

CSD INGÉNIEURS SA

Route Jo-Siffert 4 - Givisiez

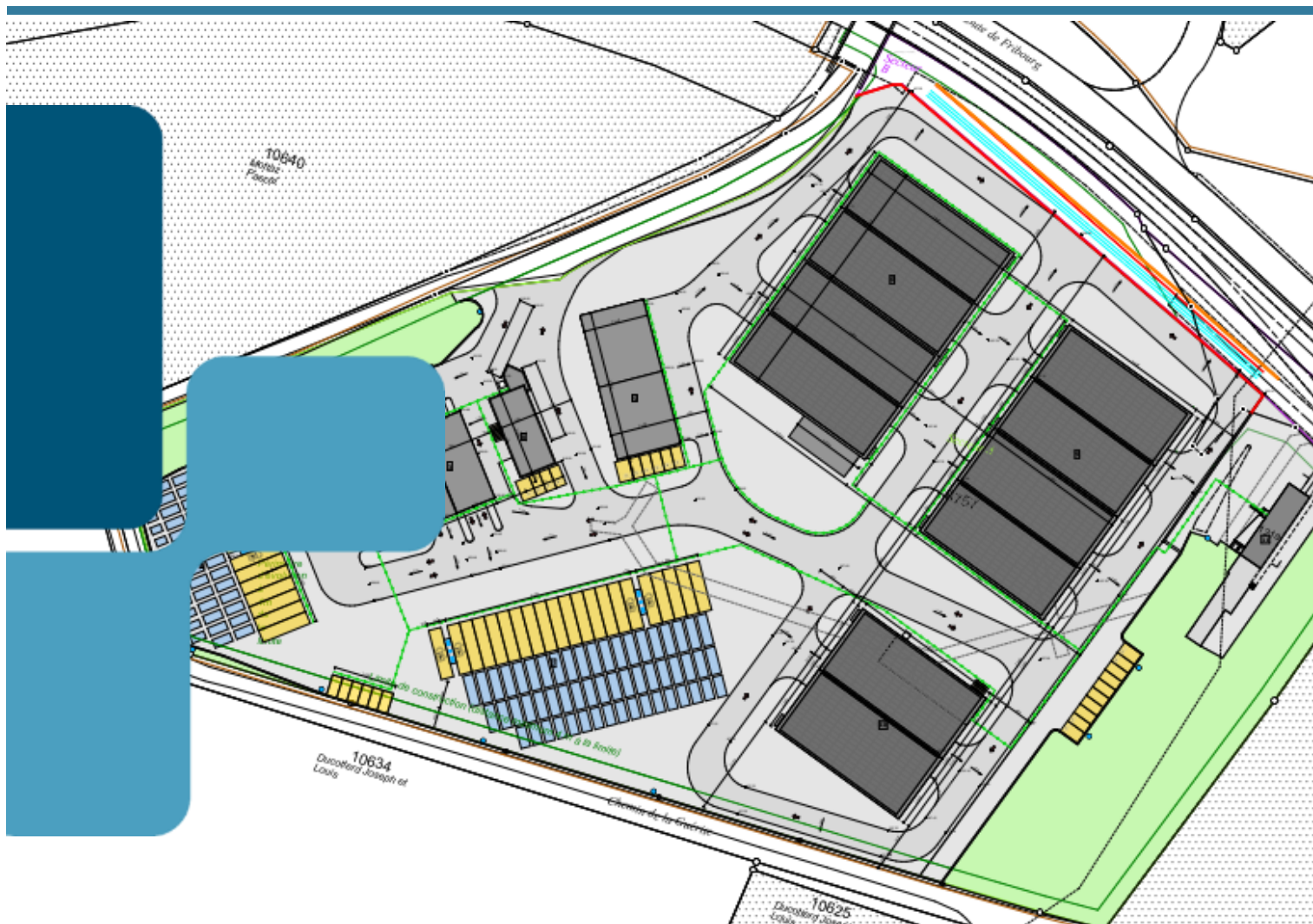
Case postale

CH-1701 Fribourg

+41 26 460 74 74

fribourg@csd.ch

www.csd.ch



Immobilière Helvetia Environnement Holding SA

Léchelles – Centre de traitement des déchets et de valorisation de matières secondaires

