

CSD Ingénieurs Conseils SA

Avenue Prince de Liège, 72

5100 Namur (Jambes)

N° d'agrément expert sol : 47DGS2011

Validité de l'agrément : 26/04/2025

t +32 81 43 40 76

e soil@csdingenieurs.be

www.csdingenieurs.be

ÉTUDE D'ORIENTATION - DÉCRET SOLS - V1

SITE ÉTUDIÉ :

AÉRODROME DE CERFONTAINE

ROUTE DES LACS, 50 À 5630 CERFONTAINE

PARCELLES CADASTRÉES :

CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 49f, 49h, 49l, 49m, 49n, 49p, 51g, 51l, 51m, 51n, 51p, 51r, 51s, 52e, 60d, 60e, 62a/2, 62b/2, 62c/2, 62p, 62t, 62v

Coordonnées Lambert (1972) : X : 151.307 m ; Y : 93.356 m

Coordonnées du Commanditaire

SOWAER - Jean SANTACATTERINA

Avenue des Dessus-de-Lives, 8

5101 Namur (Loyers)

Tel : 081/32 89 62

Mail : jsa@sowaer.be

Namur, le 25 octobre 2023

Référence CSD Ingénieurs : BEL011134.02

Numéro de dossier DAS : 5750

Louise Magain

Consultante

Département SOL

Florence Lamouline

Cheffe de projet

Personne habilitée (WAL)

Département SOL

Frédéric Bracke

Chef du Département Sol

TABLE DES MATIÈRES

RÉSUMÉ DE L'ÉTUDE D'ORIENTATION	1
1. INTRODUCTION	3
2. CONTEXTE GÉNÉRAL	5
2.1 Contexte administratif	5
2.1.1 Informations concernant la BDES	9
2.1.2 Impétrants	11
2.1.3 Sources radioactives	11
2.2 Contexte environnemental	12
2.2.1 Topographie du terrain	12
2.2.2 Hydrographie/hydrologie	12
2.2.3 Pédologie	13
2.2.4 Géologie	14
2.2.4.1 Géologie régionale	14
2.2.4.2 Géologie locale	15
2.2.5 Hydrogéologie locale	16
2.2.6 Zone de protection particulière et milieux sensibles	16
2.2.7 Sensibilité des récepteurs potentiels du site	17
2.3 Contexte historique	19
2.3.1 Historique des activités et des implantations sur les parcelles étudiées	19
2.3.2 Implantations et état actuel du terrain	22
2.3.3 Études antérieures	22
2.3.4 Identification des sources potentielles de pollutions et définition des zones suspectes et non suspectes	23
3. INVESTIGATION DES ZONES SUSPECTES	26
3.1 Stratégie(s) sélectionnée(s)	26
3.2 Valorisation des données antérieures	30
3.3 Travaux de terrain et d'analyses – présentation et discussion	30
3.3.1 Description des travaux de terrain et de laboratoire	30
3.3.2 Bilan des investigations réalisées	32
4. INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS	34
4.1 Comparaison par rapport aux normes	34
4.1.1 Type d'usage à considérer	34
4.1.2 Polluants non normés	36
4.1.3 Interprétations des résultats	36
4.1.3.1 Interprétation des résultats sol	36
4.1.3.2 Lixiviation	36
4.1.3.3 Granulométrie	36
4.1.3.4 Matières organiques	36
4.1.3.5 Eau	38
4.1.3.6 Amiante dans le sol	38

4.1.3.7	Résumé des pollutions	38
4.2	Modèle conceptuel du site	39
5.	CONCLUSIONS OPÉRATIONNELLES ET RECOMMANDATIONS	45
5.1	Comparaison par rapport aux normes et conclusions opérationnelles	47
5.2	Projet de certificat de contrôle du sol	47
	ANNEXES	48

GLOSSAIRE

ADEME	Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (France)
AEC	Activités en cours (condition d'occupation du terrain)
A.E.P.	Archives de l'État dans les Provinces
A.G.R.	Archives Générales du Royaume
AGW	Arrêté du Gouvernement Wallon
AMG	Absence de Menace Grave
Archives	Direction de la Documentation et des Archives Régionales
ASB	Absence de Stress Biologique
AWAC	Agence Wallonne de l'Air et du Climat
Bedrock	Zone de sol indurée (socle rocheux)
BDES	Banque de Données de l'État des Sols
BTEXS	Benzène-Toluène-Ethylbenzène-Xylènes-Styrène
Csol/nappe	Concentration représentative dans le sol / la nappe sur le terrain
CBP	Cahier de Bonnes Pratiques (rédigé par la Spaque)
CBRN	Concentration (dans le sol) Basée sur les Risques pour la Nappe
CCS	Certificat de Contrôle du Sol
Chaîne S-T-C	Chaîne sources-transfert-cibles
Comité CEDRE	Comité de concertation sur la nécessité de faire une EDR-E
COV	Composés Organiques Volatils
CoDT	Code du développement territorial
CWATUPE	Code Wallon de l'Urbanisme, de l'Aménagement du Territoire, du Patrimoine et de l'Energie
CWBP	« Code Wallon de Bonne pratique » renvoyant aux guides de références pour la réalisation d'études de sol en Wallonie
CWEA	Compendium Wallon des méthodes d'Échantillonnage et d'Analyses
DAS	« Service Public de Wallonie – Département du Sol et des Déchets – Direction de l'Assainissement des Sols »
DBO5	Demande Biologique en Oxygène
DCA	Dichloroéthane
DCO	Demande Chimique en Oxygène
Décret Sols	« Décret relatif à la gestion et à l'assainissement des sols » du 1er mars 2018 (MB – 22/03/2018) entrée en vigueur à partir du 1er Avril 2019
DEE	Département de l'Environnement et de l'Eau
DGO3	Direction Générale Opérationnelle Agriculture, Ressources naturelles et Environnement

DNAPL	Dense Non Aqueous Phase Liquid – couche non-aqueuse plongeante
DNF	Département de la Nature et des Forêts
DPA	Département des Permis et Autorisations
DPC	Département de la Police et des Contrôles
DPS	Direction de la Protection des Sols
DSD	Département du Sol et des Déchets
EC	Étude de Caractérisation
ECO	Étude combinée
EC ₂₁₋₃₅	Equivalent-Carbone (de 21 à 35 atomes de carbone)
EDR	Étude Détaillée des Risques
EDR-E	Étude Détaillée des Risques pour les Écosystèmes
EDR-SH	Étude Détaillée des Risques pour la Santé Humaine
EDR-N	Étude Détaillée des Risques pour les Nappes
EF	Évaluation Finale
EO	Étude d'Orientation
EOX	Composés halogénés organiques extractibles
ER	Étude de Risques
ERI	Excès de Risque Individuel
ESR	Étude Simplifiée des Risques
ESR-E	Étude Simplifiée des Risques pour les Écosystèmes
ESR-SH	Étude Simplifiée des Risques pour la Santé Humaine
ESR-N	Étude Simplifiée des Risques pour les Nappes
ETM	Elément en trace métallique
FAG	Facteur d'Atténuation Global
FAP	Friche/terrain vague avec projet de réaffectation raisonnablement abouti (condition d'occupation d'un terrain)
FSP	Friche/terrain vague sans projet de réaffectation raisonnablement abouti (condition d'occupation d'un terrain)
GAMMA	Outil d'aide à la décision pour la sélection de la meilleure technique disponible d'assainissement
GREC	Guide de Référence pour l'Étude de Caractérisation (version 4) applicable pour le Décret Sols du 1er mars 2018
GREF	Guide de Référence pour l'Évaluation Finale (dernière version) applicable pour le Décret Sols du 1er mars 2018
GREO	Guide de Référence pour l'Étude d'Orientation (dernière version) applicable pour le Décret Sols du 1er mars 2018

GRER	Guide de Référence pour l'Étude de Risques (dernière version) applicable pour le Décret Sols du 1er mars 2018
GRPA	Guide de Référence pour le Projet d'Assainissement (dernière version) applicable pour le Décret Sols du 1er mars 2018
HAP	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
HCOV - VOCl	Hydrocarbures chlorés
HM	Huiles Minérales
HMG	Hypothèse de Menace Grave
HP	Hydrocarbures pétroliers
IBGE	Institut Bruxellois pour la Gestion de l'Environnement
I.G.N.	Institut Géographique National
IR	Indice de Risque
ISSeP	Institut Scientifique de Service Public
ISB	Indication de Stress Biologique
K	Conductivité hydraulique
K _{ow}	Coefficient de partage octanol-eau
K _d	Facteur de partition sol/eau
K.B.R.	Bibliothèque Royale de Belgique
LNAPL	Light Non-Aqueous Phase Liquid – couche non-aqueuse flottante
MCS	Modèle Conceptuel du Site
MCSC	Modèle Conceptuel du Site Caractérisé
MCSFT	Modèle Conceptuel du Site en Fin de Travaux
MG	Menace Grave
ML	Métaux Lourds
m-ns	Mètre(s) sous le niveau du sol
MO	Matière Organique
MRCC	Mesures de Réparation Complémentaire et Compensatoire
MTBE	Methyl-tert-buthyl-éther
MTD	Meilleures Techniques Disponibles
OA	Objectif d'Assainissement
OAA	Organisme d'assainissement agréé territorialement compétent
OVAM	Openbare Vlaamse Afvalstoffenmaatschappij (Société publique des déchets de la Région flamande)
OMS	Organisme Mondial de la Santé
PA	Projet d'Assainissement

PCA	Plan Communal d'Aménagement
PCB	Polychlorobiphényles
PCE	Tétrachloroéthène
PDT	Pollution distribuée en tache
PNC	Périmètre non cadastré
PNDT	Pollution non distribuée en tache
PNN	Polluant Non Normé
PS	Plan de secteur
PSA	Paquet Standard d'Analyses
R	Refus : refus du forage (sur une zone à déterminer)
SGIB	Site de Grand Intérêt Biologique
SO	Sans objet
SPAQuE	Société Publique d'Aide à la Qualité de l'Environnement
SPF Finances - AGDP	Service Public Fédéral Finances – Administration Générale de la documentation Patrimoniale
SPP	Source(s) Potentielle(s) de Pollution(s)
SPW	Service Public de Wallonie
S-T-C	Source → voie de Transfert → Cible
TCA	Tétrachloroéthane
TCE	Trichloroéthène
VC	Chlorure de vinyle (synonyme : chloroéthène)
VITO	Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek
VLH	Valeur limite pour la santé humaine
VLN	Valeur limite pour le risque de transport par lessivage vers la nappe
VLN _{aj}	Valeur limite ajustée pour le risque de transport par lessivage vers la nappe
VLnappe	Valeur limite pour les risques pour l'eau souterraine
VLnappe _[volatilisation]	Valeur limite pour les risques pour la santé humaine générés par la volatilisation des polluants depuis la nappe
VP	Valeur Particulière
VS	Valeur Seuil (norme tirée du Décret Sols du 01 ^{er} mars 2018 relatif à la gestion et à l'assainissement des sols »)
VSE	Valeur Seuil pour les écosystèmes
VSH	Valeur Seuil pour la santé humaine
VSN	Valeur Seuil limitant les risques pour les nappes par lessivage
VSnappe	Valeur Seuil pour l'eau souterraine

VSnappe _[volatilisation]	Valeur seuil pour les risques pour la santé humaine générés par la volatilisation des polluants depuis la nappe
VTR	Valeur Toxicologique de Référence
ZNS	Zone non Saturée du Sol
ZS	« Zone suspecte »

ANNEXES

Annexe A	Annexes d'ordre administratif	
	A.1 – Extraits certifiés conformes de la matrice et du plan parcellaire cadastral	Oui
	A.2 – Info BDES	Oui
	A.3 – Tableau d'encodage des données historiques	Oui
	A.4 – Archives des permis et des autorisations d'exploiter	Oui
	A.5 – Étude(s) antérieure(s)	SO
	A.6 – Attestation de vidange/nettoyage/dégazage/d'élimination des citernes	Oui
	A.7 – Fiche technique relative aux revêtement réputés étanches	SO
Annexe B	Annexes cartographiques et d'ordre environnemental	
	B.1 – Périmètre du terrain sur fond vue aérienne la plus récente	Oui
	B.2 – Périmètre du terrain sur fond cadastral	Oui
	B.3 – Périmètre du terrain sur fond plan de secteur	Oui
	B.4 – Évolution du site au fil du temps	Oui
	B.5 – Carte pédologique	Oui
	B.6 – Carte géologique	Oui
	B.7 – Carte hydrogéologique	Oui
	B.8 – Carte hydrographique et hydrologique	Oui
	B.9 – Atlas du Karst et autres contraintes géologiques	Oui
	B.10 – Carte reprenant les zones de protection d'intérêt biologique	Oui
	B.11 – Carte des terrils et des concessions minières	SO
	B.12 – Plan de localisation des espèces invasives	Oui
Annexe C	Annexes relatives aux investigations/travaux	
	C.1 – Localisation des zones suspectes et des SPP identifiées	Oui
	C.2 – Localisation des investigations valorisées et effectuées	Oui
	C.3 – Profils de forages (fiches techniques et bulletins de prélèvements)	Oui
Annexe D	C.4 – Reportage photographique du site	Oui
	Annexes relatives aux résultats analytiques	
	D.1 – Tableau général des résultats – sol	Oui
	D.2 – Tableau général des résultats – eau	SO
	D.3 – Résultats des analyses sol - Comparatif des polluants non normés	SO
	D.4 – Rapports d'analyses du laboratoire (bulletins d'analyse)	Oui
	D.5 – Plan détaillé final du terrain – pollution du sol	Oui
	D.6 – Plan détaillé final du terrain – pollution de l'eau souterraine	SO
	D.7 – Levé piézométrique	SO
Annexe E	Etude de risques	SO
Annexe F	Proposition(s) de CCS	Oui
Annexe G	Autres annexes	
	G.1 – Localisation des impétrants sur le site	Voir C.1

PRÉAMBULE

CSD Ingénieurs confirme par la présente avoir exécuté son mandat avec la diligence requise. Les résultats et conclusions sont basés sur l'état actuel des connaissances tel qu'exposé dans le rapport et ont été obtenus conformément aux règles reconnues de la branche.

CSD Ingénieurs se fonde sur les prémisses que :

- le Commanditaire ou les tiers désignés par lui ont fourni des informations et des documents exacts et complets en vue de l'exécution du mandat ;
- les résultats de son travail ne seront pas utilisés de manière partielle ;
- sans avoir été réexaminés, les résultats de son travail ne seront pas utilisés pour un but autre que celui convenu ou pour un autre objet ni transposés à des circonstances modifiées.

Dans la mesure où ces conditions ne sont pas remplies, CSD Ingénieurs décline toute responsabilité envers le Commanditaire pour les dommages qui pourraient en résulter.

Pour préserver l'environnement, CSD imprime ses documents sur du papier 100 % recyclé (ISO 14001).

Résumé de l'étude d'orientation

Contexte général	Art.23 DS – Demande de permis unique
Localisation du terrain étudié	<p>Route des Lacs, 50 à 5630 Cerfontaine</p> <p>Parcelle(s) cadastrale(s) :</p> <p>P1 : CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 49f P2 : CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 49h P3 : CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 49l P4 : CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 49m P5 : CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 49n P6 : CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 49p P7 : CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 51g P8 : CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 51l P9 : CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 51m P10 : CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 51n P11 : CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 51p P12 : CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 51r P13 : CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 51s P14 : CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 52e P15 : CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 60d P16 : CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 60e P17 : CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 62a/2 P18 : CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 62b/2 P19 : CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 62c/2 P20 : CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 62p P21 : CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 62t P22 : CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 62v</p> <p>Point central Lambert 72 : X = 151.307 m ; Y = 93.356 m ; Z = +291,4 m DNG</p>
Contexte administratif	<p>Usage planologique :</p> <ul style="list-style-type: none"> • zone agricole → type II (agricole) • non affecté (zone blanche), en révision <p>Usage actuel : aérodrome → type IV (récréatif ou commercial)</p> <p>Usage futur : aérodrome → type IV (récréatif ou commercial)</p>
Données pédologique et hydrogéologique	<p>Le sol : 3 lithologies différentes selon les endroits du site.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Au niveau de l'ancien circuit de sport moteur : couche superficielle de limon sableux d'une épaisseur moyenne de 0,25 m. Sous ce limon sableux, les formations en place sont composées d'une matrice argilo-sableuse. - Au niveau des bâtiments techniques de l'aérodrome (intérieur et extérieur) : couche superficielle de limon sableux d'une épaisseur moyenne de 0,62 m. Sous ce limon sableux, les formations en place sont composées d'une matrice sablo-limoneuse jusqu'à 0,82 m-ns en moyenne. Enfin, on retrouve une matrice argilo-sableuse.

