

Elia Asset

Note technique

Elia Glain

153050-R02(00)

JUIN 2021

RSK



RSK NOTES GÉNÉRALES

No. de Projet: 153050-R02(00)

Titre: Note technique
Elia Glain

Client: Elia Asset

Date: 16/06/2021

Bureau: Namur, Belgique

Statut: Draft

Auteur	<u>Morgane PIRMEZ</u>	Vérificateur technique	<u>Alan Schoutteten</u>
Date:	<u>16/06/2021</u>	Date:	<u>16/06/2021</u>

Chargé d'étude	<u>Morgane PIRMEZ</u>	Vérificateur qualitatif	<u>Alan Schoutteten</u>
Date:	<u>16/06/2021</u>	Date:	<u>16/06/2021</u>

RSK Benelux SPRL (RSK) a préparé ce rapport pour l'usage exclusif du client avec soin et en accord avec les objectifs du contrat en vertu duquel ce travail a été effectué. Aucune autre partie ne peut utiliser ce rapport sans l'accord express du client et de RSK. Aucune autre garantie, expresse ou implicite, n'est faite quant à l'avis professionnel inclus dans ce rapport.

Lorsque des données fournies par le client ou par d'autres sources ont été utilisées, il a été supposé que ces informations étaient correctes. Aucune responsabilité ne peut être endossée par RSK pour des inexactitudes dans des données fournies par d'autres parties. Les conclusions et recommandations de ce rapport sont basées sur l'hypothèse que tous les renseignements pertinents ont été fournis par les organismes auprès desquels ils ont été demandés.

Ce rapport ne peut être copié ou reproduit en tout ou en partie sans l'accord de RSK et du client.

Lorsque des travaux de terrain ont eu lieu, ils ont été limités au niveau de détail requis pour atteindre les objectifs du travail.

Ce travail a été réalisé en accord avec le système de management de la qualité de RSK Benelux SPRL.

CONTENU

1	RÉSUMÉ DES INVESTIGATIONS RÉALISÉES	1
2	INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS	9
3	EVALUATION DE LA MENACE GRAVE ET NECESSITÉ D'ASSAINIR	18
4	CONCLUSIONS	21
	PLAN D.1 PLAN DES SOURCES POTENTIELLES DE POLLUTON, ZONES SUSPECTES ET FORAGES REALISES / VALORISES	22
	PLANS E.1.1 / E.1.2 / E.1.3 PLAN DES RÉSULTATS D'ANALYSE (TYPE III, TYPE IV ET TYPE V)	23
	PLANS E.3.1 / E.3.2 / E.3.3 PLAN DES RÉSULTATS D'ANALYSE DANS LE REMBLAI (TYPE III, TYPE IV ET TYPE V)	24
	ANNEXES E.1/ E.2 / E.3 TABLEAUX DE SYNTHÈSE DES RÉSULTATS (TYPE III, TYPE IV ET TYPE V)	25
	ANNEXES F ETUDE SIMPLIFIÉE DES RISQUES - SYNTHÈSES ISSUES DE L'OUTILS ESR	26

TABLEAUX

Tableau 1.1:	Investigations réalisées.....	1
Tableau 1.2:	Synthèse des investigations réalisées.....	1
Tableau 1.3:	Bilan des investigations	4
Tableau 1.4:	Bilan des investigations pour les remblais	6
Tableau 1.5:	Bilan des investigations réalisées/requises dans le cas d'une unité de remblai unique ou subdivisée en deux sous-unités	8
Tableau 2.1:	Synthèse des contaminations observées – Unité de remblai unique – Type III	12
Tableau 2.2:	Synthèse des contaminations observées – Deux unités de remblai – Type III	12
Tableau 2.3:	Synthèse des contaminations observées – Unité de remblai unique – Type IV.....	14
Tableau 2.4:	Synthèse des contaminations observées – Deux unités de remblai – Type IV	14
Tableau 2.5:	Distribution statistique des concentrations mesurées dans le remblai (unique)	15
Tableau 2.6:	Distribution statistique des concentrations mesurées dans le remblai 'partie Nord' (cas de deux unités de remblais)	16
Tableau 2.7:	Distribution statistique des concentrations mesurées dans le remblai 'partie Sud' (cas de deux unités de remblai).....	16

1 RÉSUMÉ DES INVESTIGATIONS RÉALISÉES

1.1 Travaux de terrain

Les travaux de terrain ont été réalisés le 14/04/2021.

Le tableau ci-dessous reprend les investigations réalisées.

Tableau 1.1: Investigations réalisées

Nombre de jour	1
Nombre de préfouille de sécurité	16
Nombre de préfouille de sécurité interrompue	4
Nombre de préfouille prolongée par forage (Geoprobe)	5
Nombre de point de prélèvement de sol	12 (FR08 à FR20)
Nombre de piézomètres installés	0

Tableau 1.2: Synthèse des investigations réalisées

Forage/ Piézomètre	Profondeur (m)	ZS investiguées	Echantillons*	Remblai /TN	Analyses sol	Analyses eau
FR08	2.4	ZS1	FR08 (1.2-1.5)	TN	PSA	/
FR09	4.8	ZS1	FR09 (1.2-1.5)	TN	HMvol-HM-PCB	
		ZS4	FR09 (3.5-4.0)	TN	HMvol-HM-PCB	/
FR10	2.4	ZS3 - UR1 (SR)	FR10 (1.2-1.5)	TN	HM-ML-HAP-BTEX + Hmvol-PCB	/
		UR1	FR10 (0-0.5)	R	HM-BTEX-ML-HAP + stru	
FR11	1.2	UR1 - Tache 1	FR11 (0-0.5)	R	HM-BTEX-ML-HAP + stru	/
		UR1 (SR)	FR11 (0.9-1.2)	TN	HM-BTEX-ML-HAP + stru	
FR12	1.2	ZS5 - UR1 - Tache 1	FR12 (0-0.5)	R	HM-BTEX-ML-HAP	/
FR13	1.2	ZS5 - Tache 1	FR13 (0-0.5)	R	HM-BTEX-ML-HAP	/
FR14	1.2	Tache 1 - UR1	FR14 (0-0.5)	R	HM-BTEX-ML-HAP	/
		UR1 (SR)	FR14 (1-1.2)	TN	HM-BTEX-ML-HAP	
FR15	1.2	DV Tache 1 - UR1 (SR)	FR15 (1.2-1.5)	TN	HM-BTEX-ML-HAP	/
FR16	2.4	ZS2 - UR1 (SR)	FR016 (1.2-1.5)	TN	HM-ML-HAP-BTEX + Hmvol-PCB	/
		UR1	FR016 (0-0.5)	R	HM-BTEX-ML-HAP + Granulo	
FR17	4.8	ZS4	FR17 (3.5-4.0)	TN	HMvol-HM-PCB	/

FR19	1.3	ZS2	FR19 (1-1.3)	TN	HMvol-HM-PCB	
FR20	1.8	ZS1 - ZS3	FR20 (1.2-1.8)	TN	HMvol-HM-PCB	
Total :	25.9	-	-	6*R	3*structure	/
				11*TN	1*Granulo	/
					1*PSA	
					5*HMvol-HM-PCB	/
					9*HM-BTEX-ML-HAP	/
					2*HM-ML-HAP-BTEX + Hmvol-PCB	/
					5*HM-ML-HAP-BTEX	/

Aucune préfouille n'a pu atteindre la profondeur de 1.2 m entre les zones suspectes 1 et 2. Le forage qui devait investiguer simultanément ces deux zones a donc été dupliqué (FR08 et FR19) afin d'investiguer séparément ces deux zones.

Pour rappel, les échantillons prélevés dans les forages FR01, FR03, FR05 et FR07 et issus de l'étude d'ABO de 2016 ont été valorisés dans le cadre de cette étude.

1.2 Géologie locale et observations

Lors de la réalisation des travaux de terrain, aucun signe organoleptique de pollution n'a été perçu par le préleveur.

Sur base des profils de forages, la lithologie globale retrouvée au droit du terrain est la suivante :

- Revêtement de graviers ou herbeux ;
- De 0.15 – 0.5/1 m-ss : remblai limoneux avec présence de briques, de gravats et de morceaux de charbon. Présence d'une importante charge pierreuse en surface au niveau des forages FR13 et FR15 ;
- Entre 0.5/1 – 4.80 m-ss : limon sableux brun. Présence de morceaux de silex vers 4.20 m-ss.

1.2.1 Hydrogéologie locale

Les profils de forages sont secs jusqu'à 4.80 m-ss hormis au point FR09 où le sol était humide entre 2.50 et 3.50 m-ss et le sol sableux.

Lors des investigations de terrain, aucun piézomètre n'a été installé.

La nappe d'eau souterraine sera dès lors considérée à plus de 5 m-ss.

1.2.2 Bilan des investigations

Les tableaux synthétisant le nombre d'investigations réalisées/valorisées ont été mis à jour sur base des travaux de terrain réalisés en avril 2021.



Concernant la caractérisation de la tache de pollution en huiles minérales C21-C35, le nombre d'investigations réalisées/valorisées satisfait les prescriptions du CWBP (GREO et du GREC V04) et le plan d'échantillonnage prévu.

Concernant la caractérisation du remblai, en considérant une unité de remblai unique sur l'ensemble du terrain (partie Nord -y compris l'emprise du pylône- et partie Sud), le nombre d'investigations réalisées/valorisées satisfait les prescriptions du CWBP (GREO et du GREC V04) et le plan d'échantillonnage prévu.

Tableau 1.3: Bilan des investigations

Zone suspecte (ZS) / Unité de remblais (UR)	Surface présumée ZS (m²)	Pollution avérée + n°	SPP + n°	Stratégie EO	Quantités investigations requises par GREO			Pollution avérée (O/N)	Stratégie EC	Investigations effectives						Bilan EO			Bilan EC		
					Forages	Analyses sol	Analyse d'eau (Pz)			Forages / Piéz.		Analyses sol		Analyses eau		Forages	Analyses sols	Analyse eau	Dél. V	Dél. H	
										Qt	Noms	Qt	Noms (prof.) + analyse	Qt	Noms (profondeur crépine) + analyse						
ZS1	85	-	SPP1 : TF01 - Transformateur 70/6 KV – 20 MVA avec encuvement partiellement souterrain	C1	4	4	/			4	FR03, FR08 (2.4), FR09 (4.8), FR20 (1.8)	4	FR03 (1-1.5) : PSA FR08 (1.2-1.5) : PSA FR09 (1.2-1.5) : HMvol-HM-PCB FR20 (1.2-1.8) : HMvol-HM-PCB	0	/	/	0	0	/		
		-	SPP2 : TF02 - Transformateur 70/6 KV – 31,5 MVA avec encuvement partiellement souterrain																		
ZS3	1	-	SPP3 : TFSA1 - Transformateur de service auxiliaire n°1	C1	1	1	/			2	FR10 (2.4) FR20 (1.8)	2	FR10 (1.2-1.5) : HM-ML-HAP-BTEX + Hmvol-PCB FR20 (1.2-1.8) : HMvol-HM-PCB	0	/	/	1	1	/		
ZS2	20	-	SPP4 : TFSA2 - Transformateur de service auxiliaire n°2	C1	3	3	/			3	FR05, FR19 (1.3), FR16 (2.4)	3	FR05, FR16 (1.2-1.5) : HM-ML-HAP-BTEX + Hmvol-PCB FR19 (1-1.3) : HMvol-HM-PCB	0	/	/	0	0	/		
		-	SPP5 : TFPN1 - Transformateur de point neutre n°1																		

		-	SPP6 : TFPN2 - Transformateur de point neutre n°2																		
ZS5	100	1 - Tache HM lourdes	SPP7 : Zone de dépôt de VHU	C2	3	3	/	oui	CAR S	5	FR07, FR12 (2.4), FR13 (1.2) (DH) FR11 (1.2) (DH) FR14 (1.2) (DH) FR15 (2.4) (DV)	5	FR07 (0-0.5) : ML-BTEX- HAP-HM, FR11 (0-0.5) : HM-BTEX-ML- HAP + stru (DH tache 1) FR12 (0-0.5) : HM-BTEX-ML- HAP FR13 (0-0.5) : HM-BTEX-ML- HAP FR14 (0-0.5) : HM-BTEX-ML- HAP (DH tache 1) FR15 (1.2-1.5) : HM-BTEX- ML-HAP (DV Tache 1)	0	/	/	2	2	/	oui	oui
ZS4	20	-	SPP8 : C01 - Citerne enfouie de récupération des huiles	C1	2	2	/			2	FR09 (4.8), FR17 (4.8)	2	FR09 (3.5-4.0) : HMvol-HM- PCB FR17 (3.5-4.0) : HMvol-HM- PCB	0	/	/	0	0	/		
UR1	1300	UR1 - ML + HAP	UR1 : Remblais	B	/	/	/				voir autre tableau		voir autre tableau	0	/	/					