Rapport d'impact sur l'environnement – Enquête publique 2024

Table des matières

1	Introduction	1
1.1	Contexte	1
1.2	Nécessité d'une EIE	1
1.3	Horizons de référence	2
1.4	Documents et données de base	2
1.5	Structure et contenu du rapport	3
2	Procédure.....	3
3	Sites et environs.....	4
3.1	Situation générale	4
3.2	Accès.....	5
3.3	Aménagement du territoire.....	6
3.4	Dangers naturels	7
3.5	Infrastructures et équipement	8
4	Description du projet	11
4.1	Objectif et principes généraux.....	11
4.2	Constructions et installations techniques	13
4.2.1	Remblayage	13
4.2.2	Quai de chargement.....	14
4.2.3	Pont-bascule	14
4.2.4	Places et circulations	14
4.2.5	Bâtiments administratifs et locaux sociaux	14
4.2.6	Halles et Couverts	14
4.2.7	Places, cellules de stockage	15
4.2.8	Installations techniques spécifiques et engins de manutentions	15
4.3	Catégories des matériaux et déchets et flux attendus	15
4.3.1	Halle 5 - bois	16
4.3.2	Halle 6.1a – déchets spéciaux (200t/an) Huiles végétales (100t/an) Pneus et jantes (150t/an), métaux ferreux (150t/an) et métaux non ferreux (20t/an)	16
4.3.3	Halle 6.1b - Papier/carton (20'000t/an) Plastiques y.c. sagex (2000t/an) Sac de jute (700t/an)	16
4.3.4	Halle 6.2 – Activités mutualisées et Zone de tri	16
4.3.5	Halle 9 et 10 grave et granulats – 19'400t/an	17
4.4	Etude de trafic	18
4.4.1	Trafic routier actuel	18
4.4.2	Trafic ferroviaire actuel.....	19
4.4.3	Accessibilité en transports publics (TP)	19
4.4.4	Accessibilité en mobilité douce (MD)	20
	Aménagements piétons.....	20
	Aménagements cyclables	20

4.4.5	Offre en stationnement.....	22
4.4.6	Trafic induit par le projet.....	22
	<i>Hypothèses de base : Trafic routier</i>	22
	<i>Hypothèses de base : Trafic ferroviaire</i>	23
4.4.7	Evolution du trafic, du chantier à la mise en service complète	27
4.4.8	Vérification de capacité de l'accès à la route cantonale	27
4.4.9	Vérification des viabilités	28
4.4.10	Synthèse	30
4.5	Concept de gestion des eaux	31
4.6	Phase de réalisation (chantier)	31
4.6.1	Création des biotopes	31
4.6.2	Remblayage et construction en sous-étapes.....	31
4.6.3	Adaptation et complément des installations techniques	32
5	Impacts environnementaux de la phase de réalisation (chantier)	33
5.1	Protection de l'Air	33
5.2	Protection contre le Bruit.....	33
5.3	Eaux	33
5.4	Sites pollués	34
5.5	Déchets	34
5.5.1	Plan de gestion des déchets	38
5.5.1.1	Bases légales	38
5.5.1.2	Type, volume et filières d'élimination.....	38
5.6	Nature.....	40
5.7	Suivi environnemental de la réalisation.....	40
6	Impacts du projet sur l'environnement	43
6.1	Air	43
6.1.1	Bases légales	43
6.1.2	État initial.....	43
6.1.3	Effets du projet et mesures	44
6.1.4	Évaluation.....	45
6.2	Bruit et vibrations.....	46
6.2.1	Bases légales	46
6.2.2	État initial.....	47
6.2.3	Effets du projet et mesures	48
6.2.4	Évaluation.....	53
6.3	Eaux	55
6.3.1	État initial.....	55
6.3.2	Effets du projet et mesures	56
6.3.3	Évaluation.....	59
6.4	Rayonnement (ORNI).....	60
6.4.1	État initial.....	60