	<ul style="list-style-type: none"> - Au niveau des pistes d'atterrissage et de décollage des avions/planners et hélicoptères : couche superficielle de sable limoneux d'une épaisseur moyenne de 0,52 m. Sous ce sable limoneux, les formations en place sont composées d'une matrice argilo-sableuse. <p>L'eau souterraine : D'après les données issues de la littérature, deux nappes d'eau souterraine sont présentes au droit du site : la masse d'eau souterraine supérieure des « Calcaires et grès dévonien du bassin de la Sambre (RWM022) » et la masse d'eau souterraine supérieure des « Calcaires et grès de la Calestienne et de la Famenne (RWM023) ». Lors des travaux de terrain, l'eau souterraine n'a pas été rencontrée jusqu'à une profondeur maximale atteinte de 4 m-n.</p>
Contexte environnemental	<p>Site non localisé dans une zone de protection de captage</p> <p>Site non localisé dans une zone de protection de la nature (Natura 2000...)</p>
Contexte historique	<p>< 1865 : terrain agricole</p> <p>1944 : aérodrome militaire allemand</p> <p>1993 : début de l'aménagement de l'aérodrome</p> <p>1998 : extension et modernisation de l'aérodrome</p> <p>2000 : exploitation de l'aérodrome par le Ministère de l'Équipement et des Transports</p> <p>2004 : exploitation de l'aérodrome par la société Limair Industry sprl et réparation et construction d'avions légers</p> <p>2009 : circuit de sports moteurs</p> <p>2006-2012 : exploitation de l'aérodrome par la société EBCF sa</p> <p>2007-2012 : exploitation d'un héliport</p> <p>2023 : exploitation de l'aérodrome par la Société wallonne des Aéroports</p>
Études antérieures	Sans objet
Synthèse de l'étude préliminaire	25 sources potentielles de pollution
Investigations réalisées	EO : 76 forages et 90 échantillons de sol analysés
Pollutions du sol	Aucune pollution mise en évidence pour une affectation de type IV (récréatif ou commercial) pour les paramètres analysés
Pollutions de l'eau souterraine	Sans objet.
Conclusions opérationnelles	Proposition de certificat de contrôle de sol pour une affectation récréative ou commerciale

1. Introduction

Le présent document constitue le rapport d'étude d'orientation (EO) relatif au(x) parcelle(s) référencée(s) :

- P1 : CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 49f
- P2 : CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 49h
- P3 : CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 49l
- P4 : CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 49m
- P5 : CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 49n
- P6 : CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 49p
- P7 : CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 51g
- P8 : CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 51l
- P9 : CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 51m
- P10 : CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 51n
- P11 : CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 51p
- P12 : CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 51r
- P13 : CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 51s
- P14 : CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 52e
- P15 : CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 60d
- P16 : CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 60e
- P17 : CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 62a/2
- P18 : CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 62b/2
- P19 : CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 62c/2
- P20 : CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 62p
- P21 : CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 62t
- P22 : CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 62v

Le site est localisé route des Lacs, 50 à 5630 Cerfontaine et correspond à un aérodrome pour petits avions (activités de parachute).

Le terrain présente une superficie totale de 600.281 m² sur base de la matrice cadastrale.

Une demande de renouvellement de permis d'environnement doit être introduite. De plus, la construction d'un abri de jardin d'environ 20 m² est envisagé, ce qui implique la demande d'un permis d'urbanisme. Une demande de permis unique va donc être introduite. Dès lors et sur base de l'article 23 du Décret sols du 1^{er} mars 2018, une étude d'orientation est requise.

Art. 23. § 1^{er}. Une étude d'orientation est réalisée par le demandeur d'un permis d'urbanisme, d'un permis unique ou d'un permis intégré sur un terrain renseigné dans la banque de données de l'état des sols comme pollué ou potentiellement pollué, pour autant que les actes et travaux objets de la demande de permis impliquent soit :

1° la mise en œuvre d'actes et travaux visés à l'article D.IV.4, alinéa 1^{er}, 1°, 4°, 9° et 13°, du CoDT, pour autant qu'ils impliquent une modification de l'emprise au sol impactant la gestion des sols ; ...

Actuellement, le terrain est occupé par une piste de décollage et d'atterrissage des avions engazonnée et par des bâtiments (hangar à avions, hangar à planeurs, bâtiment technique, bâtiment administratif avec club house). Les zones aux alentours des bâtiments sont en partie recouvertes d'asphalte, en partie

recouvertes de béton et en partie engazonnées. Un parking pour les visiteurs est également présent et est recouvert d'asphalte.

L'aérodrome est en activité depuis 1993. Au sein du site, on peut y retrouver des citernes d'avgaz, de kérozène, de diesel, de mazout, d'huiles, de solvants, des zones de remplissage, un séparateur d'hydrocarbures, une cabine haute tension, une piste d'atterrissage et de décollage des avions et planners ainsi qu'un ancien héliport et un ancien circuit de sports moteurs.

Par le passé, un circuit de sports moteurs a été installé entre 2006 et 2012 et un héliport était présent entre 2007 et 2012 sur le site de l'aérodrome.

Le « Demandeur » ou Commanditaire de l'étude est l'Aérodrome de Cerfontaine, actuel exploitant (et superficière pour certaines parcelles) du site.

Ce rapport, basé sur les recommandations du CWBP v5 et du CWEA v4, constitue une étude d'orientation visant à vérifier la présence éventuelle d'une pollution du sol du terrain qui en fait l'objet et de fournir, le cas échéant, une première description et estimation de l'ampleur de cette pollution (Décret sols - art. 42).

2. Contexte général

2.1 Contexte administratif

Tableau 1 – Contexte administratif

Contexte administratif		
Titre du projet	Etude d'orientation - Aéroport de Cerfontaine	
N° de dossier DAS	5750	
Terrain - adresse	Route des Lacs, 50 à 5630 Cerfontaine	
Conclusion globale de l'étude	EO : Absence de pollution + CCS	
Terrain – liste des parcelles	P1 : CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 49f P2 : CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 49h P3 : CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 49l P4 : CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 49m P5 : CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 49n P6 : CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 49p P7 : CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 51g P8 : CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 51l P9 : CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 51m P10 : CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 51n P11 : CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 51p P12 : CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 51r P13 : CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 51s P14 : CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 52e P15 : CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 60d P16 : CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 60e P17 : CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 62a/2 P18 : CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 62b/2 P19 : CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 62c/2 P20 : CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 62p P21 : CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 62t P22 : CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 62v	254 m² 904 m² 5769 m² 7 m² 207.670 m² 98.850 m² 18.980 m² 893 m² 64 m² 317 m² 18.198 m² 2646 m² 640 m² 63.094 m² 123.937 m² 10.019 m² 508 m² 1548 m² 1362 m² 13.234 m² 27.273 m² 4114 m²
Terrain-superficie	600.281 m² (Superficie totale du terrain)	
Statut du terrain à la BDES	<ul style="list-style-type: none"> - Parcelles/périmètres non cadastrés en catégorie pêche : CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 51g - Parcelles/périmètres non cadastrés en catégorie lavande : CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 49f, 49h, 49l, 49m, 49n (partie), 49p, 51l, 51m, 51n, 51p, 51r, 51s, 52e, 60d, 60e, 62a/2, 62b/2, 62c/2, 62p, 62t, 62v - Parcelles/périmètres non cadastrés en catégorie blanche : CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 49n (partie) <p>Motif(s) d'inscription à l'inventaire de la BDES à la date d'introduction de l'EO :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sites à réaménager (SPW TLPE) : aéroport de Cerfontaine (SAR_93010-SAE-0003-02) ; - Permis d'environnement visant une activité à risque pour le sol (NARGPE3296) : 	

	SOWAER – Aéroport de Cerfontaine : 50.20.02 ; 24.17.02.01
Elément générateur	- Art 23 : demande d'un permis unique
Titulaire des obligations	<p>Société wallonne des Aéroports (SOWAER) Avenue des Dessus-de-Lives, 8 à 5101 Namur (Loyers) Tel : 081/32 89 62 Mail : jsa@sowaer.be Personne de contact : Monsieur Jean Santacatterina N° d'entreprise : 0475.247.837</p> <p><u>Qualité</u> : demandeur de permis / exploitant de toutes les parcelles / superficiaire excepté pour les parcelles C62a/2, C62b/2, C62c/2</p>
Interlocuteur de l'Administration	- L'interlocuteur est le titulaire des obligations ? Oui
Propriétaire(s)	<p>- Identification et coordonnées du/des titulaire(s) de droits réels</p> <p><u>Parcelles C49f, C49h, C49l, C49m, C49n, C49p</u> Commune de Cerfontaine Place de l'Eglise, 5 à 5630 Cerfontaine Tel : 071/27.06.23 - 071/64.44.85 Personne de contact : Monsieur Alain Jamme N° d'entreprise : 0207.365.115</p> <p>+</p> <p>Région wallonne Rue Mazy, 25-27 à 5100 Namur Tel : 081/33 12 11 Mail : elio.dirupo@gov.wallonie.be Personne de contact : Monsieur Elio Di Rupo N° d'entreprise : 0220.800.506</p> <p>+</p> <p>Société wallonne des Aéroports (SOWAER) - superficiaire Avenue des Dessus-de-Lives, 8 à 5101 Namur (Loyers) Tel : 081/32 89 62 Mail : jsa@sowaer.be Personne de contact : Monsieur Jean Santacatterina N° d'entreprise : 0475.247.837</p> <p><u>Parcelles C51g, C51l, C51m, C51n, C51p, C51r, C51s, C52e, C60d, C60e, C62p, C62t, C62v</u> Région wallonne – pp grevée superficiaire Rue Mazy, 25-27 à 5100 Namur Tel : 081/33 12 11 Mail : elio.dirupo@gov.wallonie.be Personne de contact : Monsieur Elio Di Rupo N° d'entreprise : 0220.800.506</p> <p>+</p> <p>Société wallonne des Aéroports (SOWAER) - superficiaire Avenue des Dessus-de-Lives, 8 à 5101 Namur (Loyers) Tel : 081/32 89 62 Mail : jsa@sowaer.be Personne de contact : Monsieur Jean Santacatterina</p>

	<p>N° d'entreprise : 0475.247.837</p> <p><u>Parcelles C62a/2, C62b/2, C62c/2</u></p> <p>Commune de Cerfontaine</p> <p>Place de l'Eglise, 5 à 5630 Cerfontaine</p> <p>Tel : 071/27.06.23 - 071/64.44.85</p> <p>Personne de contact : Monsieur Alain Jamme</p> <p>N° d'entreprise : 0207.365.115</p>
Expert	<p>CSD Ingénieurs SA</p> <p>Avenue Prince de Liège, 72</p> <p>5100 Namur (Jambes)</p> <p>Personne de contact : Louise Magain</p> <p>Téléphone : 081/43.40.76</p> <p>Email : soil@csdingenieurs.be</p> <p>N° agrément 47DGS2011 (agrément valide jusqu'au 26/04/2025)</p>
Laboratoire	<p>SGS Environmental Analytics b.v.</p> <p>Gramayestraat, 4</p> <p>2000 Antwerpen</p> <p>Personne de contact : Raymond Van Rompaey</p> <p>Téléphone : 032/020.430</p> <p>Email : Raymond.vanRompaey@sgs.com</p> <p>N° agrément : L01DGS2012-LABO-A3-R (agrément valide jusqu'au 23/06/2023)</p>
Foreur	<p>Verbelen Environmental Contractors (VEC) (sprl)</p> <p>Moorselstraat, 179</p> <p>3080 Tervuren</p> <p>Téléphone : 0472/94.55.07</p> <p>Email : info@vecdrilling.be</p> <p>N° agrément : 004-19 (agrément valide jusqu'au 29/05/2024)</p>
Préleveur	<p>CSD Ingénieurs SA</p> <p>Avenue Prince de Liège, 72</p> <p>5100 Namur (Jambes)</p> <p>Préleveur sol enregistré (expert) : Louise Magain</p> <p>Téléphone : 081/43.40.76</p> <p>Email : soil@csdingenieurs.be</p> <p>N° agrément 47DGS2011 (agrément valide jusqu'au 26/04/2025)</p>

Tableau 2 – Types d'usage

Types d'usage retenus					
Zone	Situation de droit	Situation actuelle	Situation projetée	Zones particulières	Type d'usage retenu pour cette zone pour les conclusions opérationnelles
P1, P1, P3, P4, P8, P9, P10, P11, P12, P13, P20, P22	Type II Zone agricole	Type IV Aérodrome	Type IV Pas de modification de la situation actuelle	/	Type IV AEC – situation actuelle retenue
P5	Type II et zone blanche Zone agricole et zone non affectée en révision	Type IV Aérodrome	Type IV Pas de modification de la situation actuelle	Réseau Natura 2000 (Sources de la Hante) à proximité immédiate du terrain	Type IV AEC – situation actuelle retenue
P7, P14	Type II Zone agricole	Type IV Aérodrome	Type IV Pas de modification de la situation actuelle	Réseau Natura 2000 (Sources de la Hante) à proximité immédiate du terrain	Type IV AEC – situation actuelle retenue
P15	Type II et zone blanche Zone agricole et zone non affectée en révision	Type IV Aérodrome	Type IV Pas de modification de la situation actuelle	/	Type IV AEC – situation actuelle retenue
P6, P16, P17, P18, P19, P21	Zone blanche Zone non affectée en révision	Type IV Aérodrome	Type IV Pas de modification de la situation actuelle	/	Type IV AEC – situation actuelle retenue
Légende : Type II : usage agricole Type IV : usage commercial et/ou récréatif AEC : activité en cours					

Les informations administratives du dossier sont synthétisées dans les Annexes A.

➤ **Annexes A : Annexes d'ordre administratif**

- ✓ Annexe A.1 – Extraits certifiés conformes de la matrice et du plan parcellaire cadastral

Les Annexes B.1 et B.2 permettent de visualiser la situation du site étudié.

➤ **Annexes B : Annexes cartographiques et d'ordre environnemental**

- ✓ Annexe B.1 – Périmètre du terrain sur fond vue aérienne la plus récente
- ✓ Annexe B.2 – Périmètre du terrain sur fond cadastral
- ✓ Annexe B.3 – Périmètre du terrain sur fond plan de secteur

2.1.1 Informations concernant la BDES

Toutes les infos reprises à la BDES sont reprises dans l'Annexe A.2.

➤ **Annexes A : Annexes d'ordre administratif**

- ✓ Annexe A.2 – Info BDES

Le terrain étudié est tout ou partie repris à la BDES en couleur pêche, signifiant que des démarches de gestion des sols ont été réalisées ou sont à prévoir pour le terrain étudié (Art. 12 paragraphes 2 et 3 du Décret Sols).

Le terrain étudié est également tout ou partie repris à la BDES en couleur lavande, signifiant que des informations de nature strictement indicative ne menant à aucune obligation sont présentes pour le terrain étudié (Art. 12 paragraphes 4 du Décret Sols).

