respectivement. Ces valeurs restent bien en dessous du seuil de l'arrêté du 12/12/2014.
- Tous les matériaux issus des échantillons sont acceptables en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI).

Il convient de mentionner que l'acceptation des matériaux issus du site à l'étude est soumise à l'acceptation de l'exploitant de chaque type de filière.

10.2 Conclusion et préconisations

Dans la limite des investigations réalisées, aucune pollution significative n'a été mise en évidence. Toutefois, on notera la détection d'hydrocarbures au niveau des sondages S2 et S6 réalisés sur le parking le plus récent, au sud du séparateur, avec notamment des fractions volatiles au droit de S6. Ces impacts légers sont limités en profondeur et sont conformes aux seuils d'acceptabilité en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI). Il en est de même pour l'ensemble des sols analysés.

Les sols de surface concernés devant faire l'objet d'une excavation et d'une évacuation hors du site, le risque d'exposition par contact direct (ingestion de sol et contact cutané) ou par inhalation est supprimé pour les futurs usagers mais devra être pris en compte lors de la phase de chantier.

Il convient de mentionner que pour les usagers actuels du site, le risque d'exposition par contact direct est supprimé en raison de la présence d'un recouvrement de surface. Le risque d'exposition par inhalation peut être négligé au regard des concentrations peu élevées, des faibles durées d'exposition sur le parking et de la dilution dans l'air extérieur.

Nous recommandons une vigilance particulière lors du démantèlement des installations : séparateurs, bassin écrêteur et fosses de récupération des eaux du laboratoire. En effet les sols encaissant de ces dernières n'ont pas été investigués.

Lors de tous travaux d'aménagement, le Maître d'Ouvrage prendra toutes les précautions d'usage (caractérisation, sécurisation,...) en cas d'éventuelles découvertes suspectes voire inhabituelles d'un point de vue environnemental (ouvrage enterré de stockage, sols odorants, strate d'aspect non sain,...), notamment, en termes de gestion des terres (élimination en centre autorisé si nécessaire) et de protection des travailleurs.

En particulier, le propriétaire de ces matériaux vérifiera que la qualité des sols extraits est compatible avec la filière d'élimination qu'il aura retenue (ISDI, ISDND, biocentre, ISDD, etc...).

10.3 Limites de l'étude

La présente étude est établie dans la limite des investigations réalisées et n'est valable que pour l'aménagement futur du site, défini par le Donneur d'Ordre. Le site devra donc faire l'objet d'une nouvelle étude si une modification de son usage futur et/ou de sa configuration future (par rapport à l'usage tel qu'il a été pris en compte dans le présent rapport) était envisagée.

L'étude et les conclusions sont élaborées en l'état actuel des données réglementaires et des valeurs de bruit de fond (valeurs de comparaison), scientifiques (valeurs toxicologiques de référence) et techniques (méthodes de prélèvements et d'analyses notamment). Elles reposent donc sur les connaissances disponibles au moment de la rédaction de la présente étude.

Il est également rappelé que notre mission à caractère « environnemental » n'aborde en aucune manière les problématiques géotechniques (liés à la construction de bâtiments, ou infrastructures, liés au réemploi de terres...) pouvant se révéler sur le site à l'étude. Il est entendu que l'ensemble des solutions proposées, notamment de valorisation de matériaux sur site, ne sont évaluées que sous l'angle environnemental et que le maître d'ouvrage pourra être amené à faire réaliser les études spécifiques (géotechnique par exemple) à la mise en œuvre des dites solutions.

Florence GUILLOT
Chef de projet

ANNEXES

A.1. DONNEES GENERALES SUR LE SITE

- A1.1 Localisation du site sur un extrait de la carte IGN
- A1.2 Localisation du site sur fond de photographie aérienne
- A1.3 Localisation du site sur fond de plan cadastral
- A1.4. Plans de masse du projet

A.2. DONNEES HISTORIQUES

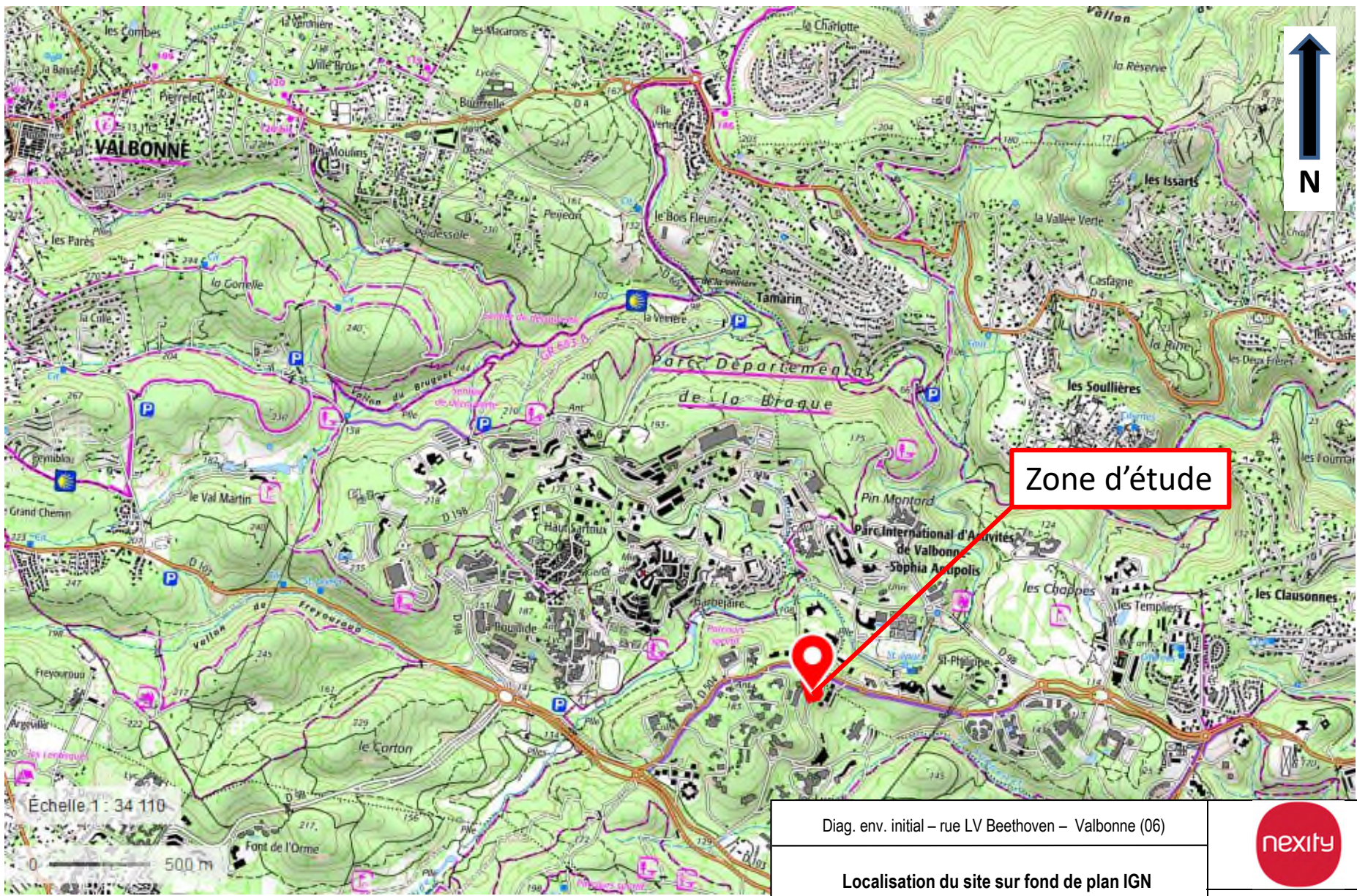
- A2.1 Questionnaire de visite et reportage photographique
- A2.2 Photographies aériennes anciennes

A3. INVESTIGATIONS DE TERRAIN

- A.3.1 Plan d'implantation des investigations réalisées
- A.3.2 Fiche de prélèvement des sols
- A3.3 Bordereaux analytiques
- A3.4 Cartographie des anomalies chimiques

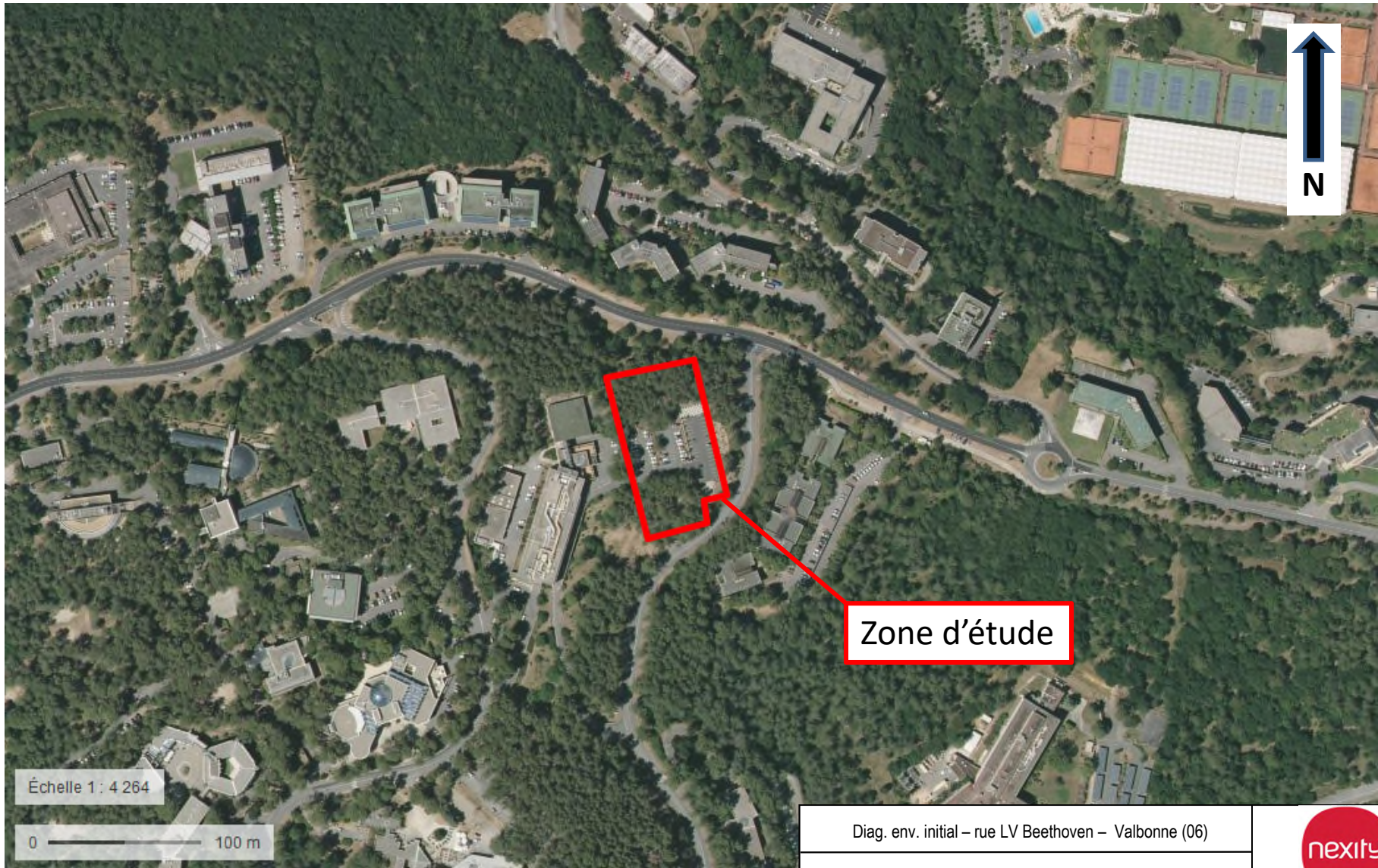
A1	DONNEES GENERALES
-----------	--------------------------

A1.1	Localisation du site sur un extrait de carte IGN
-------------	---



Diag. env. initial – rue LV Beethoven – Valbonne (06)		
Localisation du site sur fond de plan IGN		
Dossier n° : 19MES146Aa	Echelle : -	
Version : 1.0	Date : 24/06/2019	
Etabli par : EB		

A1.2	Localisation du site sur photographie aérienne
-------------	---



Diag. env. initial – rue LV Beethoven – Valbonne (06)

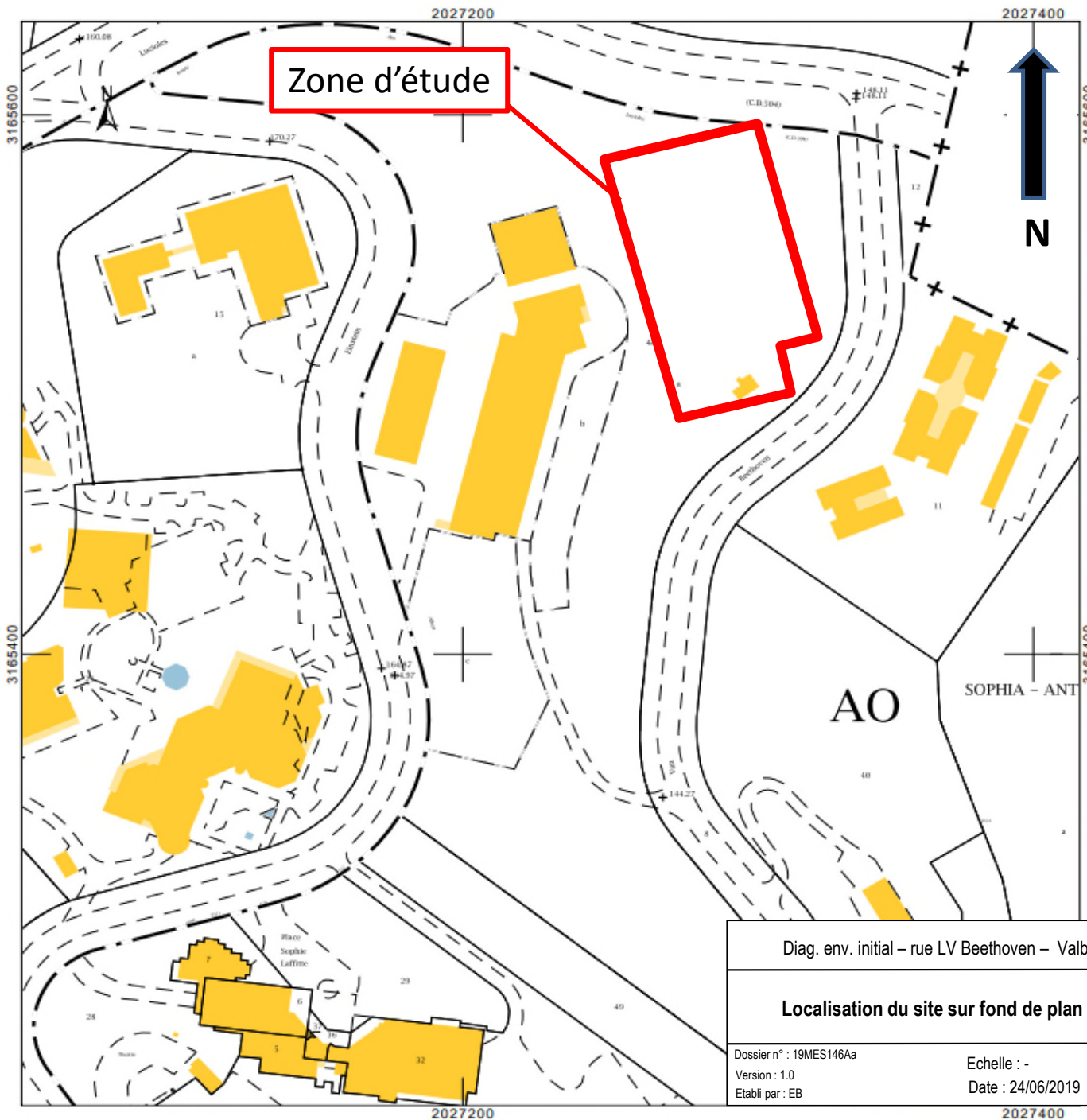
Localisation du site sur fond de photo aérienne

Dossier n° : 19MES146Aa
 Version : 1.0
 Etabli par : EB

Echelle : -
 Date : 24/06/2019



A1.3	Localisation du site sur fond de plan cadastral
-------------	--



Diag. env. initial – rue LV Beethoven – Valbonne (06)