6.4.2	Effets du projet et mesures	60
6.4.3	Évaluation.....	60
6.5	Sols.....	60
6.5.1	État initial.....	60
6.5.2	Effets du projet et mesures	61
6.5.3	Évaluation.....	61
6.6	Sites pollués	61
6.6.1	État initial.....	61
6.6.2	Effets du projet et mesures	61
6.6.3	Évaluation.....	62
6.7	Déchets	62
6.7.1	État initial.....	62
6.7.2	Effets du projet et mesures	63
6.7.3	Évaluation.....	64
6.8	Accidents majeurs (OPAM), risques technologiques.....	64
6.8.1	État initial.....	64
6.8.2	Effets du projet et mesures	64
6.8.2.1	Stockage.....	64
6.8.2.2	Gestion des eaux d'extinction.....	65
6.8.2.3	Autres effets et mesures.....	68
6.8.3	Évaluation.....	68
6.9	Forêts	68
6.9.1	État initial.....	68
6.9.2	Effets du projet et mesures	68
6.9.3	Évaluation.....	69
6.10	Nature et paysage	69
6.10.1	État initial.....	69
6.10.2	Effets du projet et mesures	73
6.10.3	Évaluation.....	76
6.11	Patrimoine et archéologie.....	76
6.11.1	État initial.....	76
6.11.2	Effets du projet et mesures	77
6.11.3	Évaluation.....	77
7	Synthèse des mesures.....	77
8	Conclusion.....	80
9	Impressum	82
10	Disclaimer	83