Un résumé est repris dans le tableau ci-dessous :

Tableau 3 – Infos reprises à la BDES

Parcelle	Couleur à la BDES	Motif d'inscription à la BDES
P1	Lavande	Site à réaménager (SPW TLPE) référencé SAR_93010-SAE-0003-02 : « Aéroport de Cerfontaine »
P2	Lavande	Site à réaménager (SPW TLPE) référencé SAR_93010-SAE-0003-02 : « Aéroport de Cerfontaine »
P3	Lavande	Site à réaménager (SPW TLPE) référencé SAR_93010-SAE-0003-02 : « Aéroport de Cerfontaine »
P4	Lavande	Site à réaménager (SPW TLPE) référencé SAR_93010-SAE-0003-02 : « Aéroport de Cerfontaine »
P5 (anciennement partie de parcelle C49c)	Lavande et blanche	Site à réaménager (SPW TLPE) référencé SAR_93010-SAE-0003-02 : « Aéroport de Cerfontaine »
P6 (anciennement partie de parcelle C49c)	Lavande	Site à réaménager (SPW TLPE) référencé SAR_93010-SAE-0003-02 : « Aéroport de Cerfontaine »
P7 (anciennement partie de parcelle C49c)	Pêche	Site à réaménager (SPW TLPE) référencé SAR_93010-SAE-0003-02 : « Aéroport de Cerfontaine » Permis d'environnement référencé NARGPE3296 :

		« SOWAER - Aéroport de Cerfontaine »
P8	Lavande	Site à réaménager (SPW TLPE) référencé SAR_93010-SAE-0003-02 : « Aéroport de Cerfontaine »
P9	Lavande	Site à réaménager (SPW TLPE) référencé SAR_93010-SAE-0003-02 : « Aéroport de Cerfontaine »
P10	Lavande	Site à réaménager (SPW TLPE) référencé SAR_93010-SAE-0003-02 : « Aéroport de Cerfontaine »
P11	Lavande	Site à réaménager (SPW TLPE) référencé SAR_93010-SAE-0003-02 : « Aéroport de Cerfontaine »
P12	Lavande	Site à réaménager (SPW TLPE) référencé SAR_93010-SAE-0003-02 : « Aéroport de Cerfontaine »
P13 (anciennement parcelles C49g et C51k)	Lavande	Site à réaménager (SPW TLPE) référencé SAR_93010-SAE-0003-02 : « Aéroport de Cerfontaine »
P14	Lavande	Site à réaménager (SPW TLPE) référencé SAR_93010-SAE-0003-02 : « Aéroport de Cerfontaine »
P15 (anciennement partie de parcelle C60c)	Lavande	Site à réaménager (SPW TLPE) référencé SAR_93010-SAE-0003-02 : « Aéroport de Cerfontaine »
P16 (anciennement partie de parcelle C60c)	Lavande	Site à réaménager (SPW TLPE) référencé SAR_93010-SAE-0003-02 : « Aéroport de Cerfontaine »
P17 (anciennement partie de parcelle C49c)	Lavande	Site à réaménager (SPW TLPE) référencé SAR_93010-SAE-0003-02 : « Aéroport de Cerfontaine »
P18 (anciennement partie de parcelle C49c et C62/2)	Lavande	Site à réaménager (SPW TLPE) référencé SAR_93010-SAE-0003-02 : « Aéroport de Cerfontaine »
P19 (anciennement partie de parcelle C62/2)	Lavande	Site à réaménager (SPW TLPE) référencé SAR_93010-SAE-0003-02 : « Aéroport de Cerfontaine »
P20	Lavande	Site à réaménager (SPW TLPE) référencé SAR_93010-SAE-0003-02 : « Aéroport de Cerfontaine »
P21 (anciennement partie de parcelle C49c, C62/2 et 62s)	Lavande	Site à réaménager (SPW TLPE) référencé SAR_93010-SAE-0003-02 : « Aéroport de Cerfontaine »
P22 (anciennement partie de parcelle 62s)	Lavande	Site à réaménager (SPW TLPE) référencé SAR_93010-SAE-0003-02 : « Aéroport de Cerfontaine »

Tableau 4 – Détail des activités à risques pour le sol

Rubriques	Détails
24.17.02.01	Emploi ou réemploi de matières plastiques, caoutchouc, élastomères, résines et adhésifs synthétiques par des procédés exigeant des conditions particulières de température et de pression, lorsque la capacité installée de production est inférieure ou égale à 100 T/jour
50.20.02	Cabine de peinture

La première rubrique est une activité à risques pour le sol qui a été considérée dans la suite de l'étude comme une source potentielle de pollution (SPP8). En revanche, la cabine de peinture n'a finalement jamais été installée. Cette rubrique n'a donc pas été considérée dans la suite de l'étude comme une source potentielle de pollution.

2.1.2 Impétrants

Lors de la visite du site, il a été constaté la présence d'impétrants enterrés dans le sol. Toutes les zones ont pu être investiguées conformément au GREO.

L'annexe C.1 reprend la localisation des zones critiques (présence d'impétrants) et les zones de contraintes (impossibilité de réaliser toute investigation pour des raisons de sécurité ou d'impossibilité technique dont la superficie est telle que la mise en place d'une stratégie d'investigation dérogatoire ne permet pas de lever la suspicion de pollution).

➤ **Annexes C : Annexes relatives aux investigations/travaux**

- ✓ *Annexe C.1 – Localisation des zones suspectes et des SPP identifiées*

2.1.3 Sources radioactives

Aucune source radioactive n'est présente au droit du site.

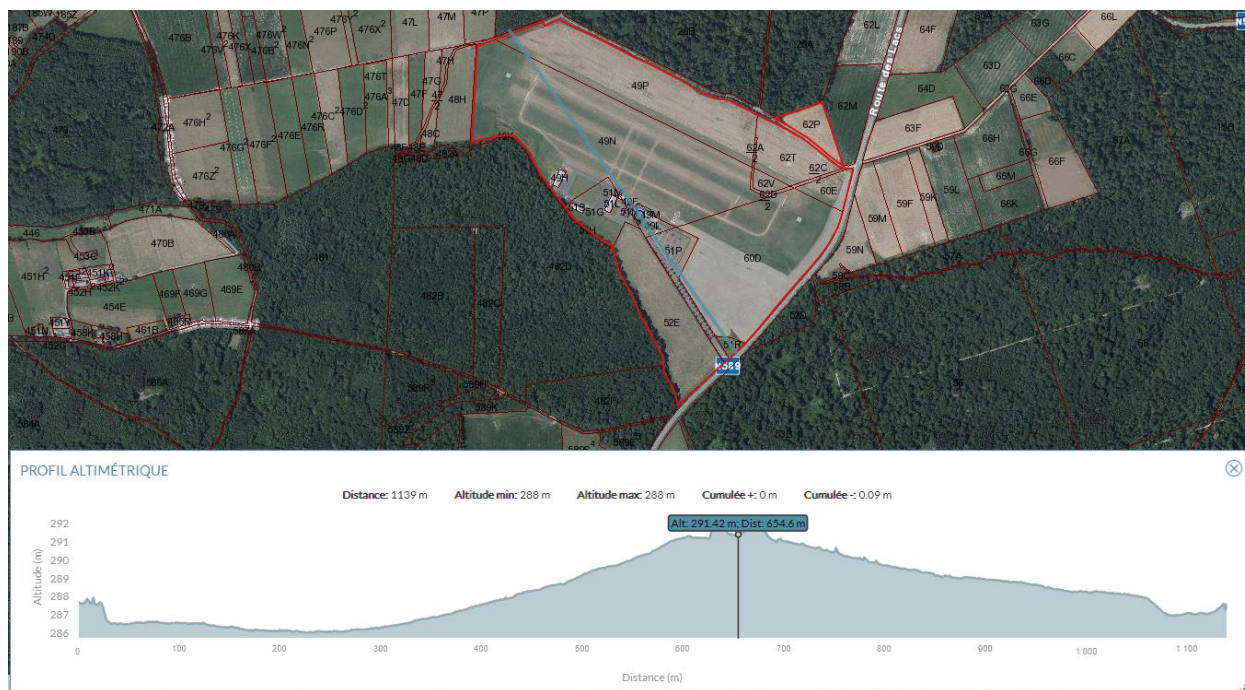
2.2 Contexte environnemental

2.2.1 Topographie du terrain

Le terrain se trouve à une altitude d'environ + 291,4 m DNG au niveau de l'aérodrome de Cerfontaine, le long de la route des Lacs (Lacs de l'Eau d'Heure).

La topographie de la zone aux alentours du site montre que ce dernier est relativement plan au niveau des bâtiments, avec une légère déclivité en direction du nord-ouest et du sud-est.

Les Lacs de l'Eau d'Heure sont situés à environ 1850 m au nord du terrain et s'écoule du sud vers le nord.



2.2.2 Hydrographie/hydrologie

Le site d'implantation du projet se situe dans le bassin versant de la Sambre :

- en partie dans le sous-bassin versant de l'Eau d'Heure, avec présence de la masse d'eau de surface de l'Eau d'Heure I, caractéristique des ruisseaux famenniens à pente moyenne ;
- en partie dans le sous-bassin du reste du bassin versant de la Sambre, avec présence de la masse d'eau de surface des Hantes, caractéristique des ruisseaux condrusiens à pente moyenne.

Une toute petite partie du terrain au nord-ouest est située dans une zone d'aléa d'inondation.

Au niveau du site, les eaux sont reliées à un séparateur d'hydrocarbures qui est ensuite relié à une petite station d'épuration. Les eaux de la station d'épuration sont ensuite envoyées dans une conduite rejetant ces dernières dans le bois au sud du site.

2.2.3 Pédologie

La carte des sols de la Belgique levée par E. de Roubaix en 1972 permet de mettre en évidence la présence de sols :

- Sols limoneux à drainage naturel assez pauvre à très pauvre ;
- Sols limoneux à drainage naturel modéré ou imparfait ;
- Sols limono-caillouteux à charge psammitique ou schisto-psammitique et à drainage naturel principalement favorable ;
- Sols limoneux peu caillouteux à drainage naturel principalement modéré à assez pauvre ;
- Regroupement de complexes de sols de textures différentes ou sur fortes pentes et de sols de fonds de vallons limoneux ou rocailleux ;
- Sols argileux à drainage naturel assez pauvre à très pauvre ;
- Sols limoneux peu caillouteux à drainage naturel favorable ;
- Sols limono-caillouteux à charge schisteuse et à drainage naturel principalement favorable.

➤ **Annexes B : Annexes cartographiques et d'ordre environnemental**

- ✓ *Annexe B.5 – Carte pédologique*

2.2.4 Géologie

2.2.4.1 Géologie régionale

Aux alentours du terrain, les couches géologiques susceptibles d'être rencontrées se succèdent de la façon suivante :

Tableau 5 – Stratigraphie aux alentours du terrain

Ère	Système/Sous-système	Étage	Sous-étages et autres dénominations	Lithologie	Aquifère	Épaisseur moyenne
Cénozoïque	Quaternaire, Holocène	-	Alluvions modernes des vallées (AMO)	Sables et graviers	Aquifère alluvial localement aquifère	-
Paléozoïque	Dévonien, Dévonien supérieur	Famennien	AE : Formation d'Aye (AYE)	Alternance de siltites argileuses et de grès argileux	Aquitard du Famennien à niveaux aquicludes et aquifères	120 m au maximum
			AE : Esneux (ESN)	Alternance d'argilo-siltites et de grès argileux Schistes et grès calcaireux ou argileux avec lentilles calcaires Grès et grès argileux et au sommet, grès calcaireux avec minces lentilles calcaires		250 m
			Famenne (FAM)	Shales et schistes à rares intercalations silto-gréseuses	Aquiclude du Famennien	140 m au maximum

Les alluvions modernes (AMO) sont caractérisées par des sables, limons, graviers et galets, résultats de l'érosion du substrat local et régional. Les alluvions modernes sont des dépôts des cours d'eau actuels et de leurs crues. Leurs épandages peuvent s'étaler très largement en fond de vallée.

Le site est situé au niveau du regroupement des Formations d'Aye et d'Esneux (AE).

La Formation d'Aye (AYE) est caractérisée par des alternances variables de schistes gris-vert à gris clair et de siltites ou de grès fins hétérogènes argileux gris-vert à gris-beige bien stratifiés et laminaires. Notons également la présence de nodules ou lentilles de calcaire à brachiopodes et crinoïdes. Localement, des assemblages de bancs de grès micacés sont visibles et caractérisent cette formation. L'épaisseur de cette formation est de 120 m au maximum.

La Formation d'Esneux (ESN) comprend de la base au sommet : un membre inférieur (grès et grès argileux micacés laminaires verts à violacés ; au sommet, grès calcaireux gris-vert et quelques minces lentilles calcaires passant localement à des lumachelles), un membre moyen (schistes violacés avec des grès calcaireux ou argileux laminaires verts à violacés ; présence de lentilles calcaires avec accumulations

de brachiopodes) et un membre supérieur (alternance rythmique d'argilo-siltites et de grès argileux ou micacés (avec horizons à brachiopodes décalcifiés) ; présence de ripple-marks (rides de courant), slumping, structures entrecroisées, pistes de vers, figures de charges, convoluted bedding et de débris de plantes). L'épaisseur de cette formation est de 250 m ; 90 m pour le membre inférieur, 30 à 40 m pour le membre moyen et 120 m pour le membre supérieur, au maximum.

La Formation de la Famenne (FAM) est caractérisée par des roches rencontrées dans la dépression de la Fagne sont des argilo-siltites micacées vertes à brunes, souvent appelées « schistes » en raison de leur débitage particulier. La schistosité n'y étant pas uniformément développée, le terme « schiste » est souvent peu approprié ; il serait plus judicieux de parler des shales et schistes de la Famenne. Par ailleurs, ces roches sont localement interstratifiées de grès fins micacés gris-vert en bancs centimétriques à pluricentimétriques souvent finement laminaires. On y observe des lentilles de calcaires, des lumachelles à brachiopodes, de nombreuses pistes et terriers d'organismes fouisseurs, des concentrations d'ossicules et de tiges de crinoïdes, ainsi que des structures sédimentaires de type « convolute bedding ». Cette description s'apparente à celle de la Formation de Senzeille décrite par Bouckaert & Dreesen (1977), suite à leurs travaux sur les barrages de l'Eau d'Heure et de la Plate Taille. L'épaisseur de cette formation est de 140 m au maximum.

2.2.4.2 Géologie locale

Selon la littérature et directement au droit de la zone d'étude, le regroupement des Formations d'Aye et d'Esneux (AE) est indiquée.

- La Formation d'Aye est constituée d'une alternance de siltites argileuses et de grès argileux. L'épaisseur de cette formation est de 120 m au maximum.
- La formation d'Esneux est constituée d'une alternance d'argilo-siltites et de grès argileux, de schistes et grès calcaireux ou argileux avec lentilles calcaires et de grès et grès argileux et au sommet, grès calcaireux avec minces lentilles calcaires. L'épaisseur de cette formation est de de 250 m.

➤ **Annexes B : Annexes cartographiques et d'ordre environnemental**

- ✓ *Annexe B.6 – Carte géologique*

2.2.5 Hydrogéologie locale

Nous distinguons sur base de la littérature au droit de la zone d'étude deux masses d'eaux souterraines :

- Principalement la masse d'eau souterraine supérieure des « Calcaires et grès dévonien du bassin de la Sambre (RWM022) ». Le sous-sol de cette masse d'eau et, corollairement, ses potentialités hydrogéologiques, peut être décrit selon une subdivision calquée sur les trois unités morphostructurales qui y sont représentées : du Nord au Sud, du Condroz de l'Entre-Sambre-et-Meuse occidental, de la « Dépression » de la Fagne et de la Calestienne.
- La masse d'eau souterraine supérieure des « Calcaires et grès de la Calestienne et de la Famenne (RWM023) ». Le sous-sol de cette masse d'eau et, corollairement, ses potentialités hydrogéologiques, peut être décrit selon une subdivision calquée sur les trois unités morphostructurales qui y sont représentées. Il s'agit, du Nord au Sud, de la bordure méridionale du Condroz, de la Dépression de la Fagne – Famenne et de la Calestienne

Sur cette base, il a pu être estimé que la nappe d'eau de cet aquiclude est estimée à environ 19 m de profondeur au droit de la zone d'étude.

Une demande de recherche géocentrique (recensement de tous les captages d'eau déclarés) dans un rayon de 3000 m autour du point central du terrain a été effectuée auprès de la Direction des Eaux Souterraines du Département de l'Environnement et de l'Eau. Un tableau résumant les données est repris ci-dessous :

Tableau 6 – Résumé des données de la recherche géocentrique

Nombre de puits en activités dans un rayon de 3000 m autour du site étudié	10 puits géoréférencés en activité dont 1 en cessation temporaire
Nombre de puits utilisés pour la distribution publique	0
Premier puits en activité autour du site	Puits foré situé à 622 m au sud et utilisé pour l'élevage
Localisation du site dans une zone de prévention de captage	Non La première zone de prévention est située à 8000 m au nord-est du point central du site.

➤ **Annexes B : Annexes cartographiques et d'ordre environnemental**

- ✓ Annexe B.7 – Carte hydrogéologique
- ✓ Annexe B.8 – Carte hydrographique et hydrologique

2.2.6 Zone de protection particulière et milieux sensibles

Sites karstiques et autres contraintes géologiques

La consultation de la base de données de la Région wallonne ne renseigne aucun risque géologique et minier au droit du site.

➤ **Annexes B : Annexes cartographiques et d'ordre environnemental**

- ✓ Annexe B.9 – Atlas du Karst et autres contraintes géologiques

Cadre biologique

Une recherche a été effectuée sur la présence d'un site bénéficiant d'un statut de protection (Natura 2000, réserve naturelle, grand intérêt biologique, ...) dans un rayon de 1500 m autour du site étudié.

Le premier site sensible repris est le réseau Natura 2000 des Sources de la Hante recensée à proximité immédiate (longe le site) au sud-ouest et au sud du terrain.

Aucun site de grand intérêt biologique n'est présent dans un rayon de 1500 m autour du site étudié.

➤ **Annexes B : Annexes cartographiques et d'ordre environnemental**

- ✓ *Annexe B.10 – Carte reprenant les zones de protection d'intérêt biologique*

Anciens sites d'extraction

Sans objet.

