

# ETUDE DÉTAILLÉE

**NOM DU PROJET : ACP RÉSIDENCES RUBIS-EMERAUDE-SAPHIR**

**ADRESSE DU TERRAIN : RUE DUYSBURGH 30-32-34 À 1090 JETTE**

**RÉFÉRENCE CADASTRALE: 21010\_B\_0157\_D\_003\_00**

**NOM DU COMMANDITAIRE : ACP RÉSIDENCES RUBIS-EMERAUDE-SAPHIR C/O MRP GROUP**

**DATE : 04/07/2023**

**NOM DE L'EXPERT : ABO**

**N° DE DOSSIER DE BRUXELLES ENVIRONNEMENT: SOL/AHENRY/SOL/00516/2017**

## Rapport



Rapport réalisé par : Bao Phan Nguyen



Boulevard de Waterloo 90

1000 Bruxelles

mai 2024

Dossier n°27932.R.01

*Le bureau d'études ABO est agréé par le Ministère de la Région bruxelloise comme « expert en pollution du sol », conformément à l'arrêté du Gouvernement de la Région Bruxelles-Capitale du 07/10/2021 relatif à l'agrément des experts en pollution du sol. Conformément à l'art. 19.7° de l'arrêté du 07/10/2021 relatif à l'agrément des experts en pollution du sol et à l'enregistrement des entrepreneurs en assainissement du sol, notre bureau d'études ABO déclare qu'il ne se trouve pas dans l'un des cas d'incompatibilité énoncés dans cet arrêté (art. 16 et 17).*

**Fait à Bruxelles,**

**Le 4 juillet 2023**

**Contrôle de qualité interne effectué par Maxime Dartois.**

Bao Phan Nguyen

*Chef de projet*

Maxime Dartois

*Business Unit Developer*

Patrick Hambach

*Directeur*

## FICHE DE PROJET

### Terrain étudié :

Client : ACP Résidences Rubis-Emeraude-Saphir  
Adresse du site : Rue Duysburgh n°30-32-34 à 1090 Jette  
Parcelle : 21010\_B\_0157\_D\_003\_00

### Coordonnées du commanditaire de l'étude :

Nom : ACP Résidences Rubis-Emeraude-Saphir c/o MRP Group  
Personne de contact : M. De Maeyer (Syndic MRP Group)  
Adresse : Koningin Astridlaan, 59A à 1780 Wemmel  
Téléphone : 02/644.27.27  
Langue : Français  
Email : pdm@mrpgroup.be  
compta@mrpgroup.be

### Coordonnées du titulaire de l'obligation de réaliser l'étude:

Nom : ACP Résidences Rubis-Emeraude-Saphir c/o MRP Group  
Personne de contact : M. De Maeyer (Syndic MRP Group)  
Adresse : Koningin Astridlaan, 59A à 1780 Wemmel  
Téléphone : 02/644.27.27  
Langue : Français  
Email : pdm@mrpgroup.be  
compta@mrpgroup.be

### Coordonnées du bureau d'études :

Nom : ABO sa  
Chargé d'étude : Bao Phan Nguyen  
Adresse : Boulevard de Waterloo 90 à 1000 Bruxelles  
Téléphone : 0485 174 070  
Email : baophan.nguyen@abo-group.eu ; maxime.dartois@abo-group.eu  
Agrément : AGR/EPS/001563559, date d'échéance : janvier 2033

### Date de rédaction du rapport :

mai '24

# SOMMAIRE

Sections I	Données administratives et étude préliminaire.....	12
1	Données administratives.....	13
Sections II	étude préliminaire.....	17
2	Caractéristiques du milieu environnant.....	18
3	données pédologiques et hydrogéologiques.....	20
3.1	Constitution locale du sol.....	20
3.1.1	Modification de la composition du sol.....	22
3.1.2	Présence d'éventuels captages d'eau sur la ou les parcelle(s) sous étude.....	22
3.1.3	Sens d'écoulement de l'eau souterraine.....	22
3.1.4	Présence de captages d'eau souterraine dans un rayon de 500 m et de captages d'eau potable dans un rayon de 2 km.....	22
4	Historique détaillé des activités passées et présentes exercées sur la ou les parcelle(s) à étudier.....	23
5	Réservoirs passés, présents sur la ou les parcelle(s) à étudier.....	25
6	Résumé de la reconnaissance de l'état du sol.....	26
Section III	Stratégie de la réalisation de l'étude détaillée.....	29
7	Stratégies de délimitation.....	30
7.1	Approche générale.....	30
7.2	Stratégie d'échantillonnage.....	31
7.2.1	Pollution du sol et de l'eau souterraine par les HM C10-C40.....	31
7.2.2	Modifications par rapport à la stratégie d'échantillonnage initiale.....	34
8	Paramètres à analyser.....	36
9	Méthode d'exécution des forages/piézomètres, d'échantillonnage, de conditionnement et d'analyse.....	37
Section IV	Résultats de l'étude détaillée.....	38
10	Résultats des travaux de terrain et de laboratoire.....	39
10.1	Travaux de terrain.....	39
10.2	Description des travaux de terrain.....	40
10.3	Analyses.....	44
10.3.1	Description des analyses.....	44
10.4	Remarques sur les certificats d'analyses.....	47
10.5	Résultats des analyses et comparaison aux normes.....	48
10.5.1	Résultats d'analyses du sol.....	49
10.5.2	Résultats de l'eau souterraine.....	50

11	Evaluation des résultats .....	51
11.1	Discussion des résultats d'analyses sol.....	51
11.1.1	Parcelle 157D3 .....	51
11.1.2	Parcelle 157L2 .....	52
11.2	Volumétrie des pollutions du sol .....	52
11.3	Discussion des résultats d'analyses de l'eau souterraine .....	53
11.3.1	Parcelle 157D3 .....	53
11.3.2	Parcelle 157L2 .....	54
11.4	Volumétrie des eaux souterraines polluées.....	54
11.5	Origine de la pollution .....	54
11.6	Recommandations.....	55
12	Conclusions motivées de l'étude détaillée .....	56

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Activités potentiellement polluantes des parcelles voisines.....	18
Tableau 2 : Les eaux de surface dans un rayon de 500 m par rapport au terrain étudié .....	19
Tableau 3 : Permis d’environnement, autorisations d’exploiter et déclarations.....	24
Tableau 4 : Réservoirs de stockages passés, présents ou projetés sur le site .....	25
Tableau 5 : Données relatives à la Reconnaissance de l’état du sol.....	26
Tableau 6 : Résultats des analyses de sol (RES) et comparaison aux normes de l'AGB du 29/03/2018 pour une affectation de type habitat.....	27
Tableau 7 : Résultats des analyses de l’eau souterraine (RES) et comparaison aux normes de l’AGB du 29/03/2018 .....	28
Tableau 8 : Pollutions à délimiter .....	31
Tableau 9 : Stratégie de délimitation de la pollution du sol et analyses prévues.....	32
Tableau 10 : Données relatives aux travaux de terrain .....	39
Tableau 11 : Données relatives aux observations de terrain.....	40
Tableau 12 : Données relatives aux observations au cours de l’échantillonnage de l’eau souterraine ...	41
Tableau 13: Travaux de terrain et analyses effectués en vue de la délimitation de la pollution dans le sol .....	42
Tableau 14: Description des analyses de sol .....	44
Tableau 15: Description des analyses d’eau souterraine .....	46
Tableau 16 : Résultats des analyses de sol et comparaison aux normes de l'AGB du 29/03/2018 pour une affectation de type habitat.....	49
Tableau 17 : Résultats des analyses de l’eau souterraine et comparaison aux normes de l'AGB du 29/03/2018 .....	50
Tableau 18 : Volumes de terres polluées (> NA) .....	52
Tableau 19 : Volumes d’eau polluées (> NA).....	54

## LISTE DES ANNEXES

Annexe 1	Données cadastrales .....	58
Annexe 2	Documents justifiant l'historique .....	59
Annexe 3	Plans indiquant les points de forages/piézomètres et les contours de pollutions .....	60
Annexe 4	Profils de forages et piézomètres.....	61
Annexe 5	Rapport d'analyses .....	62
Annexe 6	Copie des agréments et accréditations du laboratoire s'il n'est pas agréé .....	63
Annexe 7	Résumé non technique .....	64
Annexe 8	Autres annexes pertinentes .....	69

## LISTE DES FIGURES

**Figure 1:** Synthèse schématique du sol (Brugeotool) ..... 21



## LISTE DES ABRÉVIATIONS

AGRB	:	Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale
AR	:	Activité à risque
BE	:	Bruxelles Environnement
CBP	:	Code de Bonnes Pratiques
COV	:	Composés organiques volatils
EF	:	Evaluation finale
ED	:	Etude détaillée
ER	:	Etude de risque
ESR	:	Etude simplifiée des risques
HAP	:	hydrocarbures aromatiques polycycliques
HM	:	Huiles minérales
ML	:	Métaux lourds
M-ns	:	Mètre sous le niveau du sol
M-nc	:	Mètre sous le niveau de la cave
NI	:	Norme d'intervention
NA	:	Norme d'assainissement
OSOL	:	Ordonnance Sol
PA	:	Projet d'assainissement
PFAS	:	Substances per- et polyfluoroalkylées
PGR	:	Projet de gestion du risque
RES	:	Reconnaissance de l'état du sol
ZAR	:	Zone à risque
ZNAR	:	Zone non à risque

## INTRODUCTION

Ce rapport a été élaboré à la demande de l'ACP Rubis-Emeraude-Saphir, gestionnaire de la copropriété et représentant des titulaires de droits réels de la parcelle 157D3, représentée par M. De Maeyer (Syndic MRP Group) en leur qualité de représentante de l'ACP Rubis-Emeraude-Saphir. Il constitue le rapport de l'étude détaillée de la parcelle sise n°30-32-34, Rue Duysburgh à 1090 Jette.

L'étude de reconnaissance de l'état du sol (RES) a été introduite à l'IBGE par notre bureau d'étude ABO s.a. (Réf. ABO : 23270.R.01.RES) le 02/02/2018 et a été déclarée conforme aux dispositions de l'Ordonnance du 5 mars 2009 par l'IBGE dans son courrier daté du 28/02/2018 (Réf. IBGE : SOL/AHENRY/SOL/00516/2017).

Cette étude a conclu à un dépassement des normes d'intervention (NI) fixées par l'AGB du 29/03/2018 pour les huiles minérales (C10-C40) dans le sol et dans l'eau souterraine. Cette contamination a été attribuée à l'exploitation de la citerne à mazout sur la parcelle 157D3. Il s'agit d'une **pollution unique** datant d'après le 01/01/1993.

En date du 16 avril 2018, l'ACP Rubis-Emeraude-Saphir (représenté par M. De Maeyer (Syndic MRP Group)) a confié à ABO sa l'exécution d'une étude détaillée au n°30-32-34 Rue Duysburgh ) 1090 Jette.

### Objectif de l'étude

Etant donné le dépassement des normes d'intervention et conformément à l'article 21§1 de l'ordonnance de la Région de Bruxelles-Capitale du 05/03/2009 modifiée par l'Ordonnance du 23 juin 2017 (M.B. 13/07/2017), relative à la gestion des sols pollués, une étude détaillée pour délimiter la pollution en huiles minérales doit être réalisée.

Cette étude doit être réalisée à charge de l'ACP Rubis-Emeraude-Saphir, gestionnaire de la copropriété et représentant des titulaires de droits réels et exploitants de la parcelle sous étude, représentée par M. De Maeyer et M. Lo Monaco. Elle permettra de déterminer l'ampleur de la pollution aux huiles minérales dans le sol et dans l'eau, et de déterminer les mesures de sécurité à prendre.

### Cadre Légal

La présente étude est réalisée conformément aux prescriptions de l'Ordonnance relative à la gestion et à l'assainissement des sols pollués, datée du 05/03/2009 relative à la gestion et à l'assainissement des sols pollués telle que modifiée le 23 juin 2017 (MB. 13/07/2017).