Liste des figures

Figure 3-1	Localisation du site (extrait carte nationale, source : Géoportail FR)	4
Figure 3-2	Vue aérienne du site (année 2020, source : Géoportail FR)	5
Figure 3-3	Extrait du plan d'affectation des zones (enquête publique aux conditions d'approbation du 18.02.2022).	6
Figure 3-4	Extrait de la carte des dangers crues (source : Géoportail FR).....	7
Figure 3-5	Extrait de la carte des dangers indicatif de l'aléa de ruissellement (source : Géoportail FR)	8
Figure 3-6	Situation des accès et des équipements existants	9
Figure 4-1	Plan de situation extrait de l'annexe A - CSD INGENIEURS, 2024	12
Figure 4-2:	Situation du projet par rapport au réseau routier régional	18
Figure 4-3:	Accès ferroviaire et routier au site du projet	18
Figure 4-4 :	Offre et qualité de desserte en transport public	19
Figure 4-5 :	Extrait du plan sectoriel vélo	21
Figure 4-6:	Situation 2023 sans influence du projet	24
Figure 4-7:	Trafic généré par le projet (Worst Case trafic routier).....	25
Figure 4-8:	Situation projetée à 2032 sans influence du projet	25
Figure 4-9 :	Situation projetée à 2032 avec influence du projet	26
Figure 4-10 :	Synthèse d'évolution du trafic à horizon 2032	26
Figure 4-11 :	Evolution du trafic généré par le centre de tri en phase de travaux jusqu'à la mise en service complète	27
Figure 4-12 :	Capacité de l'accès au site	28
Figure 4-13 :	Vérification de la viabilité de la bretelle d'accès au site	29
Figure 4-14 :	Plan général de contrôle de giration	29
Figure 4-15 :	Accès station lavage et diesel pour camions 16.50m	30
Figure 4-16 :	Accès station lavage et diesel pour camions 13m	30
Figure 5-1:	Ronds verts – emplacements des sondages à la pelle hydraulique ; Ovale bleu clair – composition des échantillons composites pour OLED complètes	36
Figure 5-2:	Zones ou éléments producteurs de déchets lors de la réalisation du projet	37
Figure 6-1	Carte des concentrations en dioxyde d'azote et en poussières fines (moyennes annuelles, source : OFEV).....	43
Figure 6-2	Rose des vents à Payerne (source : Météosuisse)	44
Figure 6-3	Extrait du plan d'affectation des zones (enquête publique aux conditions d'approbation du 18.02.2022) et degrés de sensibilité.	47
Figure 6-4	Situation du voisinage et inventaire des locaux à usage sensible au bruit.....	47
Figure 6-5	Illustration de la situation de l'habitation voisine au Nord par rapport au site (photo : Google) .	49
Figure 6-6	Sources de bruit et isophones (calcul à 2 m au-dessus du niveau du sol).....	52
Figure 6-7	Carte de protection des eaux souterraines et situation du réseau hydrographique (source : guichet cart. Fribourgeois)	55
Figure 6-8	Bassin déshuileur pour les eaux pluviales des bassins	56
Figure 6-9	Ruisseau des Baumes dans la forêt à l'aval du site	56
Figure 6-10	Les sols sont quasiment absents du site, ici une vue des bassins n°2 et 4	60
Figure 6-11 :	Concept schématique de rétention des eaux d'extinction	67
Figure 6-12	Éléments de protection de la nature (source : géoportail FR)	70
Figure 6-13:	La sortie de la mise sous tuyau (2,569,769.222 E 1,186.815.798 N, 564 mns) de l'effluent du Chandon est situé 200 m en aval de la zone de projet. Le diamètre de la conduite du cours d'eau est en béton DN 1000.	70
Figure 6-14	Vue d'un milieu pionnier humide dans le fond du bassin n°3 (à gauche) ; photo d'un crapaud calamite trouvé au même endroit en 2024 (à droite)	71

Figure 6-15 Aménagement d'une bâche qui a permis la création d'un petit étang (à gauche) ; Utilisation des sondages à la pelle pour réaliser des étangs temporaires (à droite)	72
Figure 6-16 Carte des emplacements des sites avec têtards (points orange) et des adultes observés (avec le point rouge au centre) observés le 21 juin 2024 – De Chambrier Sophie et Kondratowicz Ladislav	72
Figure 6-17: vue sur le bâtiment existant et le mur de quais depuis la route cantonale – google street View, 2020	73
Figure 6-18 Modélisation des émissions lumineuses nocturnes du site. Source : SACAO SA	75
Figure 6-19 Périmètre de protection archéologique et inventaire IVS	77

Liste des tableaux

Tableau 4-1 Possibilité de valorisation de matériaux - Valorisation des matériaux d'excavation et de percement. Partie du module « Déchets de chantier ». ©OFEV 2021	13
Tableau 4-2 : Prévisions d'évolution du trafic sur l'axe 2200	19
Tableau 4-3 : Lignes TP à proximité du projet	20
Tableau 4-4 : Calculs des besoins en stationnement.....	22
Tableau 4-5 : Trafic routier généré par le projet selon 3 scénarios.....	24
Tableau 5-1 Estimations des dimensions des éléments de constructions dans le périmètre d'étude	37
Tableau 5-2 Volumes de déchets et matériaux générés par la réalisation du projet	38
Tableau 5-3 Plan de gestion des déchets/matériaux	39
Tableau 5-4 Tableau des mesures SER	41
Tableau 6-1 <i>Indicateurs de la qualité de l'air à l'état initial</i>	43
Tableau 6-2 Valeurs limites d'immission selon l'annexe 3 OPB.	46
Tableau 6-3 Valeurs limites d'exposition au bruit définies dans l'OPB, annexes 3, 4 et 6	46
Tableau 6-4 Axes routiers empruntés – effet du projet sur le trafic	48
Tableau 6-5 Axes routiers empruntés – effet du projet sur les émissions de bruit	49
Tableau 6-6 Niveaux d'évaluation calculés (en dB(A)) au droit des plus proches LUSB	51
Tableau 6-7 Niveaux d'évaluation calculés (en dB(A)) au droit des plus proches LUSB	52
Tableau 6-8 Matrice d'évaluation de l'admissibilité du déversement dans les eaux superficielles (source : VSA)	58
Tableau 6-9 Déchets spéciaux avec seuil OPAM	64
Tableau 6-10 Organisation du site	65
Tableau 6-11 Calcul du volume de rétention des eaux d'extinction requis par entité	66
Tableau 7-1 Synthèse des mesures de protection de l'environnement	77
Tableau 8-1 Synthèse des impacts et des impacts résiduels sur l'environnement.....	80