	13	13	0																		
		x	x																		
												PSA réalisées									
												2 PSA / 20 ech.									
												x									
Paquets analyses : PSA_{sol} : ML + CrVI, BTEXS, Hmvol (C5-C10) HM (C10-C35), HAP, MTBE, indice phénol, CN libre, COHV PSA_{eau} : ML + CrVI, BTEXS, Hmvol (C5-C10) HM (C10-C35), HAP, MTBE, indice phénol, CN libre, COHV Légende : FoX (x.x m) : forage valorisé de l'étude réalisée par ABO FoX (x.x m) : forage à réaliser FoX (x.x m) : forage déjà utilisé pour l'investigation d'une autre SPP FoX (x,x m) : forage pollué FoX (x,x m) : forage délimitant																					

Tableau 1.4: Bilan des investigations pour les remblais

Tableau 2-3 : Synthèse des travaux d'investigation pour les remblais

Unité de remblais	Stratégie	Quantités investigations requises GREO				Pollution avérée	Stratégie EC	Quantités d'investigations								Bilan EO							
		Forages	Analyses sol		Pz / analyses eau			Forages	Analyses sol	Granulo.	Lixiviation	Sol ss remblai	Eau de rétention	Nappe	Paquet d'analyse	Forages	Analyses sol		Pz / analyses eau				
			Remblai	sol nat.													Remblai	sol nat.					
UR1 - ML + HAP 1300 m ² 0.75 m (ep.) 975 m ³	B	4	4	3	0	oui	S.O.	Requises par le GREC								0	0	0	0				
								-	5	1	exp	5	3	exp	/								
								Réalisées EO + EC															
								FR01 (3.0)	1														FR01 (0-0.5) : HM, HAP, ML
								FR03 (4.0)	1														FR03 (0-0.5) : HM, HAP, ML
												1											FR03 (1-1.5) : PSA, PCB
								FR05 (3.0)	1														FR05 (0-0.5) : HM, HAP, ML
								FR07 (2.0)	1														FR07 (0-0.5) : HM, BTEX, HAP, ML
								FR10 (2.4)	1														FR10 (0-0.5) : HM-BTEX-ML-HAP + stru
												1											FR10 (1.2-1.5) : HM-ML-HAP-BTEX + Hmvol-PCB
FR11 (1.2)	1										FR11 (0-0.5) : HM-BTEX-ML-HAP + stru												
				1							FR11 (0.9-1.2) : HM-BTEX-ML-HAP + stru												
FR12 (2.4)	1										FR12 (0-0.5) : HM-BTEX-ML-HAP +stru												
FR13 (1.2)	1										FR13 (0-0.5) : HM-BTEX-ML-HAP												



								1							FR14 (0-0.5) : HM-BTEX-ML-HAP
												1			
															FR15 (1.2-1.5) : HM-BTEX-ML-HAP
										1	1				FR016 (0-0.5) : HM-BTEX-ML-HAP + Granulo
														1	
Bilan EC															
								5	0	0	1	SO	SO		

Paquets analyses :

PSAsol : ML + CrVI, BTEXS, Hmvol (C5-C10) HM (C10-C35), HAP, MTBE, indice phénol, CN libre, COHV

PSAeau : ML + CrVI, BTEXS, Hmvol (C5-C10) HM (C10-C35), HAP, MTBE, indice phénol, CN libre, COHV

Légende :

FoX (x.x m) : forage valorisé de l'étude réalisée par ABO

FoX (x.x m) : forage à réaliser

FoX (x.x m) : forage déjà utilisé pour l'investigation d'une autre SPP

FoX (x,x m) : forage pollué

FoX (x,x m) : forage délimitant

A la demande d'ELIA, le cas de figure présentant deux unités de remblai distinctes (partie Nord - y compris l'emprise du pylône- et partie Sud) a été évalué :

- Partie Nord : zone enherbée entre la clôture du poste haute-tension et l'habitation n°62 y compris l'emprise du pylône électrique ;
- Partie Sud : zone au nord de la voie d'entrée dans le poste haute-tension – actuellement en cours de démantèlement.

Tableau 1.5: Bilan des investigations réalisées/requises dans le cas d'une unité de remblai unique ou subdivisée en deux sous-unités

	Superficie (m ²)	Ep. moyenne de remblai (m)	Volume (m ³)
Partie Nord	432	1.05	454
Partie Sud	860	0.63	542
Total :	1292	0.75	969

	Requis			Acquis			en complément
	Analyse R.	Analyse SR	Granulo	Analyse R.	Analyse SR	Granulo	
Cas 1 : Remblai unique	5	5	1	10	6	1	Ok
Cas 2 : Remblai Nord	3	3	1	4	2	0	1 échantillon sous-remblai + 1 analyse granulo dans le remblai
Remblai Sud	4	4	1	6	4	1	Ok

En ce qui concerne le remblai 'partie nord', il en ressort que le nombre d'investigations réalisées/valorisées **ne satisfont pas** les prescriptions du CWBP (GREO et du GREC V04). En effet, il y a lieu de compléter la caractérisation de l'unité de remblai Nord par l'ajout d'une analyse de sol sous remblai et un test granulométrique dans la couche de remblai.

Il est également à noter qu'aucun forage n'a été réalisé au droit de l'emprise du pylône électrique.

2 INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS

2.1 Types d'usage retenus

Parcelle(s)	Situation de droit (Annexe 2 du « Décret sols »)	Situation de fait (Annexe 3 du « Décret sols »)		Parcelle située en zone particulière			d' usage(s) pour l' étude (I, II, III, IV, V)
	Affectation au plan de secteur / PCA / PRU	Actuel	Projet (non raisonnablement abouti actuellement)	Nat. 2000 (*)	Prof. 12/07/1973 (**)	Prév. Prise ESOUT (***)	
Partie nord de P1	Type III Plan de secteur : Habitat	Partie Nord « hors pylone » : Jardin occupé par résident Type III	Partie Nord : Zone enherbée Non défini : Type III/IV/V	Non	Non	Non	Usage de type III : sur base de la situation de droit Usage de type III : la situation de fait actuelle Usage de type III/IV/V : sur base de la situation projetée possible
		Partie Nord « pylône électrique » Infrastructure Technique Type V	Partie « pylône électrique » Infrastructure Technique Type V	Non	Non	Non	Usage de type III : sur base de la situation de droit Usage de type V : sur base de la situation actuelle/projetée
		Partie Sud : Ancien Poste électrique haute-tension - en démantèlement Type V	Partie Sud : Non défini Type III/IV/V	Non	Non	Non	Usage de type III : sur base de la situation de droit Usage de type V : la situation de fait actuelle Usage de type III/IV/V : sur base de la situation projetée possible

2.2 Interprétation des résultats d'analyses

Sur base du nombre d'analyses disponible dans le remblai, la valeur statistique P97,5 des concentrations est définie comme valeur représentative des polluants présents dans ce remblai.

Dans le cas d'une tache de pollution, la concentration maximale est prise comme valeur représentative.

Sur base de la situation de droit, l'usage retenu est l'usage de type III sur l'ensemble du terrain.

Sur base de la situation actuelle, les usages retenus sont les types III et V.

Sur base de la situation projetée, les usages retenus sont les types III, IV et V (projet non abouti).

2.2.1 Comparaison aux normes – usage de type III

Pour un usage de type III - résidentiel, on constate un dépassement de la valeur seuil pour :

- FR07 : hydrocarbures pétroliers EC21-35 (Cmax)

→ tache de pollution (TP1)

- FR01 : Cd, Pb, Zn
- FR07 : Pb, Zn
- FR16 : Pb
- FR10 : Pb, Zn
- FR12 : Pb, Zn
- FR13 : Pb, Zn
- FR14 : Pb, Zn, Benzo(b)fluoranthène, Chrysène, Dibenzonah)antracène

→ pollution intrinsèque à la nature du remblai (UR1)

→ distribution statistique – concentration représentative pour UR1 (N=10, Conc° P97.5) : dépassement constatés pour : Cd, Pb, Zn, Benzo(b)fluoranthène, Chrysène (tableau 2.1)

NB : Si deux unités de remblai considérées, la concentration représentative dépasse également la VS pour le remblai nord et le remblai sud (tableau 2.2).

TP1 : contamination aux hydrocarbures pétroliers EC21-35

- Délimitation verticale :
Acquise à partir de 1.2 m-ss en FR15
Investigation complémentaire : non

- Délimitation horizontale :
Acquise en FR11, FR13 et FR14
Investigation complémentaire : non
- Caractère historique ou nouveau de la pollution :

A priori liée à activité de réparation de véhicules dans la zone enherbée exercée par l'occupant.

Sur base des informations disponibles : historique mais nécessité de plus de documents l'attestant. Le terrain est en effet occupé depuis 1983 jusqu'à maintenant.

UR1 : Remblai

- Délimitation verticale :
Acquise dans le terrain naturel
Investigation complémentaire : non
- Caractérisation :
Contamination généralisée à tout le remblai donc sur l'ensemble du terrain et entièrement caractérisée (si unité de remblai unique)
Investigation complémentaire : non
- Caractère historique ou nouveau de la pollution :
Historique : avant l'installation du poste haute tension dans les années 1930 ;



Tableau 2.1: Synthèse des contaminations observées – **Unité de remblai unique** – Type III

Zone de pollution	Matrice (sol/eau)	Lithologie impactée	Distribution pollution (DT/NDT)	Famille de polluants	Surface (m²)	Prof. représentatives (m-ns)	Volume (m³)	Conc° représentatives	Unité	Indicateur statistique	Délimitation V.		Délimitation H.	
											Délimitation V.	(OK/NOK)	Délimitation H.	(OK/NOK)
TP1	sol	remblai	DT	HM	27 (WC)	0-1.2 (WC)	32.4 (WC)	HP C21-35 : 1000	mg/kg.ms	Cmax	Dvsup	OK	N	OK
											Dvinf	OK	E	OK
													S	OK
													W	OK
UR1	sol	remblai	NDT	ML + HAP	1300	0-0.75	975	Cd: 3.4 Pb : 744 Zn : 805 Benzo(b)f. : 3.6 Chrysène : 2.8	mg/kg.ms	P97.5 (N=10)	Dvsup	OK	N	
											Dvinf	OK	E	
													S	
													W	

*WC : worst case

Tableau 2.2: Synthèse des contaminations observées – **Deux unités de remblai** – Type III

Zone de pollution	Matrice (sol/eau)	Lithologie impactée	Distribution pollution (DT/NDT)	Famille de polluants	Surface (m²)	Prof. représentatives (m-ns)	Volume (m³)	Conc° représentatives	Unité	Indicateur statistique	Délimitation V.		Délimitation H.	
											Délimitation V.	(OK/NOK)	Délimitation H.	(OK/NOK)
TP1	sol	remblai	DT	HM	27 (WC)	0-1.2 (WC)	32.4 (WC)	HP C21-35 : 1000	mg/kg.ms	Cmax	Dvsup	OK	N	OK
											Dvinf	OK	E	OK
													S	OK
													W	OK
UR1 - Nord	sol	remblai	NDT	ML + HAP	432	0-1.05	454	Pb : 550 Zn : 830 Benzo(b)f. : 4.2 Benzo (g,h,i)p. : 1.7 Chrysène : 3.2	mg/kg.ms	Cmax (N=4)	Dvsup	OK	N	
											Dvinf	NOK	E	
													S	
													W	
UR2 - Sud	sol	remblai	NDT	ML	860	0-0.63	860	Cd: 3.3 Pb : 735 Zn : 556	mg/kg.ms	P97.5 (N=6)	Dvsup	OK	N	
											Dvinf	OK	E	
													S	
													W	

*WC : worst case

2.2.2 Comparaison aux normes – usage de type IV

Pour un usage de type IV – commercial/récréatif, on constate un dépassement de la valeur seuil pour :

- FR10 : Pb ;
- FR14 : Pb.

→ pollution intrinsèque à la nature du remblai (UR1)

→ distribution statistique – concentration représentative pour UR1 (Conc° P97.5, N=10) ; dépassement constaté pour : Pb (tableau 2.3)

NB : Si deux unités de remblai considérées, la concentration représentative dépasse également la VS pour le remblai nord et le remblai sud (tableau 2.4).

TP1 : Contamination aux hydrocarbures pétroliers EC21-35

Aucun dépassement de VS n'est observé en hydrocarbures pétroliers EC21-35.