L'étude détaillée est réalisée conformément à l'arrêté du 29 mars 2018 fixant le contenu type de la RES et de l'étude détaillée et leurs modalités générales d'exécution (M.B. 2/05/2018).

# ETUDE DÉTAILLÉE

---

# SECTIONS I    DONNÉES ADMINISTRATIVES ET ÉTUDE PRÉLIMINAIRE

---

## 1 DONNÉES ADMINISTRATIVES

Les données administratives ont été fournies par l'ancienne personne de contact lors de l'étude de la reconnaissance, Mme Devillers. Seules les informations fournies par Bruxelles Environnement, le service des Finances (cadastres) et Mme Devillers ont été reprises dans ce présent rapport.

Données de l'étude	
Motif de réalisation (fait générateur)	RES : Demande de renouvellement de permis ED : Pollution en HM C10-C40 dans le sol et l'eau souterraine
Adresse(s)	Rue Duysburgh 30-32-34 à 1090 Jette
Coordonnées du site - Lambert X, Y et Z	X = 147 833 m ; Y = 174 731 m ; Z = 26 m
Identités et coordonnées du Commanditaires	<p>Nom : ACP Résidences Rubis-Emeraude-Saphir c/o MRP Group</p> <p>Personne de contact : M. De Maeyer (Syndic MRP Group)</p> <p>Adresse : Koningin Astridlaan, 59A à 1780 Wemmel</p> <p>Téléphone : 02/644.27.27</p> <p>Email : pdm@mrpgroup.be compta@mrpgroup.be</p> <p style="text-align: right;">Langue: FR</p>
Identités et coordonnées des Titulaires d'obligation	<p>Nom : ACP Résidences Rubis-Emeraude-Saphir c/o MRP Group</p> <p>Personne de contact : M. De Maeyer (Syndic MRP Group)</p> <p>Adresse : Koningin Astridlaan, 59A à 1780 Wemmel</p> <p>Téléphone : 02/644.27.27</p> <p>Email : pdm@mrpgroup.be compta@mrpgroup.be</p> <p style="text-align: right;">Langue: FR</p>
Coordonnées de l'expert en pollution du sol	<p>Nom : ABO sa</p> <p>Chargé d'étude : Bao Phan Nguyen</p> <p>Adresse : Boulevard de Waterloo 90 à 1000 Bruxelles</p> <p>Téléphone : 0485 174 070</p> <p>Fax : 02/469.43.86</p> <p>Email : baophan.nguyen@abo-group.eu; maxime.dartois@abo-group.eu</p> <p>AGR/EPS/001563559– validité janvier 2033</p>
Gestionnaire et référence dossier sol Bruxelles Environnement : SOL/AHENRY/SOL/00516/2017	

Données de la/des parcelles d'étude	Données par parcelle : 157D3	
Référence cadastrale	Jette/ 1ère Division / Section B / n° 157 D3 (situation au 21/02/2023) La matrice cadastrale ainsi qu'un extrait du plan cadastral sont repris en <b>Annexe 1</b> .	
Superficie de la parcelle	22 a 03 ca	
Classe de sensibilité (habitat-industrie-particulier)	Habitat	
Affectation de la parcelle (PRAS)	Zone mixtes	Zone Natura 2000 : N Zone de protection de captage : N
Utilisation actuelle et future	La parcelle est partiellement bâtie. Elle correspond à deux résidences d'habitations de type appartement, construites sur cave. Devant ces deux résidences se situent de petits jardins. Une citerne de mazout de chauffage est enterrée dans cette zone de jardin. L'utilisation future du site ne devrait, à notre connaissance, pas différer de son utilisation actuelle. Un reportage photographique est proposé en <b>Annexe 8</b> .	
Identités et coordonnées des Titulaires de droits réels <sup>1</sup>	Nom : ACP Résidences Rubis-Emeraude-Saphir c/o MRP Group Personne de contact : M. De Maeyer (Syndic MRP Group) Adresse : Koningin Astridlaan, 59A à 1780 Wemmel Téléphone : 02/644.27.27 Email : pdm@mrpgroup.be compta@mrpgroup.be	Langue: FR
Identité et coordonnées de l'exploitant actuel - usager	Nom : ACP Résidences Rubis-Emeraude-Saphir c/o MRP Group Personne de contact : M. De Maeyer (Syndic MRP Group) Adresse : Koningin Astridlaan, 59A à 1780 Wemmel Téléphone : 02/644.27.27 Email : pdm@mrpgroup.be compta@mrpgroup.be	Langue: FR

<sup>1</sup> Les propriétaires des appartements sont représentés par un Syndic dont les renseignements sont inscrits dans 'Identité et coordonnées de l'exploitant actuel – usager'

Etant donné la présence d'une pollution en huiles minérales C10-C40 dans le sol et dans l'eau à assainir au droit de la parcelle 157L2 (parcelle voisine) et du domaine public (côté rue Duysburgh), les coordonnées des propriétaires de ces entités sont reprises dans le tableau ci-dessous.

Donné de la parcelle d'étude	Données par parcelle 157L2	
Référence cadastrale	Jette/ 1ère Division / Section B / n° 157 L2 (situation au 21/02/2023) La matrice cadastrale ainsi qu'un extrait du plan cadastral sont repris en <b>Annexe 1</b> .	
Motif	Pollution en HM dans le sol et l'eau souterraine	
Identité Titulaires de droits réels*	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Nom : Djeumbong Metcheu, Béatrice (PP 1/1) Adresse : Groeneweg 9 – 1790 Affligem</li> <li>2) Nom : Baudemprez, Nicole (Ust 1/1) &amp; Grimard, Benoit (NP 1/1) Adresse : Rue Duysburgh 28, 1090 Jette</li> <li>3) Nom : Puttaert, Adrienne (Ust 1/1) Adresse : Rue Duysburgh 28, 1090 Jette</li> <li>4) Nom : Meert Erika (NP1/1) &amp; Van Lierde Hubert (NP 1/1) Adresse : Bosquetiastraat(Kok) 0032 Bte 0201 – 8670 Koksijde</li> <li>5) Nom : Vastapane Liliane (PP1/1) &amp; Draps Jean (PP 1/1) Adresse : Avenue René Berrewaerts 0014 – 1070 Anderlecht</li> <li>6) Nom : Lefèbvre Philippe (PP 1/1) Adresse : Rue Duysburgh 0028 Bte 4g/l – 1090 Jette</li> <li>7) Nom : Garagulian Lida (PP 1/1) Adresse : Rue Duysburgh 0028 Bte 4d/r – 1090 Jette</li> <li>8) Nom : Raslan Alexandre (PP 1/1) Adresse : -</li> <li>9) Nom : Raslan Martina (PP 1/1) Adresse : Rue Duysburgh 0028 Bte 5g/l – 1090 Jette</li> <li>10) Nom : Bossut Michel (PP ½) &amp; Leroy Séverine (PP ½) Adresse : Rue Duysburgh 0028 Bte 5d/r – 1090 Jette</li> <li>11) Nom : Mertinian Zabel (PP 1/1) Adresse : Rue Duysburgh 0028 Bte 6d/r - 1090 Jette</li> <li>12) Nom : Kirsch Sebastian (PP 1/1)</li> </ol>	Langue: Inconnue (FR et NL par défaut)

	<p>Adresse : Maria Christinalaan 0009 – 3090 Overijse</p> <p>13) Nom : Baudemprez Nicole (Ust 1/1) &amp; Grimard Benoît (NP 1/1) Adresse : Rue Duysburgh 0028 Bte 0002 – 1090 Jette</p> <p>14) Nom : Cool Stéphane (PP 1/1) Adresse : Rue du Prétoire 0053 - 1070 Anderlecht</p> <p>15) Nom : Garagulian Lida (PP 1/1) Adresse : Rue Duysburgh 0028 Bte 4d/r - 1090 Jette</p>	
<b>Domaine public – Rue Duysburgh</b>		
Motif	Pollution en HM dans le sol et dans l'eau souterraine	
Titulaire de droits réels	<p>Nom : administration Communale de Jette</p> <p>Adresse : Chaussée de Wemmel 100, 1090 Jette</p> <p>Tél : 02.423.12.11</p> <p>Email : infojette@jette.irisnet.be</p>	<p>Langue: Inconnue (FR et NL par défaut)</p>

\*Nous ne disposons pas des coordonnées du syndic au droit de la parcelle 157L2. Nous avons tenté de sonner auprès de cet immeuble mais nous n'avons obtenu aucune réponse.



---

## SECTIONS II ÉTUDE PRÉLIMINAIRE

---

## 2 CARACTÉRISTIQUES DU MILIEU ENVIRONNANT

Selon le plan régional d'affectation du sol (PRAS), les terrains voisins de la parcelle sont inscrits en zone d'habitation, zone d'habitation à prédominance résidentielle, zones mixtes, zone verte, zone de parcs, zone de sports ou loisir, zone de cimetière et zone d'équipement d'intérêt collectif.

Selon la carte de l'inventaire de l'état du sol (consultée le 13/08/2021), des sources potentielles de pollution sont présentes sur les parcelles voisines. Le tableau ci-dessous reprend les activités potentiellement polluantes pour ces parcelles.

**Tableau 1** : Activités potentiellement polluantes des parcelles voisines

Réf. cadastrale de la parcelle (situation p.r. au terrain à l'étude)	Activités à risque (rubr.)	Rubr.	Catégorie de la parcelle à l'inventaire	Risque élevé de rejets PFAS
Parcelle 21010_B_0157_G_003_00 (située à 20 m au nord)  Dernier type d'étude : Reconnaissance de l'état du sol réalisée le 12/2016 (SOL/00027/2016)	Dépôts de liquides inflammables	88	4+0 (sous-catégorie A)	Pas de risque
Parcelle 21010_B_0157_E_003_00 (située à 20 m au nord)  Dernier type d'étude : Reconnaissance de l'état du sol réalisée le 12/2016 (SOL/00027/2016)	Dépôts de liquides inflammables	88	4+0 (sous-catégorie A)	Pas de risque
Parcelle 21010_B_0158_G_002_00 (située en contigu au sud-ouest)  Dernier type d'étude : Reconnaissance de l'état du sol réalisée le 10/2007 (2007/1870/01)	Ateliers d'entretien et de réparation de véhicules à moteurs	13	1	Pas de risque
	Dépôts de liquides inflammables	88		Pas de risque
Parcelle 21010_B_0157_H_003_00 (située en contigu au sud)	Ateliers pour le travail des métaux	101.B	0	Pas de risque
	Dépôts de liquides inflammables	88		Pas de risque
Parcelle 21010_B_0157_H_002_00 (située en contigu au sud)	Dépôts de liquides inflammables	88	0	Pas de risque

Réf. cadastrale de la parcelle (situation p.r. au terrain à l'étude)	Activités à risque (rubr.)	Rubr.	Catégorie de la parcelle à l'inventaire	Risque élevé de rejets PFAS
Parcelle 21010_B_0157_L_003_00 et 21010_B_0157_M_003_00 (située à moins 15 m au sud-sud-est) Dernier type d'étude : Etude de risque réalisée le 01/2019 (SOL/00442/2018)	Application pneumatique de revêtement et cabines de peinture (solvants organiques)	138.B	3	Pas de risque

*Catégorie 0 : parcelles potentiellement polluées.*

*Catégorie 1 : parcelles non polluées.*

*Catégorie 2 : parcelles légèrement polluées sans risque.*

*Catégorie 3 : parcelles polluées sans risque.*

*Catégorie 4 : parcelles polluées en cours d'étude ou de traitement.*

*Les sous-catégories concernent uniquement la catégorie 4 et sont les suivantes :*

*A : parcelles qui n'ont pas (encore) fait l'objet de gestion de risque, d'assainissement ou de traitement de durée limitée*

*B : parcelles sur lesquelles une gestion de risque, d'assainissement ou de traitement de durée limitée est en cours*

*C : parcelles qui font actuellement l'objet de mesures de suivi avant évaluation finale*

La présence de ces activités à risques peut avoir une influence sur la qualité du sol et de l'eau souterraine de la parcelle à l'étude.