Liste des annexes

Annexe A	Plan de situation
Annexe B	Liste des engins (mobiles et fixes)
Annexe C	Liste des déchets
Annexe D	Distance de visibilité au carrefour
Annexe E	Résultats d'analyse du laboratoire Wessling
Annexe F	Synthèse des résultats d'analyse chimique des remblais composant les digues
Annexe G	Données d'émissions sonores des activités industrielles

- Annexe H Courrier du 5 juin 2008- Sen - dépollution du SIPO 2024-1004
- Annexe I Correspondance CSD-SFN - distance minimale à la forêt
- Annexe J Plan et description de l'aménagement des biotopes
- Annexe K Notice pratique de l'aménagement des biotopes
- Annexe L Planning phasages 2025-2031
- Annexe M Evolution du trafic du centre de tri

1 Introduction

1.1 Contexte

L'ancien site de stockage d'hydrocarbures situé entre Léchelles et Grolley, aujourd'hui désaffecté, était affecté à la zone d'activités et destiné à accueillir des installations à caractère industriel ou commercial. Cependant, le Canton de Fribourg n'a pas approuvé le maintien en zone d'activité du secteur dans le cadre de l'approbation du plan affectation local révisé ; ce dernier fait l'objet d'une décision différée, en attendant le dossier de modification du PAL pour une zone spéciale. La société « Immobilière Helvetia Environnement Holding SA », propriétaire du site (anciennement Parc de Léchelles SA) souhaite y développer un centre de traitement des déchets et de valorisation de matières secondaires et y installer les activités de deux de ses sociétés filles, Sogetri SA et Transvoirie SA.

Une première demande de permis de construire et d'autorisation d'exploiter a été déposée par Parc de Léchelles SA (aujourd'hui dissoute et reprise par Immobilière Helvetia Environnement Holding SA) en 2017 (FO n°8 et n° 12 du 24 février et 24 mars 2017, dossier n°17 6 0082)). Il n'y a pas eu d'opposition. Le projet comportait certains points lacunaires principalement du point de vue de la gestion des eaux. La préfecture a octroyé un délai au requérant afin de compléter le dossier de demande de permis. Durant le délai, le requérant a informé la Préfecture que le projet allait être modifié et demandait ainsi un nouveau délai afin de présenter une modification de la demande de permis (avec mise à l'enquête complémentaire). Par courrier du 3 octobre 2017, la Préfecture a informé le requérant que la suite de la procédure était mise en suspens jusqu'à nouvelle avis sans que soit imparti un nouveau délai. Entre les années 2019 et 2022, l'Immobilière Helvetia Environnement Holding SA a développé un projet avec une entreprise partenaire. À l'automne 2022, l'entreprise partenaire s'est retirée du projet. Le développement du nouveau projet faisant l'objet du présent rapport d'impact sur l'environnement (RIE) a finalement repris au printemps 2023 avec l'Immobilière Helvetia Environnement Holding SA comme unique requérante. Le présent rapport d'impact sur l'Environnement est joint au dossier de mise à l'enquête de la modification du PAL et de la demande de permis.