UR1 : Remblai

- Délimitation verticale :
Acquise dans le terrain naturel
Investigation complémentaire : non
- Caractérisation :
Contamination généralisée à tout le remblai donc sur l'ensemble du terrain et entièrement caractérisée (si unité de remblai unique)
Investigation complémentaire : non
- Caractère historique ou nouveau de la pollution :
Historique : avant l'installation du poste haute tension dans les années 1930

Tableau 2.3: Synthèse des contaminations observées – **Unité de remblai unique** – Type IV

Zone de pollution	Matrice (sol/eau)	Lithologie impactée	Distribution pollution (DT/NDT)	Famille de polluants	Surface (m ²)	Prof. représentatives (m-ns)	Volume (m ³)	Conc° représentatives	Unité	Indicateur statistique	Délimitation V.		Délimitation H.	
											Délimitation V.	(OK/NOK)	Délimitation H.	(OK/NOK)
UR1	sol	remblai	NDT	ML	1300	0-0.75	975	Pb : 744	mg/kg.ms	P97.5 (N=10)	Dvsup	OK	N	
											Dvinf	OK	E	
													S	
													W	

Tableau 2.4: Synthèse des contaminations observées – **Deux unités de remblai** – Type IV

Zone de pollution	Matrice (sol/eau)	Lithologie impactée	Distribution pollution (DT/NDT)	Famille de polluants	Surface (m ²)	Prof. représentatives (m-ns)	Volume (m ³)	Conc° représentatives	Unité	Indicateur statistique	Délimitation V.		Délimitation H.	
											Délimitation V.	(OK/NOK)	Délimitation H.	(OK/NOK)
UR1 - Nord	sol	remblai	NDT	ML	432	0-1.05	454	Pb : 550	mg/kg.ms	Cmax (N=4)	Dvsup	OK	N	
											Dvinf	NOK	E	
													S	
													W	
UR2 - Sud	sol	remblai	NDT	ML	860	0-0.63	860	Pb : 735	mg/kg.ms	P97.5 (N=6)	Dvsup	OK	N	
											Dvinf	OK	E	
													S	
													W	

2.2.3 Comparaison aux normes – usage de type V

Pour un usage de type V - industriel, on ne constate aucun dépassement de la valeur seuil pour aucun polluant.

2.2.4 Analyse statistique des concentrations dans le remblai

Une analyse de la distribution des concentrations de polluants dans le remblai a été réalisée selon les deux cas de figure suivant :

- Unité de remblai unique ;
- Deux unités de remblai (Nord et Sud).

Il est à noter que les VS reprises dans les tableaux 2.5, 2.6 et 2.7 correspondent aux normes de type III.

Tableau 2.5: Distribution statistique des concentrations mesurées dans le remblai (unique)

Décret sol	VALEURS LIMITES Décret sol			Statistiques descriptives pour la sélection									
		VS		N	min	p-25	p-50	moyenne	p-75	p-90	p-95	p-97.5 (m+2σ)	max
Métaux/métalloïdes													
Arsenic	-	40.00	-	10	5.0	13	15	17	20	26	28	29	30
Cadmium	-	3.00	-	10	0.35	0.99	1.7	1.7	2.3	2.8	3.1	3.2	3.4
Chromé	-	78.00	-	10	6.3	25	26	28	30	35	43	48	52
Chromé VI	-	4.00	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cuivre	-	156.0	-	10	7.0	32	54	58	69	112	121	126	130
Mercuré	-	1.75	-	10	0.06	0.10	0.22	0.23	0.33	0.43	0.45	0.46	0.47
Nickel	-	146.0	-	10	7.1	25	27	26	29	35	37	38	39
Plomb	-	200.0	-	10	15	128	270	295	353	575	688	744	800
Zinc	-	415.0	-	10	45	250	475	447	623	731	781	805	830
Hydrocarbures aromatiques non halogénés													
Benzène	-	0.10	-	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
Toluène	-	7.00	-	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
Ethylbenzène	-	0.30	-	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
Xylènes	-	2.00	-	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
Styrène	-	0.40	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Phénol	-	0.70	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hydrocarbures aromatiques polycycliques non halogénés													
Acénaphthène	-	4.00	-	10	0.01	0.01	0.04	0.04	0.05	0.07	0.09	0.10	0.11
Acénaphthylène	-	6.30	-	10	0.01	0.02	0.06	0.08	0.13	0.16	0.16	0.16	0.16
Anthracène	-	2.50	-	10	0.01	0.07	0.16	0.17	0.21	0.30	0.41	0.46	0.52
Bénzof(a)anthracène	-	3.30	-	10	0.04	0.16	0.52	0.66	0.65	0.95	1.3	2.4	2.9
Bénzof(b)fluoranthène	-	3.30	-	10	0.09	0.35	1.00	1.1	1.3	1.9	3.0	3.6	4.2
Bénzof(k)fluoranthène	-	2.00	-	10	0.02	0.10	0.30	0.36	0.39	0.57	1.0	1.3	1.5
Bénzof(a,b)flupyrène	-	1.50	-	10	0.02	0.19	0.44	0.49	0.53	0.83	1.3	1.5	1.7
Bénzof(a,b)pyrène	-	3.60	-	10	0.02	0.19	0.41	0.62	0.69	0.97	1.9	2.3	2.8
Chrysène	-	2.30	-	10	0.14	0.22	0.61	0.88	0.99	1.4	2.3	2.8	3.2
Dibenzof(a,h)anthracène	-	1.80	-	10	0.02	0.05	0.11	0.13	0.15	0.20	0.31	0.37	0.42
Fluoranthène	-	11.60	-	10	0.07	0.37	1.00	1.4	1.4	2.1	4.5	5.8	7.0
Fluorène	-	9.00	-	10	0.01	0.02	0.03	0.04	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10
Indéno(1,2,3-c,d)pyrène	-	7.00	-	10	0.03	0.23	0.44	0.54	0.59	0.79	1.4	1.8	2.1
Naphtalène	-	2.50	-	10	0.02	0.10	0.10	0.10	0.11	0.14	0.14	0.14	0.14
Phénanthrène	-	13.00	-	10	0.16	0.28	0.72	0.69	0.90	1.0	1.4	1.6	1.8
Pyrene	-	13.00	-	10	0.06	0.29	0.77	1.1	1.1	1.6	3.5	4.5	5.4

Tableau 2.6: Distribution statistique des concentrations mesurées dans le remblai 'partie Nord' (cas de deux unités de remblais)

Décret sol	VALEURS LIMITES			Statistiques descriptives pour la sélection									
	Décret sol			N	min	p-25	p-50	moyenne	p-75	p-90	p-95	p-97.5 (m+2σ)	max
	VS												
Métaux/métalloïdes													
Arsenic	-	40.00	-	4	9.2	13	18	18	22	25	25	26	26
Cadmium	-	3.00	-	4	1.3	1.8	2.1	1.9	2.2	2.2	2.3	2.3	2.3
Chrome	-	78.00	-	4	25	28	31	35	38	46	49	51	52
Chrome VI	-	4.00	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cuivre	-	156.0	-	4	6.0	6.3	9.1	9.3	115	124	127	129	130
Mercur	-	1.75	-	4	0.06	0.28	0.33	0.33	0.44	0.45	0.45	0.47	0.47
Nickel	-	146.0	-	4	28	23	32	33	35	38	38	39	39
Plomb	-	200.0	-	4	260	290	335	370	415	496	523	537	550
Zinc	-	415.0	-	4	430	603	680	670	748	797	814	822	830
Hydrocarbures aromatiques non halogénés													
Benzène	-	0.10	-	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
Toluène	-	7.00	-	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
Ethylbenzène	-	0.30	-	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
Xylène	-	2.00	-	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
Styrène	-	0.40	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Phénol	-	0.70	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hydrocarbures aromatiques polycycliques non halogénés													
Acénaphtène	-	4.00	-	4	0.01	0.03	0.04	0.05	0.06	0.09	0.10	0.11	0.11
Acénaphtylène	-	6.30	-	4	0.02	0.04	0.06	0.08	0.10	0.14	0.15	0.15	0.16
Anthracène	-	2.80	-	4	0.08	0.15	0.19	0.24	0.27	0.42	0.47	0.50	0.52
Benzofl anthracène	-	9.50	-	4	0.16	0.37	0.53	1.0	1.2	2.2	2.6	2.7	2.9
Benzofl fluoranthène	-	3.30	-	4	0.33	0.68	1.0	1.7	2.0	3.3	3.8	4.0	4.2
Benzofl fluoranthène	-	2.00	-	4	0.08	0.19	0.31	0.55	0.67	1.2	1.3	1.4	1.5
Benzofl hfl pyrène	-	1.50	-	4	0.25	0.43	0.61	0.79	0.97	1.4	1.6	1.6	1.7
Benzofl pyrène	-	3.60	-	4	0.17	0.34	0.41	0.95	1.0	2.1	2.4	2.6	2.8
Chrycène	-	2.30	-	4	0.14	0.55	0.83	1.3	1.5	2.5	2.9	3.0	3.2
Dibenzofl anthracène	-	1.80	-	4	0.06	0.09	0.13	0.18	0.23	0.34	0.38	0.40	0.42
Fluoranthène	-	11.60	-	4	0.16	0.63	1.00	2.3	2.7	5.3	6.1	6.6	7.0
Fluorène	-	3.00	-	4	0.02	0.03	0.03	0.05	0.05	0.08	0.09	0.10	0.10
Indénofl 2,3-c,dl pyrène	-	7.00	-	4	0.33	0.41	0.44	0.83	0.86	1.6	1.9	2.0	2.1
Naphthalène	-	2.50	-	4	0.10	0.11	0.13	0.12	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14
Phénanthrène	-	13.00	-	4	0.16	0.56	0.83	0.90	1.2	1.5	1.7	1.7	1.8
Pyrène	-	13.00	-	4	0.18	0.51	0.77	1.8	2.0	4.1	4.7	5.1	5.4

Tableau 2.7: Distribution statistique des concentrations mesurées dans le remblai 'partie Sud' (cas de deux unités de remblai)

Décret sol	VALEURS LIMITES			Statistiques descriptives pour la sélection									
	Décret sol			N	min	p-25	p-50	moyenne	p-75	p-90	p-95	p-97.5 (m+2σ)	max
	VS												
Métaux/métalloïdes													
Arsenic	-	40.00	-	6	5.0	13	15	16	18	24	27	29	30
Cadmium	-	3.00	-	6	0.35	0.78	1.1	1.6	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4
Chrome	-	78.00	-	6	6.9	25	25	23	27	29	29	30	30
Chrome VI	-	4.00	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cuivre	-	156.0	-	6	7.0	26	36	35	50	54	54	55	55
Mercur	-	1.75	-	6	0.09	0.10	0.16	0.16	0.22	0.24	0.25	0.26	0.26
Nickel	-	146.0	-	6	7.1	21	26	22	27	27	27	27	27
Plomb	-	200.0	-	6	15	63	162	245	268	540	670	735	800
Zinc	-	415.0	-	6	45	185	270	298	423	515	543	556	570
Hydrocarbures aromatiques non halogénés													
Benzène	-	0.10	-	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
Toluène	-	7.00	-	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
Ethylbenzène	-	0.30	-	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
Xylène	-	2.00	-	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
Styrène	-	0.40	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Phénol	-	0.70	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hydrocarbures aromatiques polycycliques non halogénés													
Acénaphtène	-	4.00	-	6	0.01	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.05	0.06	0.06
Acénaphtylène	-	6.30	-	6	0.01	0.02	0.05	0.07	0.13	0.16	0.16	0.16	0.16
Anthracène	-	2.80	-	6	0.01	0.06	0.10	0.13	0.19	0.24	0.26	0.26	0.27
Benzofl anthracène	-	9.50	-	6	0.04	0.18	0.43	0.41	0.65	0.70	0.71	0.72	0.73
Benzofl fluoranthène	-	3.30	-	6	0.09	0.26	0.80	0.77	1.2	1.4	1.4	1.5	1.5
Benzofl fluoranthène	-	2.00	-	6	0.02	0.09	0.25	0.24	0.38	0.43	0.45	0.46	0.47
Benzofl fluoranthène	-	2.00	-	6	0.02	0.12	0.28	0.29	0.48	0.52	0.53	0.53	0.53
Benzofl hfl pyrène	-	1.50	-	6	0.02	0.14	0.40	0.40	0.69	0.75	0.76	0.77	0.77
Benzofl pyrène	-	3.60	-	6	0.16	0.22	0.60	0.63	0.98	1.1	1.2	1.2	1.2
Chrycène	-	2.30	-	6	0.02	0.03	0.09	0.09	0.13	0.16	0.17	0.17	0.18
Dibenzofl anthracène	-	1.80	-	6	0.07	0.37	0.87	0.84	1.4	1.5	1.5	1.5	1.5
Fluoranthène	-	11.60	-	6	0.01	0.02	0.03	0.04	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
Fluorène	-	3.00	-	6	0.03	0.12	0.34	0.34	0.59	0.64	0.64	0.65	0.65
Indénofl 2,3-c,dl pyrène	-	7.00	-	6	0.02	0.05	0.10	0.08	0.10	0.11	0.11	0.11	0.11
Naphthalène	-	2.50	-	6	0.19	0.28	0.53	0.54	0.80	0.87	0.90	0.91	0.92
Phénanthrène	-	13.00	-	6	0.06	0.29	0.70	0.68	1.1	1.2	1.2	1.2	1.2

Sur base de l'analyse des concentrations mesurées dans le remblai, une distinction en deux unités de remblai ne semble pas opportune. En effet,

- les distributions statistiques sont similaires (P90 semblables) ;
- les concentrations les plus élevées ont été mesurées en FR10 (partie sud) et en FR14 (partie nord) ;
- les moyennes des concentrations mesurées sont supérieures aux VS pour les deux zones ;

De plus, visuellement, les remblais montrent une lithologie similaire à savoir un remblai limoneux avec présence de briques, de gravats et de morceaux de charbon.