### Eaux de surface environnante

**Tableau 2 :** Les eaux de surface dans un rayon de 500 m par rapport au terrain étudié

Eaux de surfaces	Toponyme
Cours d'eau à ciel ouvert	: /
Cours d'eau voûtés	: /
Etangs	: Etang du jardin Jean Sobieski, à une distance d'environ 500 m au nord-est de la parcelle.
Autres	: /

## 3 DONNÉES PÉDOLOGIQUES ET HYDROGÉOLOGIQUES

### 3.1 CONSTITUTION LOCALE DU SOL

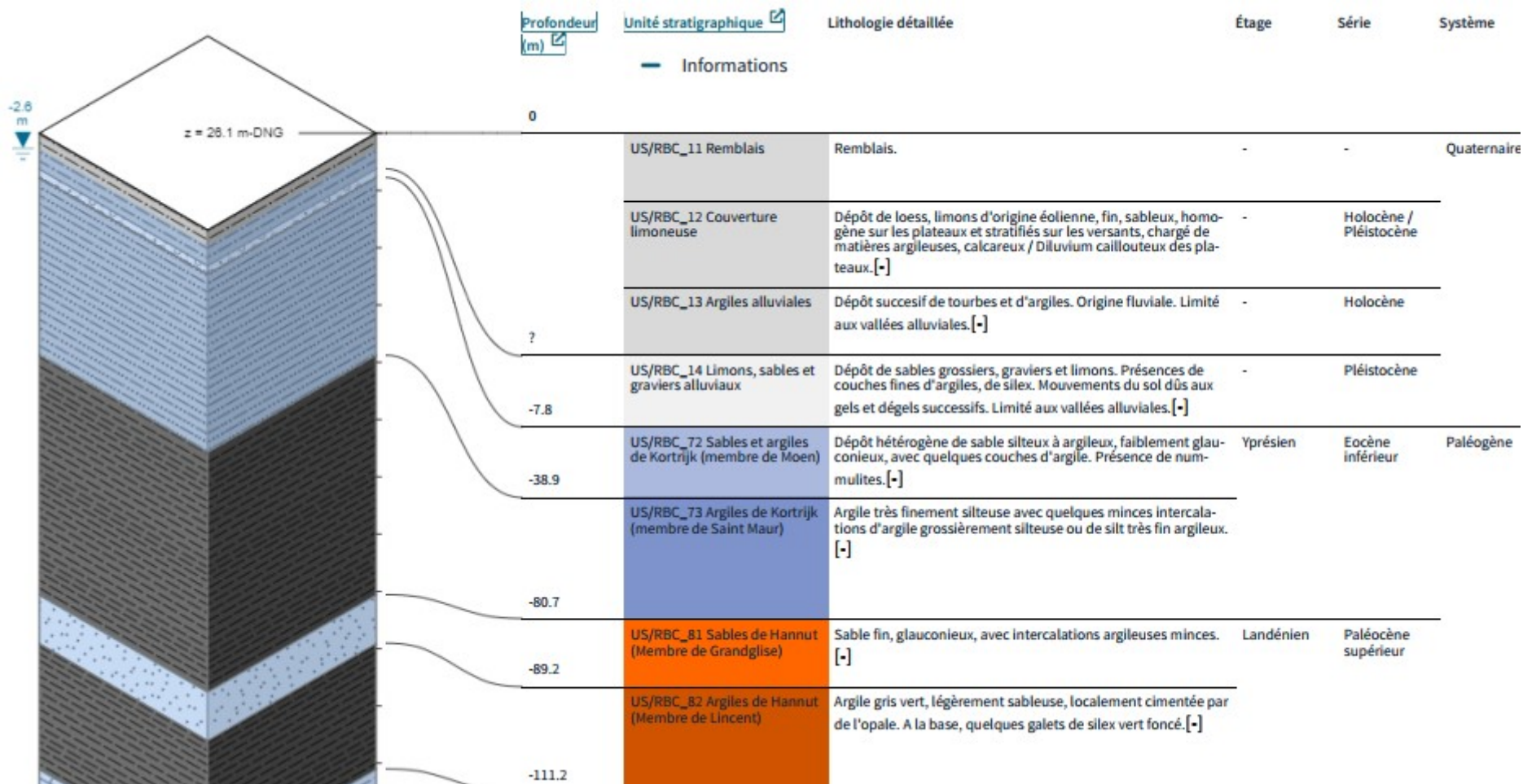
Les données pédologiques et hydrogéologiques de la périphérie du terrain étudié ont été rassemblées sur base des sources d'information suivantes :

- L'outil Brugéotool de Bruxelles Environnement (<https://geodata.environnement.brussels/client/brugeotool/home>):
- La carte géotechnique hydrogéologie de Bruxelles environnement (<https://geodata.environnement.brussels/client/view/>).

La **Figure 1** ci-dessous indique de manière détaillée la géologie et l'hydrogéologie au droit de la parcelle.

Le rapport Brugeotool est repris en **annexe 8**.

Figure 1: Synthèse schématique du sol (Brugeotool)



Selon la carte hydrogéologique et/ou l'outil Brugéotool disponible sur (<https://geodata.environnement.brussels/client/view>) via Bruxelles environnement, la nappe phréatique est située à 2,60 mètres de profondeur dans la couche du Quaternaire (données de février 2023). Cette couche est caractérisée par un système aquitard superficiel, composé successivement de remblais, de dépôt de loess, de limons d'origine éolienne et enfin de dépôt successif de tourbes et d'argiles. Dans la couche hydrogéologique sous-jacente, on retrouve un aquifère des limons, sables et graviers alluviaux.

A une profondeur de 38,90 m se trouve probablement une couche d'argile imperméable qui peut former une barrière à la dispersion verticale d'une éventuelle pollution.

### 3.1.1 MODIFICATION DE LA COMPOSITION DU SOL

La composition/structure du sol sur le terrain a-t-elle été modifiée, ceci y compris, par exemple, par un rehaussement de niveau du sol, de dépôt de déchets ?

- Inconnu
- Non
- Si oui, préciser

Selon la carte géotechnique 31.3.3. Bruxelles datant de 1979, la parcelle faisant l'objet de la présente étude se situe dans une zone composée de remblais allant de 0 à 4 mètres de profondeur.

### 3.1.2 PRESENCE D'EVENTUELS CAPTAGES D'EAU SUR LA OU LES PARCELLE(S) SOUS ETUDE

Aucun captage d'eau se trouve sur le terrain sous étude se composant de la parcelle 157D3.

### 3.1.3 SENS D'ECOULEMENT DE L'EAU SOUTERRAINE

Sur base de la carte hydrogéologique de Bruxelles Environnement, la nappe phréatique migre vers le sud-est.

### 3.1.4 PRESENCE DE CAPTAGES D'EAU SOUTERRAINE DANS UN RAYON DE 500 M ET DE CAPTAGES D'EAU POTABLE DANS UN RAYON DE 2 KM

Aucun captage d'eau souterraine ne se trouve dans un rayon de 500 mètres.

## 4 HISTORIQUE DÉTAILLÉ DES ACTIVITÉS PASSÉES ET PRÉSENTES EXERCÉES SUR LA OU LES PARCELLE(S) À ÉTUDIER

Des recherches ont été effectuées auprès des services de Bruxelles Environnement afin de collecter les informations relatives à d'éventuelles exploitations d'activités à risques au sens de l'AGB du 09/10/2020 sur la parcelle sous étude.

Les permis ont été demandés à Bruxelles Environnement en date du 12/09/2017 et 21/05/2021, et ont été réceptionnés par mail en date du 19/09/2017 et 07/06/2021.

Les copies d'autorisations et/ou de permis d'environnement et de leurs plans sont consignés en **Annexe 2**.

La localisation des activités exploitées sur la parcelle est présentée sur les figures reprises en **Annexe 3**.

Selon les informations collectées, aucune calamité ne s'est produite dans le passé suite à laquelle le sol a pu être pollué.

**Tableau 3 :** Permis d'environnement, autorisations d'exploiter et déclarations

N° référence Bruxelles Environnement	Titulaire/ exploitant	Activités à risque et N° rubrique	Autres activités non à risque pertinentes et N° de rubrique	Date de la décision/de début	Date d'échéance/ de cessation	Remarques
00/8814	SA Intercom		- 1 transformateur statique de 620 kVA (148.A)	2/12/1971	2/12/2001	-
29070	S.P.R.L. Général Immobilier	- 1 dépôt de 30.000L de mazout en 2 réservoirs enfouies (88.3B) → 1 citerne de 20.000L*	- 1 garage pour plus de 10 véhicules automobiles (68.A) - 5 moteurs électriques de ½ à 4 ch actionnant 2 brûleurs à mazout et 3 ascenseurs	19/02/1970	19/02/2000	Certificat d'étanchéité de la citerne dd. 11/04/2017**
70454	ACP Rubis-Emeraude-Saphir*	- 1 citerne à mazout enfouie de 20.000L (88.3B)	- 2 chaudières de 296 KW et 290KW (40.A) - 1 garage-parking de 37 emplacements (68.A) - 1 parc de stationnement à l'air libre de 14 emplacements (68.A)	17/02/2003	17/02/2018	
4859/2-2017	Duysburgh ACP	-1 citerne à mazout enfouie de 5000 L (88.3A)	-1 chaudière au mazout (170 kW) -1 parking couvert (11 emplacements) (68.A)	20/02/2018	20/02/2033	Permis concernant la parcelle voisine 157L2

\* Le permis d'environnement du 19/02/1970 autorisait autrefois un dépôt de 30.000 litres de mazout en 2 réservoirs enfouies (2x 15.000 litres). Ce permis a été octroyé à la S.P.R.L. Général Immobilier qui était l'entrepreneur des travaux. L'ACP Rubis-Emeraude-Saphir est propriétaire depuis 1970 jusqu'à aujourd'hui. Mme Devillers (ancienne personne de contact lors de l'étude de la reconnaissance) a informé lors de la RES qu'il y a toujours eu, depuis 1970 à aujourd'hui, qu'une seule citerne à mazout enfouie de 20.000 litres. Le volume exact de la citerne à mazout est également mentionné sur le certificat d'étanchéité daté de 2017 de la citerne repris en annexe 2 de la RES.

\*\* Certificat d'étanchéité de la citerne repris en **annexe 2**.



## 5 RÉSERVOIRS PASSÉS, PRÉSENTS SUR LA OU LES PARCELLE(S) À ÉTUDIER

Tableau 4 : Réservoirs de stockages passés, présents ou projetés sur le site

Réservoir	Volume (L)	Produit	Type (A/S)	Prof. de la base (m)	Année d'installation	Détection des fuites (o/n)	Mesures préventives	HS (date)	Situation actuelle	Events et points de remplissage localisés ? (o/n)
Citerne A	20.000	Mazout	S	2	1970	n	11/04/2017 Réservoir est étanche	-	EU	o

Légende:

Produit : mazout de chauffage, essence, huiles usagées, ...