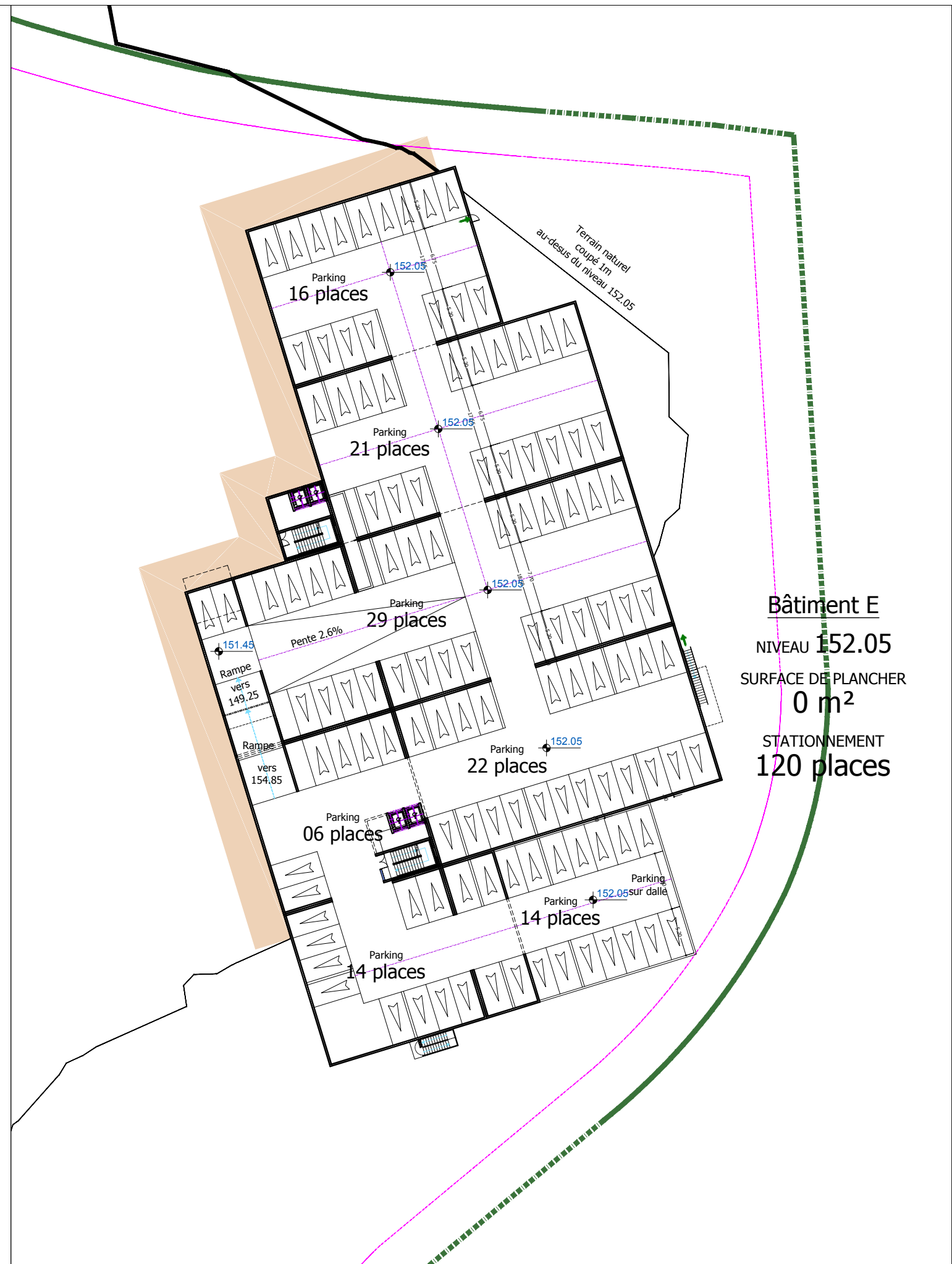
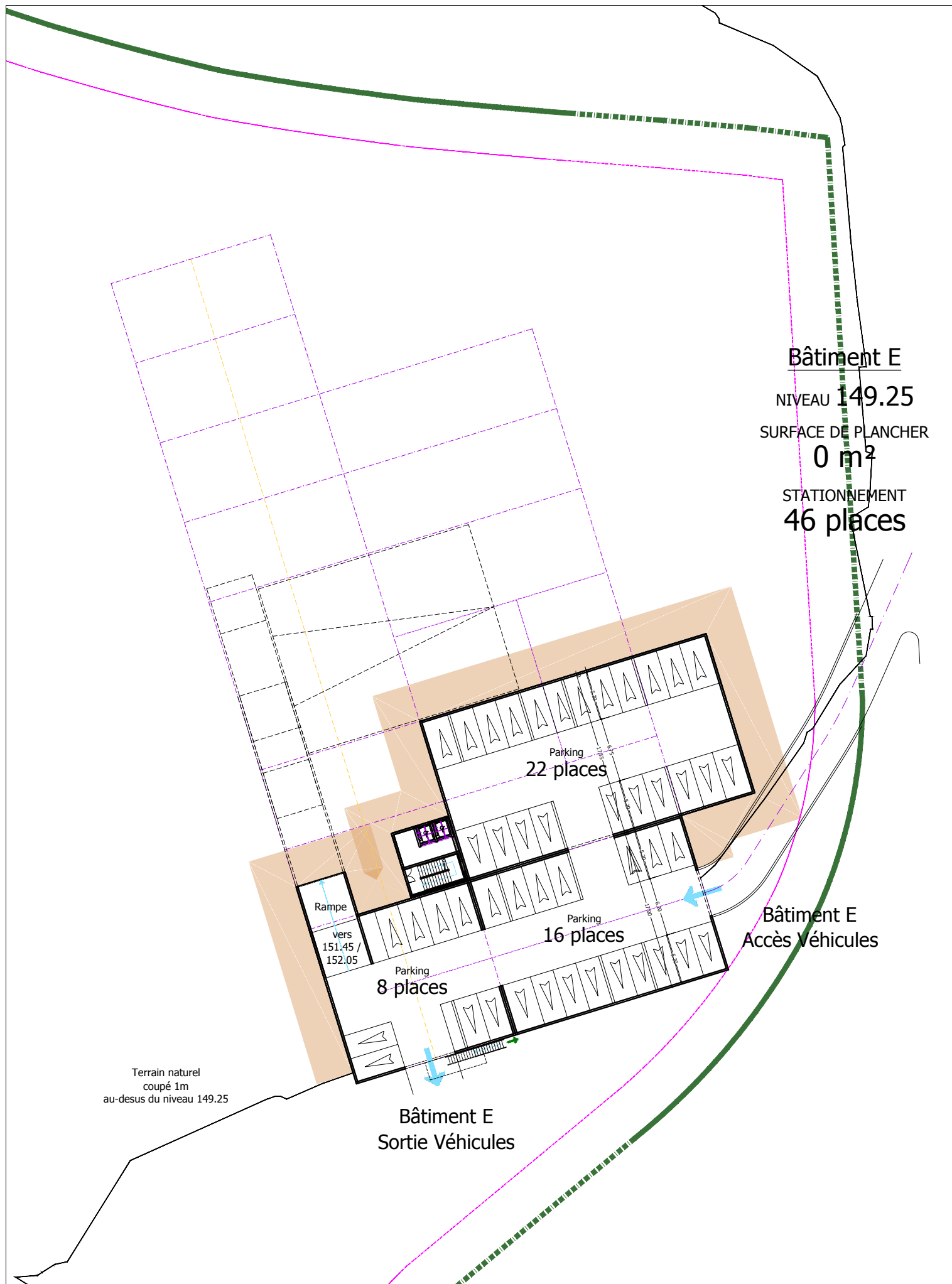
Localisation du site sur fond de plan cadastral

Dossier n° : 19MES146Aa
Version : 1.0
Etabli par : EB

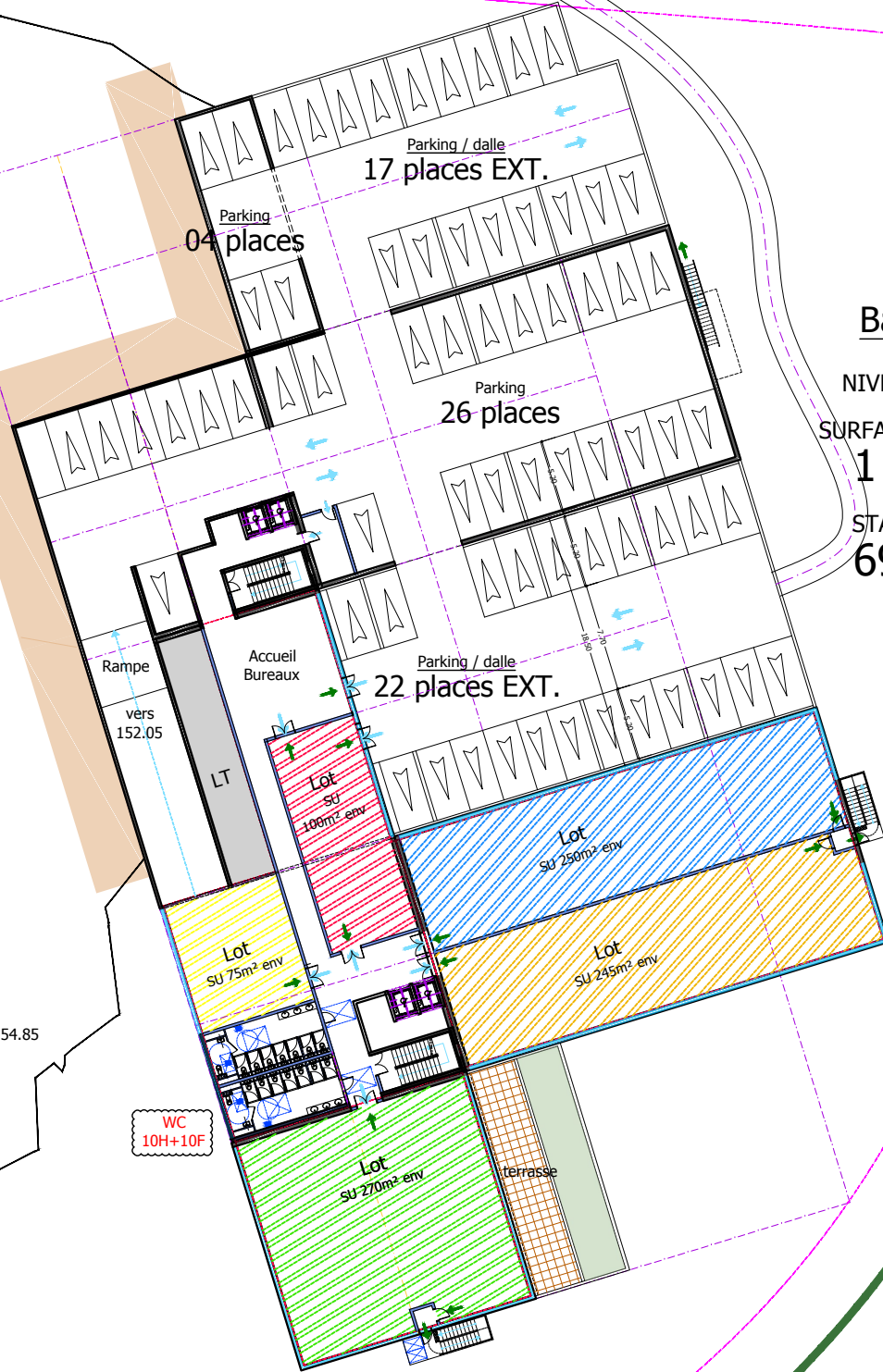
Echelle : -
Date : 24/06/2019



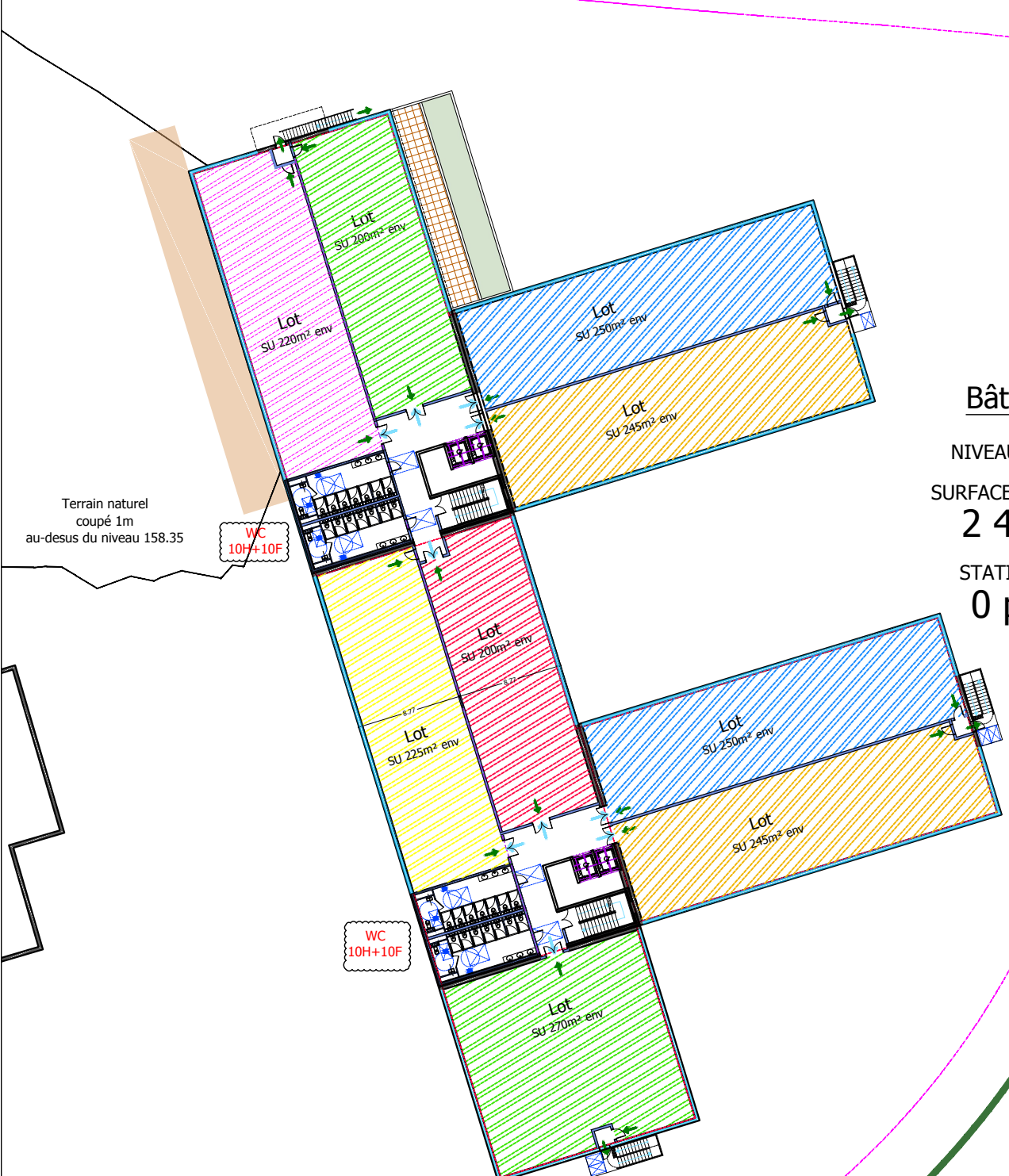
A1.4	Plans de masse du projet
-------------	---------------------------------