Dans le cas d'une division en deux unités de remblai, le nombre d'investigations requises par le CWBP n'est pas atteint pour l'unité de remblai de la partie nord (jardin). En effet, le set de données devra être complété par une analyse au sein de sol sous le remblai ainsi qu'un test granulométrique du remblai.

Par ailleurs, de nouveaux sondages (par exemple, 3 sondages dans la partie nord et 2 dans la partie sud) devront être réalisés afin de compléter le set de données et obtenir une meilleure répartition spatiale des points de prise de données.

Dans le cas d'une unité de remblai unique, aucune donnée complémentaire n'est nécessaire. De plus, rajouter des forages supplémentaires ne modifiera pas fondamentalement les résultats de l'étude statistique.

3 EVALUATION DE LA MENACE GRAVE ET NECESSITÉ D'ASSAINIR

Une étude simplifiée des risques pour la santé humaine, l'eau souterraine (lessivage) et l'écosystème a été réalisée sur les contaminations historiques afin de définir la nécessité d'assainir. Les concentrations représentatives ont été comparées aux VSH, VSN et VSE.

Il est à noter que l'évaluation de la menace grave et donc de la nécessité d'assainir a été faite en considérant une seule unité de remblai.

Dans le cadre de l'ESR lessivage, les paramètres encodés pour l'ajustement des VSN sont les suivants :

- Aquifère des Craies Hesbaye
- Profondeur nappe fixée à 5 m-ns (WC)
- MO : 8.8 - pH : 6.7 (mesures labo remblai en FR10 et FR11)
- Profondeur représentative
 - o 0-0.75 m-ss (UR1)
 - o 0 – 0.5 m-ss (TP1)

Les bases d'évaluation retenues pour cette étude des risques sont les suivantes :

- Partie jardin : **FAP**

Nécessité d'assainir : sur base projetée (type III ? IV ? V ?)

Urgence d'assainissement : sur base actuelle

- Partie pylône : **AEC**

Nécessité d'assainir : sur base actuelle (type V)

Urgence d'assainissement : sur base actuelle

- Partie poste : **FAP**

Nécessité d'assainir : sur base projetée (type III ? IV ? V ?)

Urgence d'assainissement : sur base actuelle (type V)

3.1 UR1 – Remblai

Il est à noter que le cas du remblai unique sur l'ensemble du terrain a été retenu.

Globalisation des résultats – usage III			
Base d'évaluation	Santé humaine	Nappes (VSNaj)	Écosystèmes
Partie jardin	MG (liée au Pb)	AMG	ISB
Partie poste	MG (liée au Pb)	AMG	ISB

ISB = Indication de Stress Biologique ; ASB = Absence de Stress Biologique ; HMG = Hypothèse de Menace Grave ; AMG = Absence de Menace Grave

Globalisation des résultats – usage IV

Base d'évaluation	Santé humaine	Nappes (VSNaj)	Écosystèmes
Partie jardin	MG (liée au Pb)	AMG	/
Partie poste	MG (liée au Pb)	AMG	/

ISB = Indication de Stress Biologique ; ASB = Absence de Stress Biologique ; HMG = Hypothèse de Menace Grave ; AMG = Absence de Menace Grave

Globalisation des résultats – usage V			
Base d'évaluation	Santé humaine	Nappes (VSNaj)	Écosystèmes
Partie jardin	AMG (car absence de pollution)		
Partie poste			

ISB = Indication de Stress Biologique ; ASB = Absence de Stress Biologique ; HMG = Hypothèse de Menace Grave ; AMG = Absence de Menace Grave

Étant donné que l'hypothèse de menace grave en type d'usage III et IV est liée à la présence de Plomb dans le remblai de surface, l'EDR-SH n'a pas été jugée pertinente et une menace grave a directement été retenue.

Etant donné l'utilisation du terrain, il est considéré que l'indication de stress biologique n'engendre pas de menace grave directe pour les écosystèmes.

Nécessité d'assainir (selon type d'usage projeté) :

	Type III	Type IV	Type V
Partie « jardin » / nord	Oui (UR1 - Pb)	Oui (UR1 - Pb)	Non
Partie « pylône »	-	-	Non
Partie « poste » / sud	Oui (UR1 - Pb)	Oui (UR1 - Pb)	Non

Urgence d'assainissement (selon type d'usage actuel) :

- Partie « jardin » / nord : oui
- Partie « pylône » : /
- Partie « poste » / sud : non

3.2 TP1 – tache en hydrocarbures EC21-35

Dans le cas où cette tache de pollution est historique, une étude des risques peut être réalisée pour définir la nécessité d'assainir cette pollution.

Globalisation des résultats – usage III			
Base d'évaluation	Santé humaine	Nappes (VSNaj)	Écosystèmes
TP1 – Tache HM lourdes	AMG	AMG	ISB

ISB = Indication de Stress Biologique ; ASB = Absence de Stress Biologique ; HMG = Hypothèse de Menace Grave ; AMG = Absence de Menace Grave

Globalisation des résultats – usage IV			
Base d'évaluation	Santé humaine	Nappes (VSNaj)	Écosystèmes
Partie jardin	AMG (car absence de pollution)		
Partie poste			

ISB = Indication de Stress Biologique ; ASB = Absence de Stress Biologique ; HMG = Hypothèse de Menace Grave ; AMG = Absence de Menace Grave

Globalisation des résultats – usage V			
Base d'évaluation	Santé humaine	Nappes (VSNaj)	Écosystèmes
Partie jardin	AMG (car absence de pollution)		
Partie poste			

ISB = Indication de Stress Biologique ; ASB = Absence de Stress Biologique ; HMG = Hypothèse de Menace Grave ; AMG = Absence de Menace Grave

Etant donné l'utilisation du terrain, il est considéré que l'indication de stress biologique n'engendre pas de menace grave directe pour les écosystèmes.

Nécessité d'assainir (selon type d'usage projeté) :

	Type III	Type IV	Type V
TP1	Non	Non	Non

Urgence d'assainissement (selon type d'usage actuel) :

- TP1 dans partie « jardin » / nord : non

4 CONCLUSIONS

En résumé, le tableau ci-dessous reprend l'ensemble des conclusions opérationnelles et additionnelles.

Usage de type III

	Interprétation des données	Conclusions opérationnelles/ additionnelles
UR1	ER – MG (Pb)	PA
TP1	ER – AMG (Pb)	CCS

Usage de type IV

	Interprétation des données	Conclusions opérationnelles/ additionnelles
UR1	ER – MG (Pb)	PA
TP1	Absence de dépassement de VS	CCS (restriction d'usage de type IV)

Usage de type V

	Interprétation des données	Conclusions opérationnelles/ additionnelles
UR1	Absence de dépassement de VS	CCS (restriction d'usage de type V)
TP1	Absence de dépassement de VS	CCS (restriction d'usage de type V)

PLAN D.1
PLAN DES SOURCES POTENTIELLES DE
POLLUTION, ZONES SUSPECTES ET
FORAGES REALISES / VALORISES

417S

417P

416L

Légende

Contexte administratif

- Terrain
- Parcelle visée
- Parcellaire cadastral

Zones suspectes

- Bâti/ Infrastructures

Source potentielle de pollution

- Bâtiments
- SPP aériennes
- SPP enterrées

Zones_suspectes

- Zone suspecte
- Unité de remblai
- Linéaire revêtement

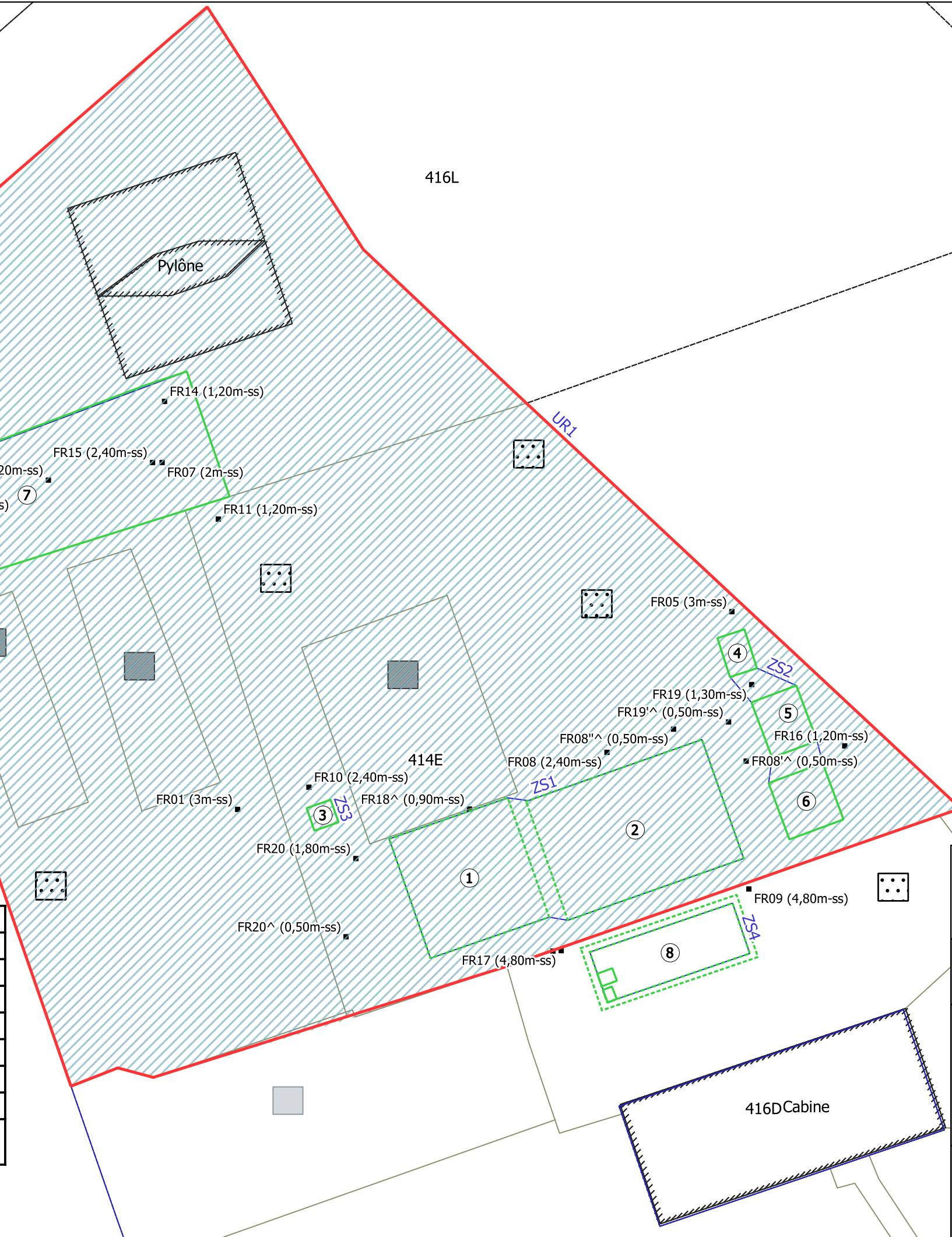
Revêtement

- Béton
- Asphalté
- Herbeux
- Gravier

Investigations

- Forages

Numéro	Nom
1	SPP1 : TF01 -Transformateurs 70/6 KV – 20 MVA
2	SPP2 : TF02 - Transformateurs 70/6 KV – 31,5 MVA
3	SPP3 : TFSA1 - Transformateur de service auxiliaire n°1
4	SPP4 : TFSA2 - Transformateur de service auxiliaire n°2
5	SPP5 : TFPN1 - Transformateur de point neutre n°1
6	SPP6 : TFPN2 - Transformateur de point neutre n°2
7	SPP7 : Jardin privatif avec dépôt de VHU
8	SPP8 : C01 - Citerne enfouie de récupération des huiles



Plan de localisation des sources de pollution potentielles (SPP), des zones suspectes et des forages