A/S : Aérien ou Souterrain

o/n : oui / non

Mesures préventives : Aucune (-), double paroi (DP), Anti-débordement (AD), date + résultat dernier test d'étanchéité (DTE), Encuvement €

HS : Hors-service : date à laquelle la citerne a cessé d'être utilisée

Situation actuelle : en usage (EU), hors service (HS) et le cas échéant, nettoyé (N), vidangé (V), dégazé (D), inerté (I), enlevé (E) avec la date

## 6 RÉSUMÉ DE LA RECONNAISSANCE DE L'ÉTAT DU SOL

**Tableau 5 :** Données relatives à la Reconnaissance de l'état du sol

Titre de l'étude	:	Reconnaissance de l'état du sol
Parcelle(s) cadastrale(s)	:	157D3
Année de réalisation	:	2018
Date de réalisation des forages	:	17/01/2018
Ampleur de l'étude (Forages et analyses)	:	3 forages dont 1 équipé en piézomètre  <u>Sol :</u> 1 *PAS (*) 5* HM  <u>Eau :</u> 1*HM
Titulaire de l'obligation de réaliser l'étude	:	Nom : ACP Résidences Rubis-Emeraude-Saphir c/o MRP Group  Personne de contact : M. De Maeyer et M. Lo Monaco (Syndic MRP Group)  Adresse : Boulevard Sylvain Dupuis 233 bte 2, 1070 Bruxelles  Téléphone : 02/644.27.27  Email : info@mrpgroup.be
Bureau d'études	:	ABO sa
Pollution (>NI) détectée dans le sol	:	Huiles minérales (C10-C40)
Pollution (>NI) détectée dans l'eau	:	Huiles minérales (C10-C40)
Type(s) de pollution	:	Unique engendrée après le 01/01/1993
Nécessité de réaliser une étude simplifiée des risques (ESR)  + Conclusion ESR et volume (le cas échéant)	:	Non
Nécessité de réaliser une étude détaillée	:	Oui pour la pollution en huiles minérales dans le sol et dans l'eau souterraine
Mesure d'urgence	:	Aucune

(\*) Paquet d'analyse standard sol : MS, ML, HM, HAP, VOCL

Les plans avec les résultats d'analyse du sol et de l'eau souterraine sont repris en **annexe 3**.

Tableau 6 : Résultats des analyses de sol (RES) et comparaison aux normes de l'AGB du 29/03/2018 pour une affectation de type habitat

RESULTATS D'ANALYSES DES ECHANTILLONS DE SOL	Forage B1 échantillon 1	Forage B1 échantillon 5	Forage B1 échantillon 7	Forage P2 échantillon 5	Forage P2 échantillon 8	Forage B3 échantillon 2	Norme d'intervention en mg/kg matière sèche pour zones d'habitation	Norme d'assainissement en mg/kg matière sèche zones d'habitation
<b>PARCELLE CADASTRALE</b>								
Commune	Jette							
Division / Section	1e Division / Section B							
Numéro	157D3							
RES/ED	RES							
<b>Date d'échantillonnage</b>	17/01/2018							
<b>Profondeur d'échantillonnage (m-ns)</b>	0,0-0,5	2,0-2,5	3,0-3,5	2,0-2,5	3,5-4,0	0,5-1,0		
<b>Observations organoleptiques</b>	-	forte odeur	forte odeur	-	-	-		
<b>Réaction huile- eau</b>	-	-	forte irrisation	-	-	-		
<b>Matière sèche (% MS)</b>	80,7	78,5	76,9	82,7	79,2	83,9		
<b>Métaux lourds (mg/kg MS)</b>								
Arsenic		10					103	35
Cadmium		<0,40					6	1,2
Chrome		42					240	91
Cuivre		61					197	72
Mercurure		0,42					4,8	1,7
Nickel		25					95	56
Plomb		240					560	120
Zinc		180					333	200
<b>Hydrocarbures chlorés (mg/kg MS)</b>								
Dichlorométhane		<0,020					0,35	0,05
Trichlorométhane		<0,020					0,1	0,06
Tetrachlorométhane		<0,020					0,1	0,04
Trichloroéthène		<0,020					1,4	0,26
Tétrachloroéthène		<0,010					1,4	0,28
1,1-Dichloroéthane		<0,020					5	0,08
1,2-Dichloroéthane		<0,020					0,1	0,06
1,1,1-Trichloroéthane		<0,020					13	4
1,1,2-Trichloroéthane		<0,020					0,6	0,08
Cis-1,2-Dichloroéthène		<0,020						
Trans-1,2-Dichloroéthène		<0,020						
Cis+Trans-1,2-dichloroéthène		<0,040					0,7	0,16
Chlorure de vinyle		<0,010					0,1	0,06
<b>Huiles minérales (mg/kg MS)</b>								
Huiles minérales (C10-C12)	<4,0	180	210	<4,0	630	<4,0		
Huiles minérales (C12-C20)	27	2100	2000	<15	5400	<15		
Huiles minérales (C20-C30)	37	500	540	19	950	<15		
Huiles minérales (C30-C40)	17	62	110	<16	37	<16		
Huiles minérales (>C10-C40)	81	2800	2900	<50	7000	<50	1000	300
<b>Hydrocarbures aromatiques polycycliques(mg/kg DS)</b>								
Naphtalène		1,1					5	0,8
Acénaphthylène		0,32					1	0,6
Acénaphthène		0,82					14	4,6
Fluorène		1					3950	19
Phénanthrène		3,4					65	30
Anthracène		0,5					70	1,5
Fluoranthène		1,9					30	10,1
Pyrène		1,7					395	62
Benzo(a)anthracène		0,84					10,5	2,5
Chrysène		0,86					180	5,1
Benzo(b)fluoranthène		0,81					7	1,1
Benzo(k)fluoranthène		0,4					11,5	0,6
Benzo(a)pyrène		0,69					3,6	0,3
Dibenz(a,h)anthracène		0,13					2,9	0,3
Benzo(ghi)pérylène		0,49					3920	35
Indéno(123-cd)pyrène		0,41					20	0,55

**Tableau 7 :** Résultats des analyses de l'eau souterraine (RES) et comparaison aux normes de l'AGB du 29/03/2018

RESULTATS D'ANALYSES DE L'EAU SOUTERRAINE	Piézomètre 2	Norme d'intervention en µg/l	Norme d'assainissement en µg/l
<b>PARCELLE CADASTRALE</b>			
Commune	Jette		
Division / Section	Division / Section		
Numéro	157D3		
RES/ED	RES		
<b>Date d'échantillonnage</b>	24/01/2018		
<b>Profondeur de la crépine (m-ns)</b>	1,50-4,50		
<b>Profondeur de la nappe (m-ns)</b>	3,8		
<b>Observations organoleptiques</b>	-		
<b>Couche flottante / couche de fond</b>	-		
<b>Huiles minérales (µg/l)</b>			
Huiles minérales volatiles (C5-C8)		120	60
Huiles minérales volatiles (C8-C10)		400	200
Huiles minérales (C10-C12)	320		
Huiles minérales (C12-C20)	480		
Huiles minérales (C20-C30)	44		
Huiles minérales (C30-C40)	<20		
Huiles minérales (C10-C40)	<b>840</b>	500	300

Légende	>NA	Dépassement de la norme d'assainissement (NA) pour ce composé
	>NI	Dépassement de la norme d'intervention (NI) pour ce composé

---

## SECTION III STRATÉGIE DE LA RÉALISATION DE L'ÉTUDE DÉTAILLÉE

---

## 7 STRATÉGIES DE DÉLIMITATION

### 7.1 APPROCHE GÉNÉRALE

La délimitation verticale d'une pollution se fait au droit du noyau probable de la pollution ou à défaut du forage qui a montré les concentrations analytiques les plus élevées.

La délimitation horizontale d'une pollution se fait par rapport à l'horizon le plus pollué ou le plus susceptible d'être pollué et par le biais d'au moins 3 forages entourant le forage pollué et disposés de manière équidistante, sauf avis contraire justifié.

Les couches flottantes et tombantes de produit pur doivent également être délimitées horizontalement et leur épaisseur doit être évaluée.

Dans certains cas, il est préférable de faire appel à des techniques d'étude alternatives (p. ex. MIP, gore-sorbers, mesures PID sur le terrain, direct sampling, oil-detection pan, géostatistique, MIP associée à des analyses semi-quantitative in situ ...) dans la mesure où celles-ci permettent de collecter de manière plus efficace des informations utiles à la délimitation, voire au traitement, de la pollution. L'utilisation des techniques d'étude alternatives doit se faire suivant les codes de bonnes pratiques en vigueur en Région de Bruxelles-Capitale ou, à défaut, en Région flamande ou wallonne.

La pollution dont le noyau de pollution se situe sur la ou les parcelle(s) étudiée(s) doit faire l'objet d'une délimitation verticale et horizontale complète, c'est-à-dire également hors des limites de la ou des parcelle(s) étudiée(s) sauf :

- si le titulaire de droits réels sur la ou les parcelle(s) adjacente(s) s'y oppose, auquel cas une preuve écrite de ce refus doit être fournie. Le non retrait du recommandé à la poste et l'absence de réponse dans le délai communiqué équivalent à un refus ;
- s'il s'agit d'une pollution orpheline, auquel cas l'obligation de délimitation horizontale se fait parcelle par parcelle et incombe à chaque propriétaire pour sa parcelle. Dans ce cas, les données analytiques doivent être suffisantes pour que l'expert puisse déterminer si la pollution non délimitée affecte des parcelles voisines (analyse en bordure de parcelle par exemple).

Même dans des cas où cela n'est pas imposé, il peut s'avérer intéressant de délimiter une pollution hors de la parcelle étudiée (par exemple pour acquérir suffisamment de données pour évaluer le risque de dispersion d'une pollution).

La stratégie d'échantillonnage est reprise ci-dessous au § 7.2.

## 7.2 STRATÉGIE D'ÉCHANTILLONNAGE

Pour rappel, l'étude de reconnaissance de l'état du sol réalisée sur le terrain sis rue Duysburgh, 30-32-34 à 1090 Jette (parcelle 157D3) a mis en évidence la pollution suivante :

**Tableau 8** : Pollutions à délimiter

Source de pollution	Paramètre(s)	Sol / eau souterraine	Forage	Profondeur (m-ns)	Concentration
Citerne A	Huiles minérales C10-C40	Sol	P2	3,50-4,00	7000 mg/kg de MS
		Eau souterraine	P2	1,50-4,50	840 µg/l

La stratégie de l'étude détaillée vise donc la délimitation verticale et horizontale de la pollution en huiles minérales C10-C40 présente dans le sol et dans l'eau souterraine jusqu'au normes d'assainissement étant donné que la pollution doit être traitée par gestion du risque

### 7.2.1 POLLUTION DU SOL ET DE L'EAU SOUTERRAINE PAR LES HM C10-C40

La stratégie de l'étude détaillée vise la délimitation horizontale et verticale de la pollution en HM dans l'eau et dans le sol. En effet, les échantillons prélevés lors de la RES ne permettent pas la délimitation.

Un premier forage de 8 mètres de profondeur (P100) équipé d'une crépine non-coupante entre 5,50 et 7,50 m-ns, sera placé à proximité immédiate du noyau de pollution (P2) afin de délimiter verticalement la pollution en HM dans le sol et dans l'eau souterraine.

Un échantillon de sol de surface sera prélevé afin d'investiguer un probable débordement lors du remplissage de la citerne. D'autres échantillons de sol seront également prélevés à partir de 3,5-4,0 m-ns (horizon le plus pollué).

Trois forages (P101 (5,5 m-ns), P102 (5,5 m-ns) et P103 (5,5 m-ns)) équipés d'une crépine coupante entre 1,50 et 4,50 m-ns, seront installés autour de P2, et ce afin de délimiter horizontalement la pollution dans le sol et dans l'eau souterraine. Les forages P101 et P102 seront localisés en dehors de la parcelle, sur le trottoir.

Un rééchantillonnage au droit du piézomètre P2 sera également réalisé afin de vérifier la qualité de l'eau souterraine envers les HM C10-C40.

Conformément à l'AGB fixant le contenu type de l'étude détaillée et leurs modalités d'exécution, le nombre de forages à réaliser, les caractéristiques des forages et les analyses prévues lors de la première phase sont données dans le **Tableau 9** : Stratégie de délimitation de la pollution du sol et analyses prévues.