Espèces invasives

Des renouées du Japon ont été identifiées au droit du terrain sur la zone ouest. Un plan reprenant sa localisation est disponible en Annexe B.10.

➤ **Annexes B : Annexes cartographiques et d'ordre environnemental**

- ✓ *Annexe B.12 – Plan de localisation des espèces invasives*

2.2.7 Sensibilité des récepteurs potentiels du site

Actuellement, le terrain est occupé par une piste de décollage et d'atterrissage des avions engazonnée et par des bâtiments (hangar à avions, hangar à planeurs, bâtiment technique, bâtiment administratif avec club house). Les zones aux alentours des bâtiments sont en partie recouvertes d'asphalte, en partie recouvertes de béton et en partie engazonnées. Un parking pour les visiteurs est également présent et est recouvert d'asphalte.

Le site est en activité (clôturé) et son accès est surveillé.

Les cibles identifiées sont dès lors :

- les personnes autorisées à accéder au site;
- la masse d'eau souterraine;
- les eaux de surface ;
- les écosystèmes.

Les zones réceptrices sont :

- les terrains (sol) ;
- la nappe d'eau souterraine ;
- les eaux de surface.

Les voies de transferts potentielles sont :

- volatilisation : transfert de volatils par inhalation d'air intérieur et extérieur ;
- contact dermique avec le sol ;
- ingestion directe de sol ;
- contamination de l'eau distribuée via les canalisations ;
- inhalation du sol ;
- percolation verticale et horizontale (lixiviation) vers la masse d'eau souterraine ;
- ingestion d'eau potable

Dans le cas des zones couvertes, seules les voies de transfert suivantes sont activées :

- volatilisation : transfert de volatils par inhalation d'air intérieur et extérieur ;
- contamination de l'eau distribuée via les canalisations ;
- ingestion d'eau potable ;
- percolation horizontale (lixiviation) vers la masse d'eau souterraine

2.3 Contexte historique

2.3.1 Historique des activités et des implantations sur les parcelles étudiées

L'historique du terrain a été réalisé sur base de la consultation des permis d'environnement, des autorisations d'exploiter et des déclarations, anciens et actuels, et sur base des informations fournies par le commanditaire, la commune de Cerfontaine et la Région wallonne.

➤ **Annexes A – Annexes d'ordre administratif**

- ✓ *Annexe A.3 – Tableaux d'encodage des données historiques*
- ✓ *Annexe A.4 – Archives des permis et des autorisations d'exploiter*

➤ **Annexes B : Annexes cartographiques et d'ordre environnemental**

- ✓ *Annexe B.4 – Évolution du site au fil du temps*

Sur base des informations collectées, l'historique des activités pour les différentes parcelles comprises dans le périmètre d'étude a été réalisé.

Selon les vues aériennes, le terrain était occupé par des bois jusqu'au minimum en 1850. À partir de 1865, le terrain est devenu à usage agricole et des chemins traversent celui-ci.

Une note explicative concernant la construction d'un aérodrome au lieu-dit « Les Dérodés » à Cerfontaine a été réalisée le 06/03/1990 par la commune de Cerfontaine et le Centre Aéronautique Carolorégien asbl. Celle-ci renseigne que le terrain appartient à la commune de Cerfontaine et est exploité dans son ensemble par plusieurs entreprises agricoles dont les contrats sont renouvelables en 1990. Aucune installation n'équipe le terrain (eau, électricité, téléphonie, ...). Le terrain est constitué de pâtures clôturées. Ils indiquent qu'un nivellement sera nécessaire pour obtenir une surface régulière. Deux puits de moyenne profondeur seront à combler avec démolition des fûts jusqu'à une profondeur de 1 m-n. Le projet consiste en l'aménagement de piste, accotements et abords qui correspondront à l'aire à mouvement ; d'une aire de circulation et de parking des aéronefs ; d'une aire à signaux ; d'un hangar ; d'un bureau de piste, contrôle et pilotes et d'une douane ; d'un club house, restaurant ; d'une remise pour petit matériel et de logement (dans un premier temps sous la forme d'une aire de camping).

Dans le cadre du développement et des aménagements du site des Lacs de l'Eau d'Heure, une refonte complète du plan de secteur a été décidée. La zone actuellement affectée à l'activité aéronautique doit être déplacée. Il était donc nécessaire de rechercher une nouvelle zone pour ce type d'activité. La commune de Cerfontaine a donc proposé une zone située sur son territoire. Il s'agit d'un ancien aérodrome militaire allemand qui présente toutes les caractéristiques nécessaires à ce type d'activité. De plus, il contient encore les fondations des anciennes pistes construites en 1944. La modification du plan de secteur a donc été demandée. La Commune de Cerfontaine a toutefois mis des conditions et des limites à cette réalisation. C'est dans cette optique que la Commune a décidé de créer une association en vue d'assurer la gestion du développement du site et les investissements.

Le 11/08/1977, une reconnaissance d'un potentiel terrain d'aviation à Cerfontaine est réalisé. Ce constat renseigne que le sol est actuellement des prairies avec clôtures et arbustes disséminés le long d'une ancienne piste militaire (longueur de 8m – surface détériorée).

Dès lors, le 04/12/1992, une demande de modification partielle du plan de secteur de Philippeville-Couvin en vue de l'inscription d'une zone d'aérodrome et de la conversion en zone agricole de deux extrémités du bois du Grand Benoit est réalisée.

Le 09/12/1993, un arrêté ministériel arrêtant définitivement la modification partielle de la planche 57/3 du plan de secteur portant sur l'inscription d'une zone d'aérodrome et la conversion en zone agricole de deux extrémités du Bois du Grand Benoit à Cerfontaine est publié donnant ainsi le feu vert urbanistique à la réalisation de l'opération.

Le 02/01/1995, la commune de Cerfontaine autorise l'aéro-club à aménager l'aérodrome.

De plus, la séance du conseil communal du 13/03/1995 approuve les termes du projet de constitution d'une Association Sans But Lucratif (ASBL) sous la dénomination « Association pour la Promotion et la Gestion de l'aérodrome communal de Cerfontaine » ainsi que les termes de l'acte d'octroi d'emphytéose de 99 ans sur les terrains.

Selon le rapport d'expertise datant du 16/10/1996, un projet de bail emphytéotique entre la commune et l'aéro-club a été établi. Sa signature devait intervenir le 10/11/1995 d'abord puis le 15/12/1995 ensuite. À la dernière minute, la commune n'a pas signé le bail. Entre-temps, l'aéro-club a aménagé la piste et ses abords et a fait construire un hangar car le 21/06/1995, un permis de bâtir est octroyé pour la construction d'un hangar pour avion au lieu-dit « champ d'aviation ».

Ceci se confirme sur la vue aérienne de 1994 où on voit que l'aménagement de l'aérodrome de Cerfontaine a démarré.

De plus, en 1995, une architecte est venue prendre les mesures pour la piste herbeuse.

Aux termes d'une convention sous seing privé du 1^{er} février 1996, la Commune de Cerfontaine a consenti un bail emphytéotique au profit de la Région wallonne pour une durée de 50 années entières et consécutives ayant pris cours le 1^{er} février 1996 pour se clôturer de plein droit le 31 janvier 2046 pour les parcelles suivantes : 49C, 49K, 49H, 51M, 51N, 51G, 49F, 49L, 49M et 45F. de plus, la commune a transféré à la Région wallonne la pleine propriété une portion du chemin vicinal n°17, l'ancien chemin au lieu-dit « les dérodes » et le chemin vicinal n°15.

Le gouvernement wallon approuve le 25/01/1996 le projet d'arrêté portant la création d'un aérodrome public à Cerfontaine, le bail emphytéotique et charge le Ministre des Transports de l'exécution de ces décisions.

Une demande pour un permis de bâtir est introduite le 18/08/1998 par la Direction générale des voies hydrauliques du Ministère de l'Équipement et des Transports pour l'exécution des travaux nécessaires à l'extension et à la modernisation de l'aérodrome de Cerfontaine. Celui-ci est approuvé le 27/11/1998.

Un formulaire de notice d'évaluation préalable des incidences d'un projet sur l'environnement est réalisé le 17/08/2000 par le bureau d'architecture PP&A.

Le 06/10/2000, le Ministère de l'Équipement et des Transports fait une demande de permis d'exploiter un aérodrome de tourisme. Dans cette demande, on retrouve la description des machines, appareils et procédés de travail à mettre en œuvre. Selon cette demande, l'établissement comporterait :

- Un dépôt de 10.000 L de mazout et de 2000 L de diesel en 2 réservoirs enfouis, 3000 L de super, 3000 L de kérosène et 10.000 L d'avgaz en réservoirs enfouis ;
- 2 pompes distributrices de carburants ;
- Une cabine haute tension de 400kV ;
- Une station d'épuration de 50 EH ;
- Un bâtiment administratif avec club house, des hangars pour remiser les avions, planeurs et ULM ;
- Un bâtiment technique pour entretenir et réparer les engins comprenant une installation de compression d'air de plus de 10 kW, un groupe électrogène de 60 kW, 1 chaudière (avec 3 cuves

- à mazout : 5000 L, 3000 L et 10.000 L), un atelier pour le travail des matières plastiques et/ou composites ;
- Des hangars pour remiser les avions, planeurs, ULM et remorques pour planeurs ;
- Une piste de décollage et l'atterrissage des engins ;
- Un séparateur hydrocarbure ;
- Réserves avec de l'huile et des solvants en faible quantité (\pm 50 L chacun).

Ce permis d'exploiter a été octroyé le 09/12/2002 avec un avis favorable conditionnel à savoir que l'aérodrome doit rester avant tout un aérodrome de plaisance. L'arrêté ministériel concernant cette autorisation a été publié le 20/09/2003 pour une durée de 20 ans.

Sur la vue aérienne de 2001, l'aérodrome semble toujours en cours d'aménagement.

Le 26/11/2004, la société Limair Industry srl sollicite un permis d'environnement pour l'exploitation, la réparation et la construction d'avions légers. L'objet de l'autorisation concerne les bâtiments, installations, activités, procédés et dépôts principaux suivants :

- B001 : atelier technique, réfectoire, dépôt d'huile et bureaux ;
- B002 : atelier de construction composite, chauffage et stockage de matières premières ;
- B003 : mise en peinture, dépôt de peinture et chaufferie (ce dépôt de peinture n'a jamais été présent sur le site) ;
- I001 : cabine de peinture et préparation (cette cabine de peinture n'a jamais été construite) ;
- I002 : compresseur à air ;
- I003 : chaudières (3)
- I004 : atelier des composites ;
- I005 : four pour composite (3) ;
- I006 : pompes à vides (3) ;
- D001 : mazout 12.000 L ;
- D002 : liquide irritant/inflammable 150 L (ce liquide n'a jamais été présent sur le site) ;
- D003 : liquide irritant/toxique/corrosif 81 L (ce liquide n'a jamais été présent sur le site) ;
- D004 : peinture non solvant 75 L (cette peinture n'a jamais été présente sur le site) ;
- D005 : matières primaires composites 50 kg ;
- D006 : réservoirs air comprimé 900 L ;
- D007 : déchets dangereux 250 kg ;
- D008 : déchets industriels banal 150kg.

Ce permis est octroyé le 14/02/2005 pour une durée de 20 ans.

Sur la vue aérienne de 2006, le permis semble avoir été mis en application. Les différents bâtiments sont présents.

Un courrier du 28/06/2006 renseigne la présence de gens du voyage au droit du terrain en construction.

Sur la vue aérienne de 2009, on retrouve sur la partie sud de la parcelle 51G, un aménagement supplémentaire et sur la parcelle 52E un tracé de circuit de sport moteurs. Ceux-ci ne sont plus visibles sur la vue aérienne de 2012.

Par la suite, on ne remarque plus de changements notables.

Selon le plan particulier d'urgence et d'intervention de l'aérodrome de novembre 2007, on retrouve au niveau du site :

- 3 citernes de mazout de chauffage enfouies devant l'entrée principale du bâtiment administratif :
 - o 3000 L alimentant l'appartement ;
 - o 5000 L alimentant la cafétéria ;
 - o 12.000 L alimentant les locaux administratifs et le bâtiment technique.
- 1 citerne AVGAS 100LL souterraine de 18.000 L ;

- Une cabine HT ;
- Un groupe électrogène alimenté en carburant à partir d'un réservoir à mazout d'une contenance de 500L ;
- 3 locaux prévus pour le stockage de produits industriels à l'intérieur du bâtiment technique.

Une demande de permis d'environnement par la SA EBCF pour la régularisation de l'utilisation d'ULM sur le site de l'aérodrome de Cerfontaine est faite le 14/08/2009. La demande est jugée complète et recevable le 28/08/2009 mais un recours au Gouvernement de la SA EBCF contre la décision du refus de la commune est ensuite introduit. Un arrêté ministériel datant du 22/03/2010 annule la décision du 21/12/2009 refusant le permis d'environnement visant à régulariser l'aérodrome de Cerfontaine relativement à l'utilisation des ULM.

Lors d'une séance du conseil communal du 17 juin 2013, il est décidé d'approuver la prolongation du bail emphytéotique jusqu'au 31/01/2095.

En 2023, la Société wallonne des Aéroports (SOWAER) a racheté l'aérodrome.

2.3.2 Implantations et état actuel du terrain

Observations et ajustement des données

Actuellement, le terrain est occupé par une piste de décollage et d'atterrissage des avions engazonnée et par des bâtiments (hangar à avions, hangar à planeurs, bâtiment technique, bâtiment administratif avec club house). Les zones aux alentours des bâtiments sont en partie recouvertes d'asphalte, en partie recouvertes de béton et en partie engazonnées. Un parking pour les visiteurs est également présent et est recouvert d'asphalte.

Lors des travaux de terrain, réalisés par Louise Magain (CSD Ingénieurs), les 19-20-21 décembre 2022 et 25-26 septembre 2023, des photographies ont été prises. Les aspects topographiques et hydrologiques ont été vérifiés. Les observations suivantes ont pu être faites :

- Absence de cave et de vide ventilé au droit des bâtiments ;
- Chauffage au mazout (selon le Commanditaire) ;
- Aucun signe organoleptique de pollution en surface du sol n'a été observé au niveau du site.

Les illustrations ci-dessous ont pour but de faciliter la compréhension de la configuration des lieux et des activités s'étant déroulées sur la parcelle, sur base de la visite du site effectuée.

Les photographies présentées en annexe ont été prises à cette occasion.

➤ **Annexe C – Annexes relatives aux investigations/travaux**

- ✓ *Annexe C.4 – Reportage photographique du site*

2.3.3 Études antérieures

Sans objet.

2.3.4 Identification des sources potentielles de pollutions et définition des zones suspectes et non suspectes

L'étude historique réalisée a permis de localiser les différentes zones suspectes et sources potentielles de pollution relatives à l'exploitation passée du site. Celles-ci sont synthétisées dans le tableau suivant.