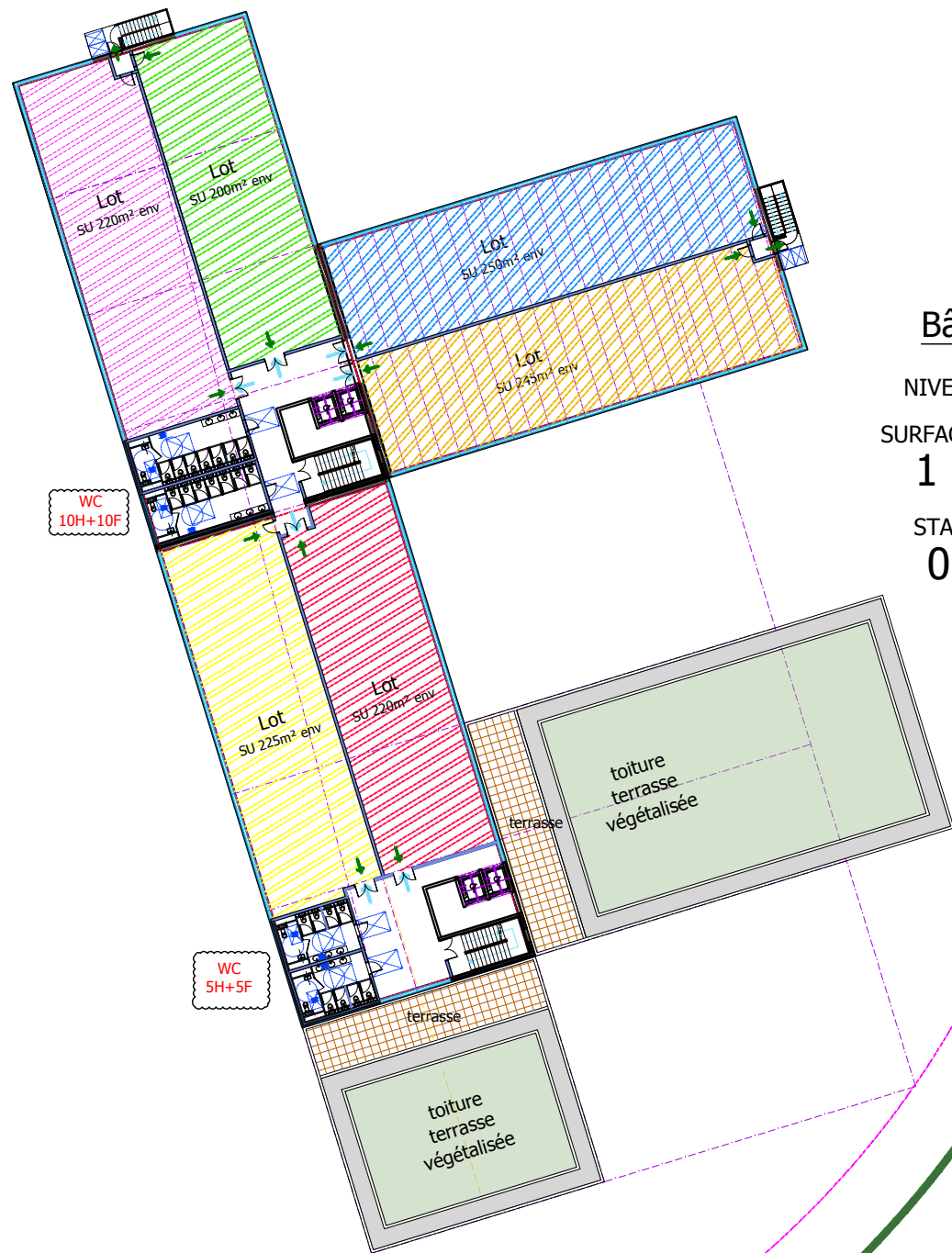
Accès piétons



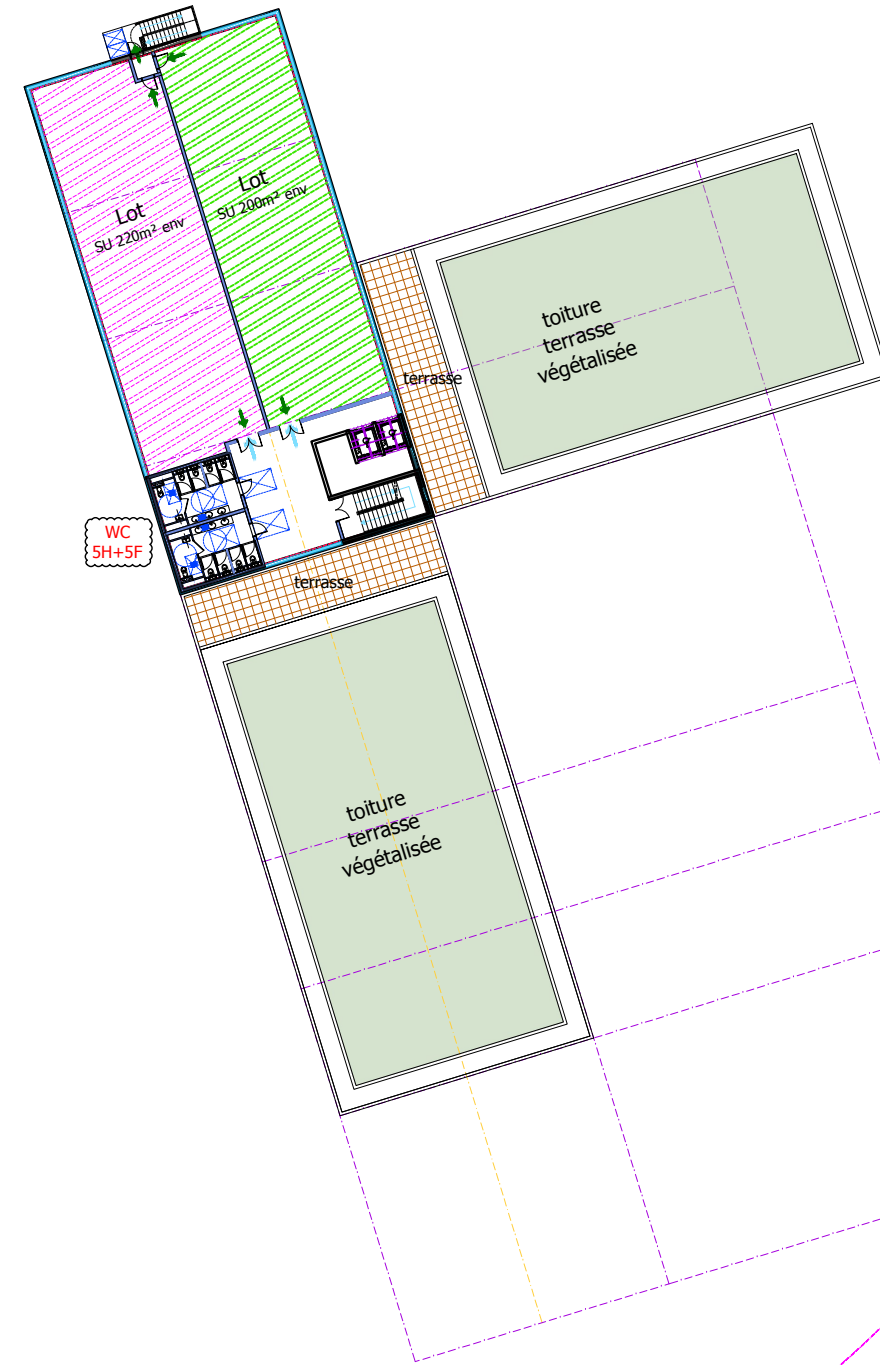
Bâtiment E
NIVEAU 154.85
SURFACE DE PLANCHER
1 230 m²
STATIONNEMENT
69 places



Bâtiment E
NIVEAU 158.35
SURFACE DE PLANCHER
2 455 m²
STATIONNEMENT
0 places



Bâtiment E
 NIVEAU 161.85
 SURFACE DE PLANCHER
 1 685 m²
 STATIONNEMENT
 0 places



Bâtiment E
 NIVEAU 165.35
 SURFACE DE PLANCHER
 575 m²
 STATIONNEMENT
 0 places



A2	DONNEES HISTORIQUES
-----------	----------------------------

A2.1	Questionnaire de visite et reportage photographique
-------------	--



Vue sur la partie nord du site



Vue sur le récupérateur d'eaux usées (sud du site)



Diag. env. initial – rue LV Beethoven – Valbonne (06)		
Reportage photographique		
Dossier n° : 19MES146Aa Version : 1.0 Etabli par : EB	Echelle : - Date : 24/06/2019	



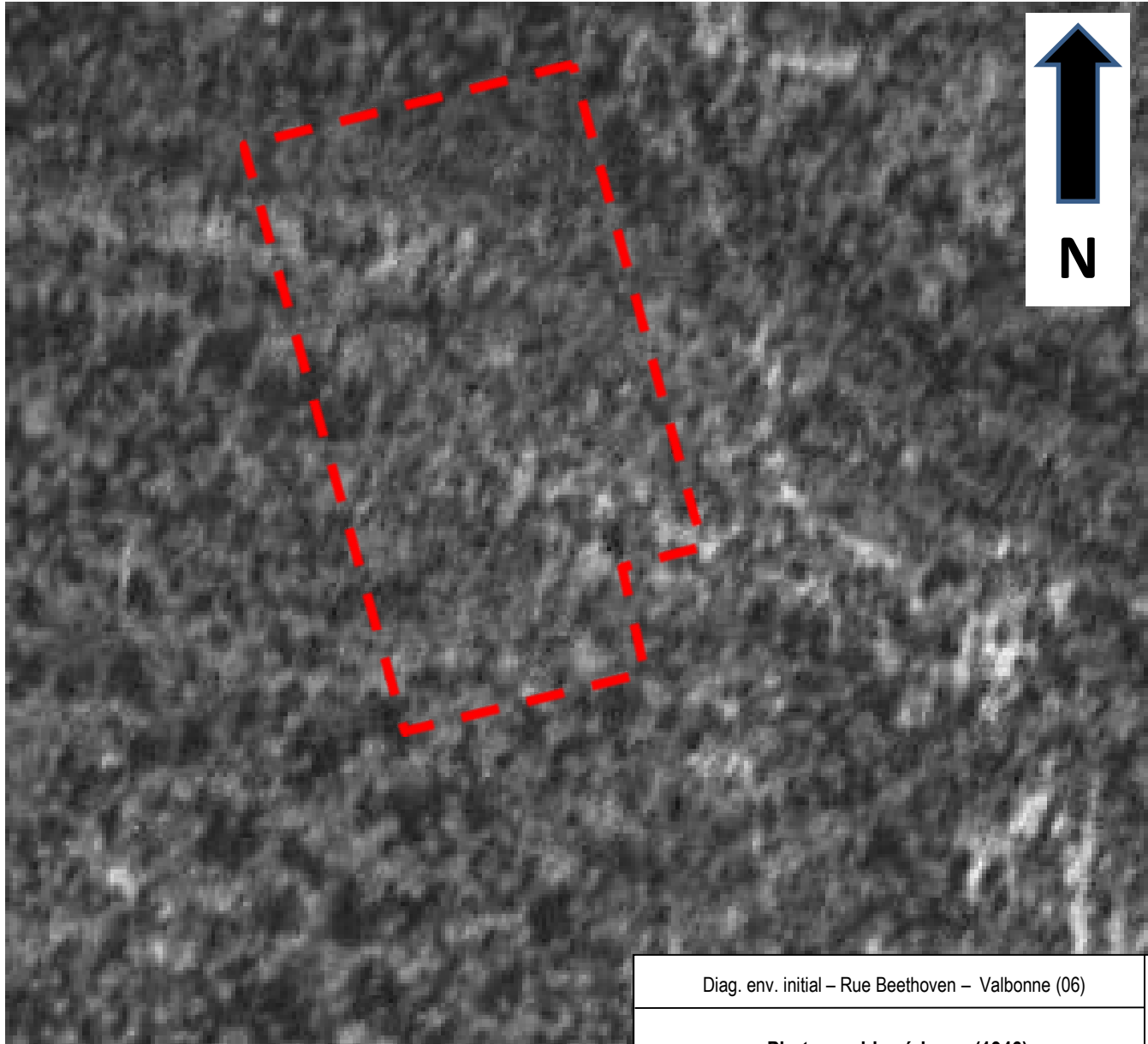
Vue sur la partie haute du parking (ouest du site)



Vue sur la partie basse du parking (est du site)

Diag. env. initial – rue LV Beethoven – Valbonne (06)		
Reportage photographique		
Dossier n° : 19MES146Aa Version : 1.0 Etabli par : EB	Echelle : - Date : 24/06/2019	

A2.2	Photographies aériennes anciennes
-------------	--



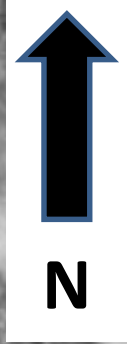
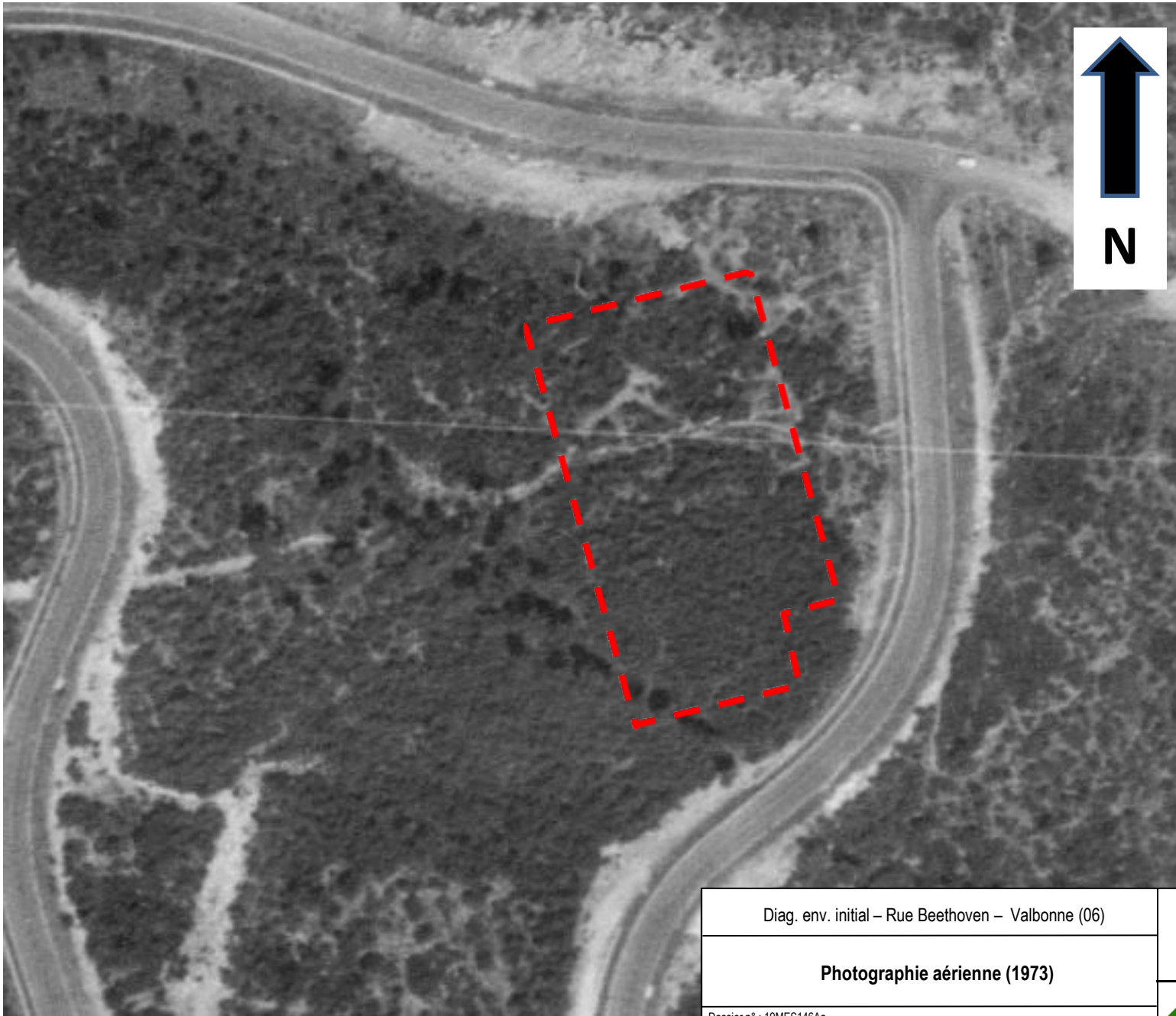
Diag. env. initial – Rue Beethoven – Valbonne (06)

Photographie aérienne (1946)

Dossier n° : 19MES146Aa
Version : 1.0
Etabli par : EB

Echelle : -
Date : 23/05/2019





Diag. env. initial – Rue Beethoven – Valbonne (06)

Photographie aérienne (1973)