**Tableau 9 :** Stratégie de délimitation de la pollution du sol et analyses prévues

Type de pollution	Sondage	Nature (crépine)	Prof. prévue (m-ns)	Technique de forage	Objectifs	Analyses sol	Analyses eau	Localisation
Pollution du sol et de l'eau souterraine en huiles minérales au droit de P2	P100	Piézomètre (Crépine non-coupante : 5,50-7,50 m-ns)	8,0	Mécanique Geoprobe	-Vérification de la présence ou de l'absence de pollution en HM en surface ;  -Vérification de la présence ou de l'absence de pollution en BTEX au droit du noyau de pollution ;  -Délimitation verticale de la pollution en HM dans le sol et dans l'eau souterraine	<u>0-0,50 m-ns</u> : 1*MS + HM + BTEXN  <u>3,50-4,00 m-ns</u> : 1*MS+HM+BTEXN  <u>5,50-6,00 m-ns</u> : 1*MS+HM+BTEXN  <u>7,00-7,50 m-ns</u> : 1*MS+HM+BTEXN	1*HM+BTEXN	A proximité immédiate de P2
	P101	Piézomètre (Crépine coupante : 1,50-4,50 m-ns)	5,5	Manuelle Tarière Edelman	-Délimitation horizontale de la pollution en HM dans le sol et l'eau souterraine	<u>3,50-4,00 m-ns</u> : 1*MS + HM + BTEXN + Granulométrie 9 fractions	1*HM + BTEXN	Au nord-est de P2 (Trottoir)
	P102	Piézomètre (Crépine coupante : 1,50-4,50 m-ns)	5,5	Manuelle Tarière Edelman		<u>3,50-4,00 m-ns</u> : 1*MS + HM + BTEXN	1*HM + BTEXN	Au nord-ouest de P2 (trottoir)
	P103	Piézomètre (Crépine coupante : 1,50-4,50 m-ns)	5,5	Manuelle Tarière Edelman		<u>3,50-4,00 m-ns</u> : 1*MS + HM + BTEXN	1*HM + BTEXN	Au sud de P2

Légende :

o MS : matière sèche



- HM : huiles minérales
- BTEXN : benzène, toluène, éthylbenzène, xylène, naphtalène.

## 7.2.2 MODIFICATIONS PAR RAPPORT A LA STRATEGIE D'ECHANTILLONNAGE INITIALE

Quatre phases de délimitation se sont avérées nécessaires dans le cadre de l'étude détaillée :

### Phase I - 13/08/2018 :

Tous les forages réalisés lors de la première campagne de forage ont atteint les profondeurs prévues. La délimitation verticale de la pollution du sol en huiles minérales a pu être acquise à l'aide de l'échantillon prélevé entre 5,80-6,0 m-ns au droit du forage P100.

Une analyse granulométrique a été réalisée dans le cadre de la présente étude dans l'optique de déterminer, par anticipation, au mieux la technique d'assainissement.

### Phase II - 15/11/2018 :

Suite aux résultats d'analyse de la première phase, étant donné l'absence d'eau souterraine au droit des piézomètres P101 et P102, deux forages supplémentaires équipés en piézomètre seront installés pour la phase II :

- P105 (5,50 m-ns), avec crépine coupante entre 3,50 et 5,50 m-ns ;
- P106 (5,50 m-ns), avec crépine coupante entre 3,50 et 5,50 m-ns.

Ces piézomètres seront respectivement installés au nord-ouest et au nord-est du forage P2 mais plus proche que P101 et P102 afin d'être compris dans les limites de la parcelle sous étude. Ils ont pour objectif la délimitation horizontale de la pollution de l'eau souterraine en huiles minérales autour de P2.

### Phase III - 13/08/2020 :

Le forage P106 a été bloqué à 2,90 m-ns en raison d'une présence importante de remblais (F106A). Ce forage P106 a été recommencé une seconde fois avec succès.

Etant donné que le forage P105 présente des signes organoleptiques entre 5,0 et 5,50 m-ns, il a été poursuivi de 1 mètre jusqu'à 6,50 m-ns. Par conséquent, la hauteur de la crépine au droit P105 a été adaptée (3,50-6,50 m-ns).

Etant donné l'impossibilité d'échantillonner les piézomètres P105 et P106 (présence d'une couche flottante), la présence de pollution en HM (>NI) au droit de P105 et un dépassement de la NA au droit de P106 dans le sol, deux forages supplémentaires se sont avérés nécessaires pour la phase III.

Le forage P207 (5 m-ns) sera réalisé sur la parcelle à l'étude à l'ouest de P2 et le forage P208 (5 m-ns) sera réalisé au nord-est/est de P2 sur la parcelle voisine 157L2. Ils seront équipés chacun d'une crépine coupante entre 1,50 et 4,50 m-ns, identiquement à la hauteur de crépine de P2 et afin d'assurer la présence suffisante d'eau dans le piézomètre. Ils ont pour objectif la délimitation horizontale (ouest/est) de la pollution de l'eau souterraine et du sol en huiles minérales autour de P2.

#### Phase IV - 20/05/2021 :

Le forage P207 a été recommencé -5 fois (F207A – B – C – D) étant donné que celui-ci a été bloqué sur des pierres et des gravats dès 0,50 m de profondeur.

Etant donné la présence d'un dépassement de la NA en huiles minérales dans le sol au droit du forage P208, deux forages supplémentaires sont nécessaires.

Le forage F300 (5 m-ns) sera réalisé au nord-est de P208 et le forage F301 (5 m-ns) sera réalisé au sud-est de P208. Ces deux forages seront localisés sur la parcelle voisine 157L2. Ils ont pour objectif la poursuite de la délimitation horizontale de la pollution du sol en huiles minérales côté est de P2.

Conformément à l'AGB fixant le contenu type de l'étude détaillée et leurs modalités d'exécution, le nombre de forages à réaliser, les caractéristiques des forages et les analyses réalisées lors des quatre phases sont donnés dans le **Tableau 13**.

## 8 PARAMÈTRES À ANALYSER

Dans le cas d'une pollution devant être assainie, les paramètres à analyser sont ceux pour lesquels un dépassement des normes d'intervention avait été constaté lors de la reconnaissance de l'état du sol. La délimitation de la pollution sera réalisée jusqu'à des teneurs inférieures ou égales à la norme d'assainissement.

Etant donné la mise en évidence d'une pollution en HM dans le sol et l'eau provoquée par la citerne de mazout sur la parcelle 157D3, les BTEX seront analysés dans le cadre de cette étude détaillée (cfr. Contenu type de la RES/ED 2018).

Etant donné la pollution en HM dans le sol et dans l'eau identifiée lors de l'étude de la reconnaissance, la stratégie d'analyse est synthétisée dans le **Tableau 13**: Travaux de terrain et analyses effectués en vue de la délimitation de la pollution dans le sol. Les analyses seront réalisées par les laboratoires d'analyses Eurofins Analytico et SGS Environmental Analytics, tous agréés en Région de Bruxelles-Capitale.

## **9 MÉTHODE D'EXÉCUTION DES FORAGES/PIÉZOMÈTRES, D'ÉCHANTILLONNAGE, DE CONDITIONNEMENT ET D'ANALYSE**

L'exécution des forages, des piézomètres, de l'échantillonnage, du conditionnement et des analyses sera conforme à l'arrêté du 29 mars 2018 fixant le contenu type de la RES et de l'étude détaillée et leurs modalités générales d'exécution (M.B. 2/05/2018) ainsi qu'aux Codes de Bonnes Pratiques en vigueur en Région de Bruxelles-Capitale.

Etant donné la nécessité d'analyser des BTEX, les échantillons de sol destinés à l'analyse seront prélevés à l'aide de pots et de flacons de méthanol afin de préserver au maximum les composés volatils.

Les méthodes d'analyse sont celles des codes de bonnes pratiques en vigueur en Région de Bruxelles Capitale.

---

## SECTION IV RÉSULTATS DE L'ÉTUDE DÉTAILLÉE

---

## 10 RÉSULTATS DES TRAVAUX DE TERRAIN ET DE LABORATOIRE

### 10.1 TRAVAUX DE TERRAIN

Tableau 10 : Données relatives aux travaux de terrain

Forages et installation de piézomètre	
Entrepreneur responsables des forages	: ABO sa
Consultants responsables de la coordination	: Gilles Neufcourt, Ségolène Marcelis, Luca Giancane (Anciens chefs de projets ABO) & Bao Phan Nguyen
Date de forage	: Phase I : 13/08/2018 Phase II : 15/11/2018 Phase III : 13/08/2020 Phase IV : 20/05/2021
Technique de forage	: Tarière manuelle et Geotool
Nom de l'échantillonneur	: VEC SPRL
Mode de d'échantillonnage et conservation des échantillons	: La campagne de forages et de prélèvements a respecté la méthodologie décrite dans le Code de Bonnes Pratiques en vigueur en Région de Bruxelles-Capitale. Les échantillons de sol ont été conservés, dès leur prélèvement (jour des forages pour les échantillons de sol), au frigo à une température de 4° C, et ce durant toute la durée du transport et de leur conservation.
Echantillonnage de l'eau souterraine	
Entrepreneur responsable de l'installation des piézomètres	: ABO sa
Consultants responsables de la coordination	: Gilles Neufcourt, Ségolène Marcelis, Luca Giancane (Anciens chefs de projets ABO) & Bao Phan Nguyen
Dates d'échantillonnage	: Phase I : 04/09/2018 et 16/10/2018 Phase II : 26/11/2018 Phase III : 07/10/2020
Nom de l'échantillonneur	: VEC SPRL
Mode d'échantillonnage et conservation des échantillons	: L'échantillonnage de l'eau ainsi que la conservation des échantillons ont été fait suivant les codes de bonnes pratiques en vigueur en Région de Bruxelles-Capitale.

La localisation des forages et piézomètres est représentée en **annexe 3**.

## 10.2 DESCRIPTION DES TRAVAUX DE TERRAIN

**Tableau 11 :** Données relatives aux observations de terrain

Observation Organoleptiques au cours de l'exécution des forages	
Texture du sol	: Le sol est généralement composé de limon moyennement à fortement sableux jusqu'à 8 m-ns.
Remblais	: Des remblais composés de briques, graviers, gravats, cendres, scories et mâchefers ont été observés à hauteur des forages :  -P100, entre 0,0 et 5,00 m de profondeur ; -P101, entre 0,30 et 5,50 m de profondeur ; -P102, entre 0,30 et 5,50 m de profondeur ; -P103, entre 0,0 et 4,50 m de profondeur ; -P105 entre 0,0 et 3,00 m de profondeur ; -P106 entre 0 et 4,0 m de profondeur ; -P106A entre 0 et 2,90 m de profondeur ; -P207 entre 0,40 et 3,10 m de profondeur ; -P207A entre 0,0 et 0,50 m de profondeur ; -P207B entre 0,0 et 0,50 m de profondeur ; -P207C entre 0,0 et 0,50 m de profondeur ; -P207D entre 0,0 et 0,50 m de profondeur ; -P208 entre 0,0 et 4,40 m de profondeur ; -F300 entre 0,05 et 1,80 m de profondeur ; -F301 entre 0,20 et 3,50 m de profondeur.
Zone saturé	: L'horizon saturé a été constaté à partir de 4,0 m-ns.
Odeur	: -P100 : faible odeur de mazout entre 4,0 et 5,0 m-ns ;  -P105 : odeur moyenne de mazout entre 2,0 et 5,0 m-ns et faible odeur de mazout entre 5,0 et 5,50 m-ns ;  -P106 : faible odeur de mazout entre 3,50 et 5,50 m-ns ;  - P106A : odeur moyenne de mazout entre 2,40-2,90 m-ns.
Forages interrompus	: Le forage P106A a été recommencé étant donné que celui-ci a été bloqué sur des pierres et des gravats dès 2,90 m de profondeur.  Le forage P207 a été recommencé 4 fois (F207A – B – C – D) étant donné que celui-ci a été bloqué sur des pierres et des gravats dès 0,50 m de profondeur.  Le forage F300 a été bloqué (sur un objet dur et inconnu) à partir de 4,20 m de profondeur.

Les forages et piézomètres sont représentés graphiquement **en annexe 4**.