D.1

Etude Combinée (ECO)
 ELIA Glain - 153050
 Rue Branche Planchard, 62 à GLAIN

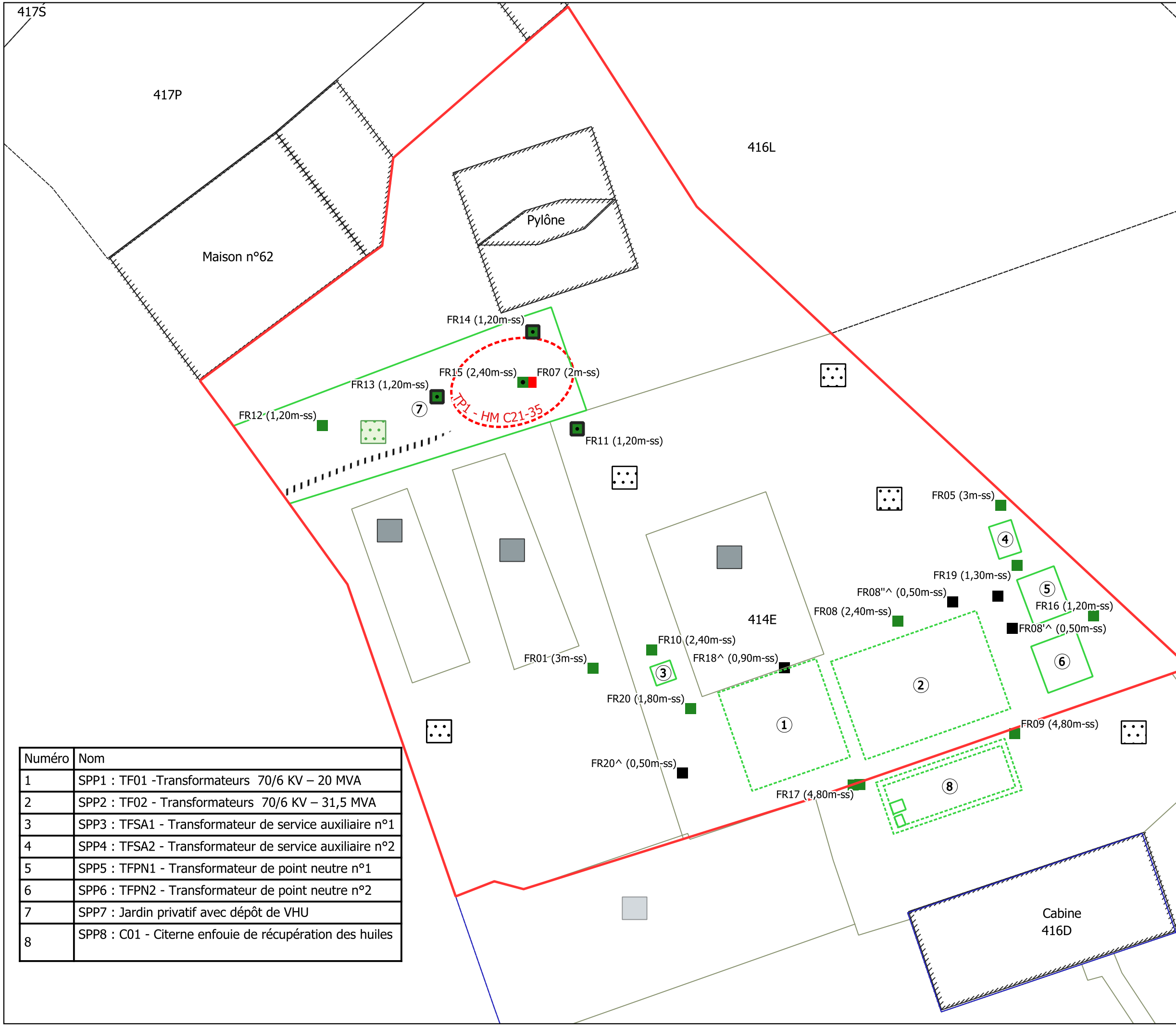
Source : -
 Date : Juin 2021
 Echelle numérique (au format A4) :

1:200

0 4 8 m

RSK Benelux SRL
 Bureau de Namur
 Route de Louvain-la-Neuve, 4 (B37)
 5001 namur
 Tel +32 (0) 67/49 07 50
 info@rskgroup.be

PLANS E.1.1 / E.1.2 / E.1.3
**PLAN DES RÉSULTATS D'ANALYSE (TYPE III,
TYPE IV ET TYPE V)**



Légende

Contexte administratif

- Terrain
- Parcelle visée
- Parcellaire cadastral

Zones suspectes

- Bâti/ Infrastructures

Source potentielle de pollution

- SPP aériennes
- SPP enterrées
- Linéaire revêtement

Revêtement

- Béton
- Asphalte
- Herbeux
- Graviers
- Talus

Investigations

Résultats analyse

- FR; Propre
- FR; Propre; DV
- FR; Propre; DH
- FR; Propre; DV; DH
- FR; Pollué
- FR; Non exploité

Délimitation de la pollution - SOL

- Dépassement de VS

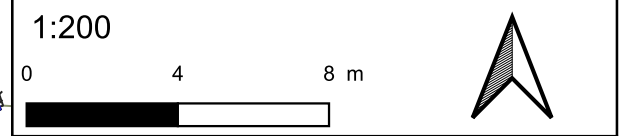
Numéro	Nom
1	SPP1 : TF01 -Transformateurs 70/6 KV – 20 MVA
2	SPP2 : TF02 - Transformateurs 70/6 KV – 31,5 MVA
3	SPP3 : TFSA1 - Transformateur de service auxiliaire n°1
4	SPP4 : TFSA2 - Transformateur de service auxiliaire n°2
5	SPP5 : TFPN1 - Transformateur de point neutre n°1
6	SPP6 : TFPN2 - Transformateur de point neutre n°2
7	SPP7 : Jardin privatif avec dépôt de VHU
8	SPP8 : C01 - Citerne enfouie de récupération des huiles

Plan des dépassements de VS dans le sol – Usage de type III Hors pollution relative au remblai

E.1.1

Etude Combinée (ECO)
 ELIA Glain - 153050
 Rue Branche Planchard, 62 à GLAIN

Source : -
 Date : Juin 2021
 Echelle numérique (au format A4) :



RSK
 RSK Benelux SRL
 Bureau de Namur
 Route de Louvain-la-Neuve, 4 (B37)
 5001 namur
 Tel +32 (0) 67/49 07 50
 info@rskgroup.be

417S

417P

Maison n°62

Pylône

416L

414E

Cabine
416D

Légende

Contexte administratif

Terrain

Parcelle visée

7Z

Parcelle cadastrale

Zones suspectes

Bâti/ Infrastructures

Source potentielle de pollution

SPP aériennes

SPP enterrées

Linéaire revêtement

Revêtement

Béton

Asphalte

Herbeux

Graviers

Talus

Forages_Analyses_TP1-IV

FR; Propre

FR; Non exploité

Numéro	Nom
1	SPP1 : TF01 -Transformateurs 70/6 KV – 20 MVA
2	SPP2 : TF02 - Transformateurs 70/6 KV – 31,5 MVA
3	SPP3 : TFSA1 - Transformateur de service auxiliaire n°1
4	SPP4 : TFSA2 - Transformateur de service auxiliaire n°2
5	SPP5 : TFPN1 - Transformateur de point neutre n°1
6	SPP6 : TFPN2 - Transformateur de point neutre n°2
7	SPP7 : Jardin privatif avec dépôt de VHU
8	SPP8 : C01 - Citerne enfouie de récupération des huiles

**Plan des dépassements de VS
dans le sol – Usage de type IV
(hors pollution attribuée relative
au remblai)**

E.1.2

 Etude Combinée (ECO)
 ELIA Glain - 153050
 Rue Branche Planchard, 62 à GLAIN

 Source : -
 Date : Juin 2021
 Echelle numérique (au format A4) :

1:200

0 4 8 m


 RSK Benelux SRL
 Bureau de Namur
 Route de Louvain-la-Neuve, 4 (B37)
 5001 namur
 Tel +32 (0) 67/49 07 50
 info@rskgroup.be

417S

417P

Maison n°62

Pylône

416L

Légende

Contexte administratif

- Terrain
- Parcelle visée 17Z
- Parcelle cadastrale

Zones suspectes

- Bâti/ Infrastructures

Source potentielle de pollution

- SPP aériennes

- SPP enterrées

- Linéaire revêtement

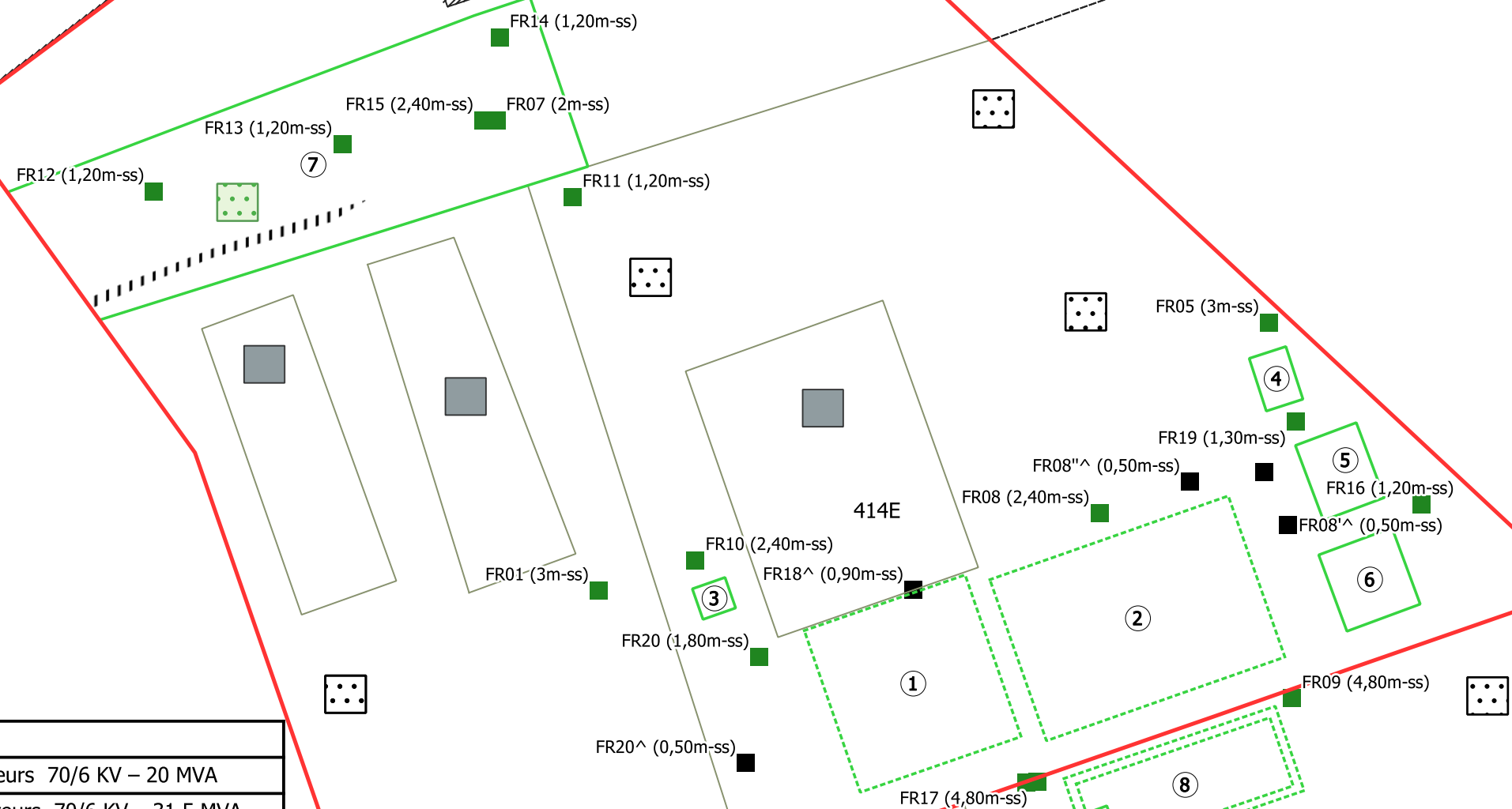
Revêtement

- Béton
- Asphalté
- Herbeux
- Gravier
- Talus

Résultats analyses

- FR; Propre
- FR; Non exploité

Numéro	Nom
1	SPP1 : TF01 -Transformateurs 70/6 KV – 20 MVA
2	SPP2 : TF02 - Transformateurs 70/6 KV – 31,5 MVA
3	SPP3 : TFSA1 - Transformateur de service auxiliaire n°1
4	SPP4 : TFSA2 - Transformateur de service auxiliaire n°2
5	SPP5 : TFPN1 - Transformateur de point neutre n°1
6	SPP6 : TFPN2 - Transformateur de point neutre n°2
7	SPP7 : Jardin privatif avec dépôt de VHU
8	SPP8 : C01 - Citerne enfouie de récupération des huiles



Plan des dépassements de VS dans le sol – Usage de type V

E.1.3

Etude Combinée (ECO)
ELIA Glain - 153050
Rue Branche Planchard, 62 à GLAIN

Source : -
Date : Juin 2021
Echelle numérique (au format A4) :

1:200

0 4 8 m

RSK Benelux SRL
Bureau de Namur
Route de Louvain-la-Neuve, 4 (B37)
5001 namur
Tel +32 (0) 67/49 07 50
info@rskgroup.be

PLANS E.3.1 / E.3.2 / E.3.3
PLAN DES RÉSULTATS D'ANALYSE DANS LE
REMBLAI (TYPE III, TYPE IV ET TYPE V)