Dossier n° : 19MES146Aa
Version : 1.0
Etabli par : EB

Echelle : -
Date : 23/05/2019





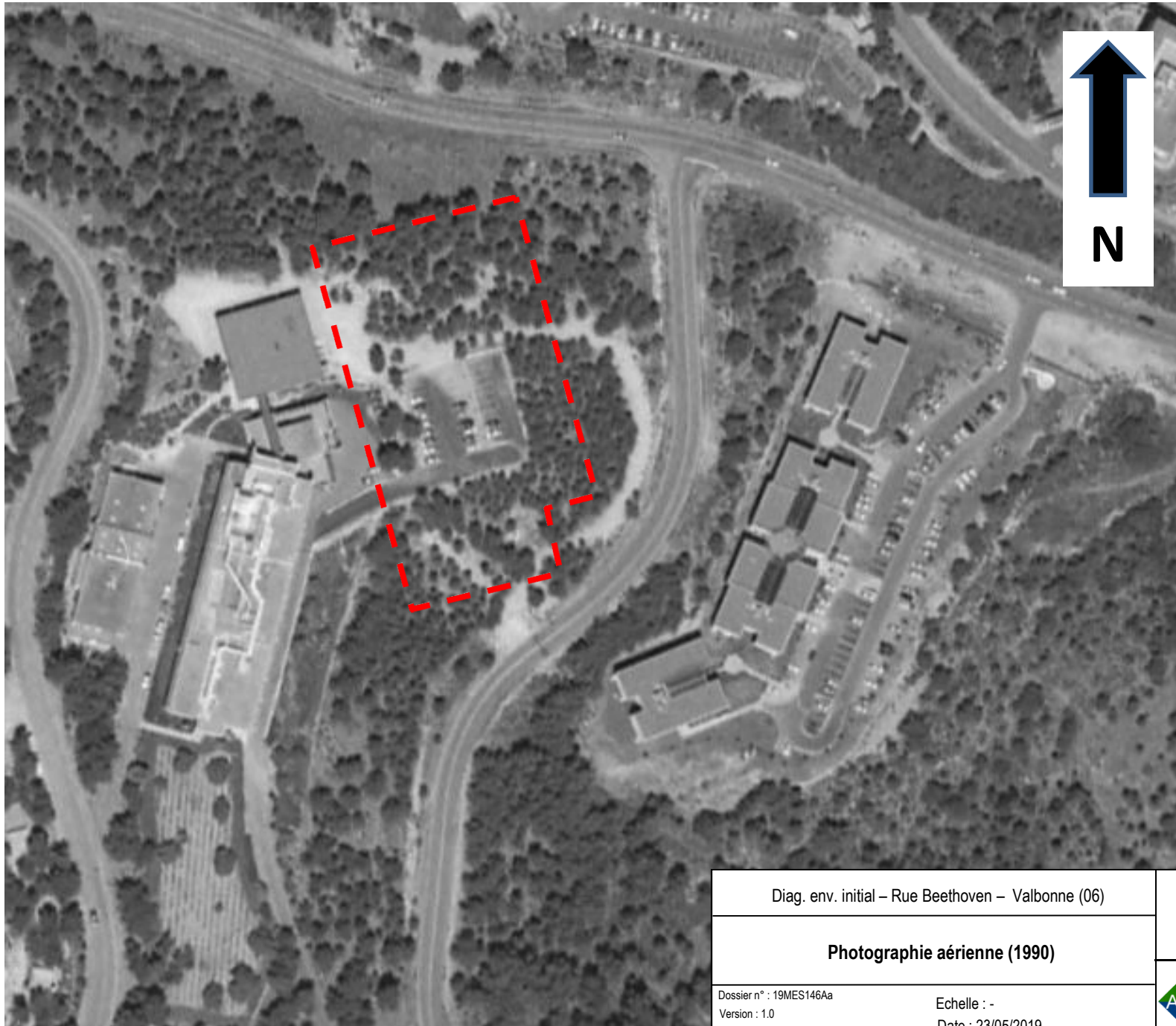
Diag. env. initial – Rue Beethoven – Valbonne (06)

Photographie aérienne (1974)

Dossier n° : 19MES146Aa
Version : 1.0
Etabli par : EB

Echelle : -
Date : 23/05/2019





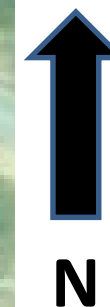
Diag. env. initial – Rue Beethoven – Valbonne (06)

Photographie aérienne (1990)

Dossier n° : 19MES146Aa
Version : 1.0
Etabli par : EB

Echelle : -
Date : 23/05/2019





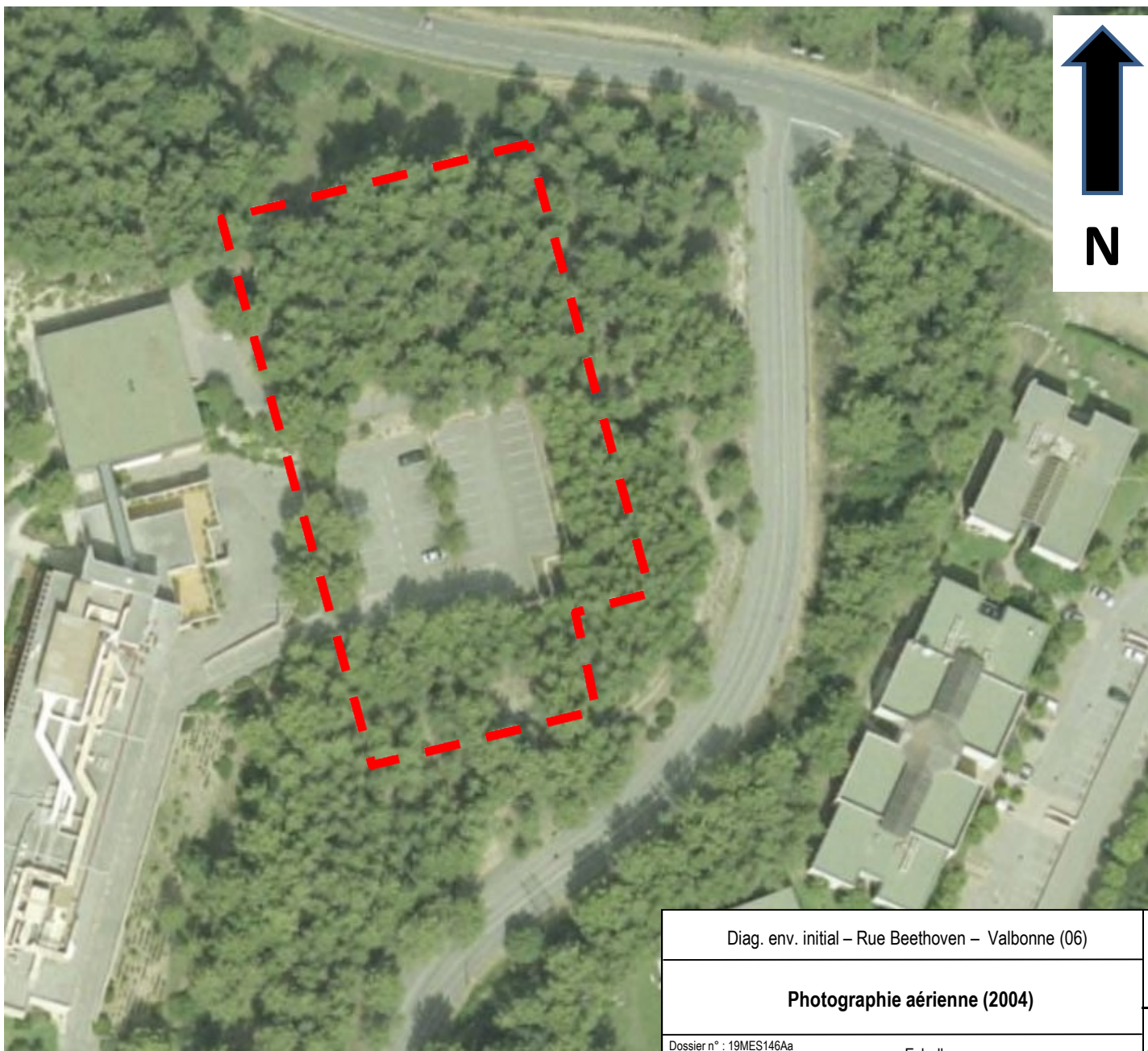
Diag. env. initial – Rue Beethoven – Valbonne (06)

Photographie aérienne (1994)

Dossier n° : 19MES146Aa
Version : 1.0
Etabli par : EB

Echelle : -
Date : 23/05/2019





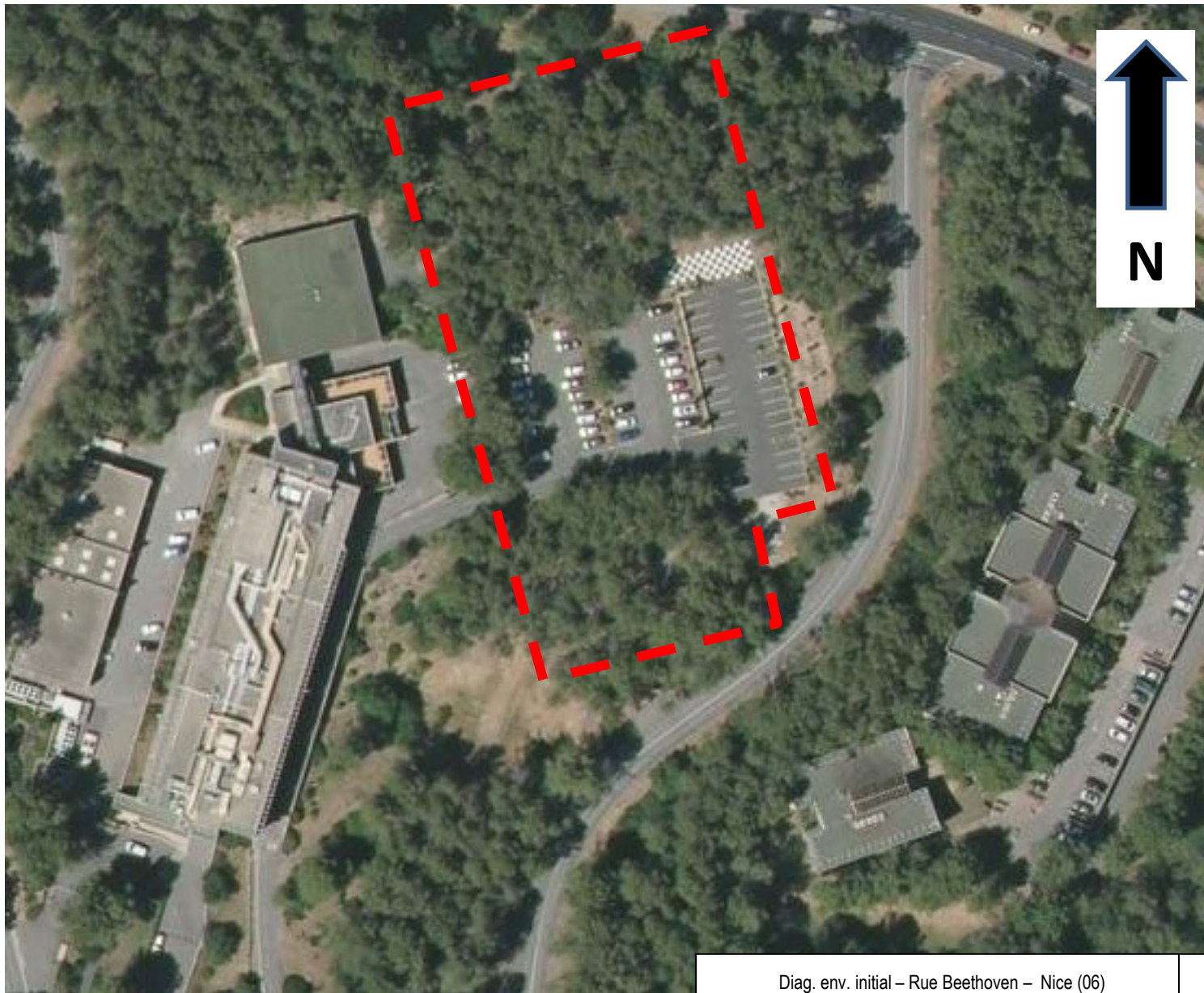
Diag. env. initial – Rue Beethoven – Valbonne (06)

Photographie aérienne (2004)

Dossier n° : 19MES146Aa
Version : 1.0
Etabli par : EB

Echelle : -
Date : 23/05/2019





Diag. env. initial – Rue Beethoven – Nice (06)

Photographie aérienne (2017)

Dossier n° : 19MES146Aa
Version : 1.0
Etabli par : EB

Echelle : -
Date : 23/05/2019



A3	INVESTIGATIONS DE TERRAIN
-----------	----------------------------------

A3.1	Plan d’implantation des investigations réalisées
-------------	---



● Sondage réalisé le 06/06 avec ERG GEOTECHNIQUE

● Sondage réalisé le 25/06 avec ABYSSE

Échelle 1 : 2 132

0 ————— 50 m

Diag. env. initial – rue LV Beethoven – Valbonne (06)

Plan d’implantation des investigations réalisées

Dossier n° : 19MES146Aa
Version : 1.0
Établi par : EB

Echelle : -
Date : 04/07/2019



A3.2	Fiches de prélèvements des sols
-------------	--

FICHE DE SONDAGE / Prélèvement de sol

NUMERO DU SONDAGE :	S1
NOM AFFAIRE :	Diagnostic environnemental
ADRESSE SITE :	371 rue LV Beethoven
VILLE :	Valbonne
NUMERO DOSSIER :	19MES146Aa
RESPONSABLE TERRAIN :	EB
INGENIEUR :	FG
DATE INTERVENTION :	06/06/2019
HEURE DE PRELEVEMENT :	9h



14 Draille des Tribales
Batiment E
13127 VITROLLES
Tel 04 95 06 90 66

PROFONDEUR (m/TN)		GEOLOGIE/COULEUR	Mesure PID	N° ECH.	ENVOI LABO
De	à				
0	1	Sable marneux beige graveleux	0	S1 (0-1)	X
1	2	Marnes calcaires beiges	0,2	S1 (1-2)	X
		<i>Arrêt - refus sur sol induré</i>			

plan de localisation du sondage



photographie du sondage



Coordonnées :	X :	Y :	Système de coordonnées :		
	981276	1857630	lambert II		
Echantillons	Analyses	Conditionnement/ Volume	Date envoi	Conditions de transport	Laboratoire
S1 (0-1)	Pack ISDI + 8 ML	Verre 300 ml	06/06/2019	glacière et transporteur	Agrolab
S1 (1-2)	Pack ISDI + 8 ML	Verre 300 ml	06/06/2019	glacière et transporteur	Agrolab

DIVERS

Engin:	Sondeuse	Le mode de gestion des cuttings et du rebouchage a consisté à réemployer sur chaque sondage effectué les matériaux extraits dans leur ordre inverse de sortie, en privilégiant de remettre en place les sols dits « pollués ». Dans le cas spécifique du site étudié, l'ensemble des matériaux extraits a pu être réutilisé en remblaiement des sondages réalisés.
Largeur Godet/ diam. foration.....		
Environnement Sondage:Forêt.....		
Prof. Niveau eau (m/TN):Non rencontrée.....		

FICHE DE SONDAGE / Prélèvement de sol

NUMERO DU SONDAGE :	S2
NOM AFFAIRE :	Diagnostic environnemental
ADRESSE SITE :	371 rue LV Beethoven
VILLE :	Valbonne
NUMERO DOSSIER :	19MES146Aa
RESPONSABLE TERRAIN :	EB
INGENIEUR :	FG
DATE INTERVENTION :	06/06/2019
HEURE DE PRELEVEMENT :	10h



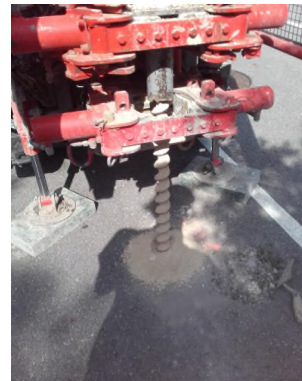
14 Draille des Tribales
Batiment E
13127 VITROLLES
Tel 04 95 06 90 66

PROFONDEUR (m/TN)		GEOLOGIE/COULEUR	Mesure PID	N° ECH.	ENVOI LABO
De	à				
0	0,05	Enrobé			
0,05	1	Sables gris-marron graveleux	2,2	S2 (0,05-1)	x
1	2	Marnes calcaires beiges	2,1	S2 (1-2)	x
		<i>Arrêt - refus sur sol induré</i>			

plan de localisation du sondage



photographie du sondage



Coordonnées :	X :		Y :		Système de coordonnées :	
	981325		1857609		lambert II	
Echantillons	Analyses	Conditionnement/ Volume	Date envoi	Conditions de transport	Laboratoire	
S2 (0,05-1)	Pack ISDI + 8 ML	Verre 300 ml	06/06/2019	glacière et transporteur	Agrolab	
S2 (1-2)	Pack ISDI + 8 ML	Verre 300 ml	06/06/2019	glacière et transporteur	Agrolab	

DIVERS

Engin:	Sondeuse	Le mode de gestion des cuttings et du rebouchage a consisté à réemployer sur chaque sondage effectué les matériaux extraits dans leur ordre inverse de sortie, en privilégiant de remettre en place les sols dits « pollués ». Dans le cas spécifique du site étudié, l'ensemble des matériaux extraits a pu être réutilisé en remblaiement des sondages réalisés.
Largeur Godet/ diam. foration.....		
Environnement Sondage: Voirie.....		
Prof. Niveau eau (m/TN):Non rencontrée.....		