**Tableau 12 :** Données relatives aux observations au cours de l'échantillonnage de l'eau souterraine

Observations organoleptiques et mesures réalisées lors de l'échantillonnage d'eau							
Date	Piézomètre	Niv. Piézométrique (m-ns)	Mesures de terrain			Observations	
			T (°C)	pH	Conductivité électrique (µS/cm)	Turbidité	Odeur
04/09/2018	P2	3,9	16	6,86	1850	Léger film d'huile	-
	P100	4,1	15,5	6,85	1878	-	-
	P101	-	-	-	-	Pas d'eau	
	P102	-	-	-	-	Pas d'eau	
	P103	3,98	15,8	6,85	2048	Léger film d'huile	-
16/10/2018	P2	4,1	-	-	-	Couche flottante*	
	P100	4,01	15,5	6,73	1080	-	-
26/11/2018	P100	4,08	14,9	6,84	904	-	-
	P105	4,88	-	-	-	Couche flottante*	
	P106	3,95	-	-	-	Couche flottante*	
07/10/2020	P207**	4,02	-	-	-	-	-
	P208	3,51	16,20	6,84	1593	-	-

\*L'épaisseur de la couche flottante n'a pas pu être mesurée car il s'agit d'un film.

\*\*Suite à une erreur humaine, aucune mesure in-situ n'a été réalisée lors de l'échantillonnage d'eau.

**Tableau 13:** Travaux de terrain et analyses effectués en vue de la délimitation de la pollution dans le sol

Type de pollution	Sondage	Nature (crépine)	Prof. (m-ns)	Technique de forage	Objectifs	Analyses sol	Analyses eau	Localisation
<b>Phase I – 13/08/2018 + échantillonnage d'eau 04/09/2018 et 16/10/2018</b>								
Pollution du sol et de l'eau souterraine en huiles minérales C10-C40 au droit de P2	P2	Piézomètre (Crépine coupante : 1,50-4,50 m-ns)	4,50	Tarière Edelman	- Actualisation des résultats d'analyse dans l'eau souterraine	-	1*(HM+BTEX)	-
	P100	Piézomètre (Crépine non-coupante : 5,50-7,50 m-ns)	8	Mécanique - Geoprobe	-Vérification de la présence ou de l'absence de pollution du sol en HM en surface ; -Vérification de la présence ou de l'absence de pollution en BTEX au droit du noyau de pollution ; -Délimitation verticale de la pollution en HM dans le sol et dans l'eau souterraine.	0,2-0,50 m-ns : 1*MS + HM + BTEXN 3,50-3,70 m-ns : 1*MS+HM+BTEXN 4,80-5,00 m-ns : 1*MS+HM+BTEXN 5,80-6,00 m-ns : 1*MS+HM+BTEXN 7,30-7,50 m-ns : 1*MS+HM+BTEXN	2*(HM+BTEX)	A proximité immédiate de P2
	P101	Piézomètre (Crépine coupante : 2,50-5,50 m-ns)	5,5	Manuelle et mécanique	-Délimitation horizontale de la pollution en HM du sol et dans l'eau	3,80-4,00 m-ns : 1*MS + HM + BTEXN + Granulométrie 9 fractions	-	Au nord-est de P2 (trottoir)
	P102	Piézomètre (Crépine coupante : 2,50-5,50 m-ns)	5,5	Manuelle et mécanique		3,80-4,00 m-ns : 1*MS + HM + BTEXN	-	Au nord-ouest de P2 (trottoir)
	P103	Piézomètre (Crépine coupante : 2,50-5,50 m-ns)	5,5	Manuelle et mécanique		3,80-4,00 m-ns : 1*MS + HM + BTEXN	1*(HM+BTEXN)	Au sud de P2
<b>Phase II – 15/11/2018 + échantillonnage d'eau 26/11/2018</b>								
Pollution du sol et de l'eau souterraine en huiles minérales au droit de P2	P100	Piézomètre (Crépine non-coupante : 5,50-7,50 m-ns)	8	Mécanique	- Actualisation des résultats d'analyse dans l'eau souterraine	-	1*(HM+BTEX)	-
	P105	Piézomètre (Crépine coupante : 3,50-6,50 m-ns)	6,5	Manuelle	-Délimitation horizontale de la pollution en HM de l'eau souterraine ;	3,80-4,00 m-ns : 1*MS + HM + BTEXN	-	Au nord-ouest de P2
	P106	Piézomètre (Crépine coupante : 3,50-5,50 m-ns)	5,5	Manuelle	-Délimitation horizontale de la pollution en HM dans le sol	3,80-4,00 m-ns : 1*MS + HM + BTEXN	-	Au nord-est de P2
<b>Phase III – 13/08/2020 + échantillonnage d'eau 07/10/2020</b>								
Pollution du sol et de l'eau souterraine en huiles minérales au droit de P2	P207	Piézomètre (Crépine coupante : 1,50-4,50 m-ns)	5,0	Manuelle	-Délimitation horizontale de la pollution en HM de l'eau souterraine ;  -Délimitation horizontale de la pollution en HM dans le sol	3,50-4,00 m-ns : 1*MS + HM + BTEXN	1*HM	A l'ouest de P2
	P208	Piézomètre (Crépine coupante : 1,50-4,50 m-ns)	5,0	Manuelle		3,50-4,00 m-ns : 1*MS + HM + BTEXN	1*HM	Au nord-est-est de P2 (parcelle 157L2)
<b>Phase IV – 20/05/2021</b>								
Pollution du sol en huiles minérales au droit de	F300	Forage	4,20	Manuelle	Délimitation horizontale de la pollution en HM dans le sol	3,5-4,0 m-ns : 1*MS + HM 4,0-4,20 m-ns : 1*MS + HM	-	Au nord-est-est de P208 (parcelle 157L2)

Type de pollution	Sondage	Nature (crépine)	Prof. (m-ns)	Technique de forage	Objectifs	Analyses sol	Analyses eau	Localisation
P2	F301	Forage	5			<u>1,50-2,0 :</u> 1*MS + HM  <u>3,5-4,0 m-ns :</u> 1*MS + HM  <u>4,5-5,0 m-ns :</u> 1*MS + HM	-	Au sud-est de P208 (parcelle 157L2)

Légende :

- MS : matière sèche
- HM : huiles minérales
- BTEXN : Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes, Naphtalène

## 10.3 ANALYSES

### 10.3.1 DESCRIPTION DES ANALYSES

➤ SOL

Laboratoire	:	Eurofins Analytico & SGS Environmental Analytics
Arrivée des échantillons	:	Phase I : 13/08/2018 Phase II : 15/11/2018 Phase III : 13/08/2020 Phase IV : 20/05/2021
Date d'exécution des analyses	:	Phase I : 14/08/2018 Phase II : 16/11/2018 Phase III : 14/08/2020 Phase IV : 21/05/2021

**Tableau 14:** Description des analyses de sol

Forage	Profondeur (m-ns)	MS	HM C10-C40	BTEXN	Granulométrie 9 fractions
Phase I – 13/08/2018					
P100	0,20-0,50	X	X	X	
P100	3,50-3,70	X	X	X	
P100	4,80-5,00	X	X	X	
P100	5,80-6,00	X	X	X	
P101	3,80-4,00	X	X	X	
P102	3,80-4,00	X	X	X	
P103	3,80-4,00	X	X	X	
Phase II – 15/11/2018					
P105	3,80-4,00	X	X	X	
P106	3,80-4,00	X	X	X	
Phase III – 13/08/2020					
P207	3,50-4,00	X	X	X	
P208	3,50-4,00	X	X	X	
Phase IV – 20/05/2021					
F300	3,50-4,00	X	X		

Forage	Profondeur (m-ns)	MS	HM C10-C40	BTEXN	Granulométrie 9 fractions
F300	4,0-4,20	X	X		
F301	1,50-2,0	X	X		X
F301	3,50-4,00	X	X		
F301	4,50-5,0	X	X		

Légende :

- MS : Matière Sèche
- HM : Huiles Minérales
- BTEXN : Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes, Naphtalène

➤ EAU SOUTERRAINE

Laboratoire : Eurofins Analytico

Arrivée des échantillons : Phase 1 : 05/09/2018 et 17/10/2018  
Phase 2 : 27/11/2018  
Phase 3 : 07/10/2020

Date d'exécution des analyses : Phase 1 : 05/09/2018 et 17/10/2018  
Phase 2 : 27/11/2018  
Phase 3 : 08/10/2020

**Tableau 15:** Description des analyses d'eau souterraine

Piézomètre	crépine (m-nc)	T°C, pH, µS/cm	HM C10-C40	BTEXN
Phase I – 05/09/2018				
P2	1,50-4,50	X	X	X
P100	5,50-7,50	X	X	X
P103	2,50-5,50	X	X	X
Phase I – 17/10/2018				
P100	5,50-7,50	X	X	X
Phase II – 27/11/2018				
P100	5,50-7,50	X	X	X
Phase III – 07/10/2020				
P207	1,50-4,50	X	X	
P208	1,50-4,50	X	X	

Légende :

- MS : Matière Sèche
- HM : Huiles Minérales
- BTEXN : Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes, Naphtalène

Les travaux de terrains sont décrits dans les profils de forage en **annexe 4**. Toutes les analyses prévues dans le Tableau 9 : Stratégie de délimitation de la pollution du sol et analyses prévues et décrites dans le **Tableau 13** : Travaux de terrain et analyses effectués en vue de la délimitation de la pollution dans le sol ont donc été réalisées.

#### 10.4 REMARQUES SUR LES CERTIFICATS D'ANALYSES

1. Certificat d'analyse 2018127953/1 – Eurofins

*Piézomètre P100 et P2 : Présence d'une fraction volatile d'huile*

Cette remarque n'a aucune influence étant donné que les paramètres volatiles (BTEXN) ont été analysés et qu'aucun dépassement des normes d'intervention n'est constaté.

2. Certificat d'analyse 2018152047/1 – Eurofins

*Piézomètre P100 : Présence d'une fraction volatile d'huile*

Cette remarque n'a aucune influence étant donné que les paramètres volatiles (BTEXN) ont été analysés et qu'aucun dépassement des normes n'est constaté.

3. Certificat d'analyse 2018175641/1 – Eurofins

*Présence d'une fraction volatile d'huile*

Cette remarque n'a aucune influence étant donné que les paramètres volatiles (BTEXN) ont été analysés et qu'aucun dépassement des normes n'est constaté.

4. Certificat 2020123624 – Eurofins

Des différences par rapport à nos critères ont été observées et cela peut influencer l'exactitude des résultats des échantillons indiqués ci-dessous :

Concernant composé volatile, un emballage non conforme fourni.

- ⇒ Les BTEX ont été analysés à partir de pots remaniés. Etant donné qu'aucune pollution (dépassement de la NI) n'a été mise en évidence dans le sol en BTEX et au vu de la prépondérance des fractions C12-C20, cette remarque ne porte pas à conséquence.
- ⇒ Les forages F401, F402 et F403 ont été réalisés en parallèle avec une autre étude détaillée (réf. ABO : 27395 et réf. BE : SOL/QSTINGLHAMBER/SOL/00027/2016) sur le trottoir d'en face sise à Rue Duysburgh 25-31 à 1090 Jette (157D3). Ces données ne seront donc pas traitées et considérées dans le cadre de la présente étude.

## 10.5 RÉSULTATS DES ANALYSES ET COMPARAISON AUX NORMES

Le **Tableau 16** : Résultats des analyses de sol et comparaison aux normes de l'AGB du 29/03/2018 pour une affectation de type habitat regroupe les résultats des analyses de sol de la reconnaissance de l'état des sols et des quatre phases de l'étude détaillée permettant la délimitation de la pollution du sol, ainsi que la comparaison avec les normes en vigueur pour une affectation de type **habitat** (AGB 29/03/2018).

Les rapports d'analyses émanant du laboratoire sont joints en **annexe 5**.