Tableau 7 – Inventaire des sources potentielles de pollution recensées dans le périmètre d'étude

N° de la SPP	Nom de la source	Parcelle cadastrale	Caractéristique de la source					Impact présumé			Polluants présumés		Polluants non normés	Revêtement actuel	Importance de l'impact potentiel
			Surface présumée (m²)	Volume présumé (m³)	Source aérienne / souterraine	Localisée O/N	Nature du/des produits	Sur le sol (0-1 m – ns)	Sur le sol (>1 m – ns)	Sur l'eau souterraine	D' origine	Suite à la dégradation			
SPP1	Station de distribution de carburant comprenant 2 pistolets sur dalle étanche	P5 et P9	200	-	Aérien	O	ML, HP C5-C35, BTEX, HCOV, HAP	Oui	Oui	Oui	ML, HP C5-C35, BTEX, HCOV, HAP	ML, HP C5-C35, BTEX, HCOV, HAP	-	Béton	2
SPP2	Ancienne citerne enfouie d'avgaz de 18.000 L (C1)	P7	< 20	18	Souterrain	O	HP C5-C35, BTEXN, MTBE	Oui	Oui	Oui	HP C5-C35, BTEXN, MTBE	HP C5-C35, BTEXN, MTBE	-	Béton	1
SPP3	Ancienne citerne enfouie de kérosène de 3000 L (C2)	P7	< 5	3	Souterrain	O	HP C5-C35, BTEX, HAP	Oui	Oui	Oui	HP C5-C35, BTEX, HAP	HP C5-C35, BTEX, HAP	-	Béton	1
SPP4	Ancienne citerne enfouie de super de 3000 L (C3)	P7	< 5	3	Souterrain	O	HP C5-C35, BTEXN, MTBE	Oui	Oui	Oui	HP C5-C35, BTEXN, MTBE	HP C5-C35, BTEXN, MTBE	-	Béton	1
SPP5	Ancienne citerne enfouie de diesel de 2000 L (C4)	P7	< 5	2	Souterrain	O	HP C5-C35, BTEX, HAP	Oui	Oui	Oui	HP C5-C35, BTEX, HAP	HP C5-C35, BTEX, HAP	-	Béton	1
SPP6	Zone de remplissage	P5 et P7	< 10	-	Aérien	O	ML, HP C5-C35, BTEX, HCOV, HAP	Oui	Oui	Oui	ML, HP C5-C35, BTEX, HCOV, HAP	ML, HP C5-C35, BTEX, HCOV, HAP	-	Béton	2
SPP7	Séparateur d'hydrocarbures	P7	± 15	-	Souterrain	O	ML, HP C5-C35, BTEX, HCOV, HAP	Oui	Oui	Oui	ML, HP C5-C35, BTEX, HCOV, HAP	ML, HP C5-C35, BTEX, HCOV, HAP	-	Végétation	1
SPP8	Atelier pour le travail des matières plastiques et/ou composites	P1	50	-	Aérien	O	ML, HP C5-C35, BTEX, HCOV, HAP	Oui	Oui	Oui	ML, HP C5-C35, BTEX, HCOV, HAP	ML, HP C5-C35, BTEX, HCOV, HAP	-	Béton	4
SPP9	Fosse	P1	9	-	Souterrain	O	ML, HP C5-C35, BTEX, HCOV, HAP	Oui	Oui	Oui	ML, HP C5-C35, BTEX, HCOV, HAP	ML, HP C5-C35, BTEX, HCOV, HAP	-	Béton	1
SPP10	Groupe électrogène avec réservoir aérien de 500 L	P1	< 10	-	Aérien	O	HP C5-C35, BTEX, HAP	Oui	Oui	Oui	HP C5-C35, BTEX, HAP	HP C5-C35, BTEX, HAP	-	Béton	2
SPP11	Cabine haute tension	P1	< 5	-	Aérien	O	HP C5-C35	Oui	Oui	Oui	HP C5-C35	HP C5-C35	-	Béton	2
SPP12	Citerne enfouie de mazout de 12.000 L (C5)	P3	< 10	12	Souterrain	O	HP C5-C35, BTEXN	Oui	Oui	Oui	HP C5-C35, BTEXN	HP C5-C35, BTEXN	-	Asphalte	1
SPP13	Event de la citerne C5	P3	< 5	-	Aérien	O	HP C5-C35, BTEXN	Oui	Oui	Oui	HP C5-C35, BTEXN	HP C5-C35, BTEXN	-	Asphalte	2

N° de la SPP	Nom de la source	Parcelle cadastrale	Caractéristique de la source					Impact présumé			Polluants présumés		Polluants non normés	Revêtement actuel	Importance de l'impact potentiel
			Surface présumée (m²)	Volume présumé (m³)	Source aérienne / souterraine	Localisée O/N	Nature du/des produits	Sur le sol (0-1 m – ns)	Sur le sol (>1 m – ns)	Sur l'eau souterraine	D' origine	Suite à la dégradation			
SPP14	Réserve d'huiles (50 L)	P1	10	-	Aérien	O	HP C5-C35, BTEX, HAP	Oui	Oui	Oui	HP C5-C35, BTEX, HAP	HP C5-C35, BTEX, HAP	-	Béton	2
SPP15	Réserve des solvants (50 L)	P1	10	-	Aérien	O	ML, HP C5-C35, BTEX, HCOV, HAP	Oui	Oui	Oui	ML, HP C5-C35, BTEX, HCOV, HAP	ML, HP C5-C35, BTEX, HCOV, HAP	-	Béton	2
SPP16	Citerne enfouie de mazout de 5000 L (C6)	P3	< 5	5	Souterrain	O	HP C5-C35, BTEXN	Oui	Oui	Oui	HP C5-C35, BTEXN	HP C5-C35, BTEXN	-	Asphalte	1
SPP17	Event de la citerne C6	P3	< 5	-	Aérien	O	HP C5-C35, BTEXN	Oui	Oui	Oui	HP C5-C35, BTEXN	HP C5-C35, BTEXN	-	Béton	2
SPP18	Citerne enfouie de mazout de 3000 L (C7)	P3	< 5	3	Souterrain	O	HP C5-C35, BTEXN	Oui	Oui	Oui	HP C5-C35, BTEXN	HP C5-C35, BTEXN	-	Asphalte	1
SPP19	Event de la citerne C7	P3	< 5	-	Aérien	O	HP C5-C35, BTEXN	Oui	Oui	Oui	HP C5-C35, BTEXN	HP C5-C35, BTEXN	-	Béton	2
SPP20	Parc à déchets	P7	25	-	Aérien	O	ML, HP C5-C35, BTEX, HCOV, HAP	Oui	Oui	Oui	ML, HP C5-C35, BTEX, HCOV, HAP	ML, HP C5-C35, BTEX, HCOV, HAP	-	Asphalte	4
SPP21	Circuit ou terrain de « sports moteurs »	P14	62.000	-	Aérien	O	ML, HP C5-C35, BTEX, HCOV, HAP	Oui	Oui	Oui	ML, HP C5-C35, BTEX, HCOV, HAP	ML, HP C5-C35, BTEX, HCOV, HAP	-	Végétation	2
SPP22	Piste d'atterrissage / de décollage des avions et planners	P5, P15, P18 et P22	168.000	-	Aérien	O	HP C5-C35, BTEX, HAP	Oui	Oui	Oui	HP C5-C35, BTEX, HAP	HP C5-C35, BTEX, HAP	-	Végétation	5
SPP23	Héliport	P15	20.000	-	Aérien	O	HP C5-C35, BTEX, HAP	Oui	Oui	Oui	HP C5-C35, BTEX, HAP	HP C5-C35, BTEX, HAP	-	Végétation	5
SPP24	Citerne enfouie de kérozène de 18.000 L (C8)	P7	< 20	18	Souterrain	O	HP C5-C35, BTEXN, MTBE	Oui	Oui	Oui	HP C5-C35, BTEXN, MTBE	HP C5-C35, BTEXN, MTBE	-	Béton	1
SPP25	Citerne aérienne d'avgaz de 4950 L (C9)	P9	< 10	5	Aérien	O	HP C5-C35, BTEXN, MTBE	Oui	Oui	Oui	HP C5-C35, BTEXN, MTBE	HP C5-C35, BTEXN, MTBE	-	Béton	2

Revêtement actuel : imperméable (béton, asphalte, semi-perméable (béton fissuré) ou perméable (terre - pas de revêtement)

Importance de l'impact potentiel : ordre de priorité à l'investigation des différentes sources potentielles de pollution. Sur la base des données de l'historique des activités et de l'étude préliminaire, l'expert classe les zones (suspectes et non suspectes) selon son jugement par ordre prioritaire. Il est conseillé de chiffrer l'importance de la source sur une échelle relative de 1 à 5 (le 1 représentant l'ordre le plus prioritaire).

En ce qui concerne les réservoirs, des informations complémentaires sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 8 – Détail des réservoirs

SPP	Réseau	Parcelle	Volume	Produit	A/S	SU	PR	AI	PA	BR	RS	DTE	Sit. Actuelle	AMHO	TMHO
SPP2	C1	P7	18.000 L	Avgaz	S	Béton	± 3 m	1999	D	Non	Béton	n.d.	E	n.d.	E
SPP3	C2	P7	3000 L	Kérosène	S	Béton	± 3 m	1999	D	Non	Béton	n.d.	E	n.d.	E
SPP4	C3	P7	3000 L	Super	S	Béton	± 3 m	1999	D	Non	Béton	n.d.	E	n.d.	E
SPP5	C4	P7	2000 L	Diesel	S	Béton	± 3 m	1999	D	Non	Béton	n.d.	E	n.d.	E
SPP12	C5	P3	12.000 L	Mazout	S	Asphalte	± 3 m	1999	D	Non	Asphalte	OK, 18/05/2022*	EU	-	-
SPP16	C6	P3	5000 L	Mazout	S	Asphalte	± 3 m	1999	D	Non	Asphalte	n.d.	EU	-	-
SPP18	C7	P3	3000 L	Mazout	S	Asphalte	± 3 m	1999	D	Non	Asphalte	OK, 18/05/2022*	EU	-	-
SPP24	C8	P7	18.000 L	Kérozène	S	Béton	± 3 m	n.d.	D	Non	Béton	OK*	EU	-	-
SPP25	C9	P9	4950 L	Avgaz	A	Béton	0 m	2022	D	Non	Béton	n.d.	EU	-	-

A/S : aérien ou souterrain

SU : surface du sol

PR : profondeur de la base de la citerne

AI : année installation

PA : type de paroi (S : simple, D : double)

BR : bac de rétention au pt de remplissage (O/N)

RS : type de revêtement au pt de remplissage

DTE : dernier test d'étanchéité (Ok, pas Ok, date)

Situation actuelle : EU = en usage, HS = hors-service, N = nettoyé, V = vidangé, D = dégazé, I = inerté et en E = enlevé

AMHO : année de mise hors service

TMHO : type de mise hors service (V : vidange, R : remplie de mousse ou sable, E : excavation et/ou élimination)

n.d : non déterminé

* L'attestation de nettoyage de la citerne de kérozène de 18.000 L (C8) (réalisé en octobre 2022) ainsi que les cartes vertes des citernes de mazout de 12.000 L (C5) et 3000 L (C7) se trouvent en annexe A.6.

Des tests d'étanchéité des citernes ont été réalisés le 06/09/2023 par la société ATK. Cependant, le rapport n'est pas encore disponible.

➤ **Annexes A : Annexes d'ordre administratif**

- ✓ *Annexe A.6 – Attestation de vidange/nettoyage/dégazage/d'élimination des citernes*

La localisation des sources potentielles de pollutions est reprise sur l'annexe C.1.

➤ **Annexes C – Annexes relatives aux investigations/travaux**

- ✓ *Annexe C.1 – Localisation des zones suspectes et des SPP identifiées*

3. Investigation des zones suspectes

3.1 Stratégie(s) sélectionnée(s)

L'étude historique a permis d'identifier 25 sources potentielles de pollution à l'intérieur du périmètre à investiguer.

Sur base des sources potentielles de pollution répertoriées dans le cadre de l'exploitation du site, ce dernier est concerné dans le cadre de l'étude d'orientation par les stratégies B, C et D telles que définies dans le guide de référence pour l'étude d'orientation (point 2.2.2 de ce même guide).

Le tableau suivant reprend tous les forages réalisés au droit de la zone d'étude pour l'investigation des zones suspectes, ainsi que les informations concernant les stratégies d'investigations et les analyses effectuées dans le cadre de l'étude d'orientation.

Tableau 9 - Synthèse des travaux d'investigation

Zone suspecte (ZS)/ Source potentielle de pollution (SPP)	Stratégie	Quantités d'investigations									Bilan (= quantité effective - requis)		
		Requises (CWBP)			Réalisées / Valorisées								
		Forages	Analyses sol	Piézomètres /ana. eau	Forages		Qté analyses sol	Piézomètres/ana. eau		Qté analyses eau	Forages	Analyses sol	Piézomètres /ana. eau
					Quantité	Noms		Quantité	Noms				
SPP1 : Station de distribution de carburant comprenant 2 pistolets sur dalle étanche (200 m²)	C2	4	4	2	4	F131b, F132, F133, F134	10	0	-	0	0	+6	-2*
SPP2 : Ancienne citerne enfouie d'avgaz de 18.000 L (C1) (< 20 m²)	C1	2	2	1	2	F127, F128b	2	0	-	0	0	0	-1*
SPP3 : Ancienne citerne enfouie de kérosène de 3000 L (C2) (< 5 m²)	C1	1	1	1	1	F127	1	0	-	0	0	0	-1*
SPP4 : Ancienne citerne enfouie de super de 3000 L (C3) (< 5 m²)	C1	1	1	1	1	F129	1	0	-	0	0	0	-1*
SPP5 : Ancienne citerne enfouie de diesel de 2000 L (C4) (< 5 m²)	C1	1	1	1	1	F129	1	0	-	0	0	0	-1*
SPP6 : Zone de remplissage (< 10 m²)	C2	1	1	1	2	F127, F130	2	0	-	0	+1	+1	-1*
SPP7 : Séparateur d'hydrocarbures (15 m²)	C1	2	2	1	2	F138, F139	2	0	-	0	0	0	-1*
SPP8 : Atelier pour le travail des matières plastiques et/ou composites (50 m²)	C3	1	1	1	1	F135	1	0	-	0	0	0	-1*
SPP9 : Fosse (9 m²)	C1	2	2	1	2	F136, F137b	2	0	-	0	0	0	-1*
SPP10 : Groupe électrogène avec réservoir aérien de 500 L (< 10 m²)	C2	1	1	1	1	F135	1	0	-	0	0	0	-1*
SPP11 : Cabine haute tension (< 5 m²)	C2	1	1	1	1	F142	1	0	-	0	0	0	-1*
SPP12 : Citerne enfouie de mazout de 12.000 L (C5) (< 10 m²)	C1	2	2	1	2	F142, F143	2	0	-	0	0	0	-1*
SPP13 : Event de la citerne C5 (< 5 m²)	C2	1	1	1	1	F142	1	0	-	0	0	0	-1*
SPP14 : Réserve d'huiles (50 L) (10 m²)	C2	1	1	1	1	F141	1	0	-	0	0	0	-1*
SPP15 : Réserve des solvants (50 L) (10 m²)	C2	1	1	1	1	F141	1	0	-	0	0	0	-1*
SPP16 : Citerne enfouie de mazout de 5000 L (C6) (< 5 m²)	C1	1	1	1	1	F146	1	0	-	0	0	0	-1*
SPP17 : Event de la citerne C6 (< 5 m²)	C2	1	1	1	1	F145	1	0	-	0	0	0	-1*
SPP18 : Citerne enfouie de mazout de 3000 L (C7) (< 5 m²)	C1	1	1	1	1	F144	1	0	-	0	0	0	-1*
SPP19 : Event de la citerne C7 (< 5 m²)	C2	1	1	1	1	F147	1	0	-	0	0	0	-1*
SPP20 : Parc à déchets (25 m²)	C3	1	1	1	1	F140	1	0	-	0	0	0	-1*
SPP21 : Circuit ou terrain de « sports moteurs » (62.000 m²)	D (mailles de 50 m)	26	26	6	26	F101, F102, F103, F104, F105, F106, F107, F108, F109, F110, F111, F112, F113, F114, F115, F116, F117, F118, F119, F120, F121, F122, F123, F124, F125, F126	26	0	-	0	0	0	-6*
SPP22 : Piste d'atterrissage / de décollage des avions et planners (168.000 m²)	B**	13	18	5	16	F148, F149, F150, F151, F152, F153, F154, F155, F156, F157, F158, F159, F160, F161, F162, F163	22	0	-	0	+3	+4	-5*
SPP23 : Héliport (20.000 m²)	D (mailles de 50 m)	10	10	4	10	F164, F165, F166, F167, F168, F169, F170, F171, F172, F173	10	0	-	0	0	0	-4*
SPP24 : Citerne enfouie de kérosène de 18.000 L (C8) (< 20 m²)	C1	2	2	1	3	F127, F128b, F129	3	0	-	0	+1	+1	-1*
SPP25 : Citerne aérienne d'avgaz de 4950 L (C9) (< 10 m²)	C2	1	1	1	1	F132	1	0	-	0	0	0	-1*
Quantité totale		79	84	37	73		90	0		0	+5	+12	-37*
PSA			10%	100%			19			0		+10	-37*

* Pour mémoire, aucun piézomètre car eau souterraine présente à plus de 5 m de profondeur (cf. Contexte général)

** Concernant la SPP22 – Piste d'atterrissage et de décollage, une stratégie dérogatoire a été appliquée en (remplacement d'une stratégie D par 25% d'une stratégie B).

Cette stratégie dérogatoire a fait l'objet d'une demande préalable à la DAS (courriel), que nous reprenons ci-dessous :

Bonjour,

Nous devons investiguer une piste d'atterrissage d'un aérodrome local. Cependant, les stratégies selon le GREO (C-D-E) pour une SPP – piste d'atterrissage ne peuvent raisonnablement s'appliquer pour les raisons suivantes :

- Très faible exploitation de la piste : il s'agit d'un aérodrome de loisir, dédié à l'aviation de tourisme, au vol à voile, au vol en ULM et au parachutisme.
- Zone peu suspecte : selon notre client, aucun incident (fuite kérosène, fuite d'huile, crash, incendie) n'a été recensé sur la piste de l'aérodrome à sa connaissance. Dès lors, il n'est pas pertinent d'investiguer avec une stratégie complète cette SPP (les risques identifiés pour le sol, en l'absence d'incident, crash, incendie, sont peu significatifs).
- Superficie de la piste énorme : $\pm 190.000 \text{ m}^2$ (900 m x 210 m) → L'utilisation d'une stratégie D normale demanderait la réalisation de 495 forages de 2 m-ms, ce qui est déraisonnable.