FICHE DE SONDAGE / Prélèvement de sol

NUMERO DU SONDAGE :	S3
NOM AFFAIRE :	Diagnostic environnemental
ADRESSE SITE :	371 rue LV Beethoven
VILLE :	Valbonne
NUMERO DOSSIER :	19MES146Aa
RESPONSABLE TERRAIN :	EB
INGENIEUR :	FG
DATE INTERVENTION :	06/06/2019
HEURE DE PRELEVEMENT :	11h



14 Draille des Tribales
Batiment E
13127 VITROLLES
Tel 04 95 06 90 66

PROFONDEUR (m/TN)		GEOLOGIE/COULEUR	Mesure PID	N° ECH.	ENVOI LABO
De	à				
0	0,05	Enrobé			
0,05	1	Marnes calcaires gris à beiges	0	S3 (0,05-1)	x
		<i>Arrêt - refus sur sol induré</i>			

plan de localisation du sondage



photographie du sondage



Coordonnées :	X :	Y :	Système de coordonnées :		
	981295	1857590	lambert II		
Echantillons	Analyses	Conditionnement/ Volume	Date envoi	Conditions de transport	Laboratoire
S3 (0,05-1)	mis en réserve	Verre 300 ml	06/06/2019	glacière et transporteur	Agrolab

DIVERS

Engin:	Sondeuse	Le mode de gestion des cuttings et du rebouchage a consisté à réemployer sur chaque sondage effectué les matériaux extraits dans leur ordre inverse de sortie, en privilégiant de remettre en place les sols dits « pollués ». Dans le cas spécifique du site étudié, l'ensemble des matériaux extraits a pu être réutilisé en remblaiement des sondages réalisés.
Largeur Godet/ diam. foration.....		
Environnement Sondage: Voirie.....		
Prof. Niveau eau (m/TN):Non rencontrée.....		

FICHE DE SONDAGE / Prélèvement de sol

NUMERO DU SONDAGE :	S6
NOM AFFAIRE :	Diagnostic environnemental
ADRESSE SITE :	371 rue LV Beethoven
VILLE :	Valbonne
NUMERO DOSSIER :	19MES146Aa
RESPONSABLE TERRAIN :	FG
INGENIEUR :	FG
DATE INTERVENTION :	25/06/2019
HEURE DE PRELEVEMENT :	15h00



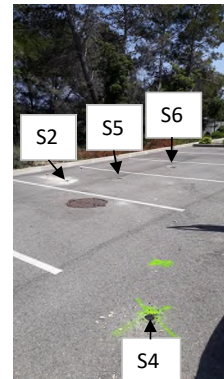
14 Draille des Tribales
Batiment E
13127 VITROLLES
Tel 04 95 06 90 66

PROFONDEUR (m/TN)		GEOLOGIE/COULEUR	Mesure PID	N° ECH.	ENVOI LABO
De	à				
0	0,1	Enrobé			
0,1	0,4	Couche de forme grise graveleuse	0		
0,4	1	Argile marron gris avec odeur d'hydrocarbures	8,5	S6 (0,4-1)	x
1	1,6	Marnes calcaires beige / bariolé orangé	3	S6 (1-1,6)	x
1,6	2	Marnes calcaires beige	0,6	S6 (1,6-2)	x
		Arrêt - refus sur sol induré			

plan de localisation du sondage



photographie du sondage



Coordonnées :	X :	Y :	Système de coordonnées :		
	981320	1857611	lambert II		
Echantillons	Analyses	Conditionnement/ Volume	Date envoi	Conditions de transport	Laboratoire
S6 (0,4-1)	C5-C10 + C10-C40	Verre 300 ml	26/06/2019	glacière et transporteur	Agrolab
S6 (1-1,6)	C5-C10 + C10-C40	Verre 300 ml	26/06/2019	glacière et transporteur	Agrolab
S6 (1,6-2)	C5-C10 + C10-C40	Verre 300 ml	26/06/2019	glacière et transporteur	Agrolab

DIVERS

Engin:géoprobe.....	Le mode de gestion des cuttings et du rebouchage a consisté à réemployer sur chaque sondage effectué les matériaux extraits dans leur ordre inverse de sortie, en privilégiant de remettre en place les sols dits « pollués ». Dans le cas spécifique du site étudié, l'ensemble des matériaux extraits a pu être réutilisé en remblaiement des sondages réalisés.
Largeur Godet/ diam. foration..... 60	
Environnement Sondage: Voirie.....	
Prof. Niveau eau (m/TN):Non rencontrée.....	

A3.3	Bordereaux analytiques
-------------	-------------------------------

AL-West B.V.

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

ERG ENVIRONNEMENT (13)
14 DRAILLE DES TRIBALES
BATIMENT E
13127 VITROLLES
FRANCE

Date 17.06.2019
N° Client 35003688
N° commande 859383

RAPPORT D'ANALYSES

n° Cde 859383 Solide / Eluat

Client 35003688 ERG ENVIRONNEMENT (13)
Référence N° Commande 19MES146Aa - FG Madame Florence GUILLOT
Date de validation 07.06.19
Prélèvement par: Client

Madame, Monsieur

Nous avons le plaisir de vous adresser ci-joint le rapport définitif des analyses chimiques provenant du laboratoire pour votre dossier en référence.

Sauf avis contraire, les analyses accréditées selon la norme EN ISO CEI 17025 ont été effectuées conformément aux méthodes de recherche citées dans les versions les plus actuelles de nos listes de prestations des Comités d'Accréditation Néerlandais (RVA), reconnus Cofrac, sous les numéro L005.

Si vous désirez recevoir de plus amples informations concernant le degré d'incertitudes d'une méthode de mesure déterminée, nous pouvons vous les fournir sur demande.

Nous signalons que le certificat d'analyses ne pourra être reproduit que dans sa totalité.

Nous vous informons que seules les conditions générales de AL-West, déposées à la Chambre du Commerce et de l'Industrie de Deventer, sont en vigueur.

Au cas où vous souhaiteriez recevoir des renseignements complémentaires, nous vous prions de prendre contact avec le service après-vente.

En vous remerciant pour la confiance que vous nous témoignez, nous vous prions d'agréer, Madame, Monsieur l'expression de nos sincères salutations.

Respectueusement,



AL-West B.V. Mme Delphine Colin, Tel. +33/380681935
Chargée relation clientèle

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

n° Cde 859383 Solide / Eluat

N° échant.	Prélèvement	Nom d'échantillon
255177	06.06.2019	S1 (0-1)
255178	06.06.2019	S1 (1-2)
255179	06.06.2019	S2 (0,05-1)
255180	06.06.2019	S2 (1-2)

Unité	255177 S1 (0-1)	255178 S1 (1-2)	255179 S2 (0,05-1)	255180 S2 (1-2)
-------	--------------------	--------------------	-----------------------	--------------------

Lixiviation

Lixiviation (EN 12457-2)	++	++	++	++
--------------------------	----	----	----	----

Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg kg	0,64	0,57	0,60	0,61
Prétraitement de l'échantillon	++	++	++	++
Broyeur à mâchoires	++	--	++	--
Matière sèche %	94,2	91,8	91,2	93,6

Calcul des Fractions solubles

Antimoine cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05 *	0 - 0,05 *	0 - 0,05 *	0 - 0,05 *
Arsenic cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05 *	0 - 0,05 *	0 - 0,05 *	0 - 0,05 *
Baryum cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,1 *	0 - 0,1 *	0 - 0,1 *	0 - 0,1 *
Cadmium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,001 *	0 - 0,001 *	0 - 0,001 *	0 - 0,001 *
Chlorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	21 *	20 *	15 *	15 *
Chrome cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,02 *	0 - 0,02 *	0 - 0,02 *	0 - 0,02 *
COT cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	28 *	14 *	88 *	14 *
Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,02 *	0 - 0,02 *	0 - 0,02 *	0 - 0,02 *
Fluorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	2,0 *	2,0 *	2,0 *	2,0 *
Fraction soluble cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	2000 *	1200 *	3100 *	0 - 1000 *
Indice phénol cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,1 *	0 - 0,1 *	0 - 0,1 *	0 - 0,1 *
Mercure cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,0003 *	0 - 0,0003 *	0 - 0,0003 *	0 - 0,0003 *
Molybdène cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05 *	0 - 0,05 *	0 - 0,05 *	0 - 0,05 *
Nickel cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05 *	0 - 0,05 *	0 - 0,05 *	0 - 0,05 *
Plomb cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05 *	0 - 0,05 *	0 - 0,05 *	0 - 0,05 *
Sélénium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05 *	0 - 0,05 *	0 - 0,05 *	0 - 0,05 *
Sulfates cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	820 *	350 *	1200 *	160 *
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,02 *	0 - 0,02 *	0 - 0,02 *	0 - 0,02 *

Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		8,2	8,5	8,1	8,5
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	9600	1500	16000	2400

Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale		++	++	++	++
-------------------------------	--	----	----	----	----

Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms	9,9	6,4	9,7	8,4
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,2	<0,1	0,2	<0,1
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	18	8,1	14	8,3

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

n° Cde 859383 Solide / Eluat

	Unité	255177 S1 (0-1)	255178 S1 (1-2)	255179 S2 (0,05-1)	255180 S2 (1-2)
Métaux					
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	8,3	2,3	8,1	1,5
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	11	4,1	8,8	4,3
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	12	6,7	11	7,3
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	26	7,2	26	10
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)					
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Pyrène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Chrysène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Composés aromatiques					
Benzène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Toluène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
m,p-Xylène	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
o-Xylène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
BTEX total	mg/kg Ms	n.d. *	n.d. *	n.d. *	n.d. *
Hydrocarbures totaux (ISO)					
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	33,9	<20,0	210	<20,0
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4,0 *	<4,0 *	<4,0 *	<4,0 *
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4,0 *	<4,0 *	5,1 *	<4,0 *
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	3,1 *	<2,0 *	6,5 *	<2,0 *
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	4,9 *	<2,0 *	13,6 *	<2,0 *
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	8,4 *	<2,0 *	24,7 *	<2,0 *

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

n° Cde 859383 Solide / Eluat

	Unité	255177 S1 (0-1)	255178 S1 (1-2)	255179 S2 (0,05-1)	255180 S2 (1-2)
Hydrocarbures totaux (ISO)					
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	8,2 *	<2,0 *	42 *	<2,0 *
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	4,9 *	<2,0 *	57,1 *	2,3 *
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<2,0 *	<2,0 *	56,0 *	<2,0 *
Polychlorobiphényles					
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (52)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (101)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (118)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (138)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (153)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (180)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Analyses sur éluat après lixiviation					
L/S cumulé	ml/g	10,0	10,0	10,0	10,0
Conductivité électrique	µS/cm	260	140	380	95,3
pH		8,5	8,8	8,3	8,9
Température	°C	19,1	20,0	19,4	19,0
Analyses Physico-chimiques sur éluat					
Résidu à sec	mg/l	200	120	310	<100
Fluorures (F)	mg/l	0,2	0,2	0,2	0,2
Indice phénol	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Chlorures (Cl)	mg/l	2,1	2,0	1,5	1,5
Sulfates (SO4)	mg/l	82	35	120	16
COT	mg/l	2,8	1,4	8,8	1,4
Métaux sur éluat					
Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Arsenic (As)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Baryum (Ba)	µg/l	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Cuivre (Cu)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Mercuré (Hg)	µg/l	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Molybdène (Mo)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Zinc (Zn)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0

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

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

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

AL-West B.V.

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

n° Cde 859383 Solide / Eluat

Début des analyses: 07.06.2019

Fin des analyses: 17.06.2019

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



AL-West B.V. Mme Delphine Colin, Tel. +33/380681935
Chargée relation clientèle

Liste des méthodes

Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement): pH-H2O

Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174: Cuivre (Cu) Chrome (Cr) Nickel (Ni) Cadmium (Cd) Plomb (Pb) Zinc (Zn) Arsenic (As)

Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004): Chrome (Cr) Cadmium (Cd) Baryum (Ba) Arsenic (As) Antimoine (Sb) Molybdène (Mo) Zinc (Zn)
Sélénium (Se) Plomb (Pb) Nickel (Ni) Cuivre (Cu)

Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192: Fluorures (F)

Conforme à ISO 15923-1: Chlorures (Cl) Sulfates (SO4)

Conforme à ISO 16772 et EN 16174: Mercure (Hg)

Conforme à ISO 22155: BTEX total

Conforme à ISO 22155: Benzène Toluène Ethylbenzène m,p-Xylène o-Xylène Somme Xylènes

Conforme à NEN-EN 16179: Prétraitement de l'échantillon

conforme EN 16192: COT

conforme ISO 10694 (2008): COT Carbone Organique Total

EN-ISO 16192: Indice phénol

équivalent à CEN/TS 16181: Naphtalène Acénaphthylène Acénaphthène Fluorène Phénanthrène Anthracène Fluoranthène Pyrène
Benzo(a)anthracène Chrysène Benzo(b)fluoranthène Benzo(k)fluoranthène Benzo(a)pyrène
Dibenzo(a,h)anthracène Benzo(g,h,i)pérylène Indéno(1,2,3-cd)pyrène HAP (6 Borneff) - somme
Somme HAP (VROM) HAP (EPA) - somme

Equivalent à NF EN ISO 15216: Résidu à sec

ISO 16703: Fraction C10-C12 Fraction C12-C16 Fraction C16-C20 Fraction C20-C24 Fraction C24-C28 Fraction C28-C32
Fraction C32-C36 Fraction C36-C40

ISO 16703: Hydrocarbures totaux C10-C40

méthode interne: Broyeur à mâchoires

NEN-EN 1483 (2007): Mercure (Hg)

NEN-EN 16167: Somme 7 PCB (Ballschmiter) Somme 6 PCB PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153)
PCB (180)

NEN-EN15934; EN12880: Matière sèche

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

NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets): Minéralisation à l'eau régale

<Sans objet>: Antimoine cumulé (var. L/S) Arsenic cumulé (var. L/S) Baryum cumulé (var. L/S) Cadmium cumulé (var. L/S)
Chlorures cumulé (var. L/S) Chrome cumulé (var. L/S) Cuivre cumulé (var. L/S) Fraction soluble cumulé (var. L/S)
Indice phénol cumulé (var. L/S) Mercure cumulé (var. L/S) Molybdène cumulé (var. L/S) Nickel cumulé (var. L/S)
Plomb cumulé (var. L/S) Sulfates cumulé (var. L/S) Sélénium cumulé (var. L/S) Zinc cumulé (var. L/S)

<Sans objet>: Masse échantillon total inférieure à 2 kg

selon norme lixiviation: COT cumulé (var. L/S) Fluorures cumulé (var. L/S)

selon norme lixiviation: L/S cumulé pH Conductivité électrique Température

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

AL-West B.V.

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



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

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

AL-West B.V.