Légende

>NA

Dépassement de la norme d'assainissement (NA) pour ce composé

>NI

Dépassement de la norme d'intervention (NI) pour ce composé



## 10.5.1 RESULTATS D'ANALYSES DU SOL

Tableau 16 : Résultats des analyses de sol et comparaison aux normes de l'AGB du 29/03/2018 pour une affectation de type habitat

RESULTATS D'ANALYSES DES ECHANTILLONS DE SOL	P100 (20-50)	P100 (350-370)	P100 (480-500)	P100 (580-600)	P100 (730-750)	P101 (380-400)	P102 (380-400)	P103 (380-400)	P105 (380-400)	P106 (380-400)	P207 (350-400)	P208 (350-400)	F300 (350-400)	F300 (400-420)	F301 (150-200)	F301 (350-400)	F301 (450-500)	Norme d'intervention en mg/kg matière sèche pour zones d'habitation	Norme d'assainissement en mg/kg matière sèche zones d'habitation
<b>PARCELLE CADASTRALE</b>																			
Commune	Jette																		
Division / Section	1e Division / Section B																		
Numéro	157D3									157L2									
RES/ED	ED																		
Date d'échantillonnage	13/08/2018						15/11/2018			13/08/2020			20/05/2021						
Profondeur d'échantillonnage (m-ns)	0,2-0,5	3,5-3,7	4,8-5,0	5,8-6,0	7,3-7,5	3,8-4,0	3,8-4,0	3,8-4,0	3,8-4,0	3,8-4,0	3,5-4,0	3,5-4,0	3,5-4,0	4,0-4,2	1,5-2,0	3,5-4,0	4,5-5,0		
Observations organoleptiques	-	-	-	-	-	-	-	-	-	odeur	odeur	-	-	-	-	-	-		
Réaction huile- eau	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Matière sèche (% MS)	87,6	80,8	78	79	76,4	74,8	78,4	83,6	80,5	78	79,9	74,2	79,4	79,7	81,3	81,9	77,8		
<b>Composés aromatiques volatiles (mg/kg MS)</b>																			
Benzène	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,050	<0,050	<0,05	<0,05						0,5	0,3
Toluène	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,050	<0,050	<0,05	<0,05						7	1,6
Ethylbenzène	<0,05	<0,05	0,9	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,050	<0,050	<0,05	<0,05						10	0,8
o-Xylène	<0,05	<0,05	0,3	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,050	<0,050	<0,05	<0,05							
m,p-Xylène	<0,05	<0,05	3	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,1	<0,050	<0,05	<0,05							
Xylène (Somme)	<0,1	<0,1	3,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,10	<0,1	<0,1						11	1,2
Styrène											<0,25	<0,25						3	0,32
<b>Huiles minérales (mg/kg MS)</b>																			
Huiles minérales (C10-C12)	<12	<12	180	<12	<12	<12	<12	<12	190	<12	<25	<25	<10	<10	<10	<10	<10		
Huiles minérales (C12-C20)	26	44	1600	<12	<12	<12	13	17	1700	210	<25	350	<10	<10	<10	<10	<10		
Huiles minérales (C20-C30)	50	25	330	<12	<12	22	24	<12	350	82	<25	280	<10	<10	31	<10	<10		
Huiles minérales (C30-C40)	24	<12	<12	<12	<12	14	15	<12	16	20	<25	40	<10	<10	13	<10	<10		
Huiles minérales (>C10-C40)	100	80	2100	<50	<50	<50	53	<50	2200	330	<50	680	<50	<50	<50	<50	<50	1000	300
<b>Hydrocarbures aromatiques polycycliques(mg/kg DS)</b>																			
Naphtalène	<0,05	<0,05	0,7	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,2	0,1								5	0,8
<b>AUTRES</b>																			
Fraction < 2 mm																			88
Artefacten																			0,000
Aard artefacten																			0
Matière sèche																			81,3
Fraction < 2 µm																			5,9
Fraction < 1000 µm																			82
Fraction < 125 µm, Portion minérale																			49
Fraction <16 µm																			14
Fraction < 250 µm																			62
Fraction < 45 µm																			29
Fraction < 500 µm																			76
Fraction < 63 µm																			44

## 10.5.2 RESULTATS DE L'EAU SOUTERRAINE

Tableau 17 : Résultats des analyses de l'eau souterraine et comparaison aux normes de l'AGB du 29/03/2018

RESULTATS D'ANALYSES DE L'EAU SOUTERRAINE	Piézomètre 2	Piézomètre 100	Piézomètre 103	Piézomètre 100	Piézomètre 100	Piézomètre P207	Piézomètre P208	Norme d'intervention en µg/l	Norme d'assainissement en µg/l	
<b>PARCELLE CADASTRALE</b>										
Commune	Jette									
Division / Section	1e Division / Section B									
Numéro	157D3							157L2		
RES/ED	ED									
<b>Date d'échantillonnage</b>	04/09/2018			16/10/2018	26/11/2018	07/10/2020				
<b>Profondeur de la crépine (m-ns)</b>	1,50-4,50	5,50-7,50	2,50-5,50	5,50-7,50	5,50-7,50	1,5-4,5	1,5-4,5			
<b>Profondeur de la nappe (m-ns)</b>	3,9	4,1	3,98	4,1	4,08	4,02	3,51			
<b>Observations organoleptiques</b>	-	-	-	-	-	-	-			
<b>Couche flottante / couche de fond</b>	-	-	-	-	-	-	-			
<b>Composés aromatiques volatiles (µg/l)</b>										
Benzène	1,4	1	<0,2	0,31	0,46			10	2	
Toluène	0,82	0,92	0,76	0,24	0,26			700	20	
Ethylbenzène	3,9	7,2	<0,2	1,5	5,9			300	20	
o-Xylène	3,6	10	<0,2	<0,20	0,97					
m,p-Xylène	6,7	18	<0,2	0,23	3,8					
Xylène (Somme)	10	28	<0,4	2,3	4,8			500	20	
<b>Huiles minérales (µg/l)</b>										
Huiles minérales volatiles (C5-C8)								120	60	
Huiles minérales volatiles (C8-C10)								400	200	
Huiles minérales (C10-C12)	74	54	<10	19	47	<25	<25			
Huiles minérales (C12-C20)	130	52	120	<20	49	<25	62			
Huiles minérales (C20-C30)	<15	<15	29	<15	<25	<25	59			
Huiles minérales (C30-C40)	<20	<20	<20	<20	<25	<25	<25			
Huiles minérales (C10-C40)	220	120	160	<50	120	<100	130	500	300	
<b>Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (µg/l)</b>										
Naphtalène	1,2	1,3	<0,2	<0,20	1,2			60	20	

## 11 EVALUATION DES RÉSULTATS

### 11.1 DISCUSSION DES RÉSULTATS D'ANALYSES SOL

#### 11.1.1 PARCELLE 157D3

Au regard des normes fixées par l'AGB du 29/03/2018 pour le sol pour une classe de sensibilité habitat, les résultats d'analyse repris dans le **Tableau 16** : Résultats des analyses de sol et comparaison aux normes de l'AGB du 29/03/2018 pour une affectation de type habitat indiquent :

- Un dépassement de la **norme d'intervention (NI)** en Huiles minérales (>C10-C40) au droit des forages P100 entre 4,80-5,0 m-ns (2100 mg/kg MS) et P105 entre 3,80-4,0 m-ns (2200 mg/kg MS) ;
- Un dépassement de la **norme d'assainissement (NA)** :
  - En Ethylbenzène (0,9 mg/kg MS) et en Xylène (3,2 mg/kg MS) au droit du forage P100 entre 4,80-5,0 m-ns ;
  - En Huiles minérales (>C10-C40) au droit du forage P106 entre 3,80-4,0 m-ns (330 mg/kg MS) et P208 entre 3,50-4,0 m-ns (680 mg/kg MS).
- Tous les autres paramètres n'indiquent aucun dépassement de normes.

#### ➤ Délimitation verticale

La pollution du sol en huiles minérales (>C10-C40) est délimitée verticalement à l'aide de l'échantillon de sol prélevé au droit du forage P100 entre 5,80 et 6,0 m-ns. En effet, les analyses mettent en évidence des concentrations inférieures à la NA pour les huiles minérales et BTEXN.

#### ➤ Délimitation horizontale

La pollution en huiles minérales constatée au droit de P2 (entre 3,5-4,0 m-ns) est délimitée horizontalement à l'aide des forages suivant :

- P101 (3,8-4,0 m-ns) réalisé en dehors de la parcelle cadastrale au nord-est de P2 (sur le trottoir) ;
- P102 (3,8-4,0 m-ns) réalisé en dehors de la parcelle cadastrale au nord-ouest de P2 (sur le trottoir) ;
- P207 (3,50-4,0 m-ns) réalisé à l'ouest de P2 ;
- P103 (3,80-4,0 m-ns) réalisé au sud de P2 ;
- F300 (3,50-4,0 m-ns) réalisé au nord-est de P2 sur la parcelle voisine 157L2 ;
- F301 (3,50-4,0 m-ns) réalisé à l'est de P2 sur la parcelle voisine 157L2.

### 11.1.2 PARCELLE 157L2

Au regard des normes fixées par l'AGB du 29/03/2018 pour le sol pour une classe de sensibilité habitat, les résultats d'analyse repris dans le tableau **Tableau 16** : Résultats des analyses de sol et comparaison aux normes de l'AGB du 29/03/2018 pour une affectation de type habitat indiquent :

- Un dépassement de la NA en Huiles minérales (>C10-C40) (680 mg/kg MS) au droit du forage P208 entre 3,50-4,0 m-ns ;
- Tous les autres paramètres n'indiquent aucun dépassement de normes.

Il existe une pollution du sol (>NI) vers la parcelle cadastrale voisine 157L2 étant donné que le forage P208 a été réalisé au sein de cette parcelle et que l'échantillon prélevé entre 3,50-4,0 m-ns présente un dépassement de la NA en Huiles minérales (>C10-C40).

### 11.2 VOLUMETRIE DES POLLUTIONS DU SOL

Dans le tableau ci-dessous est repris la superficie et le volume de terres présentant des concentrations supérieures à la NA.

**Tableau 18** : Volumes de terres polluées (> NA)

Contour	Type de polluant	Concentration maximum rencontrée (mg/kg.ms)	Surface (m <sup>2</sup> )	Profondeur (m)	Volume (m <sup>3</sup> )	Localisation
> NA	Huiles minérales (C10-C40)	7000	214	0,50-5,80	1134,2	P2

Le volume total de terres polluées par les huiles minérales est estimé de manière worst-case à 1134,20 m<sup>3</sup>, soit 2041,56 T (sur base d'une masse volumique de 1800 kg/m<sup>3</sup>).

Le plan reprenant le contour de cette pollution est présenté **annexe 3**.

## 11.3 DISCUSSION DES RÉSULTATS D'ANALYSES DE L'EAU SOUTERRAINE

### 11.3.1 PARCELLE 157D3

Au regard des normes fixées par l'AGB du 29/03/2018 pour l'eau souterraine pour une affectation standard, les résultats d'analyses repris dans le **Tableau 17** : Résultats des analyses de l'eau souterraine et comparaison aux normes de l'AGB du 29/03/2018 indiquent un dépassement de la NA au droit du piézomètre P100 envers le Xylène (28 µg/l).

Il a été réalisé deux échantillonnages supplémentaires au droit du piézomètre P100 le 16/10/2018 et le 26/11/2018 pour faire une analyse envers le Xylène. Les résultats d'analyse ont mis en évidence aucun dépassement des normes envers le Xylène.

Cependant, 3 piézomètres ont présenté une couche flottante (film d'hydrocarbures), à savoir les piézomètres P2, P105 et P106. Les piézomètres P101 et P102 n'ont pas pu être échantillonnés car la quantité d'eau était insuffisante.

#### ➤ Délimitation verticale

La pollution en Huiles minérale dans l'eau souterraine mise en évidence au droit de P2 lors de la RES est délimitée verticalement à l'aide du piézomètre P100 dont la crépine non-coupante est située dans le limon moyennement sableux entre 5,50 et 7,50. La pollution est donc cantonnée dans la nappe alluviale située dans la couche limoneuse (loess) au droit de P2/P100.