Dès lors et étant donné qu'un remblai est quand même potentiellement estimé sur site, nous proposons d'investiguer la SPP – piste d'atterrissage en combinant avec une stratégie remblai dérogatoire de 25%.

Acceptez-vous cette stratégie dérogatoire ?

Merci d'avance pour votre réponse.

Je vous souhaite une bonne journée,


Louise MAGAIN
Consultant
Département sol

CSDINGENIEURS+
INGÉNIEUX PAR NATURE

CSD INGÉNIEURS CONSEILS SA
Namur – Bruxelles – Liège – Windhof (Lu)

m +32 470 549 249
t +32 81 43 40 76
e L.magain@csgivingieurs.be

www.csgivingieurs.be

CSD est sur  

CSD Ingénieurs Conseils SA est reconnu comme expert agréé en études de sol et assainissement, mais nous pouvons également vous conseiller et vous accompagner en gestion environnementale ainsi qu'en construction et énergie.

Nous avons reçu en date du 24/03/2023 une réponse de la DAS (courriel) que nous reprenons ci-dessous :


Bonjour,

Nous comprenons bien que les stratégies ne sont pas adaptées à toutes les situations et singulièrement à celle que vous rencontrez. La possibilité de recourir à une stratégie dérogatoire est donc prévue pour ces situations.

Je ne peux toutefois me prononcer à ce stade et sur base des données communiquées sur la suffisance de la stratégie. Celle-ci doit pouvoir rencontrer l'objectif de l'étude d'orientation telle que définie par le décret sols. Il s'agit en l'occurrence d'un objectif de résultat qui ne pourra être évalué qu'à la lumière de tous les éléments, en ce compris les observations de terrains et les résultats d'analyse.

Cordialement,

Ir. DUSART Bénédicte
Directrice

 **Wallonie**
environnement
SPW

Service public de Wallonie
agriculture ressources naturelles environnement
Direction de l'Assainissement des Sols
Avenue Prince de Liège 15
B-5100 NAMUR
Tél. : +32 (0)81 33 65 41 • Fax : +32 (0)81 33 65 22
<http://dps.environnement.wallonie.be> • <http://environnement.wallonie.be>
www.wallonie.be
N° vert : 1718 – 1719 (pour les germanophones)

Sur base de cette réponse et des arguments que nous avançons ci-avant, la stratégie dérogatoire proposée par CSD Ingénieurs a été mise en œuvre en cours de chantier, en l'absence de remblai, d'eau souterraine (jusqu'à maximum 4 m-ns sur bedrock) et de signe organoleptique de contamination.

3.2 Valorisation des données antérieures

Sans objet.

3.3 Travaux de terrain et d’analyses – présentation et discussion

3.3.1 Description des travaux de terrain et de laboratoire

La phase des investigations de terrain permettant de vérifier la présence d’une pollution a eu lieu les 19, 20 et 21 décembre 2022 ainsi que les 25 et 26 septembre 2023. Au total, 76 forages (dont 73 aboutis) et 90 prélèvements de sol ont été réalisés.

La réalisation des travaux de terrain a mis en évidence la lithologie suivante :

Tableau 10 - Description de la lithologie rencontrée lors des travaux de terrain au niveau de l’ancien circuit de sport moteur (SPP21)

Profondeur (m-ns)	Description	Observations organoleptiques et autres
0,0 à 0,25	Limon sableux brun	-
A partir de 0,25	Argile sableuse gris-brun	-

Tableau 11 - Description de la lithologie rencontrée lors des travaux de terrain au niveau des bâtiments techniques de l’aérodrome (intérieur et extérieur)

Profondeur (m-ns)	Description	Observations organoleptiques et autres
0,0 à 0,62*	Limon sableux brun	-
0,62 à 0,82	Sable limoneux brun	-
A partir de 0,82	Argile sableuse gris-brun	-

* A noter que les forages F133, F134, F135, F136, F137, F137b, F140, F141, F142, F143, F144 et F146 sont couverts de béton/hydrocarboné et coffre d’empierrement gris allant jusqu’à une profondeur moyenne de 0,65 m-ns.

Tableau 12 - Description de la lithologie rencontrée lors des travaux de terrain au niveau des pistes d'atterrissage et de décollage des avions/planeurs et hélicoptères (SPP22 et SPP23)

Profondeur (m-ns)	Description	Observations organoleptiques et autres
0,0 à 0,52	Sable limoneux brun	-
A partir de 0,52	Argile sableuse gris-brun	-

La mise en œuvre des stratégies d'exécution des forages, décrites au paragraphe 3.1 de la présente étude, et son adaptation rendue nécessaire par les contraintes techniques rencontrées sur le terrain sont décrites ci-dessous :

- Le forage F123, prévu jusqu'à 5 m-ns pour vérifier la présence d'eau souterraine, a été bloqué à 3,2 m de profondeur sur l'altération du bedrock. Il n'a pas été jugé nécessaire de le poursuivre ou de le déplacer en regard des profondeurs atteintes.
- Le forage F126, prévu jusqu'à 5 m-ns pour vérifier la présence d'eau souterraine, a été bloqué à 4,0 m de profondeur sur l'altération du bedrock. Il n'a pas été jugé nécessaire de le poursuivre ou de le déplacer en regard des profondeurs atteintes.
- Le forage F128, prévu jusqu'à 4,0 m-ns, a été bloqué à 2,9 m de profondeur sur l'altération du bedrock. Un second forage, le F128b a alors été réalisé et a atteint les 4,0 m de profondeur prévu ;
- Le forage F131a, prévu jusqu'à 2 m-ns, a été bloqué à 1,0 m de profondeur sur une zone indurée. Un second forage, le F131b a alors été réalisé et a atteint les 2 m de profondeur prévu ;
- Le forage F133 présentait une odeur d'huiles minérales. Il était donc prévu que le forage soit réalisé jusqu'à ce qu'on ne sente plus cette odeur. Toutefois, il a été bloqué à 3,5 m de profondeur sur une zone indurée. Il n'a pas été jugé nécessaire de le poursuivre ou de le déplacer en regard des profondeurs atteintes. Il a alors été décidé d'attendre les premiers résultats d'analyse pour confirmer ou non la pollution avant de réaliser un autre forage pour atteindre une profondeur sans odeur.
- Le forage F137, prévu jusqu'à 3,6 m-ns, a été bloqué à 0,70 m de profondeur sur une zone indurée. Un second forage, le F137b a alors été réalisé. Ce forage, prévu jusqu'à 3,6 m-ns, a été bloqué à 3,2 m de profondeur. Il n'a pas été jugé nécessaire de le poursuivre ou de le déplacer en regard des profondeurs atteintes. En effet, la fosse qu'il investigate (SPP9) a une profondeur de 1,6 m-ns.
- Le forage F150, prévu jusqu'à 2,0 m-ns, a été bloqué à 1,6 m de profondeur sur l'altération du bedrock. Il n'a pas été jugé nécessaire de le poursuivre ou de le déplacer en regard des profondeurs atteintes et du caractère aérien de la SPP.

La description lithologique des terrains rencontrés est détaillée dans les profils du sol présentés en Annexe C.3. L'Annexe C.2 permet de visualiser la localisation des forages effectués lors des investigations de terrain, ainsi que les sources potentielles de pollution qu'ils permettent d'investiguer.

➤ **Annexes C – Annexes relatives aux investigations/travaux**

- ✓ *Annexe C.2 – Localisation des investigations valorisées et effectuées*
- ✓ *Annexe C.3 – Profils des forages (fiches techniques et bulletins de prélèvements)*

Identification des foreurs agréés	Verbelen Environmental Contractors (VEC) (sprl) Moorselstraat n°179 3080 Tervuren Téléphone : 0472/94.55.07 Email : info@vecdrilling.be N° agrément : 004-19 (agrément valide jusqu'au 29/05/2024)
Identification des préleveurs enregistrés	CSD Ingénieurs Conseils SA Avenue Prince de Liège, 72 5100 Namur (Jambes) Préleveur sol enregistré : Louise Magain Téléphone : 081/43.40.76 Email : soil@csdingenieurs.be N° agrément 47DGS2011 (agrément valide jusqu'au 26/04/2025)

Les foreurs agréés ont effectué leur mission en présence et sous la responsabilité de l'expert de CSD Ingénieurs.

Les échantillons de sol ont été transmis pour analyses au laboratoire agréé par la Région wallonne, SGS Environmental Analytics et les certificats des analyses des échantillons de sol sont disponibles en Annexe D.4.

- **Annexes D – Annexes relatives aux résultats analytiques**
 - ✓ *Annexes D.4 – Rapports d'analyses du laboratoire (bulletins d'analyse)*

Identification du laboratoire agréé	SGS Environmental Analytics b.v. Gramayestraat, 4 2000 Antwerpen Personne de contact : Raymond van Rompaey Téléphone : 032/020.430 Email : Raymond.vanRompaey@sgs.com N° agrément : L01DGS2012-LABO-A3-R (agrément valide jusqu'au 23/06/2023)
-------------------------------------	--

Les travaux de terrain, le prélèvement et la conservation des échantillons ont été exécutés conformément au CWEA et au GREO.

3.3.2 Bilan des investigations réalisées

Sur base du tableau récapitulatif 9 ci-dessus, on note que l'ensemble des zones suspectes ont été investiguées en respectant les attentes du GREO (version 5) sauf en ce qui concerne l'eau souterraine. En effet, lors des travaux de terrain, deux forages (le F123, situé au point le plus bas, et le F126) ont été réalisés pour atteindre les 5 m de profondeur. Ces forages ont été bloqués sur le bedrock à respectivement 3,2 m-n et 4 m-n. Ces derniers n'ont pas présenté d'eau souterraine. Dès lors, l'expert n'a pas jugé pertinent de mettre en place des piézomètres.

Pour le reste, l'ensemble des bilans est positif. Un nombre suffisant de paquets standards d'analyse (PSA) a été réalisé. En effet, 19 PSA ont été réalisés sur les 90 échantillons analysés.

Dès lors, au regard des objectifs d'une étude d'orientation, l'auteur d'études conclut au caractère suffisant des démarches entreprises, en ce qui concerne l'adéquation des stratégies choisies, la correspondance entre les résultats et les observations de terrain, le bon déroulement des investigations et la cohérence des résultats d'analyse.

4. Interprétation des résultats

4.1 Comparaison par rapport aux normes

4.1.1 Type d'usage à considérer

Au plan de secteur, le site est repris en partie en zone agricole, ce qui correspond usage de type II au sens du Décret Sols. Une autre partie du site est reprise en zone blanche (sans usage).

Actuellement, le terrain est occupé par une piste de décollage et d'atterrissage des avions engazonnée et par des bâtiments (hangar à avions, hangar à planeurs, bâtiment technique, bâtiment administratif avec club house). Les zones aux alentours des bâtiments sont en partie recouvertes d'asphalte, en partie recouvertes de béton et en partie engazonnées. Un parking pour les visiteurs est également présent et est recouvert d'asphalte.

Dans un futur proche, aucune modification des activités n'est prévue sur la zone d'étude.

Tableau 13 – Types d'usage

Types d'usage retenus					
Zone	Situation de droit	Situation actuelle	Situation projetée	Zones particulières	Type d'usage retenu pour cette zone pour les conclusions opérationnelles
P1, P1, P3, P4, P8, P9, P10, P11, P12, P13, P20, P22	Type II Zone agricole	Type IV Aérodrome	Type IV Pas de modification de la situation actuelle	/	Type IV AEC – situation actuelle retenue
P5	Type II et zone blanche Zone agricole et zone non affectée en révision	Type IV Aérodrome	Type IV Pas de modification de la situation actuelle	Réseau Natura 2000 (Sources de la Hante) à proximité immédiate du terrain	Type IV AEC – situation actuelle retenue
P7, P14	Type II Zone agricole	Type IV Aérodrome	Type IV Pas de modification de la situation actuelle	Réseau Natura 2000 (Sources de la Hante) à proximité immédiate du terrain	Type IV AEC – situation actuelle retenue
P15	Type II et zone blanche Zone agricole et zone non affectée en révision	Type IV Aérodrome	Type IV Pas de modification de la situation actuelle	/	Type IV AEC – situation actuelle retenue
P6, P16, P17, P18, P19, P21	Zone blanche Zone non affectée en révision	Type IV Aérodrome	Type IV Pas de modification de la situation actuelle	/	Type IV AEC – situation actuelle retenue
Légende : Type II : usage agricole Type IV : usage commercial et/ou récréatif AEC : activité en cours					

4.1.2 Polluants non normés

Sans objet.

4.1.3 Interprétations des résultats

4.1.3.1 Interprétation des résultats sol

Les tableaux de résultats sont présentés en Annexes D et permettent de visualiser les constats pour une affectation de type IV (récréatif ou commercial).

➤ **Annexes D – Annexes relatives aux résultats analytiques**

- ✓ *Annexe D.1 – Tableau général des résultats – sol*

Les rapports d'analyses du laboratoire sont annexés à la présente étude.

➤ **Annexes D – Annexes relatives aux résultats analytiques**

- ✓ *Annexe D.4 – Rapports d'analyses du laboratoire (bulletins d'analyse)*

Le plan d'interprétation des résultats est annexé à la présente étude.

➤ **Annexes D – Annexes relatives aux résultats analytiques**

- ✓ *Annexe D.5 – Plan détaillé final du terrain – pollution du sol*

Selon l'usage retenu (Type IV – récréatif ou commercial), aucun dépassement des valeurs seuil n'a été observé au droit du terrain étudié.

Dès lors, aucune pollution n'est à considérer pour le site étudié pour le type d'usage IV (récréatif et commercial).

4.1.3.2 Lixiviation

À ce stade, aucun test de lixiviation n'a été réalisé.

4.1.3.3 Granulométrie

À ce stade, aucune granulométrie n'a été réalisée.

4.1.3.4 Matières organiques

La teneur en matière organique du sol a été déterminée conformément à l'Annexe IX du Guide de Référence pour l'Etude d'Orientation (v05). Au total, 3 zones ont été considérées :

- L'ancien circuit de sport moteur composé de 2 horizons : le limon sableux et l'argile sableuse ;
- La zone autour des bâtiments techniques composée de 3 horizons : le limon sableux, le sable limoneux et l'argile sableuse ;
- Les pistes d'atterrissage et de décollage composées de 2 horizons : le sable limoneux et l'argile sableuse.

Tableau 14 – Teneurs en matière organique

Superficie de la zone homogène (ha)	Nombre de sondages		Nombre d'échantillons élémentaires collectés par horizon	Nom de l'échantillon composite	Horizon	% M.O.
	Requis	Réalisés				
6,2	21	F101 à F126	26	EC-MO1	Limon sableux (ancien circuit de sport moteur)	5,6
6,2	21	F101 à F126	26	EC-MO2	Argile sableuse (ancien circuit de sport moteur)	1,7
> 0,2-0,5	6	F131a, F131b, F132, F136, F138, F139*	4	EC-MO5	Limon sableux (bâtiments techniques)	4,5
> 0,2-0,5	6	F145, F147*	2	EC-MO10	Limon sableux (bâtiments techniques)	4,9
> 0,2-0,5	6	F127, F129, F130*	3	EC-MO3	Sable limoneux (bâtiments techniques)	0,9
> 0,2-0,5	6	F145, F147*	2	EC-MO12	Sable limoneux (bâtiments techniques)	1,6
> 0,2-0,5	6	F127, F128, F128b, F129, F130*	7	EC-MO4	Argile sableuse (bâtiments techniques)	9,1
> 0,2-0,5	6	F131a à F136, F138, F139	9	EC-MO6	Argile sableuse (bâtiments techniques)	3,2
> 0,2-0,5	6	F137b, F140 à F147	9	EC-MO11	Argile sableuse (bâtiments techniques)	3,5
18,8	62	F148 à F173 **	26	EC-MO14	Sable limoneux (pistes)	4,4
18,8	62	F148 à F173 **	52	EC-MO15	Argile sableuse (pistes)	3,0

* Plusieurs analyses de la matière organique ont été effectuées car les travaux de terrain ont été réalisés sur plusieurs jours. Cela explique pourquoi le nombre de forage est insuffisant.

** Une stratégie dérogatoire a été utilisée (cf. chapitre 3.1). Cela explique le petit nombre de forages réalisés par rapport au nombre de forages requis. Concernant l'horizon d'argile sableuse, 2 échantillons ont été prélevés par forage.