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

Annexe de N° commande 859383

CONSERVATION, TEMPS DE CONSERVATION ET FLACONNAGE

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

Conductivité électrique	255177, 255178, 255179, 255180
pH	255177, 255178, 255179, 255180

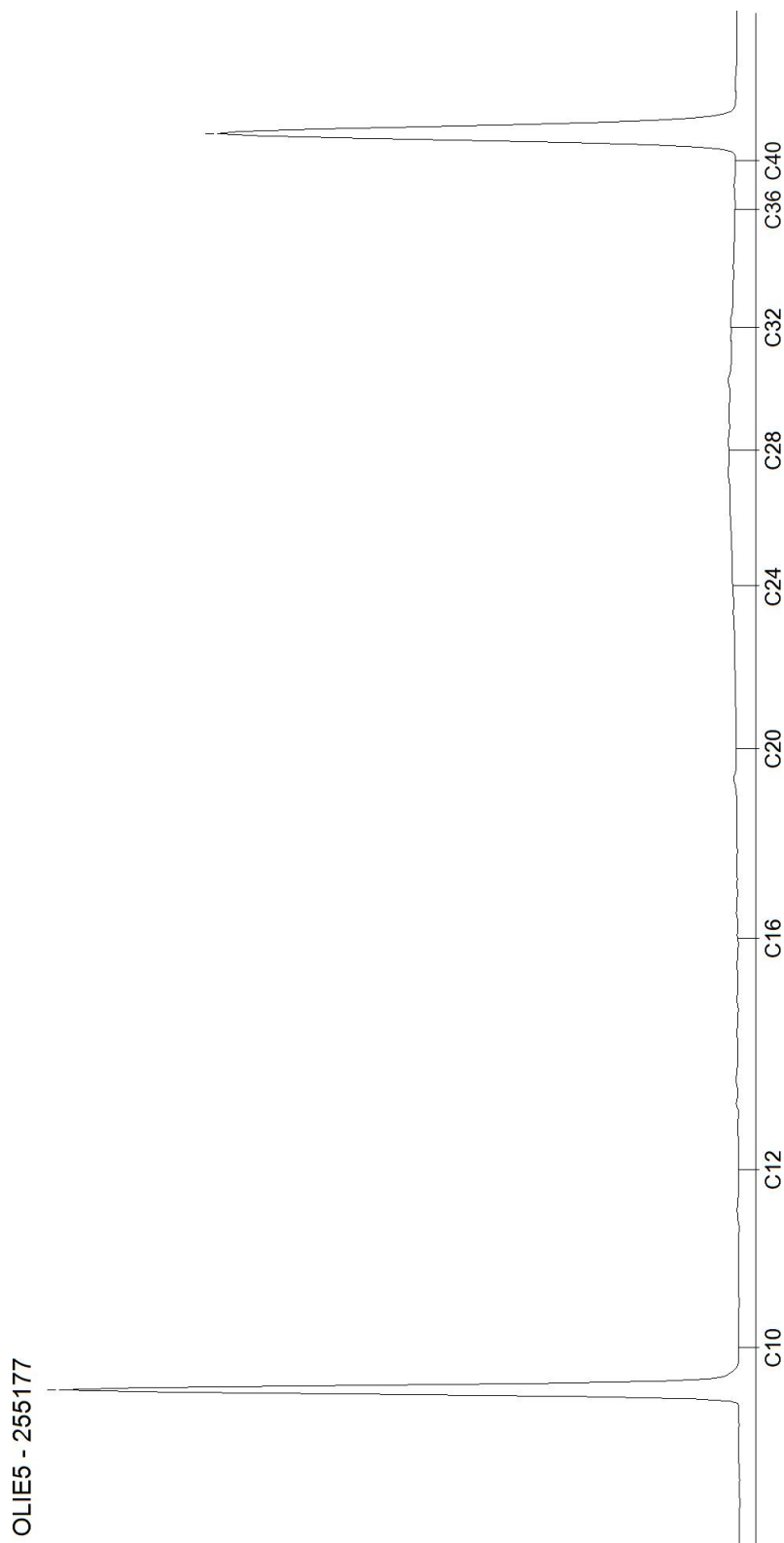
Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 859383, Analysis No. 255177, created at 14.06.2019 06:13:52

Nom d'échantillon: S1 (0-1)

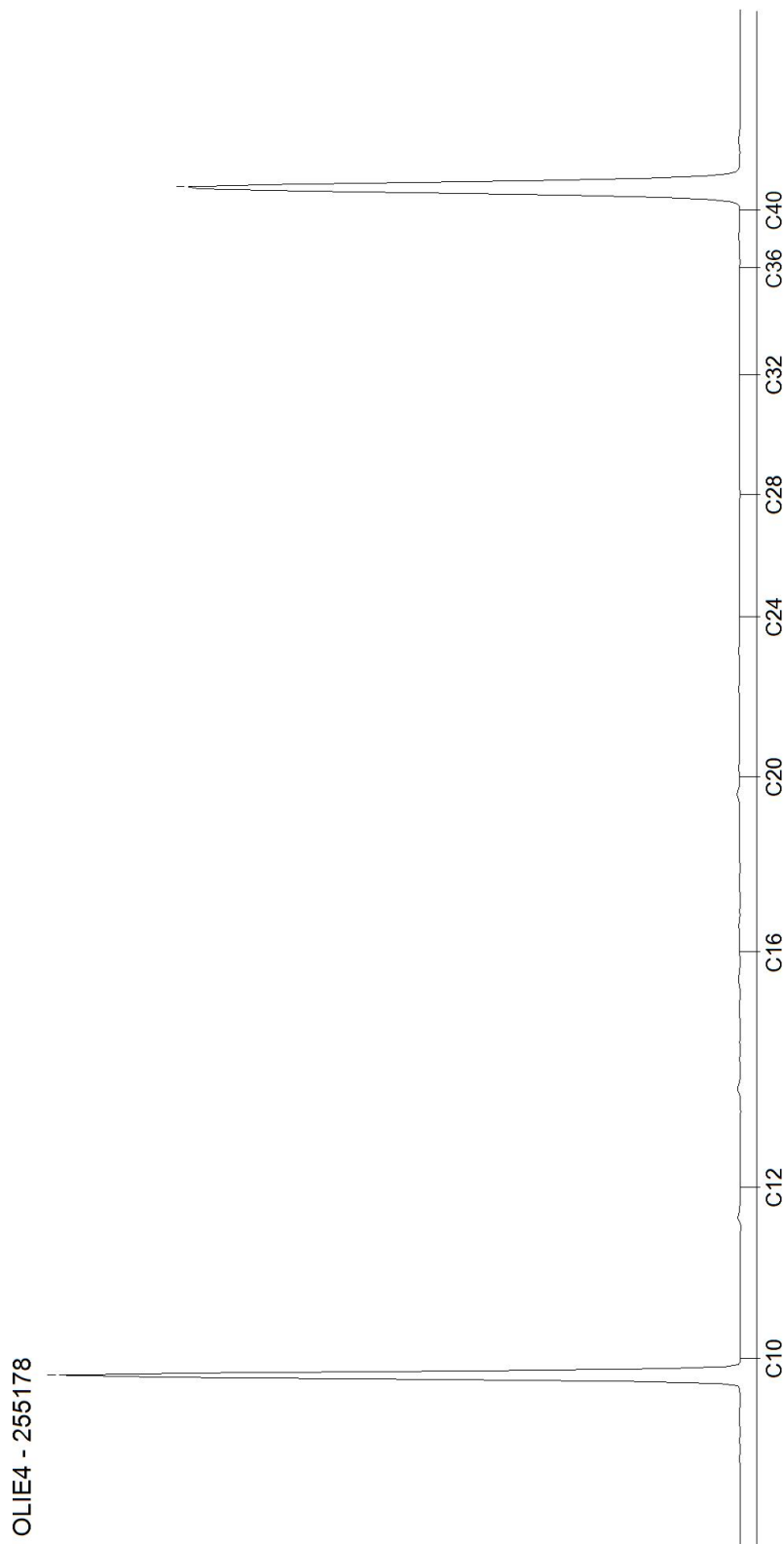


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 859383, Analysis No. 255178, created at 17.06.2019 09:09:50

Nom d'échantillon: S1 (1-2)

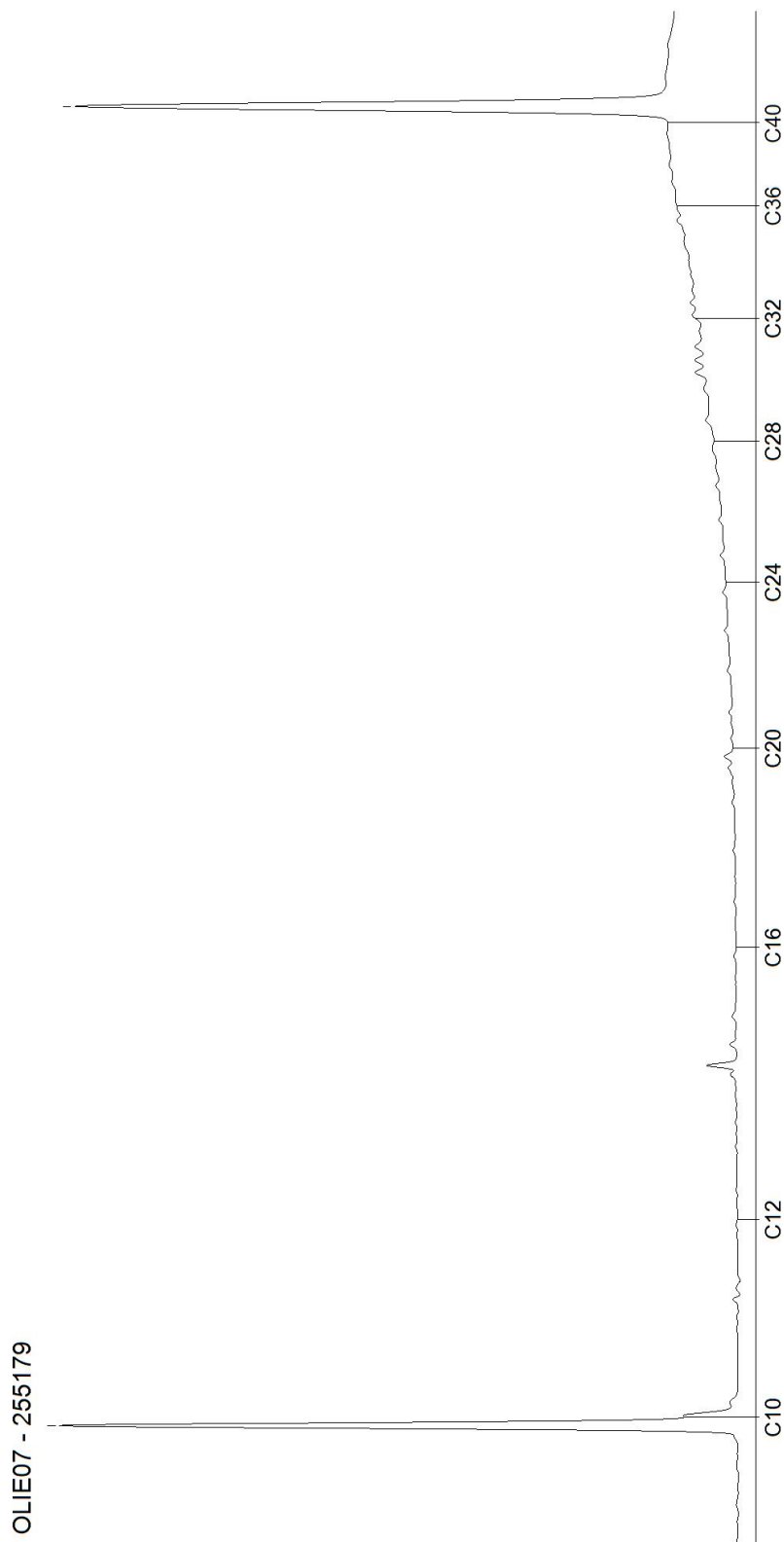


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 859383, Analysis No. 255179, created at 14.06.2019 06:36:20

Nom d'échantillon: S2 (0,05-1)

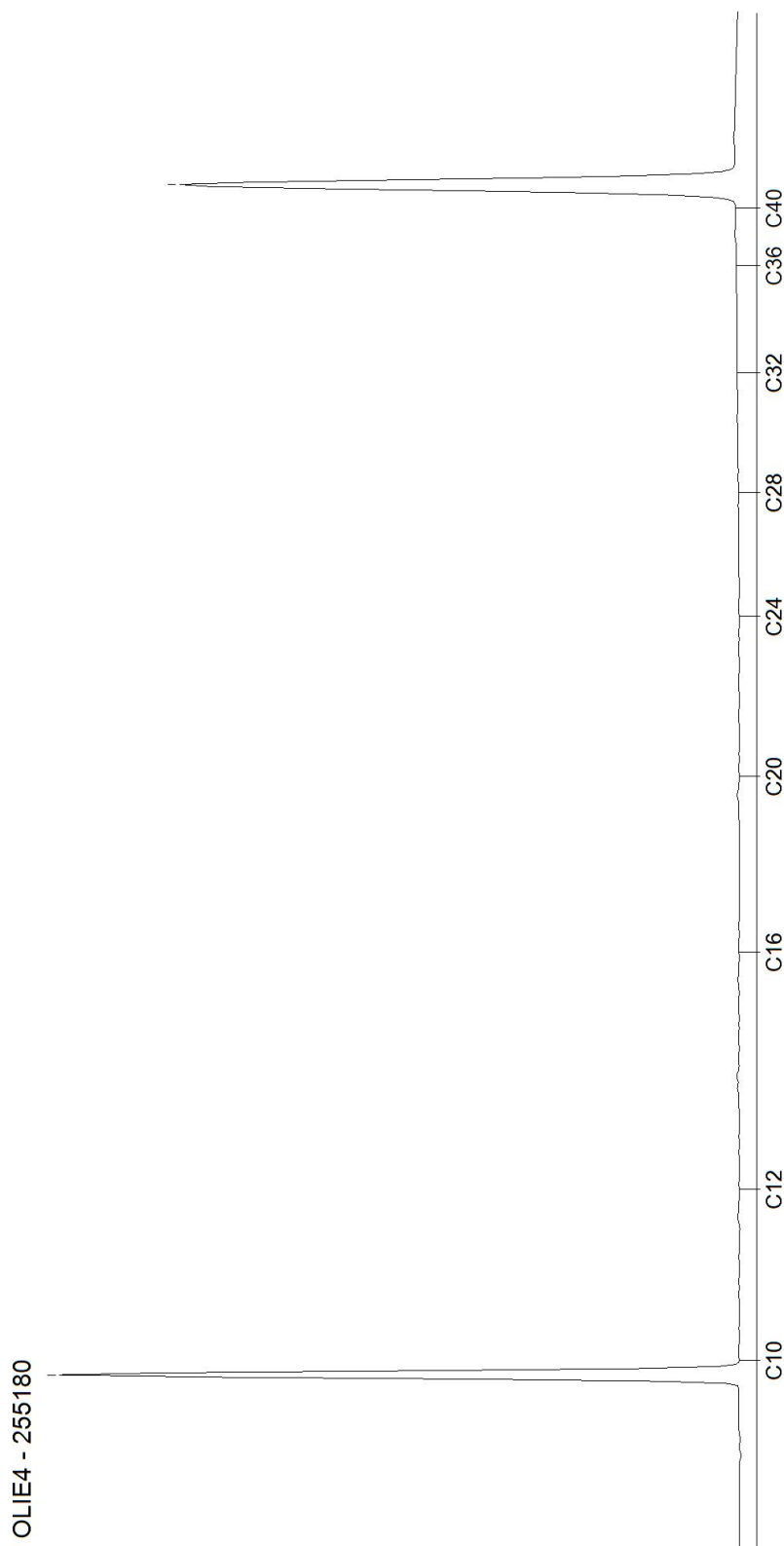


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 859383, Analysis No. 255180, created at 17.06.2019 09:09:50

Nom d'échantillon: S2 (1-2)



AL-West B.V.

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

ERG ENVIRONNEMENT (13)
14 DRAILLE DES TRIBALES
BATIMENT E
13127 VITROLLES
FRANCE

Date 03.07.2019
N° Client 35003688
N° commande 864654

RAPPORT D'ANALYSES

n° Cde 864654 Solide / Eluat

Client 35003688 ERG ENVIRONNEMENT (13)
Référence 19MES146Ab-FG
Date de validation 27.06.19
Prélèvement par: Client

Madame, Monsieur

Nous avons le plaisir de vous adresser ci-joint le rapport définitif des analyses chimiques provenant du laboratoire pour votre dossier en référence.

Sauf avis contraire, les analyses accréditées selon la norme EN ISO CEI 17025 ont été effectuées conformément aux méthodes de recherche citées dans les versions les plus actuelles de nos listes de prestations des Comités d'Accréditation Néerlandais (RVA), reconnus Cofrac, sous les numéro L005.

Si vous désirez recevoir de plus amples informations concernant le degré d'incertitudes d'une méthode de mesure déterminée, nous pouvons vous les fournir sur demande.

Nous signalons que le certificat d'analyses ne pourra être reproduit que dans sa totalité.

Nous vous informons que seules les conditions générales de AL-West, déposées à la Chambre du Commerce et de l'Industrie de Deventer, sont en vigueur.