417S

417P

Maison n°62

Pylône

41

Désignation	Statistiques descriptives pour la sélection									
	N	min	p-25	p-50	moyenne	p-75	p-90	p-95	p-97.5 (m=2)	max
Métaux/métalloïdes										
Arsenic	10	5,0	13	15	17	20	26	28	29	30
Cadmium	10	0,35	0,99	1,7	1,7	2,3	2,8	3,1	3,2	3,4
Chrom.	10	6,9	25	26	28	30	35	43	46	52
Chrom. VI	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cobalt	10	7,0	32	54	58	69	112	121	126	150
Mercur.	10	3,06	0,10	0,22	0,22	0,33	0,43	0,45	0,46	0,47
Nickel	10	7,1	25	27	26	29	35	37	38	39
Plomb	10	15	128	210	295	353	515	668	744	800
Zinc	10	45	250	415	441	623	731	761	805	830
Hydrocarbures aromatiques non halogénés										
Benzène	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
Toluène	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
Ethylbenzène	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
Xylène	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Styrène	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Phénol	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hydrocarbures aromatiques polycycliques non halogénés										
Acénaphtène	10	0,01	0,01	0,04	0,04	0,05	0,07	0,08	0,10	0,11
Acénaphtylène	10	0,01	0,02	0,06	0,06	0,13	0,16	0,16	0,16	0,16
Anthracène	10	0,01	0,07	0,16	0,17	0,21	0,30	0,41	0,46	0,52
Benzo[a]anthracène	10	0,04	0,18	0,52	0,66	0,65	0,91	1,3	2,4	2,9
Benzo[b]fluoranthène	10	0,03	0,35	1,00	1,1	1,3	1,8	3,0	3,6	4,2
Benzo[k]fluoranthène	10	0,02	0,10	0,30	0,36	0,39	0,51	1,0	1,3	1,5
Benzo[a,h]pérylène	10	0,02	0,19	0,44	0,43	0,53	0,83	1,3	1,5	1,7
Benzo[e]pyrène	10	0,02	0,19	0,41	0,52	0,63	0,91	1,3	2,3	2,6
Chrysène	10	0,14	0,22	0,61	0,66	0,59	1,4	2,3	2,9	3,2
Dibenzof[a,h]anthracène	10	0,02	0,05	0,11	0,13	0,15	0,20	0,31	0,37	0,42
Fluoranthène	10	0,07	0,37	1,00	1,4	1,4	2,1	4,5	5,8	7,0
Fluorène	10	0,01	0,02	0,03	0,04	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10
Indol[1,2,3-cd]pyrène	10	0,03	0,23	0,44	0,54	0,59	0,75	1,4	1,8	2,1
Benzo[a]pyrène	10	0,02	0,10	0,30	0,30	0,31	0,44	0,74	1,4	1,6
Phénanthrène	10	0,16	0,28	0,72	0,63	0,90	1,0	1,4	1,6	1,8
Pyrene	10	0,06	0,23	0,77	1,1	1,1	1,6	3,5	4,5	5,4

Légende

Contexte administratif

- Terrain
- Parcelle visée
- Parcellaire cadastral

Zones suspectes

- Bâti/ Infrastructures

Source potentielle de pollution

- SPP aériennes
- SPP enterrées

Zones_suspectes

- Zone suspecte
- Unité de remblai
- Linéaire revêtement

Revêtement

- Béton
- Asphalte
- Herbeux
- Gravier
- Talus

Investigations

Résultats analyse

- FR; Propre
- FR; Pollué
- FR; Non exploité

Numéro	Nom
1	SPP1 : TF01 -Transformateurs 70/6 KV – 20 MVA
2	SPP2 : TF02 - Transformateurs 70/6 KV – 31,5 MVA
3	SPP3 : TFSA1 - Transformateur de service auxiliaire n°1
4	SPP4 : TFSA2 - Transformateur de service auxiliaire n°2
5	SPP5 : TFPN1 - Transformateur de point neutre n°1
6	SPP6 : TFPN2 - Transformateur de point neutre n°2
7	SPP7 : Jardin privatif avec dépôt de VHU
8	SPP8 : C01 - Citerne enfouie de récupération des huiles

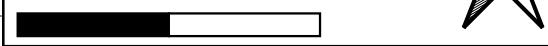
Plan des dépassements de VS dans le remblai – Usage de type III E.3.1

Etude Combinée (ECO)
ELIA Glain - 153050
Rue Branche Planchard, 62 à GLAIN

Source : -
Date : Juin 2021
Echelle numérique (au format A4) :

1:200

0 4 8 m



RSK
RSK Benelux SRL
Bureau de Namur
Route de Louvain-la-Neuve, 4 (B37)
5001 namur
Tel +32 (0) 67/49 07 50
info@rskgroup.be

417S

417P

Maison n°62

416L

Pylône

URI

FR14 (1,20m-ss)

FR15 (2,40m-ss)

FR07 (2m-ss)

FR13 (1,20m-ss)

FR11 (1,20m-ss)

FR12 (1,20m-ss)

FR05 (3m-ss)

FR19 (1,30m-ss)

FR08 (2,40m-ss)

FR08'^ (0,50m-ss)

FR16 (1,20m-ss)

FR08'^ (0,50m-ss)

414E

FR10 (2,40m-ss)

FR18^ (0,90m-ss)

FR01 (3m-ss)

FR20 (1,80m-ss)

FR20^ (0,50m-ss)

FR03 (4m-ss)

FR09 (4,80m-ss)

Cabine
416D

Légende

Contexte administratif

- Terrain
- Parcelle visée
- Parcelle cadastrale

Zones suspectes

- Bâti/ Infrastructures

Source potentielle de pollution

- SPP aériennes
- SPP enterrées

Zones suspectes

- Zone suspecte
- Unité de remblai
- Linéaire revêtement

Revêtement

- Béton
- Asphalte
- Herbeux
- Gravier
- Talus

Numéro	Nom
1	SPP1 : TF01 -Transformateurs 70/6 KV – 20 MVA
2	SPP2 : TF02 - Transformateurs 70/6 KV – 31,5 MVA
3	SPP3 : TFSA1 - Transformateur de service auxiliaire n°1
4	SPP4 : TFSA2 - Transformateur de service auxiliaire n°2
5	SPP5 : TFPN1 - Transformateur de point neutre n°1
6	SPP6 : TFPN2 - Transformateur de point neutre n°2
7	SPP7 : Jardin privatif avec dépôt de VHU
8	SPP8 : C01 - Citerne enfouie de récupération des huiles

Plan des dépassements de VS dans le remblai – Usage de type IV

Etude Combinée (ECO)
ELIA Glain - 153050
Rue Branche Planchard, 62 à GLAIN

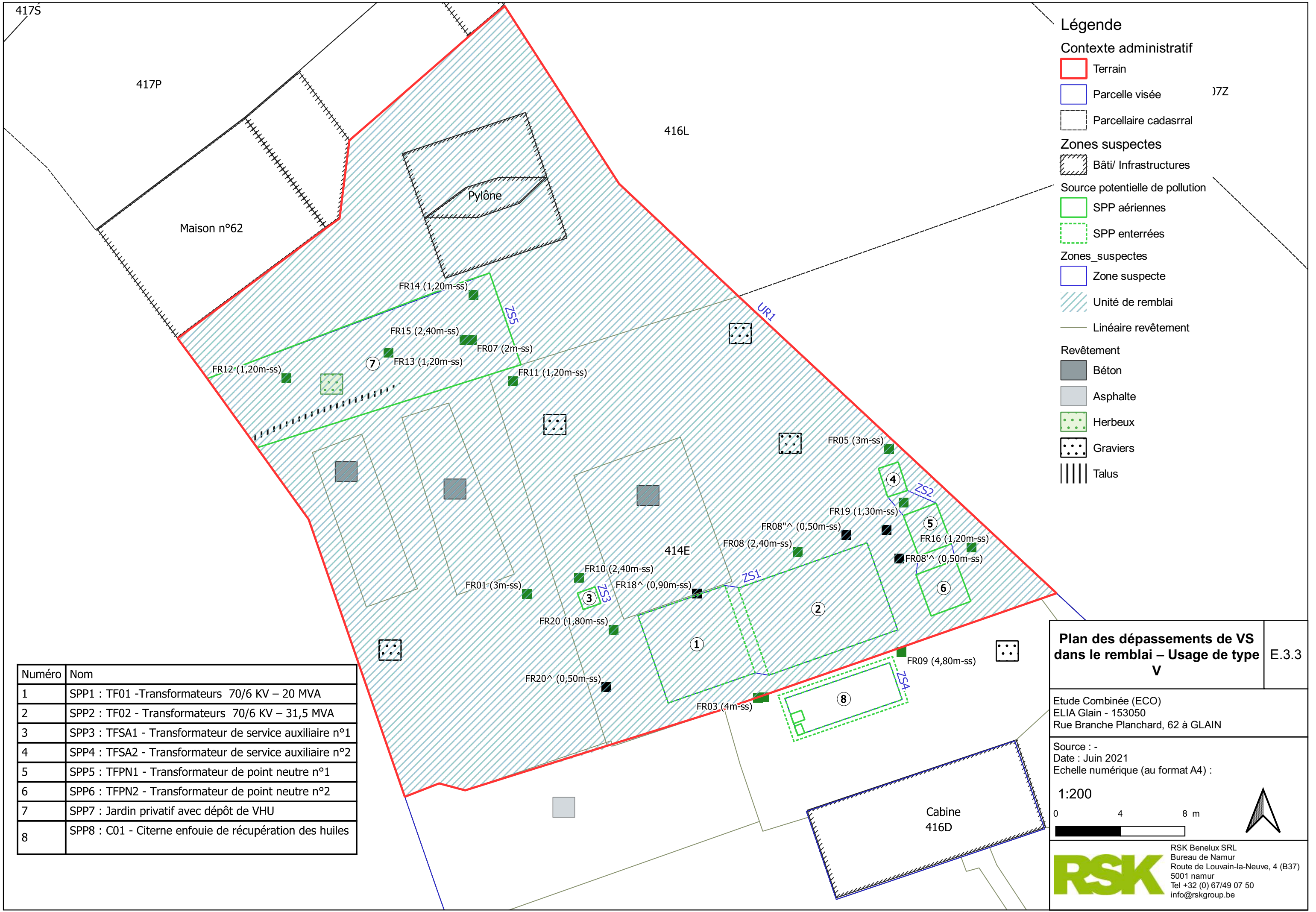
Source : -
Date : Juin 2021
Echelle numérique (au format A4) :

1:200

0 4 8 m

RSK
RSK Benelux SRL
Bureau de Namur
Route de Louvain-la-Neuve, 4 (B37)
5001 namur
Tel +32 (0) 67/49 07 50
info@rskgroup.be

E.3.2



Légende

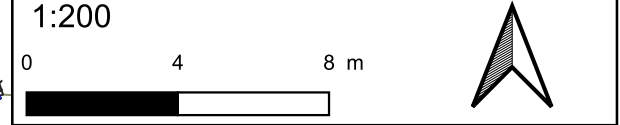
- Contexte administratif**
- Terrain
 - Parcelle visée
 - Parcelle cadastrale
- Zones suspectes**
- Bâti/ Infrastructures
- Source potentielle de pollution**
- SPP aériennes
 - SPP enterrées
- Zones suspectes**
- Zone suspecte
 - Unité de remblai
 - Linéaire revêtement
- Revêtement**
- Béton
 - Asphalte
 - Herbeux
 - Gravier
 - Talus

Numéro	Nom
1	SPP1 : TF01 -Transformateurs 70/6 KV – 20 MVA
2	SPP2 : TF02 - Transformateurs 70/6 KV – 31,5 MVA
3	SPP3 : TFSA1 - Transformateur de service auxiliaire n°1
4	SPP4 : TFSA2 - Transformateur de service auxiliaire n°2
5	SPP5 : TFPN1 - Transformateur de point neutre n°1
6	SPP6 : TFPN2 - Transformateur de point neutre n°2
7	SPP7 : Jardin privatif avec dépôt de VHU
8	SPP8 : C01 - Citerne enfouie de récupération des huiles

Plan des dépassements de VS dans le remblai – Usage de type V E.3.3

Etude Combinée (ECO)
 ELIA Glain - 153050
 Rue Branche Planchard, 62 à GLAIN

Source : -
 Date : Juin 2021
 Echelle numérique (au format A4) :



RSK
 RSK Benelux SRL
 Bureau de Namur
 Route de Louvain-la-Neuve, 4 (B37)
 5001 namur
 Tel +32 (0) 67/49 07 50
 info@rskgroup.be

ANNEXES E.1/ E.2 / E.3
TABLEAUX DE SYNTHÈSE DES RÉSULTATS
(TYPE II, TYPE IV ET TYPE V)

ANNEXES F

ETUDE SIMPLIFIÉE DES RISQUES -

SYNTHÈSES ISSUES DE L'OUTILS ESR

SELECTION A PARTIR DES CONCENTRATIONS REPRESENTATIVES DANS LE SOL
UR1-DS-III

Hors zone de prévention de captage	USAGE retenu Type III - Usage résidentiel
Nom du site :	SELECTIONS
N° forage	UR1
N° échantillon	
Zone	
Sous-zone	
Profondeur min (m-ns)	
Profondeur max (m-ns)	
Lithologie	
Recouvrement	
Date de prélèvement	
Critère de sélection personnalisé 1	
Critère de sélection personnalisé 2	
Critère de sélection personnalisé 3	
Critère de sélection personnalisé 4	
Critère de sélection personnalisé 5	

FR1	FR3	FR5	FR7	FR16	FR10	FR11	FR13	FR12	FR14
F1 (0-0,5)	F3 (0-0,5)	F5 (0-0,5)	F7 (0-0,5)	FR16-1	FR10-1	FR11-1	FR13-1	FR12-1	FR14-1
UR1	UR1	UR1	UR1	UR1	UR1	UR1	UR1	UR1	UR1
0	0	0	0	0,1	0,1	TP1	TP1	TP1	TP1
0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
18-04-16	18-04-16	18-04-16	18-04-16	14-04-21	14-04-21	14-04-21	14-04-21	14-04-21	14-04-21
R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
R	R	R	TP1	R	R	R	R	R	R
S	S	S	N	S	S	S	N	N	N