#### ➤ Délimitation horizontale

La pollution en Huiles minérales dans l'eau souterraine est délimitée horizontalement à l'aide des piézomètres suivants :

- P101 au nord-est de P2 (absence d'eau souterraine) ;
- P102 au nord-ouest de P2 (absence d'eau souterraine) ;
- P207 à l'ouest de P2 ;
- P103 au sud de P2 ;
- P208 à l'est de P2 sur la parcelle voisine 157L2.

Concernant l'absence d'eau souterraine au droit de P101 et P102, des recherches auprès de la commune, des demandes de plans auprès de l'ACP ont été réalisées pour comprendre l'absence d'eau uniquement au niveau du trottoir. L'idée d'un encuvement des citernes a également été envisagé mais aucune indication de la présence d'un encuvement n'a été confirmée sur base des informations disponibles.

### 11.3.2 PARCELLE 157L2

Au regard des normes fixées par l'AGB du 29/03/2018 pour l'eau souterraine pour une affectation standard, les résultats d'analyses repris dans le **Tableau 17** : Résultats des analyses de l'eau souterraine et comparaison aux normes de l'AGB du 29/03/2018 n'indiquent aucun dépassement des normes pour les paramètres analysés sur la parcelle 157L2.

Pour un traitement par assainissement, on considérera dans une approche worst-case, la présence d'une pollution dans l'eau souterraine jusqu'en bordure du piézomètre P208 tel que représenté sur le plan avec les contaminations dans l'eau souterraine.

### 11.4 VOLUMETRIE DES EAUX SOUTERRAINES POLLUEES

Dans le tableau ci-dessous est repris la superficie et le volume d'eau souterraine présentant des concentrations supérieures à la norme d'assainissement (> NA).

**Tableau 19** : Volumes d'eau polluées (> NA)

Contour	Type de polluant	Concentration maximum rencontrée (µg/l)	Surface (m <sup>2</sup> )	Profondeur (m)	Volume (m <sup>3</sup> )	Localisation
> NA	Huiles minérales (C10-C40)	840	194,40	3,8 – 5,50*	112,36**	P2
Couche surnageante (film)	Hydrocarbures	-	32,25	-	-	P2, P105 et P106

\*3,8 m= niveau piézométrique au droit de P2 mesuré le 24/01/2018 et 5,50 m correspond au sommet de la crépine P100 qui délimite verticalement la pollution => hauteur d'eau contaminée.

\*\*La porosité totale (n) d'un sol de type limoneux est considérée de 34 à 61%. Une valeur = 0,34 sera retenue.

Le volume d'eau souterraine polluée en huiles minérales est estimé à 112,36 m<sup>3</sup>.

La superficie de la couche flottante (film d'hydrocarbures) est estimé à 32,25 m<sup>2</sup>. Son épaisseur n'a pas pu être mesurée précisément.

Le plan reprenant le contour de cette pollution est présenté **annexe 3**.

### 11.5 ORIGINE DE LA POLLUTION

La contamination en Huiles minérales C10-C40 est incontestablement liée à l'exploitation de la citerne à mazout souterraine. Cette contamination est de type unique engendrée après le 01/01/1993 et devant être traitée par assainissement à charge du titulaire de droit réels du terrain, à savoir l'ACP Résidences Rubis-Emeraude-Saphir.

## 11.6 RECOMMANDATIONS

Etant donné qu'il s'agit d'une pollution unique postérieure au 01/01/1993, un projet d'assainissement doit être réalisé. Celui-ci doit être réalisé à charge du titulaire de droit réels du terrain, à savoir l'ACP Résidences Rubis-Emeraude-Saphir.

Un test d'étanchéité de la citerne et des conduites s'avèrent nécessaires.

Aucune mesure d'urgence n'est nécessaire.

A noter qu'une demande d'intervention du fond Promaz dans l'assainissement de votre sol peut être envisagée<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> <https://www.promaz.be>

## 12 CONCLUSIONS MOTIVÉES DE L'ÉTUDE DÉTAILLÉE

Parcelle cadastrale : 21010\_B\_0157\_D\_003\_00

### 1. Motivation de l'étude détaillée

Ce rapport a été élaboré à la demande de l'ACP Rubis-Emeraude-Saphir, gestionnaire de la copropriété et représentant des titulaires de droits réels de la parcelle 157D3, représentée par M. De Maeyer (Syndic MRP Group) en leur qualité de représentante de l'ACP Rubis-Emeraude-Saphir. Il constitue le rapport de l'étude détaillée de la parcelle sise n°30-32-34, Rue Duysburgh à 1090 Jette.

L'étude de reconnaissance de l'état du sol (RES) a été introduite à l'IBGE par notre bureau d'étude ABO s.a. (Réf. ABO : 23270.R.01.RES) le 02/02/2018 et a été déclarée conforme aux dispositions de l'Ordonnance du 5 mars 2009 par l'IBGE dans son courrier daté du 28/02/2018 (Réf. IBGE : SOL/AHENRY/SOL/00516/2017).

Cette étude a conclu à un dépassement des normes d'intervention (NI) fixées par l'AGB du 29/03/2018 pour les huiles minérales (C10-C40) dans le sol et dans l'eau souterraine. Cette contamination a été attribuée à l'exploitation de la citerne à mazout sur la parcelle 157D3. Il s'agit d'une **pollution unique** datant d'après le 01/01/1993.

En date du 16 avril 2018, l'ACP Rubis-Emeraude-Saphir (représenté par M. De Maeyer (Syndic MRP Group)) a confié à ABO sa l'exécution d'une étude détaillée au n°30-32-34 Rue Duysburgh ) 1090 Jette.

### 2. Ampleur de l'étude détaillée

Au total, 10 forages ont été réalisés dont 8 ont été équipés d'un piézomètre.

### 3. Pollution

#### ➤ Au niveau du sol

La pollution en Huiles minérales C10-C40 mise en évidence dans le sol lors de l'étude de reconnaissance est délimitée horizontalement et verticalement.

Il existe une suspicion de pollution au niveau de la parcelle 157L2.

Le volume total de terres polluées par les huiles minérales est estimé de manière worst-case à 1134,20 m<sup>3</sup>, soit 2041,56 T (sur base d'une masse volumique de 1800 kg/m<sup>3</sup>).

#### ➤ Au niveau de l'eau souterraine :

La pollution en Huiles minérales C10-C40 mise en évidence dans l'eau souterraine a été délimitée horizontalement et verticalement.

Il existe une suspicion de pollution au niveau de la parcelle 157L2.

Le volume d'eau souterraine polluée en huiles minérales est estimé à 112,36 m<sup>3</sup>.

La superficie de la couche flottante (film d'hydrocarbure) est estimé à 32,25 m<sup>2</sup>.



#### 4. Origine de la pollution

La contamination en Huiles minérales C10-C40 est incontestablement liée à l'exploitation de la citerne à mazout souterraine. Cette contamination est de type unique engendrée après le 01/01/1993.

#### 5. Recommandations

Etant donné qu'il s'agit d'une pollution unique postérieure au 01/01/1993, un projet d'assainissement doit être réalisé. Celui-ci doit être réalisé à charge du titulaire de droit réels du terrain, à savoir l'ACP Résidences Rubis-Emeraude-Saphir.

Un test d'étanchéité de la citerne et des conduites s'avèrent nécessaires

Aucune mesure d'urgence n'est nécessaire.

Restriction d'usage : interdiction d'excavation sans prévenir Bruxelles Environnement au préalable et interdiction de captage/pompage d'eau souterraine.

##### ➤ Parcelle cadastrale 157L2

Il existe une suspicion de pollution (>NI) au droit de la parcelle 157L2 étant donné que les résultats d'analyses du forage P208 indiquent un dépassement de la NA dans le sol en Huiles minérales C10-C40 entre 3,5-4,0 m-ns. Dans l'eau souterraine, dans une approche worst-case il existe aussi une suspicion de pollution en hydrocarbures C10-C40.

## **Annexe 1 DONNÉES CADASTRALES**

## **Annexe 2 DOCUMENTS JUSTIFIANT L'HISTORIQUE**

**Annexe 3 PLANS INDIQUANT LES POINTS DE FORAGES/PIÉZOMÈTRES ET LES  
CONTOURS DE POLLUTIONS**

## **Annexe 4 PROFILS DE FORAGES ET PIÉZOMÈTRES**

## Annexe 5 RAPPORT D'ANALYSES

**Annexe 6 COPIE DES AGRÉMENTS ET ACCRÉDITATIONS DU LABORATOIRE S'IL  
N'EST PAS AGREE**

## **Annexe 7 RÉSUMÉ NON TECHNIQUE**



## RÉSUMÉ NON TECHNIQUE DE L'ÉTUDE DÉTAILLÉE

Titre du rapport	Etude détaillée
Nom du projet	ACP RÉSIDENCES RUBIS-EMERAUDE-SAPHIR
N° du projet ou référence	27392.R.01
Date du rapport	04/07/2023
Adresse du terrain	Rue Duysburgh n°30-32-34, 1090 Jette
Fait générateur	RES : Demande de renouvellement de permis ED : Pollution en HM dans le sol et l'eau souterraine
Coordonnées du commanditaire de l'étude	Nom : ACP Résidences Rubis-Emeraude-Saphir c/o MRP Group Personne de contact : M. De Maeyer (Syndic MRP Group) Adresse : Koningin Astridlaan, 59A à 1780 Wemmel Téléphone : 02/644.27.27 Email : pdm@mrpgroup.be compta@mrpgroup.be
Coordonnées du ou des titulaire(s) de l'obligation de réaliser l'étude	Nom : ACP Résidences Rubis-Emeraude-Saphir c/o MRP Group Personne de contact : M. De Maeyer (Syndic MRP Group) Adresse : Koningin Astridlaan, 59A à 1780 Wemmel Téléphone : 02/644.27.27 Email : pdm@mrpgroup.be compta@mrpgroup.be
Coordonnées de l'expert en pollution du sol	Nom : ABO sa Chargé d'étude : Bao Phan Nguyen Adresse : Boulevard de Waterloo, 90 à 1000 Bruxelles Téléphone : 0485 174 070 Fax : 02/469.43.86 Email : baophan.nguyen@abo-group.eu; maxime.dartois@abo-group.eu Agrément : AGR/EPS/001563559- validité janvier 2033
Date de réalisation des forages	Phase 1 : 13/08/2018 Phase 2 : 15/11/2018 Phase 3 : 13/08/2020

	Phase 4 : 20/05/2021
--	----------------------

Parcelle : Jette/ 1ère Division / Section B / n° 157 D3 (situation au 21/02/2023)	
Classe de sensibilité	Zone habitat
Impossibilité technique (partielle)*	Néant
Mesure(s) d'urgence	Néant
Pollutions	
Identification de la tache de pollution	Tache 1 : pollution du sol en Huiles minérales C10-C40 (P2) Tache 2 : pollution de l'eau en Huiles minérales C10-C40 (P2) Couche flottante (film d'hydrocarbures)
Paramètres	Tache 1 : Huiles minérales C10-C40 Tache 2 : Huiles minérales C10-C40
Concentration maximale	Tache 1 : 7000 mg/kg.MS Tache 2 : 840 µg/l
Sol / Eau	Sol & Eau
Type de pollution	Pollution unique
Volume de la pollution (si délimitée)	Tache 1 : 1134,20 m <sup>3</sup> Tache 2 : 112,36 m <sup>3</sup> Couche flottante : 32,25 m <sup>2</sup>
Type de traitement	Assainissement
Responsable du traitement	Nom : ACP Résidences Rubis-Emeraude-Saphir c/o MRP Group Personne de contact : M. De Maeyer (Syndic MRP Group) Adresse : Koningin Astridlaan, 59A à 1780 Wemmel Téléphone : 02/644.27.27 Email : pdm@mrpgroup.be compta@mrpgroup.be
Nécessité de réaliser une étude suivante (étude de risque, projet d'assainissement, etc)	Projet d'assainissement
Evaluation des risques	Néant
	Néant
	Néant
Restriction d'usage	Interdiction d'excavation et captage/pompage d'eau souterraine

Description traitement minime	/
-------------------------------	---

## **Annexe 8 AUTRES ANNEXES PERTINENTES**