Au cas où vous souhaiteriez recevoir des renseignements complémentaires, nous vous prions de prendre contact avec le service après-vente.

En vous remerciant pour la confiance que vous nous témoignez, nous vous prions d'agréer, Madame, Monsieur l'expression de nos sincères salutations.

Respectueusement,



AL-West B.V. Mme Delphine Colin, Tel. +33/380681935
Chargée relation clientèle

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

n° Cde 864654 Solide / Eluat

N° échant.	Prélèvement	Nom d'échantillon
284902	25.06.2019	S4 (0,4-1)
284945	25.06.2019	S4 (1-1,4)
284946	25.06.2019	S5 (0,4-1)
284947	25.06.2019	S5 (1-1,4)
284948	25.06.2019	S6 (0,4-1)

Unité	284902 S4 (0,4-1)	284945 S4 (1-1,4)	284946 S5 (0,4-1)	284947 S5 (1-1,4)	284948 S6 (0,4-1)
-------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

Prétraitement des échantillons

Prétraitement de l'échantillon	++	++	++	++	++	
Broyeur à mâchoires	--	--	--	++	++	
Matière sèche	%	90,5	93,0	87,6	95,5	82,4

Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	150
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4,0 *	<4,0 *	<4,0 *	<4,0 *	15,4 *
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4,0 *	4,9 *	<4,0 *	<4,0 *	65,4 *
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<2,0 *	4,4 *	<2,0 *	<2,0 *	22,8 *
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<2,0 *	2,4 *	<2,0 *	<2,0 *	13,5 *
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<2,0 *	<2,0 *	<2,0 *	<2,0 *	8,7 *
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<2,0 *	<2,0 *	<2,0 *	<2,0 *	12 *
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<2,0 *	<2,0 *	<2,0 *	<2,0 *	6,8 *
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<2,0 *	<2,0 *	<2,0 *	<2,0 *	2,6 *

Composés volatils

Hydrocarbures C5-C10	mg/kg Ms	<1,0 *	<1,0 *	<1,0 *	<1,0 *	3,6 *
Hydrocarbures C5-C6	mg/kg Ms	<1,0 *	<1,0 *	<1,0 *	<1,0 *	<1,0 *
Hydrocarbures volatils C6-C10	mg/kg Ms	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	3,5
Fraction C6-C8	mg/kg Ms	<1,0 *	<1,0 *	<1,0 *	<1,0 *	<1,0 *
Fraction C8-C10	mg/kg Ms	<1,0 *	<1,0 *	<1,0 *	<1,0 *	3,3 *

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

n° Cde 864654 Solide / Eluat

N° échant.	Prélèvement	Nom d'échantillon
284949	25.06.2019	S6 (1-1,6)
284950	25.06.2019	S6 (1,6-2)

Unité	284949 S6 (1-1,6)	284950 S6 (1,6-2)
-------	----------------------	----------------------

Prétraitement des échantillons

Prétraitement de l'échantillon	++	++
Broyeur à mâchoires	--	++
Matière sèche	%	

	86,5	95,0
--	------	------

Hydrocarbures totaux (ISO)

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

Composés volatils

Hydrocarbures C5-C10	mg/kg Ms	<1,0 *	<1,0 *
Hydrocarbures C5-C6	mg/kg Ms	<1,0 *	<1,0 *
Hydrocarbures volatils C6-C10	mg/kg Ms	<1,0	<1,0
Fraction C6-C8	mg/kg Ms	<1,0 *	<1,0 *
Fraction C8-C10	mg/kg Ms	<1,0 *	<1,0 *

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

Début des analyses: 27.06.2019

Fin des analyses: 03.07.2019

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

AL-West B.V. Mme Delphine Colin, Tel. +33/380681935
Chargée relation clientèle

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.

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

n° Cde 864654 Solide / Eluat

Liste des méthodes

Conforme à ISO 22155: Hydrocarbures C5-C10 Hydrocarbures C5-C6 Fraction C6-C8 Fraction C8-C10

Conforme à ISO 22155: Hydrocarbures volatils C6-C10

Conforme à NEN-EN 16179: Prétraitement de l'échantillon

ISO 16703: Fraction C10-C12 Fraction C12-C16 Fraction C16-C20 Fraction C20-C24 Fraction C24-C28 Fraction C28-C32
Fraction C32-C36 Fraction C36-C40

ISO 16703: Hydrocarbures totaux C10-C40

méthode interne: Broyeur à mâchoires

NEN-EN15934; EN12880: Matière sèche

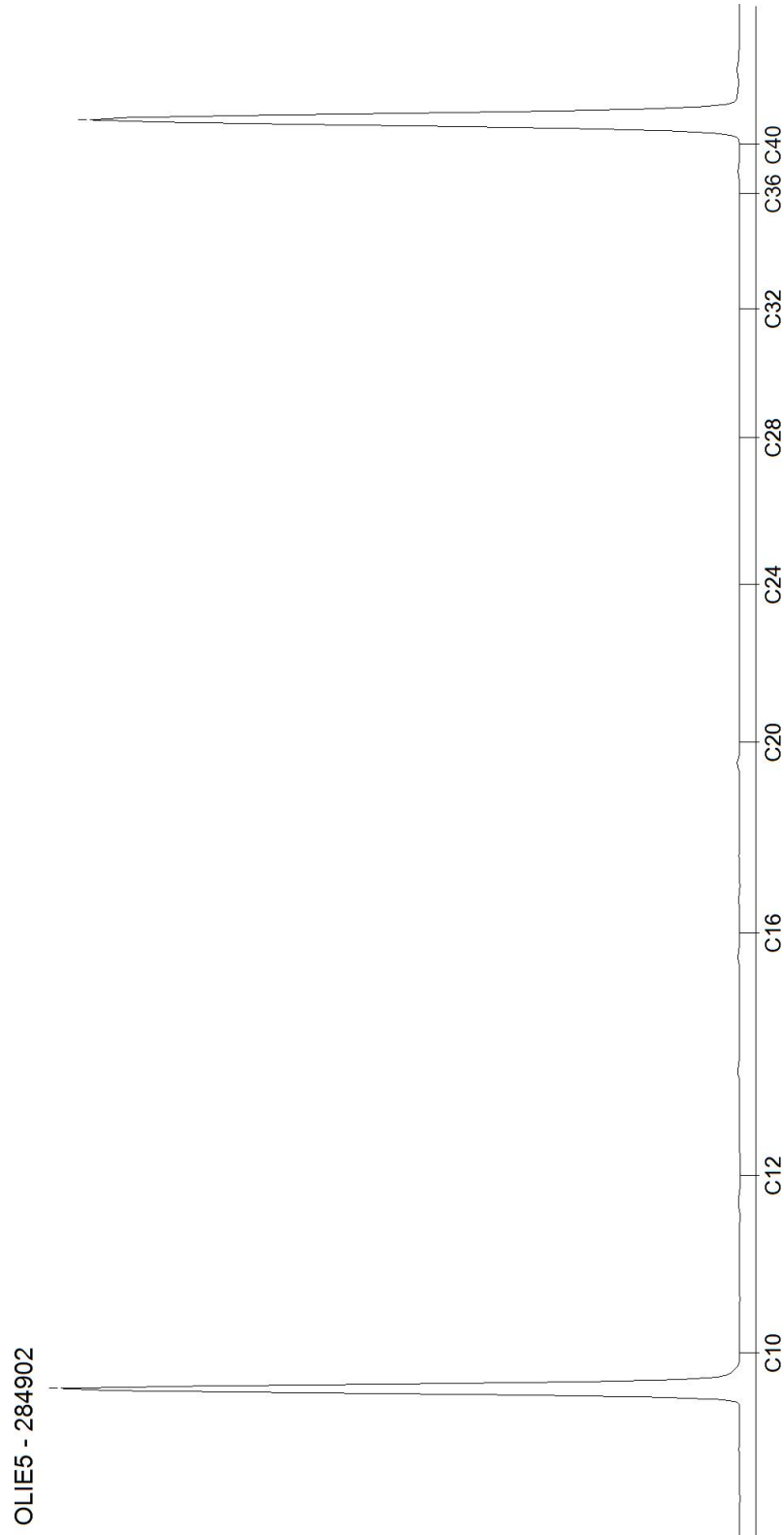
Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 864654, Analysis No. 284902, created at 02.07.2019 05:30:23

Nom d'échantillon: S4 (0,4-1)

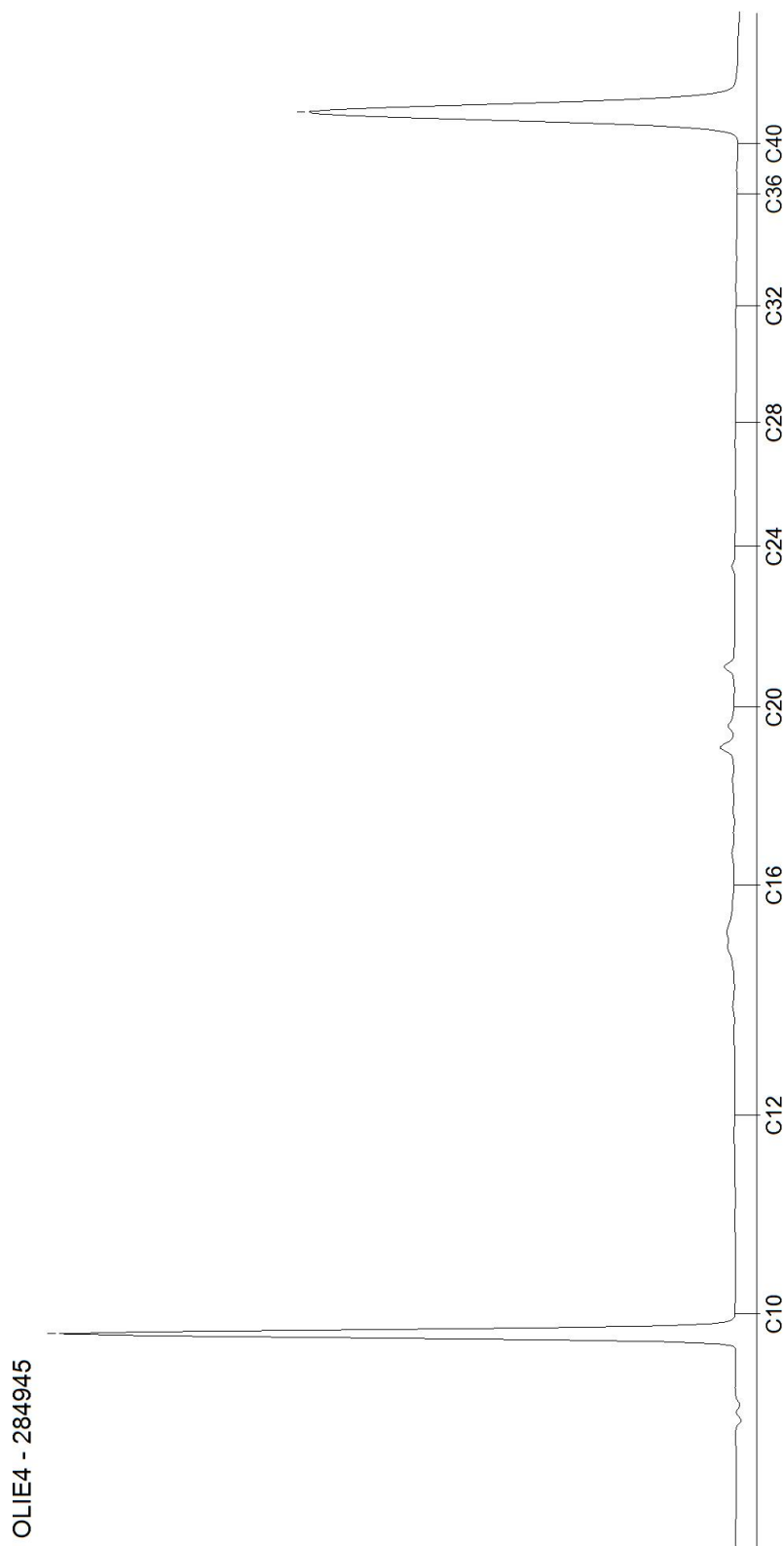


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 864654, Analysis No. 284945, created at 02.07.2019 05:14:02

Nom d'échantillon: S4 (1-1,4)

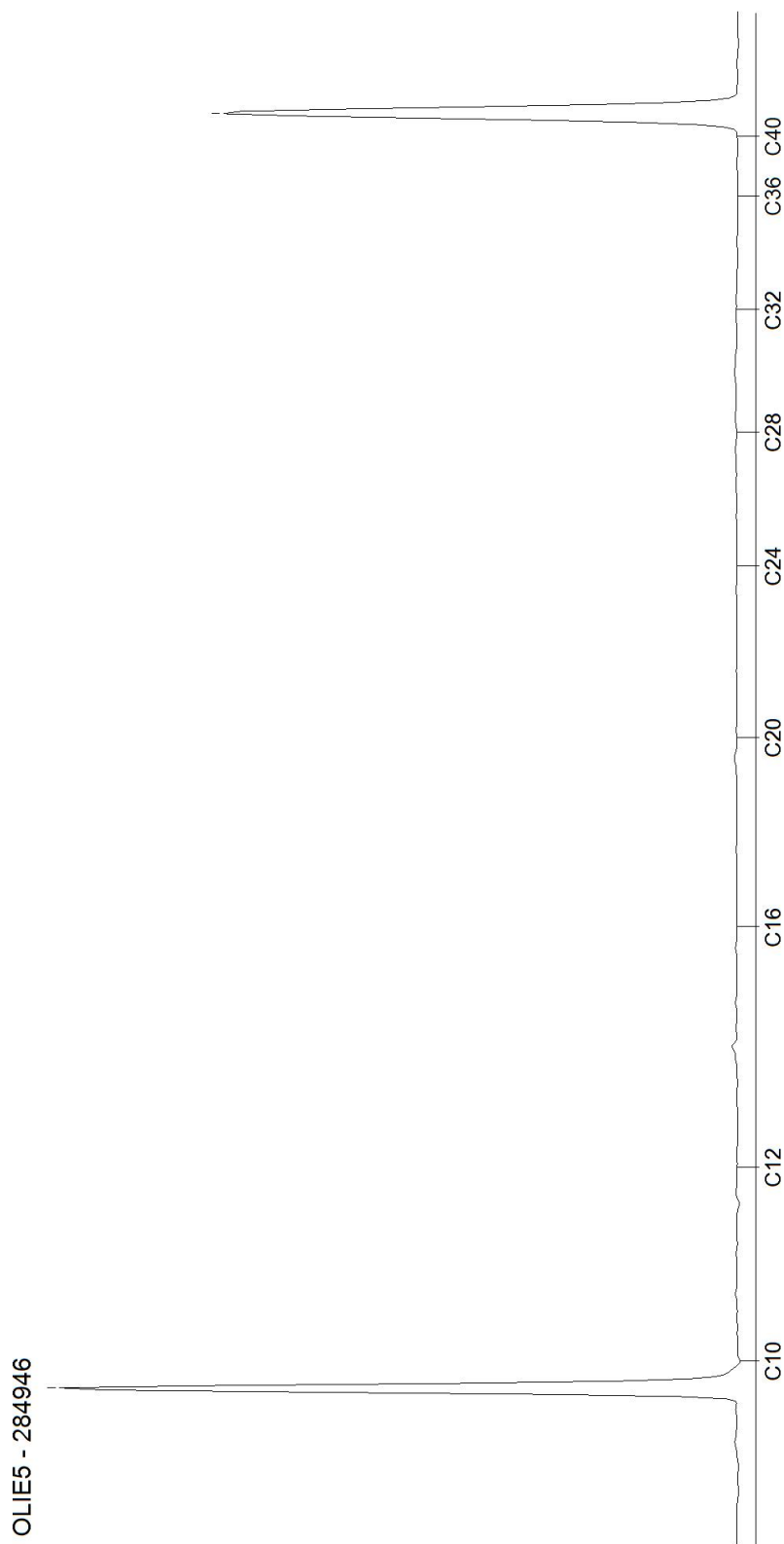


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 864654, Analysis No. 284946, created at 02.07.2019 05:30:24

Nom d'échantillon: S5 (0,4-1)