4.1.3.5 Eau

Étant donné que l'eau souterraine n'a pas été rencontrée lors de la réalisation des forages jusqu'à une profondeur maximale atteinte de 4 m-ns, aucun piézomètre n'a été placé au droit du terrain et aucune analyse de l'eau souterraine n'a été réalisée. En effet, le forage F126 qui a atteint les 4 m-ns a été bloqué sur le bedrock. Le forage F123, situé au point le plus le plus bas du site, a atteint les 3,2 m-ns et a également été bloqué sur le bedrock.

4.1.3.6 Amiante dans le sol

Sans objet.

4.1.3.7 Résumé des pollutions

Sans objet, aucune pollution n'a été mise en évidence au niveau du sol pour un type IV – récréatif ou commercial. L'eau souterraine n'a, quant à elle, pas été rencontrée jusqu'à une profondeur maximale atteinte de 4 m-ns.

4.2 Modèle conceptuel du site

Pour rappel, le terrain étudié est en zone agricole au plan de secteur correspondant à un usage de type II au sens du Décret sols. Une autre partie du site est reprise en zone blanche (sans usage).

Actuellement, le terrain est occupé par une piste de décollage et d'atterrissage des avions engazonnée et par des bâtiments (hangar à avions, hangar à planeurs, bâtiment technique, bâtiment administratif avec club house). Les zones aux alentours des bâtiments sont en partie recouvertes d'asphalte, en partie recouvertes de béton et en partie engazonnées. Un parking pour les visiteurs est également présent et est recouvert d'asphalte.

L'aérodrome est en activité depuis 1993. Au sein du site, on peut y retrouver des citernes d'avgaz, de kérozène, de diesel, de mazout, d'huiles, de solvants, des zones de remplissage, un séparateur d'hydrocarbures, une cabine haute tension, une piste d'atterrissage et de décollage des avions et planners ainsi qu'un ancien hélicoptère et un ancien circuit de sports moteurs.

Par le passé, un circuit de sports moteurs a été installé entre 2006 et 2012 et un hélicoptère était présent entre 2007 et 2012 sur le site de l'aérodrome.

Les voies de transfert sont dans le cas des zones couvertes la volatilisation, la contamination de l'eau distribuée par la canalisation, l'ingestion de l'eau et le lessivage horizontal.

Dans le cas des zones non couvertes sont ajoutés les contacts dermiques avec le sol, l'ingestion directe de sol et le lessivage vertical.

La réalisation des travaux de terrain a mis en évidence la lithologie suivante :

Tableau 15 - Description de la lithologie rencontrée lors des travaux de terrain au niveau de l'ancien circuit de sport moteur (SPP21)

Profondeur (m-ns)	Description	Observations organoleptiques et autres
0,0 à 0,25	Limon sableux brun	-
A partir de 0,25	Argile sableuse gris-brun	-

Tableau 16 - Description de la lithologie rencontrée lors des travaux de terrain au niveau des bâtiments techniques de l'aérodrome (intérieur et extérieur)

Profondeur (m-ns)	Description	Observations organoleptiques et autres
0,0 à 0,62*	Limon sableux brun	-
0,62 à 0,82	Sable limoneux brun	-
A partir de 0,82	Argile sableuse gris-brun	-

* A noter que les forages F133, F134, F135, F136, F137, F137b, F140, F141, F142, F143, F144 et F146 sont couverts de béton/hydrocarboné et coffre d'empierrement gris allant jusqu'à une profondeur moyenne de 0,65 m-n.s.

Tableau 17 - Description de la lithologie rencontrée lors des travaux de terrain au niveau des pistes d'atterrissage et de décollage des avions/planeurs et hélicoptères (SPP22 et SPP23)

Profondeur (m-n.s)	Description	Observations organoleptiques et autres
0,0 à 0,52	Sable limoneux brun	-
A partir de 0,52	Argile sableuse gris-brun	-

L'eau souterraine n'a pas été rencontrée lors des travaux de terrain. D'après les données issues de la littérature, les nappes d'eau souterraine présentent au droit du site correspondent à la masse d'eau souterraine supérieure des « Calcaires et grès dévoniens du bassin de la Sambre » et à la masse d'eau souterraine supérieure des « Calcaires et grès de la Calestienne et de la Famenne » à environ 19 m de profondeur au droit de la zone d'étude.

Les analyses obtenues au cours des investigations, menées par CSD Ingénieurs par rapport aux normes pour un usage de type IV (usage retenu), permettent d'identifier l'absence de pollution au droit du site.

Ces caractéristiques sont présentées en détail dans le tableau suivant, correspondant au modèle conceptuel du site ainsi qu'à la figure ci-dessous.

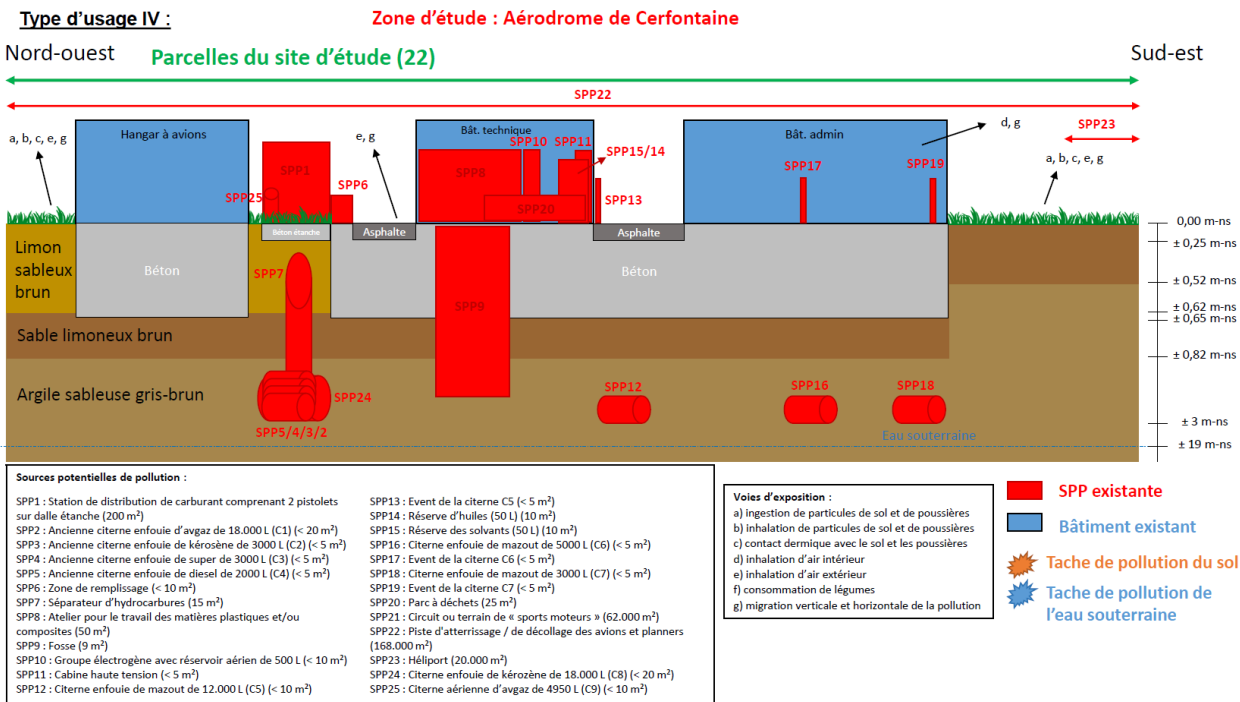
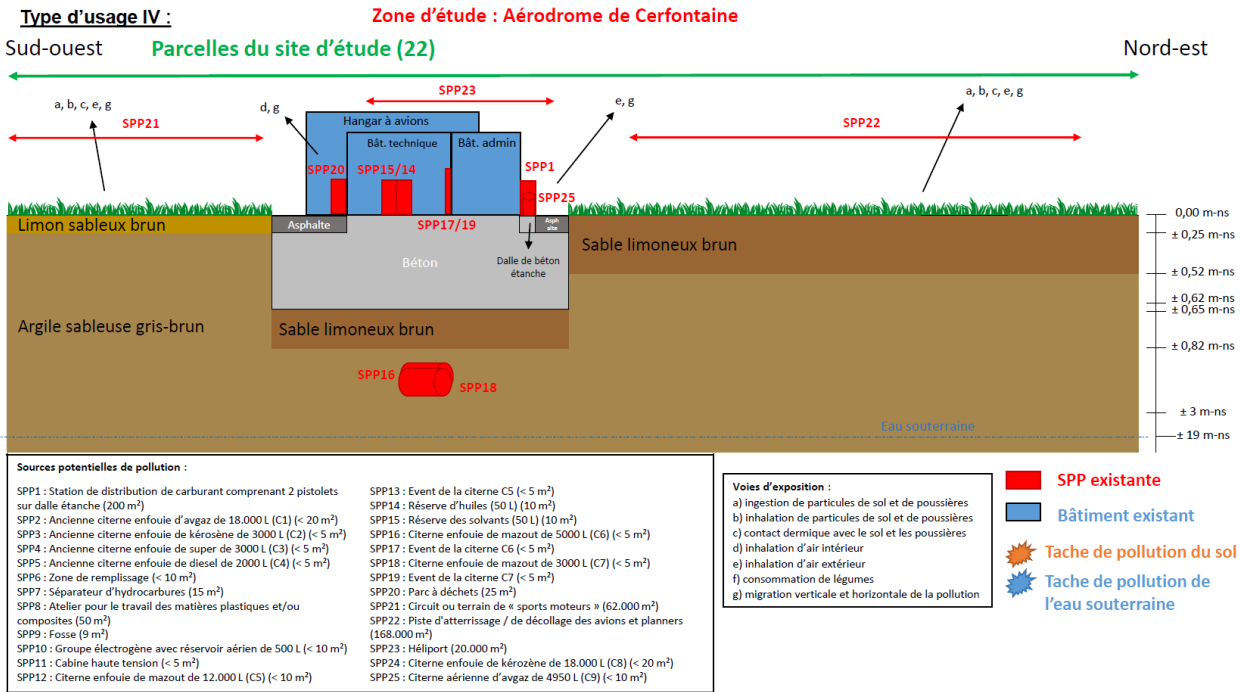
Tableau 18 – Modèle conceptuel du site

Zones suspectes																								
Zone du terrain	Parcelles cadastrales concernées	Caractéristiques de la zone														Nom de la source	Caractéristiques de la source				Revêtement	Remarques		
		Pollution historique (H), nouvelle (N) ou mixte (M)	Homogène (HO) / hétérogène (HE)	Stratégie(s) applicable(s).	Superficie (m²)	Impact présumé sur			Polluants présumés		Types d'usage			Récepteurs		Voies de transfert								
						Sol (0 – 1 m ss)	Sol (> 1 m ss)	Nappe	D' origine	Suite à la dégradation	Effectif	Planologique	Futur	Sur le terrain	Aux environs	Identifiées	Probables			Surface présumée (m²)	Volume présumé (m³)	Aérienne / souterraine		
SPP1 : Station de distribution de carburant comprenant 2 pistolets sur dalle étanche (200 m²)	P5 et P9	M	HE	C2	200	X	X	-	ML, HP C5-C35, BTEX, HCOV, HAP	IV	II	IV	Adultes, enfants, travailleurs	Travailleurs, touristes	Inhalation d'air extérieur, migration verticale et horizontale de la pollution		Station de distribution de carburant comprenant 2 pistolets sur dalle étanche	200	-	Aérien	ML, HP C5-C35, BTEX, HCOV, HAP	Recouvert	Absence de pollution pour une affectation récréative ou commerciale Type IV	
SPP2 : Ancienne citerne enfouie d'avgaz de 18.000 L (C1) (< 20 m²)	P7	H	HE	C1	< 20	X	X	-	HP C5-C35, BTEXN, MTBE	IV	II	IV	Adultes, enfants, travailleurs	Travailleurs, touristes	Ingestion de particules de sol et de poussières, inhalation de particules de sol et de poussières, contact dermique avec le sol et les poussières, inhalation d'air extérieur, migration verticale et horizontale de la pollution		Ancienne citerne enfouie d'avgaz de 18.000 L (C1)	< 20	18	Souterrain	HP C5-C35, BTEXN, MTBE	Recouvert		
SPP3 : Ancienne citerne enfouie de kérosène de 3000 L (C2) (< 5 m²)	P7	H	HE	C1	< 5	X	X	-	HP C5-C35, BTEX, HAP	IV	II	IV	Adultes, enfants, travailleurs	Travailleurs, touristes	Ingestion de particules de sol et de poussières, inhalation de particules de sol et de poussières, contact dermique avec le sol et les poussières, inhalation d'air extérieur, migration verticale et horizontale de la pollution		Ancienne citerne enfouie de kérosène de 3000 L (C2)	< 5	3	Souterrain	HP C5-C35, BTEX, HAP	Recouvert		
SPP4 : Ancienne citerne enfouie de super de 3000 L (C3) (< 5 m²)	P7	H	HE	C1	< 5	X	X	-	HP C5-C35, BTEXN, MTBE	IV	II	IV	Adultes, enfants, travailleurs	Travailleurs, touristes	Ingestion de particules de sol et de poussières, inhalation de particules de sol et de poussières, contact dermique avec le sol et les poussières, inhalation d'air extérieur, migration verticale et horizontale de la pollution		Ancienne citerne enfouie de super de 3000 L (C3)	< 5	3	Souterrain	HP C5-C35, BTEXN, MTBE	Recouvert		
SPP5 : Ancienne citerne enfouie de diesel de 2000 L (C4) (< 5 m²)	P7	H	HE	C1	< 5	X	X	-	HP C5-C35, BTEX, HAP	IV	II	IV	Adultes, enfants, travailleurs	Travailleurs, touristes	Ingestion de particules de sol et de poussières, inhalation de particules de sol et de poussières, contact dermique avec le sol et les poussières, inhalation d'air extérieur, migration verticale et horizontale de la pollution		Ancienne citerne enfouie de diesel de 2000 L (C4)	< 5	2	Souterrain	HP C5-C35, BTEX, HAP	Recouvert		
SPP6 : Zone de remplissage (< 10 m²)	P5 et P7	M	HE	C2	< 10	X	X	-	ML, HP C5-C35, BTEX, HCOV, HAP	IV	II	IV	Adultes, enfants, travailleurs	Travailleurs, touristes	Inhalation d'air extérieur, migration verticale et horizontale de la pollution		Zone de remplissage	< 10	-	Aérien	ML, HP C5-C35, BTEX, HCOV, HAP	Recouvert		
SPP7 : Séparateur d'hydrocarbures (15 m²)	P7	M	HE	C1	± 15	X	X	-	ML, HP C5-C35, BTEX, HCOV, HAP	IV	II	IV	Adultes, enfants, travailleurs	Travailleurs, touristes	Ingestion de particules de sol et de poussières, inhalation de particules de sol et de poussières, contact dermique avec le sol et les poussières, inhalation d'air extérieur, migration verticale et horizontale de la pollution		Séparateur d'hydrocarbures	± 15	-	Souterrain	ML, HP C5-C35, BTEX, HCOV, HAP	Enherbé		