Le développement complet du site se fera en une phase consistant, après remblayage du site, en la création d'un centre de traitement des déchets et valorisation des matières secondaires. Les secteurs du centre seront construits et mise en service les uns après les autres et incluent un secteur bois propre et bois recyclé (stockage et broyage), un secteur destiné au papier-carton (presse à balle), un secteur destiné aux recyclage et valorisation de déchets de chantier minéraux (broyage et criblage) et d'un secteur pour l'entreprise Transvoirie (stockage de bennes en extérieur et stockage de bacs et autres fournitures en intérieur). Dans son état actuel, le site offre une configuration favorable à ce type d'activité. Il est au bénéfice d'un raccordement routier opérationnel, d'un raccordement au réseau ferroviaire à remettre en service ainsi que d'une situation géographique favorable, au cœur de la Suisse et de l'Europe.

Dans le cadre de la constitution du dossier de demande de permis de construire, le bureau CSD Ingénieurs SA a été mandaté par les porteurs du projet pour la réalisation des différentes études techniques complémentaires ainsi que l'étude d'impact sur l'environnement, constituée par le présent document. Les points-clés et les principaux impacts du projet ont été présentés et discutés avec le Service de l'Environnement dans le cadre de différentes phases de développement du projet. Certains points ont été rediscutés spécifiquement avec le Service de l'environnement en 2023. Le dossier a notamment fait l'objet d'une demande préalable avec préavis des services et préavis de synthèse du SeCA daté du 22 décembre 2023.

1.2 Nécessité d'une EIE

La réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement est dictée par le chiffre 40.7, chiffre a, de l'annexe de l'Ordonnance relative à l'étude de l'impact sur l'environnement (OEIE du 19 octobre 1988) : « *Installations destinées au tri ou au traitement physique de plus de 10'000t de déchets par an* » étant donné que les déchets du type papiers-cartons et granulats dépasseront chacun cette limite des 10'000t/an (Annexe C).

Le présent document constitue le rapport d'impact sur l'environnement (RIE) et est destiné principalement à l'autorité compétente, Service de l'Environnement de Fribourg (SEn), pour l'appréciation de la conformité avec le cadre légal. Le RIE a été réalisé de la façon la plus complète possible, de sorte que les autorités aient à sa disposition tous les éléments lui permettant de se prononcer et de délivrer une autorisation.

1.3 Horizons de référence

Les horizons de référence considérés pour l'évaluation des impacts environnementaux sont les suivants :

- État de référence (initial) : 2023 sans projet
- État futur : 2032 avec le projet

L'état futur 2032 correspond à l'année de réalisation complète et de mise en service dans son intégralité du centre de traitement des déchets et de valorisation de matières secondaires sur le site de Léchelles. La construction et la mise en service des différents secteurs se feront sur une période de 5 ans après la fin du remblayage.

Pour les aspects en lien avec le trafic généré, un horizon à +10an, soit 2032 a été considéré.

1.4 Documents et données de base

L'évaluation présentée dans la suite du rapport est basée sur les documents et informations suivants :