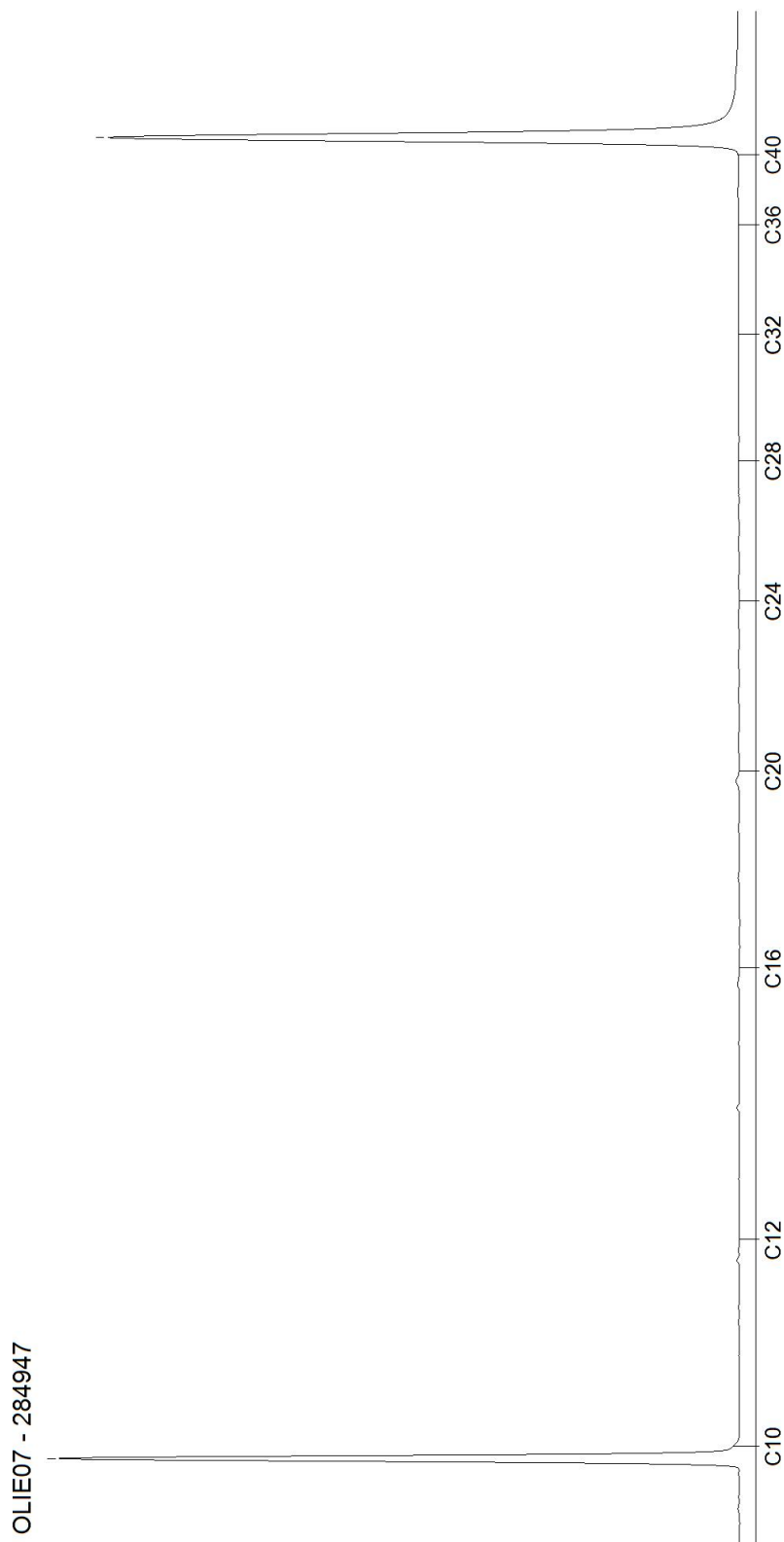


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 864654, Analysis No. 284947, created at 03.07.2019 08:54:10

Nom d'échantillon: S5 (1-1,4)

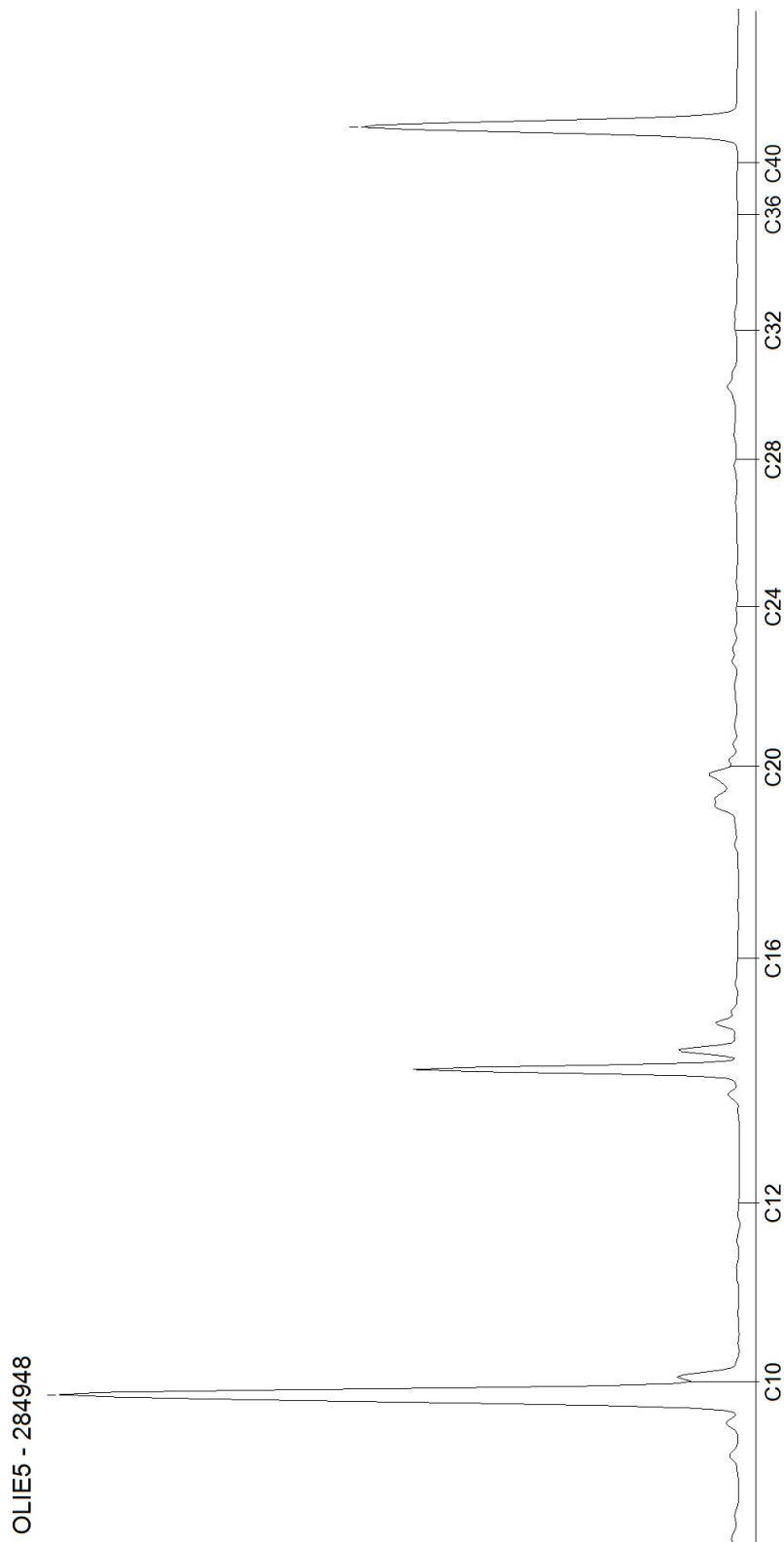


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 864654, Analysis No. 284948, created at 03.07.2019 09:49:33

Nom d'échantillon: S6 (0,4-1)

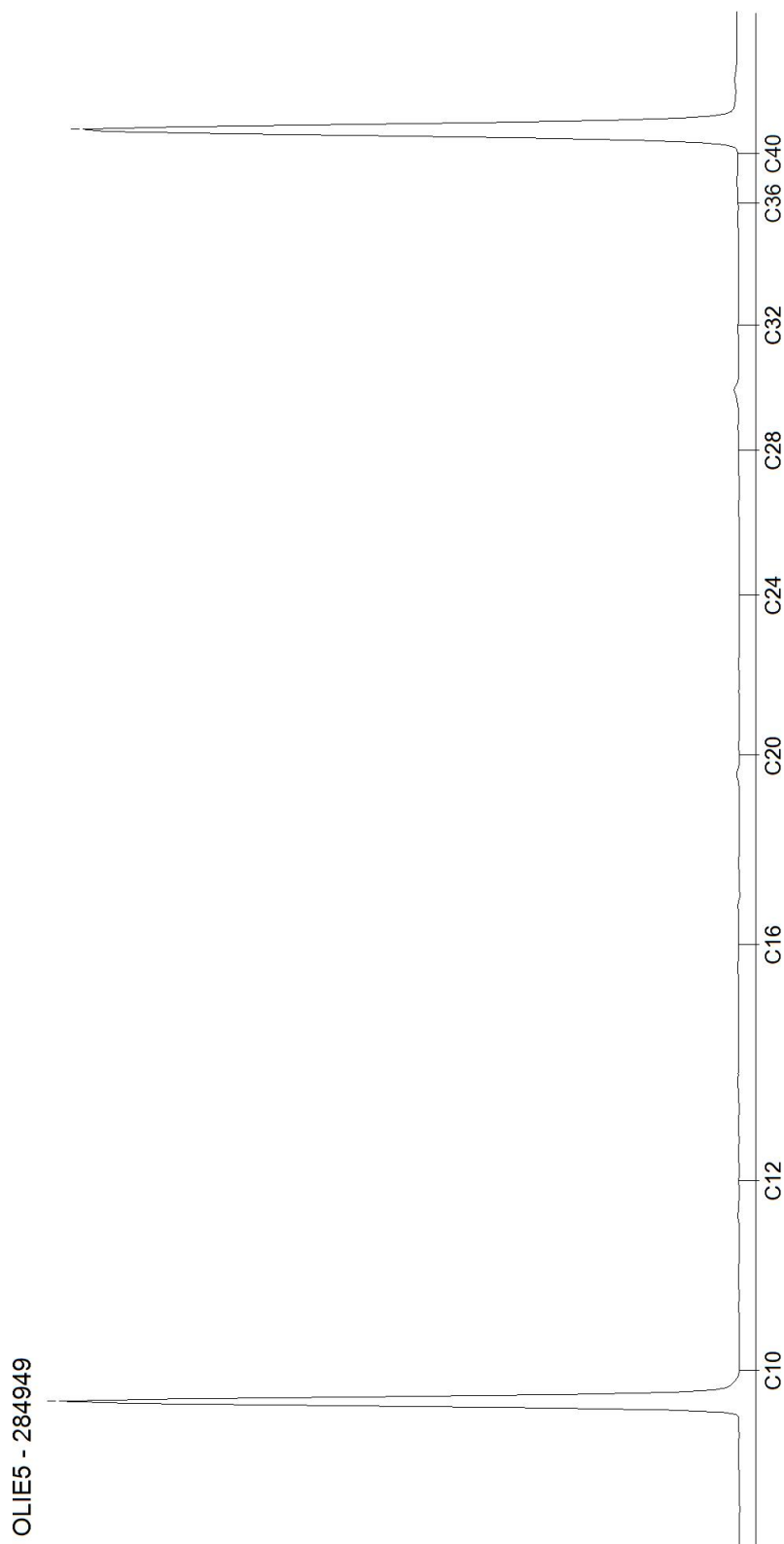


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 864654, Analysis No. 284949, created at 01.07.2019 05:11:33

Nom d'échantillon: S6 (1-1,6)

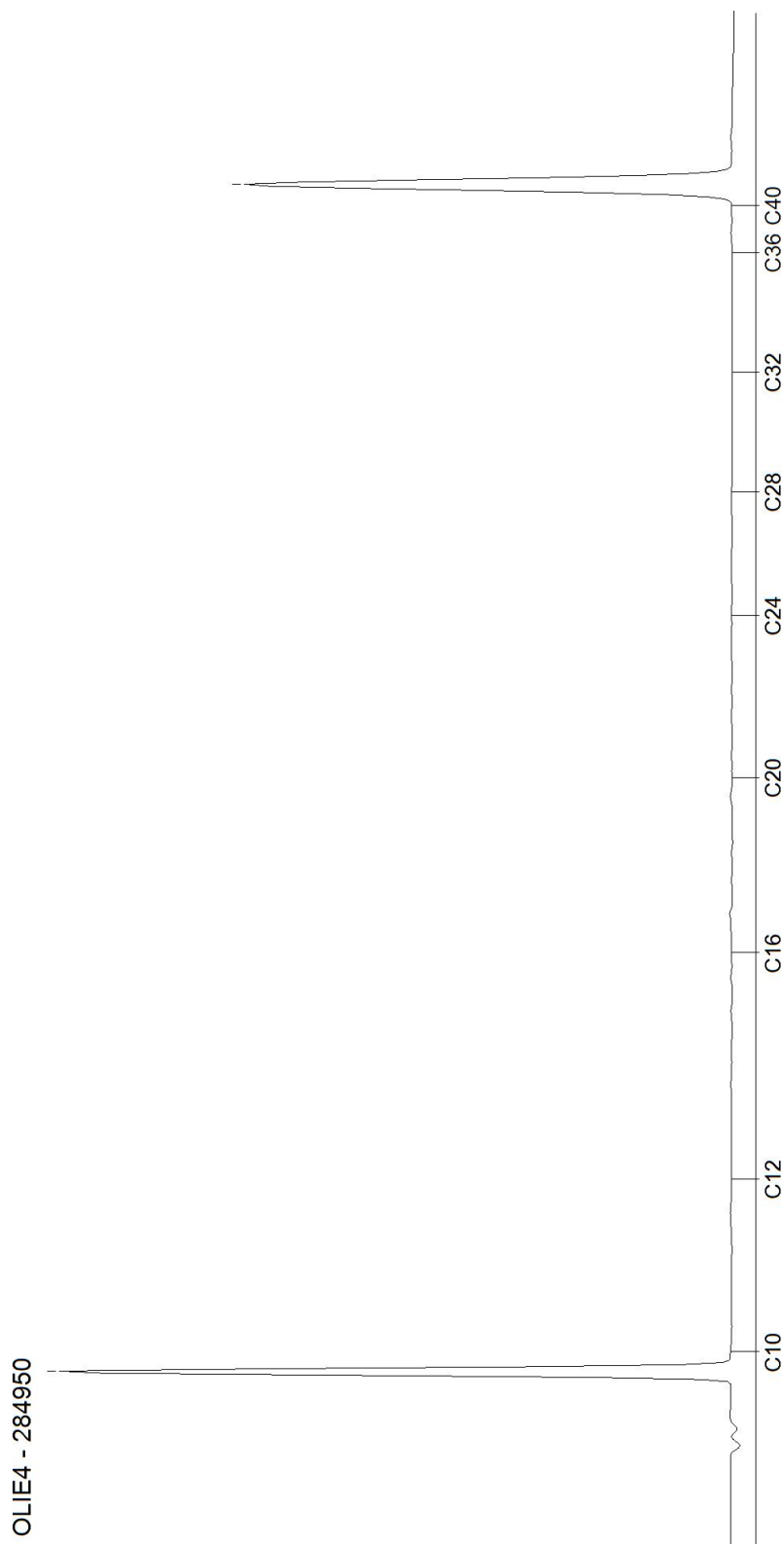


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 864654, Analysis No. 284950, created at 03.07.2019 11:44:03

Nom d'échantillon: S6 (1,6-2)



A3.4	Cartographie des anomalies chimiques
-------------	---



S1(0-1):
HCT: 34 mg/kg MS

S1

S4

S2

S2 (0,05-1):
HCT: 210 mg/kg MS

S5

S6

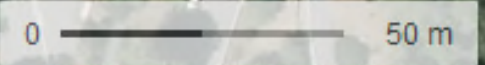
S6 (0,4-1):
HCT: 150 mg/kg MS

S3



- Sondage réalisé le 06/06 avec ERG GEOTECHNIQUE
- Sondage réalisé le 25/06 avec ABYSSE

Échelle 1 : 2 132



Diag. env. initial – rue LV Beethoven – Valbonne (06)

Report des concentrations en HCT > LQ (mg/kg)

Dossier n° : 19MES146Aa
Version : 1.0
Etabli par : EB

Echelle : -
Date : 04/07/2019