SPP8 : Atelier pour le travail des matières plastiques et/ou composites (50 m²)	P1	M	HE	C3	50	X	X	-	ML, HP C5-C35, BTEX, HCOV, HAP	IV	II	IV	Adultes, enfants, travailleurs	Travailleurs, touristes	Inhalation d'air intérieur, migration verticale et horizontale de la pollution	Atelier pour le travail des matières plastiques et/ou composites	50	-	Aérien	ML, HP C5-C35, BTEX, HCOV, HAP	Recouvert	
SPP9 : Fosse (9 m²)	P1	H	HE	C1	9	X	X	-	ML, HP C5-C35, BTEX, HCOV, HAP	IV	II	IV	Adultes, enfants, travailleurs	Travailleurs, touristes	Inhalation d'air intérieur, migration verticale et horizontale de la pollution	Fosse	9	-	Souterrain	ML, HP C5-C35, BTEX, HCOV, HAP	Recouvert	
SPP10 : Groupe électrogène avec réservoir aérien de 500 L (< 10 m²)	P1	M	HE	C2	< 10	X	X	-	HP C5-C35, BTEX, HAP	IV	II	IV	Adultes, enfants, travailleurs	Travailleurs, touristes	Inhalation d'air intérieur, migration verticale et horizontale de la pollution	Groupe électrogène avec réservoir aérien de 500 L	< 10	-	Aérien	HP C5-C35, BTEX, HAP	Recouvert	
SPP11 : Cabine haute tension (< 5 m²)	P1	M	HE	C2	< 5	X	X	-	HP C5-C35	IV	II	IV	Adultes, enfants, travailleurs	Travailleurs, touristes	Inhalation d'air intérieur, migration verticale et horizontale de la pollution	Cabine haute tension	< 5	-	Aérien	HP C5-C35	Recouvert	
SPP12 : Citerne enfouie de mazout de 12.000 L (C5) (< 10 m²)	P3	M	HE	C1	< 10	X	X	-	HP C5-C35, BTEXN	IV	II	IV	Adultes, enfants, travailleurs	Travailleurs, touristes	Inhalation d'air extérieur, migration verticale et horizontale de la pollution	Citerne enfouie de mazout de 12.000 L (C5)	< 10	12	Souterrain	HP C5-C35, BTEXN	Recouvert	
SPP13 : Event de la citerne C5 (< 5 m²)	P3	M	HE	C2	< 5	X	X	-	HP C5-C35, BTEXN	IV	II	IV	Adultes, enfants, travailleurs	Travailleurs, touristes	Inhalation d'air extérieur, migration verticale et horizontale de la pollution	Event de la citerne C5	< 5	-	Aérien	HP C5-C35, BTEXN	Recouvert	
SPP14 : Réserve d'huiles (50 L) (10 m²)	P1	M	HE	C2	10	X	X	-	HP C5-C35, BTEX, HAP	IV	II	IV	Adultes, enfants, travailleurs	Travailleurs, touristes	Inhalation d'air intérieur, migration verticale et horizontale de la pollution	Réserve d'huiles (50 L)	10	-	Aérien	HP C5-C35, BTEX, HAP	Recouvert	
SPP15 : Réserve des solvants (50 L) (10 m²)	P1	M	HE	C2	10	X	X	-	ML, HP C5-C35, BTEX, HCOV, HAP	IV	II	IV	Adultes, enfants, travailleurs	Travailleurs, touristes	Inhalation d'air intérieur, migration verticale et horizontale de la pollution	Réserve des solvants (50 L)	10	-	Aérien	ML, HP C5-C35, BTEX, HCOV, HAP	Recouvert	
SPP16 : Citerne enfouie de mazout de 5000 L (C6) (< 5 m²)	P3	M	HE	C1	< 5	X	X	-	HP C5-C35, BTEXN	IV	II	IV	Adultes, enfants, travailleurs	Travailleurs, touristes	Inhalation d'air extérieur, migration verticale et horizontale de la pollution	Citerne enfouie de mazout de 5000 L (C6)	< 5	5	Souterrain	HP C5-C35, BTEXN	Recouvert	
SPP17 : Event de la citerne C6 (< 5 m²)	P3	M	HE	C2	< 5	X	X	-	HP C5-C35, BTEXN	IV	II	IV	Adultes, enfants, travailleurs	Travailleurs, touristes	Inhalation d'air extérieur, migration verticale et horizontale de la pollution	Event de la citerne C6	< 5	-	Aérien	HP C5-C35, BTEXN	Recouvert	
SPP18 : Citerne enfouie de mazout de 3000 L (C7) (< 5 m²)	P3	M	HE	C1	< 5	X	X	-	HP C5-C35, BTEXN	IV	II	IV	Adultes, enfants, travailleurs	Travailleurs, touristes	Inhalation d'air extérieur, migration verticale et horizontale de la pollution	Citerne enfouie de mazout de 3000 L (C7)	< 5	3	Souterrain	HP C5-C35, BTEXN	Recouvert	
SPP19 : Event de la citerne C7 (< 5 m²)	P3	M	HE	C2	< 5	X	X	-	HP C5-C35, BTEXN	IV	II	IV	Adultes, enfants, travailleurs	Travailleurs, touristes	Inhalation d'air extérieur, migration verticale et horizontale de la pollution	Event de la citerne C7	< 5	-	Aérien	HP C5-C35, BTEXN	Recouvert	
SPP20 : Parc à déchets (25 m²)	P7	M	HE	C3	25	X	X	-	ML, HP C5-C35, BTEX, HCOV, HAP	IV	II	IV	Adultes, enfants, travailleurs	Travailleurs, touristes	Inhalation d'air extérieur, migration verticale et horizontale de la pollution	Parc à déchets (25 m²)	25	-	Aérien	ML, HP C5-C35, BTEX, HCOV, HAP	Recouvert	
SPP21 : Circuit ou terrain de « sports moteurs » (62.000 m²)	P14	H	HE	D	62.000	X	X	-	ML, HP C5-C35, BTEX, HCOV, HAP	IV	II	IV	Adultes, enfants, travailleurs	Travailleurs, touristes	Ingestion de particules de sol et de poussières, inhalation de particules de sol et de poussières, contact dermique avec le sol et les poussières, inhalation d'air extérieur, migration verticale et horizontale de la pollution	Circuit ou terrain de « sports moteurs »	62.000	-	Aérien	ML, HP C5-C35, BTEX, HCOV, HAP	Enherbé	

SPP22 : Piste d'atterrissage / de décollage des avions et planners (168.000 m²)	P5, P15, P18 et P22	M	HE	B	168.000	X	X	-	HP C5-C35, BTEX, HAP	IV	II et zone blanche	IV	Adultes, enfants, travailleurs	Travailleurs, touristes	Ingestion de particules de sol et de poussières, inhalation de particules de sol et de poussières, contact dermique avec le sol et les poussières, inhalation d'air extérieur, migration verticale et horizontale de la pollution	Piste d'atterrissage / de décollage des avions et planners	168.000	-	Aérien	HP C5-C35, BTEX, HAP	Enherbé	
SPP23 : Hélicoptère (20.000 m²)	P15	H	HE	D	20.000	X	X	-	HP C5-C35, BTEX, HAP	IV	II	IV	Adultes, enfants, travailleurs	Travailleurs, touristes	Ingestion de particules de sol et de poussières, inhalation de particules de sol et de poussières, contact dermique avec le sol et les poussières, inhalation d'air extérieur, migration verticale et horizontale de la pollution	Hélicoptère	20.000	-	Aérien	HP C5-C35, BTEX, HAP	Enherbé	
SPP24 : Citerne enfouie de kérosène de 18.000 L (C8) (< 20 m²)	P7	N	HE	C1	< 20	X	X	-	HP C5-C35, BTEX, HAP	IV	II	IV	Adultes, enfants, travailleurs	Travailleurs, touristes	Ingestion de particules de sol et de poussières, inhalation de particules de sol et de poussières, contact dermique avec le sol et les poussières, inhalation d'air extérieur, migration verticale et horizontale de la pollution	Citerne enfouie de kérosène de 18.000 L (C8)	< 20	18	Souterrain	HP C5-C35, BTEX, HAP	Recouvert	
SPP25 : Citerne aérienne d'avgaz de 4950 L (C9) (< 10 m²)	P9	N	HE	C2	< 10	X	X	-	HP C5-C35, BTEXN, MTBE	IV	II	IV	Adultes, enfants, travailleurs	Travailleurs, touristes	Ingestion de particules de sol et de poussières, inhalation de particules de sol et de poussières, contact dermique avec le sol et les poussières, inhalation d'air extérieur, migration verticale et horizontale de la pollution	Citerne aérienne d'avgaz de 4950 L (C9)	< 10	5	Aérien	HP C5-C35, BTEXN, MTBE	Recouvert	

Figure 1 : Modèle conceptuel du site caractérisé (coupe)



Les objectifs de l'étude d'orientation fixés selon les dispositions décrétales (art.42) sont atteints. En effet, l'ensemble des sources potentielles de pollutions ont été investiguées selon les recommandations du GREO v5.

5. Conclusions opérationnelles et recommandations

La méthodologie utilisée dans le cadre de la présente étude d'orientation est issue du Guide de Référence pour l'Étude d'Orientation (GREO, version V05). Un récapitulatif de cette étude est repris ci-dessous.

Tableau 19 – Contexte administratif

Contexte administratif		
Titre du projet	Etude d'orientation + Aéroport de Cerfontaine	
Terrain - adresse	Route des Lacs, 50 à 5630 Cerfontaine	
Terrain – liste des parcelles	P1 : CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 49f	254 m ²
	P2 : CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 49h	904 m ²
	P3 : CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 49l	5769 m ²
	P4 : CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 49m	7 m ²
	P5 : CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 49n	207.670 m ²
	P6 : CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 49p	98.850 m ²
	P7 : CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 51g	18.980 m ²
	P8 : CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 51l	893 m ²
	P9 : CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 51m	64 m ²
	P10 : CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 51n	317 m ²
	P11 : CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 51p	18.198 m ²
	P12 : CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 51r	2646 m ²
	P13 : CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 51s	640 m ²
	P14 : CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 52e	63.094 m ²
	P15 : CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 60d	123.937 m ²
	P16 : CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 60e	10.019 m ²
	P17 : CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 62a/2	508 m ²
	P18 : CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 62b/2	1548 m ²
	P19 : CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 62c/2	1362 m ²
	P20 : CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 62p	13.234 m ²
	P21 : CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 62t	27.273 m ²
	P22 : CERFONTAINE 1 DIV/CERFONTAINE/ SECTION C/ 62v	4114 m ²
Élément générateur	- Art 23 : demande d'un permis unique	

Tableau 20 – Types d'usage

Types d'usage retenus					
Zone	Situation de droit	Situation actuelle	Situation projetée	Zones particulières	Type d'usage retenu pour cette zone pour les conclusions opérationnelles
P1, P1, P3, P4, P8, P9, P10, P11, P12, P13, P20, P22	Type II Zone agricole	Type IV Aérodrome	Type IV Pas de modification de la situation actuelle	/	Type IV AEC – situation actuelle retenue
P5	Type II et zone blanche Zone agricole et zone non affectée en révision	Type IV Aérodrome	Type IV Pas de modification de la situation actuelle	Réseau Natura 2000 (Sources de la Hante) à proximité immédiate du terrain	Type IV AEC – situation actuelle retenue
P7, P14	Type II Zone agricole	Type IV Aérodrome	Type IV Pas de modification de la situation actuelle	Réseau Natura 2000 (Sources de la Hante) à proximité immédiate du terrain	Type IV AEC – situation actuelle retenue
P15	Type II et zone blanche Zone agricole et zone non affectée en révision	Type IV Aérodrome	Type IV Pas de modification de la situation actuelle	/	Type IV AEC – situation actuelle retenue
P6, P16, P17, P18, P19, P21	Zone blanche Zone non affectée en révision	Type IV Aérodrome	Type IV Pas de modification de la situation actuelle	/	Type IV AEC – situation actuelle retenue
Légende : Type II : usage agricole Type IV : usage commercial et/ou récréatif AEC : activité en cours					

5.1 Comparaison par rapport aux normes et conclusions opérationnelles

L'étude ne met en évidence aucun dépassement de valeur seuil dans le sol pour un usage de type IV (récréatif ou commercial). En conséquence, le terrain est compatible avec les usages suivants : type IV (usage commercial et/ou récréatif) et type V (usage industriel). L'eau souterraine, quant à elle, n'a pas été rencontrée jusqu'à une profondeur maximale atteinte de 4 m-n.s.

Dès lors, aucune étude de caractérisation n'est nécessaire.

5.2 Projet de certificat de contrôle du sol

Un projet de certificat de contrôle du sol est proposé pour toutes les parcelles reprises dans le terrain étudié.

➤ ***Annexe F – Proposition de CCS***

Annexes

ANNEXE A ANNEXES D'ORDRE ADMINISTRATIF

Annexe A.1 : Extraits certifiés conformes de la matrice et du plan parcellaire cadastral

ANNEXE A ANNEXES D'ORDRE ADMINISTRATIF

Annexe A.2 : Infos BDES

ANNEXE A ANNEXES D'ORDRE ADMINISTRATIF

Annexe A.3 : Tableau d'encodage des données historiques

ANNEXE A ANNEXES D'ORDRE ADMINISTRATIF

Annexe A.4 : Archives des permis et des autorisations d'exploiter

ANNEXE A ANNEXES D'ORDRE ADMINISTRATIF

Annexe A.5 : Etude(s) antérieure(s)

Sans objet.

ANNEXE A ANNEXES D'ORDRE ADMINISTRATIF

Annexe A.6 : Attestation de vidange/nettoyage/dégazage/d'élimination des citernes

ANNEXE A ANNEXES D'ORDRE ADMINISTRATIF

Annexe A.7 : Fiche technique relative aux revêtement réputés étanches

Sans objet.

ANNEXE B ANNEXES CARTOGRAPHIQUES ET D'ORDRE ENVIRONNEMENTAL

Annexe B.1 : Périmètre du terrain sur fond vue aérienne la plus récente

ANNEXE B ANNEXES CARTOGRAPHIQUES ET D'ORDRE ENVIRONNEMENTAL

Annexe B.2 : Périmètre du terrain sur fond cadastral

ANNEXE B ANNEXES CARTOGRAPHIQUES ET D'ORDRE ENVIRONNEMENTAL

Annexe B.3 : Périmètre du terrain sur fond plan de secteur

ANNEXE B ANNEXES CARTOGRAPHIQUES ET D'ORDRE ENVIRONNEMENTAL

Annexe B.4 : Évolution du site au fil du temps

ANNEXE B ANNEXES CARTOGRAPHIQUES ET D'ORDRE ENVIRONNEMENTAL

Annexe B.5 : Carte pédologique

ANNEXE B ANNEXES CARTOGRAPHIQUES ET D'ORDRE ENVIRONNEMENTAL

Annexe B.6 : Carte géologique

**ANNEXE B ANNEXES CARTOGRAPHIQUES ET D'ORDRE
ENVIRONNEMENTAL**

Annexe B.7 : Carte hydrogéologique

ANNEXE B ANNEXES CARTOGRAPHIQUES ET D'ORDRE ENVIRONNEMENTAL

Annexe B.8 : Carte hydrographique et hydrologique

**ANNEXE B ANNEXES CARTOGRAPHIQUES ET D'ORDRE
ENVIRONNEMENTAL**

Annexe B.9 : Atlas du Karst et autres contraintes géologiques

ANNEXE B ANNEXES CARTOGRAPHIQUES ET D'ORDRE ENVIRONNEMENTAL

Annexe B.10 : Carte reprenant les zones de protection d'intérêt biologique

ANNEXE C ANNEXES CARTOGRAPHIQUES ET D'ORDRE ENVIRONNEMENTAL

Annexe B.11 : Carte des terrils et des concessions minières

Sans objet.

ANNEXE B ANNEXES CARTOGRAPHIQUES ET D'ORDRE ENVIRONNEMENTAL

Annexe B.12 : Plan de localisation des espèces invasives

ANNEXE C ANNEXES RELATIVES AUX INVESTIGATIONS/TRAVAUX

Annexe C.1 : Localisation des zones suspectes et des SPP identifiées

ANNEXE C ANNEXES RELATIVES AUX INVESTIGATIONS/TRAVAUX

Annexe C.2 : Localisation des investigations valorisées et effectuées

ANNEXE C ANNEXES RELATIVES AUX INVESTIGATIONS/TRAVAUX

Annexe C.3 : Profils de forages (fiches techniques et bulletins de prélèvements)

ANNEXE C ANNEXES RELATIVES AUX INVESTIGATIONS/TRAVAUX

Annexe C.4 : Reportage photographique du site

ANNEXE D ANNEXES RELATIVES AUX RÉSULTATS ANALYTIQUES

Annexe D.1 : Tableau général des résultats – sol

ANNEXE D ANNEXES RELATIVES AUX RÉSULTATS ANALYTIQUES

Annexe D.2 : Tableau général des résultats – eau

Sans objet.

ANNEXE D ANNEXES RELATIVES AUX RÉSULTATS ANALYTIQUES

Annexe D.3 : Résultats des analyses sol - Comparatif des polluants non normés

Sans objet.

ANNEXE D ANNEXES RELATIVES AUX RÉSULTATS ANALYTIQUES

Annexe D.4 : Rapports d'analyses du laboratoire (bulletins d'analyse)

ANNEXE D ANNEXES RELATIVES AUX RÉSULTATS ANALYTIQUES

Annexe D.5 : Plan détaillé final du terrain – pollution du sol

ANNEXE D ANNEXES RELATIVES AUX RÉSULTATS ANALYTIQUES

Annexe D.6 : Plan détaillé final du terrain – pollution de l'eau souterraine

Sans objet.

ANNEXE D ANNEXES RELATIVES AUX RÉSULTATS ANALYTIQUES

Annexe D.7 : Levé piézométrique

Sans objet.

ANNEXE E ETUDE DE RISQUES

Sans objet.

ANNEXE F PROPOSITION(S) DE CCS

ANNEXE G AUTRES ANNEXES

Annexe G.1 : Localisation des impétrants sur le site

Voir C.1