Type de comparaison	VALEURS LIMITES		Statistiques descriptives pour la sélection																						
	Décret sol		N	min	p-25	p-50	moyenne	p-75	p-90	p-95	p-97.5 (m+2σ)	max													
Décret sol	VS																								
Métaux/métalloïdes																									
Arsenic	-	40.00	-	10	5.0	13	15	17	20	26	28	29	30	18	<5	13	9.2	16	30	14	14	21	26		
Cadmium	-	3.00	-	10	0.35	0.99	1.7	1.7	2.3	2.8	3.1	3.2	3.4	3.4	0.35	0.89	2	1.3	2.7	0.74	1.3	2.1	2.3		
Chrome	-	78.00	-	10	6.9	25	26	28	30	35	43	46	52	25	6.9	25	52	30	25	27	29	25	33		
Cuivre	-	156.0	-	10	7.0	32	54	58	69	112	121	126	130	55	7	25	130	45	52	27	60	72	110		
Mercur	-	1.75	-	10	0.06	0.10	0.22	0.23	0.33	0.43	0.45	0.46	0.47	0.26	0.099	0.1	0.062	0.22	0.21	0.093	0.35	0.43	0.47		
Nickel	-	146.0	-	10	7.1	25	27	26	29	35	37	38	39	27	7.1	20	39	26	27	25	28	29	34		
Piomb	-	200.0	-	10	15	128	270	295	353	575	688	744	800	280	15	94	300	230	800	52	370	260	550		
Zinc	-	415.0	-	10	45	250	475	447	623	731	781	805	830	460	45	230	720	310	570	170	490	640	830		
Hydrocarbures aromatiques polycycliques non halogénés																									
Acénaphthène	-	4.00	-	10	0.01	0.01	0.04	0.04	0.05	0.07	0.09	0.10	0.11	0.039	0.014	0.015	<0.01	0.034	0.06	0.013	0.048	0.039	0.11		
Acénaphthylène	-	6.30	-	10	0.01	0.02	0.06	0.08	0.13	0.16	0.16	0.16	0.16	0.15	0.024	0.026	0.044	0.079	0.16	<0.01	0.084	0.023	0.16		
Antracène	-	2.80	-	10	0.01	0.07	0.16	0.17	0.21	0.30	0.41	0.46	0.52	0.27	0.06	0.061	0.19	0.14	0.21	<0.01	0.18	0.078	0.52		
Benzo(a)anthracène	-	9.50	-	10	0.04	0.18	0.52	0.66	0.65	0.95	1.9	2.4	2.9	0.6	0.15	0.25	0.16	0.68	0.73	0.041	0.62	0.44	2.9		
Benzo(b)fluoranthène	-	3.30	-	10	0.09	0.35	1.00	1.1	1.3	1.8	3.0	3.6	4.2	1.2	0.21	0.4	0.33	1.2	1.5	0.094	1.3	0.79	4.2		
Benzo(k)fluoranthène	-	2.00	-	10	0.02	0.10	0.30	0.36	0.39	0.57	1.0	1.3	1.5	0.36	0.077	0.13	0.084	0.39	0.47	0.016	0.39	0.23	1.5		
Benzo(a,h)jopénvène	-	1.50	-	10	0.02	0.19	0.44	0.49	0.53	0.83	1.3	1.5	1.7	0.38	0.097	0.17	0.73	0.53	0.51	0.023	0.49	0.25	1.7		
Benzo(a)pyrène	-	3.60	-	10	0.02	0.19	0.41	0.62	0.69	0.97	1.9	2.3	2.8	0.56	0.11	0.23	0.17	0.73	0.77	0.024	0.42	0.4	2.8		
Chrysène	-	2.30	-	10	0.14	0.22	0.81	0.88	0.99	1.4	2.3	2.8	3.2	1	0.2	0.26	0.14	0.93	1.2	0.16	0.97	0.89	3.2		
Dibenz(a,h)anthracène	-	1.80	-	10	0.02	0.05	0.11	0.13	0.15	0.20	0.31	0.37	0.42	0.13	0.029	0.045	0.059	0.13	0.18	0.018	0.16	0.099	0.42		
Fluoranthène	-	11.60	-	10	0.07	0.37	1.00	1.4	1.4	2.1	4.5	5.8	7.0	1.2	0.31	0.54	0.16	1.4	1.5	0.069	1.2	0.79	7		
Fluorène	-	9.00	-	10	0.01	0.02	0.03	0.04	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.063	0.023	0.018	0.016	0.037	0.062	<0.01	0.035	0.033	0.1		
Indène(1,2,3-c,d)pyrène	-	7.00	-	10	0.03	0.23	0.44	0.54	0.59	0.79	1.4	1.8	2.1	0.48	0.09	0.2	0.44	0.62	0.65	0.027	0.44	0.33	2.1		
Naphtalène	-	2.50	-	10	0.02	0.10	0.10	0.10	0.11	0.14	0.14	0.14	0.14	0.11	0.021	0.037	0.11	<0.1	<0.1	<0.1	0.14	<0.1	0.14		
Phénanthrène	-	13.00	-	10	0.16	0.28	0.72	0.69	0.90	1.0	1.4	1.6	1.8	0.82	0.19	0.27	0.16	0.75	0.92	0.3	0.96	0.69	1.8		
Pyrène	-	13.00	-	10	0.06	0.29	0.77	1.1	1.1	1.6	3.5	4.5	5.4	0.96	0.24	0.44	0.18	1.2	1.2	0.06	0.91	0.62	5.4		
Hydrocarbures pétroliers : fractions combinées																									
Fraction EC>10-12	-	75.00	-	10	2.5	2.5	2.6	2.8	3.0	3.1	3.6	3.8	4.0	<3	<3	<3	4	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	2.6	<2.5		
Fraction EC>12-16	-	75.00	-	10	5.0	5.0	5.0	5.3	5.4	5.9	6.0	6.0	6.0	<5	<5	<5	6	5.1	5.9	<5	<5	5.5	<5		
Fraction EC>16-21	-	650.0	-	10	6.0	8.1	9.8	14	13	25	32	35	38	7.7	9.6	6	38	12	13	<6	9.3	10	24		
Fraction EC>21-35	-	650.0	-	10	15	26	33	129	38	159	580	790	1000	29	25	<15	1000	38	32	<15	37	33	66		

Légende

Valeur < LQ
valeur ≤ VS
valeur > VS

** aucun échantillon n'a pu être quantifié
** le maximum est égal à une limite de quantification

SELECTION A PARTIR DES CONCENTRATIONS REPRESENTATIVES DANS LE SOL
UR1-ER_SH-III

Hors zone de prévention de captage	USAGE retenu Type III - Usage résidentiel
Nom du site :	SELECTIONS
N° forage	
N° échantillon	
Zone	UR1
Sous-zone	
Profondeur min (m-ns)	
Profondeur max (m-ns)	
Lithologie	
Recouvrement	
Date de prélèvement	
Critère de sélection personnalisé 1	
Critère de sélection personnalisé 2	
Critère de sélection personnalisé 3	
Critère de sélection personnalisé 4	
Critère de sélection personnalisé 5	

FR1	FR3	FR5	FR7	FR16	FR10	FR11	FR13	FR12	FR14
F1 (0-0,5)	F3 (0-0,5)	F5 (0-0,5)	F7 (0-0,5)	FR16-1	FR10-1	FR11-1	FR13-1	FR12-1	FR14-1
UR1	UR1	UR1	UR1	UR1	UR1	UR1	UR1	UR1	UR1
-	-	-	-	-	-	TP1	TP1	TP1	TP1
0	0	0	0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
18-04-16	18-04-16	18-04-16	18-04-16	14-04-21	14-04-21	14-04-21	14-04-21	14-04-21	14-04-21
R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
R	R	R	TP1	R	R	R	R	R	R
S	S	S	N	S	S	S	N	N	N

Type de comparaison	VALEURS LIMITES		Statistiques descriptives pour la sélection																						
Critères Santé humaine	Critères Santé humaine																								
	VSH		N	min	p-25	p-50	moyenne	p-75	p-90	p-95	p-97,5 (m+2σ)	max													
Métaux/métalloïdes																									
Cadmium	-	32,52	-	10	0,35	0,99	1,7	1,7	2,3	2,8	3,1	3,2	3,4	3,4	0,35	0,89	2	1,3	2,7	0,74	1,3	2,1	2,3		
Ploomb	-	200,0	-	10	15	128	270	295	353	575	688	744	800	280	15	94	300	230	800	52	370	260	550		
Zinc	-	5222	-	10	45	250	475	447	623	731	781	805	830	460	45	230	720	310	570	170	490	640	830		
Hydrocarbures aromatiques polycycliques non halogénés																									
Benzo(b)fluoranthène	-	157,8	-	10	0,09	0,35	1,00	1,1	1,3	1,8	3,0	3,6	4,2	1,2	0,21	0,4	0,33	1,2	1,5	0,094	1,3	0,79	4,2		
Benzo(a,h)jpéryléne	-	1589	-	10	0,02	0,19	0,44	0,49	0,53	0,83	1,3	1,5	1,7	0,38	0,097	0,17	0,73	0,53	0,51	0,023	0,49	0,25	1,7		
Chrysène	-	1588	-	10	0,14	0,22	0,81	0,88	0,99	1,4	2,3	2,8	3,2	1	0,2	0,26	0,14	0,93	1,2	0,16	0,97	0,69	3,2		
Hydrocarbures pétroliers : fractions combinées																									
Fraction EC>21-35	-	9369	-	10	15	26	33	129	38	159	580	790	1000	29	25	<15	1000	38	32	<15	37	33	66		

Légende

Valeur < LQ
valeur ≤ VSH
valeur > VSH
Valeur limite < VS

** aucun échantillon n'a pu être quantifié
* le maximum est égal à une limite de quantification

SELECTION A PARTIR DES CONCENTRATIONS REPRESENTATIVES DANS LE SOL
UR1-ER_SH-IV

USAGE retenu	
Type IV - Usage récréatif	
Hors zone de prévention de captage	
Nom du site :	SELECTIONS
N° forage	
N° échantillon	
Zone	UR1
Sous-zone	
Profondeur min (m-ns)	
Profondeur max (m-ns)	
Lithologie	
Recouvrement	
Date de prélèvement	
Critère de sélection personnalisé 1	
Critère de sélection personnalisé 2	
Critère de sélection personnalisé 3	
Critère de sélection personnalisé 4	
Critère de sélection personnalisé 5	

FR1	FR3	FR5	FR7	FR16	FR10	FR11	FR13	FR12	FR14
F1 (0-0.5)	F3 (0-0.5)	F5 (0-0.5)	F7 (0-0.5)	FR16-1	FR10-1	FR11-1	FR13-1	FR12-1	FR14-1
UR1	UR1	UR1	UR1	UR1	UR1	UR1	UR1	UR1	UR1
-	-	-	-	-	-	TP1	TP1	TP1	TP1
0	0	0	0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
18-04-16	18-04-16	18-04-16	18-04-16	14-04-21	14-04-21	14-04-21	14-04-21	14-04-21	14-04-21
R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
R	R	R	TP1	R	R	R	R	R	R
S	S	S	N	S	S	S	N	N	N

Type de comparaison	VALEURS LIMITES		Statistiques descriptives pour la sélection																				
	Critères Santé humaine		N	min	p-25	p-50	moyenne	p-75	p-90	p-95	p-97.5 (m+2σ)	max											
	VSH																						
Métaux/métalloïdes																							
Piomb	-	390.0	-	10	15	128	270	295	353	575	688	744	800	280	15	94	300	230	800	52	370	260	550

Légende

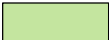
Valeur < LQ
valeur ≤ VSH
valeur > VSH
Valeur limite < VS


** aucun échantillon n'a pu être quantifié
* le maximum est égal à une limite de quantification

Type d'usage sélectionné	Type III - Usage résidentiel
Type de nappe sélectionné	Aquifère du crétacé-Hesbaye (Craie)
Choix de la méthode d'ajustement des VSN	Ajustement selon type de nappe

Profondeurs
représentatives

Paramètres de la nappe	Sigle	Unité	Sources d'information	Paramètres à ajuster 'Type nappe'	Paramètres à ajuster 'Mesures'	Orientation sécuritaire	Valeurs proposées	Justification	Etat de la Justification
Paramètres pour ajustement FD									
Facteur de dilution ajusté	FD ajusté	-	GRER Annexe C1 - Tableau 1-4	12				Valeur fixée selon le type de nappe	
Paramètres pour ajustement Fv									
Profondeur de la nappe	dv	m	Mesure de terrain	5		↓		absence eau jusqu'à 5 m-ns	OK
Paramètres pour ajustement Ksw : ajustement Kd des métaux lourds									
pH du sol	pHeau	-	Mesure de terrain ou valeur par défaut selon type d'usage (GRER Annexe C1 Tab. 1-2)	6.7		↓	6.1	mesure labo - remblai	OK
Contenu en MO	MO	%	Mesure de terrain ou valeur par défaut selon type d'usage (GRER Annexe C1 Tab. 1-2)	8.8		↓	0.3	mesure labo - remblai	OK

 Paramètre d'ajustement à encoder

 Paramètre d'ajustement à encoder - donnée obligatoire lors de l'ER

SELECTION A PARTIR DES CONCENTRATIONS REPRESENTATIVES DANS LE SOL
UR1-ER_VSNaj-III

Hors zone de prévention de captage	USAGE retenu Type III - Usage résidentiel
Nom du site :	SELECTIONS
N° forage	
N° échantillon	
Zone	UR1
Sous-zone	
Profondeur min (m-ns)	
Profondeur max (m-ns)	
Lithologie	
Recouvrement	
Date de prélèvement	
Critère de sélection personnalisé 1	
Critère de sélection personnalisé 2	
Critère de sélection personnalisé 3	
Critère de sélection personnalisé 4	
Critère de sélection personnalisé 5	

FR1	FR3	FR5	FR7	FR16	FR10	FR11	FR13	FR12	FR14
F1 (0-0,5)	F3 (0-0,5)	F5 (0-0,5)	F7 (0-0,5)	FR16-1	FR10-1	FR11-1	FR13-1	FR12-1	FR14-1
UR1	UR1	UR1	UR1	UR1	UR1	UR1	UR1	UR1	UR1
-	-	-	-	-	-	TP1	TP1	TP1	TP1
0	0	0	0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
18-04-16	18-04-16	18-04-16	18-04-16	14-04-21	14-04-21	14-04-21	14-04-21	14-04-21	14-04-21
R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
R	R	R	TP1	R	R	R	R	R	R
S	S	S	N	S	S	S	N	N	N

Type de comparaison	VALEURS LIMITES		Statistiques descriptives pour la sélection																						
Critères Eaux souterraines	Critères Eaux souterraines																								
Aquifère du crétacé-Hesbaye (Craie)	VSN-ajustée		N	min	p-25	p-50	moyenne	p-75	p-90	p-95	p-97,5 (m+2σ)	max													
Métaux/métalloïdes																									
Cadmium	-	233,4	-	10	0,35	0,99	1,7	1,7	2,3	2,8	3,1	3,2	3,4	3,4	3,4	0,35	0,89	2	1,3	2,7	0,74	1,3	2,1	2,3	
Plomb	-	9443	-	10	15	128	270	295	353	575	688	744	800	280	280	15	94	300	230	800	52	370	260	550	
Zinc	-	17465	-	10	45	250	475	447	623	731	781	805	830	460	45	230	720	310	570	170	490	640	830		
Hydrocarbures aromatiques polycycliques non halogénés																									
Benzo(b)fluoranthène	-	1005	-	10	0,09	0,35	1,00	1,1	1,3	1,8	3,0	3,6	4,2	1,2	0,21	0,4	0,33	1,2	1,5	0,094	1,3	0,79	4,2		
Benzo(a,h)jpéryléne	-	2473	-	10	0,02	0,19	0,44	0,49	0,53	0,83	1,3	1,5	1,7	0,38	0,097	0,17	0,73	0,53	0,51	0,023	0,49	0,25	1,7		
Chrysène	-	2411	-	10	0,14	0,22	0,81	0,88	0,99	1,4	2,3	2,8	3,2	1	0,2	0,26	0,14	0,93	1,2	0,16	0,97	0,69	3,2		
Hydrocarbures pétroliers : fractions combinées																									
Fraction EC>21-35	-	1000000	-	10	15	26	33	129	38	159	580	790	1000	29	25	<15	1000	38	32	<15	37	33	66		

Légende - Nappe exploitable

Valeur < LQ
valeur ≤ VSN-aj
valeur > VSN-aj
Valeur limite < VS

** aucun échantillon n'a pu être quantifié
* le maximum est égal à une limite de quantification

SELECTION A PARTIR DES CONCENTRATIONS REPRESENTATIVES DANS LE SOL
UR1-ER_Eco_III

USAGE retenu	
Type III - Usage résidentiel	
Hors zone de prévention de captage	
SELECTIONS	
Nom du site :	
N° forage	
N° échantillon	
Zone	UR1
Sous-zone	
Profondeur min (m-ns)	
Profondeur max (m-ns)	
Lithologie	
Recouvrement	
Date de prélèvement	
Critère de sélection personnalisé 1	
Critère de sélection personnalisé 2	
Critère de sélection personnalisé 3	
Critère de sélection personnalisé 4	
Critère de sélection personnalisé 5	

FR1	FR3	FR5	FR7	FR16	FR10	FR11	FR13	FR12	FR14
F1 (0-0,5)	F3 (0-0,5)	F5 (0-0,5)	F7 (0-0,5)	FR16-1	FR10-1	FR11-1	FR13-1	FR12-1	FR14-1
UR1	UR1	UR1	UR1	UR1	UR1	UR1	UR1	UR1	UR1
-	-	-	-	-	-	TP1	TP1	TP1	TP1
0	0	0	0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
18-04-16	18-04-16	18-04-16	18-04-16	14-04-21	14-04-21	14-04-21	14-04-21	14-04-21	14-04-21
R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
R	R	R	TP1	R	R	R	R	R	R
S	S	S	N	S	S	S	N	N	N

Type de comparaison	VALEURS LIMITES		Statistiques descriptives pour la sélection																									
	Critères Ecosystèmes		N	min	p-25	p-50	moyenne	p-75	p-90	p-95	p-97,5 (m+2σ)	max	Critères Ecosystèmes															
	VSE																											
Métaux/métalloïdes																												
Cadmium	-	4.40	-	10	0.35	0.99	1.7	1.7	2.3	2.8	3.1	3.2	3.4	3.4	0.35	0.89	2	1.3	2.7	0.74	1.3	2.1	2.3					
Piomb	-	678.0	-	10	15	128	270	295	353	575	688	744	800	280	15	94	300	230	800	52	370	260	550					
Zinc	-	415.0	-	10	45	250	475	447	623	731	781	805	830	460	45	230	720	310	570	170	490	640	830					
Hydrocarbures aromatiques polycycliques non halogénés																												
Benzo(b)fluoranthène	-	3.30	-	10	0.09	0.35	1.00	1.1	1.3	1.8	3.0	3.6	4.2	1.2	0.21	0.4	0.33	1.2	1.5	0.094	1.3	0.79	4.2					
Benzo(a,h)jpéryléne	-	1.50	-	10	0.02	0.19	0.44	0.49	0.53	0.83	1.3	1.5	1.7	0.38	0.097	0.17	0.73	0.53	0.51	0.023	0.49	0.25	1.7					
Chrysène	-	2.30	-	10	0.14	0.22	0.81	0.88	0.99	1.4	2.3	2.8	3.2	1	0.2	0.26	0.14	0.93	1.2	0.16	0.97	0.69	3.2					
Hydrocarbures pétroliers : fractions combinées																												
Fraction EC>21-35	-	650.0	-	10	15	26	33	129	38	159	580	790	1000	29	25	<15	1000	38	32	<15	37	33	66					

Légende

Valeur < LQ
valeur ≤ VSE
valeur > VSE
Valeur limite < VS

** aucun échantillon n'a pu être quantifié
* le maximum est égal à une limite de quantification

SELECTION A PARTIR DES CONCENTRATIONS REPRESENTATIVES DANS LE SOL
 TP1-ER_SH-III

Hors zone de prévention de captage	USAGE retenu Type III - Usage résidentiel
Nom du site :	<i>SELECTIONS</i>
N° forage	
N° échantillon	
Zone	
Sous-zone	
Profondeur min (m-ns)	
Profondeur max (m-ns)	
Lithologie	
Recouvrement	
Date de prélèvement	
Critère de sélection personnalisé 1	R
Critère de sélection personnalisé 2	TP1
Critère de sélection personnalisé 3	
Critère de sélection personnalisé 4	
Critère de sélection personnalisé 5	

FR7
F7 (0-0,5)
UR1
-
0
0.5
R
18-04-16
R
TP1

Type de comparaison	VALEURS LIMITES Critères Santé humaine			Statistiques descriptives pour la sélection										
Critères Santé humaine	VSH			N	min	p-25	p-50	moyenne	p-75	p-90	p-95	p-97.5 (m+2σ)	max	
Métaux/métalloïdes														
Plomb	-	200.0	-	1	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
Zinc	-	5222	-	1	720	720	720	720	720	720	720	720	720	720
Hydrocarbures pétroliers : fractions combinées														
Fraction EC>21-35	-	9369	-	1	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000

Légende

Valeur < LQ
valeur ≤ VSH
valeur > VSH

Valeur limite < VS

** aucun échantillon n'a pu être quantifié

** le maximum est égal à une limite de quantification

SELECTION A PARTIR DES CONCENTRATIONS REPRESENTATIVES DANS LE SOL
TP1-ER_VSNaj-III

Hors zone de prévention de captage	USAGE retenu Type III - Usage résidentiel
Nom du site :	SELECTIONS
N° forage	
N° échantillon	
Zone	
Sous-zone	TP1
Profondeur min (m-ns)	
Profondeur max (m-ns)	
Lithologie	
Recouvrement	
Date de prélèvement	
Critère de sélection personnalisé 1	
Critère de sélection personnalisé 2	
Critère de sélection personnalisé 3	
Critère de sélection personnalisé 4	
Critère de sélection personnalisé 5	

FR11	FR11	FR15	FR13	FR12	FR14
FR11-1	FR11-2	FR15-2	FR13-1	FR12-1	FR14-1
UR1	UR1 (SR)	UR1 (SR)	UR1	UR1	UR1
TP1	TP1	TP1	TP1	TP1	TP1
0.1	0.9	1.2	0.1	0.1	0.1
0.5	1.2	1.5	0.5	0.5	0.5
R	TN	TN	R	R	R
14-04-21	14-04-21	14-04-21	14-04-21	14-04-21	14-04-21
R	TN	TN	R	R	R
R			R	R	R
S	S	N	N	N	N

Type de comparaison	VALEURS LIMITES		Statistiques descriptives pour la sélection																
Critères Eaux souterraines	Critères Eaux souterraines		N	min	p-25	p-50	moyenne	p-75	p-90	p-95	p-97.5 (m+2σ)	max							
Aquifère du crétacé-Hesbaye (Craie)	VSN-ajustée																		
Ajustement selon type de nappe																			
Métaux/métalloïdes																			
Plomb	-	9443	-	6	16	26	156	211	343	460	505	528	550	52	16	17	370	260	550
Zinc	-	17465	-	6	56	86	330	374	603	735	783	806	830	170	58	56	490	640	830
Hydrocarbures aromatiques polycycliques non halogénés																			
Benzo(b)fluoranthène	-	1005	-	6	0.02	0.05	0.44	1.1	1.2	2.8	3.5	3.8	4.2	0.094	0.039	0.015	1.3	0.79	4.2
Benzo(g,h,i)pérylène	-	2473	-	6	0.01	0.02	0.14	0.41	0.43	1.1	1.4	1.5	1.7	0.023	0.013	<0.01	0.49	0.25	1.7
Chrysène	-	2411	-	6	0.01	0.07	0.43	0.85	0.90	2.1	2.6	2.9	3.2	0.16	0.04	0.013	0.97	0.69	3.2

Légende - Nappe exploitable

Valeur < LQ
valeur ≤ VSN-aj
valeur > VSN-aj
Valeur limite < VS

- ** aucun échantillon n'a pu être quantifié
- ** le maximum est égal à une limite de quantification

SELECTION A PARTIR DES CONCENTRATIONS REPRESENTATIVES DANS LE SOL
TP1-ER_Eco

Hors zone de prévention de captage	USAGE retenu Type III - Usage résidentiel
Nom du site :	SELECTIONS
N° forage	
N° échantillon	
Zone	
Sous-zone	
Profondeur min (m-ns)	
Profondeur max (m-ns)	
Lithologie	
Recouvrement	
Date de prélèvement	
Critère de sélection personnalisé 1	R
Critère de sélection personnalisé 2	TP1
Critère de sélection personnalisé 3	
Critère de sélection personnalisé 4	
Critère de sélection personnalisé 5	

FR7
F7 (0-0,5)
UR1
-
0
0.5
R
18-04-16
R
TP1

Type de comparaison	VALEURS LIMITES Critères Ecosystèmes			Statistiques descriptives pour la sélection										
		VSE		N	min	p-25	p-50	moyenne	p-75	p-90	p-95	p-97.5 (m+2σ)	max	
Métaux/métalloïdes														
Plomb	-	678.0	-	1	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
Zinc	-	415.0	-	1	720	720	720	720	720	720	720	720	720	720
Hydrocarbures pétroliers : fractions combinées														
Fraction EC>21-35	-	650.0	-	1	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000

Légende

Valeur < LQ
valeur ≤ VSE
valeur > VSE

Valeur limite < VS

** aucun échantillon n'a pu être quantifié

** le maximum est égal à une limite de quantification