- Diverses visites du site ;
- Diverses études techniques de reconnaissances : pollution des remblais, investigations techniques complémentaires du pont d'accès, géotechniques, essai béton murs et galerie, polluants du bâtiment, relevé du bâtiment, relevé des canalisations (partiel) et contrôle de l'étanchéité des canalisations dans la galerie ;
- Séances avec l'ECAB, Monsieur Brülhart, le 28.10.2019 et le 04.08.2023
- Diverses séances avec les services en 2019 et 2021.
- Préavis des services émis dans le cadre de la demande préalable (novembre à décembre 2023)
- Contact téléphonique et visite du site avec M. Ritschard, ancien directeur du Site Carbura ;
- Courrier SPC-Section lacs et cours d'eau du 15 décembre 2010 relatif à la définition de l'espace réservé aux eaux ;
- Courrier SEn du 5 juin 2008 relatif à l'assainissement du site Carbura et son retrait du cadastre des sites pollués ;
- Projet d'implantation des activités, Helvetia Environnement SA (2023).
- Règlement communal d'urbanisme, commune de Léchelles, approuvé le 18 août 2021
- Règlement communal d'urbanisme – secteur Léchelles, commune de Belmont-Broye, dossier d'adaptation aux conditions d'approbation, mis à l'enquête le 18.02.2022
- Plan d'affectation des zones, commune de Léchelles, approuvé le 18 août 2021
- Plan d'affectation des zones – secteur Léchelles, commune de Belmont-Broye, dossier d'adaptation aux conditions d'approbation, mis à l'enquête le 18.02.2022
- Guichet cartographique du canton de Fribourg, www.map.geo.fr.ch
- Données de trafic des postes de comptage FR1142 et FR1146
- Préavis émis par les services dans le cadre de la demande de permis initiale ((FO n°8 et n° 12 du 24 février et 24 mars 2017, dossier n°17 6 0082)
- Les législations fédérales et cantonales de la protection de l'environnement, et en particulier l'Ordonnance relative à l'étude de l'impact sur l'environnement (OEIE du 19 octobre 1988, Etat le 1^{er} août 2022)

- « Manuel EIE » de la Confédération (OFEV, 2009)

1.5 Structure et contenu du rapport

Le contenu et la structure de ce rapport sont basés sur le « Manuel EIE » de la Confédération (OFEV, 2009):

- Le chapitre 2 précise la procédure dans laquelle s'inscrit la présente étude d'impact sur l'environnement
- Le chapitre 3 donne un aperçu général du site et de ses environs
- Le chapitre 4 contient une description du projet et des installations prévues
- Les impacts de la phase de réalisation (chantier) sont évalués au chapitre 5
- L'état initial, les impacts du projet sur l'environnement et les différentes mesures de protection prévues sont exposés au chapitre 6, pour les différents domaines environnementaux concernés
- Le chapitre 7 récapitule les mesures de protection de l'environnement intégrées au projet

2 Procédure

Le terrain qui accueillera l'aménagement d'un centre de traitement des déchets et de valorisation de matières secondaires ainsi que les activités de l'entreprise Transvoirie sera affecté à une zone spéciale. La mise à l'enquête de la modification du PAL est coordonnée et simultanée à la mise à l'enquête de la demande de permis de construire du projet. L'exploitation prévue est par conséquent conforme à la zone. La procédure de légalisation applicable est celle du permis de construire. Concernant les déchets, l'exploitation du site se fera par Sogetri SA. L'entreprise Transvoirie gèrera des stocks de bennes et bacs. Le dossier de demande de permis sera accompagné par une demande d'autorisation d'exploiter unique pour tout le site (Règlement sur la gestion des déchets, RGD, art. 6, al.1 let d.) (cf. chapitre 3.3)

Le rapport d'impact sur l'environnement (RIE) accompagne le dossier de mise en zone. Il est également joint à la demande de permis de construire et doit en particulier être accessible au public durant la période d'enquête publique (30 jours).

3 Sites et environs

3.1 Situation générale

Le site qui accueillera le projet de centre de traitement des déchets et de valorisation de matières secondaires ainsi que les activités de l'entreprise Transvoirie (ci-après : **Centre de tri**) est localisé sur la parcelle 8757 RF de la commune de Belmont-Broye, à proximité de la route cantonale reliant les localités de Grolley et de Léchelles. Il prend place dans une vaste clairière et est entouré par un massif boisé à l'Ouest, au Nord et à l'Est. Une voie ferrée industrielle et deux voies de garage complètent le site sur les parcelles 8894, 409b et 410b du RF de Belmont-Broye.

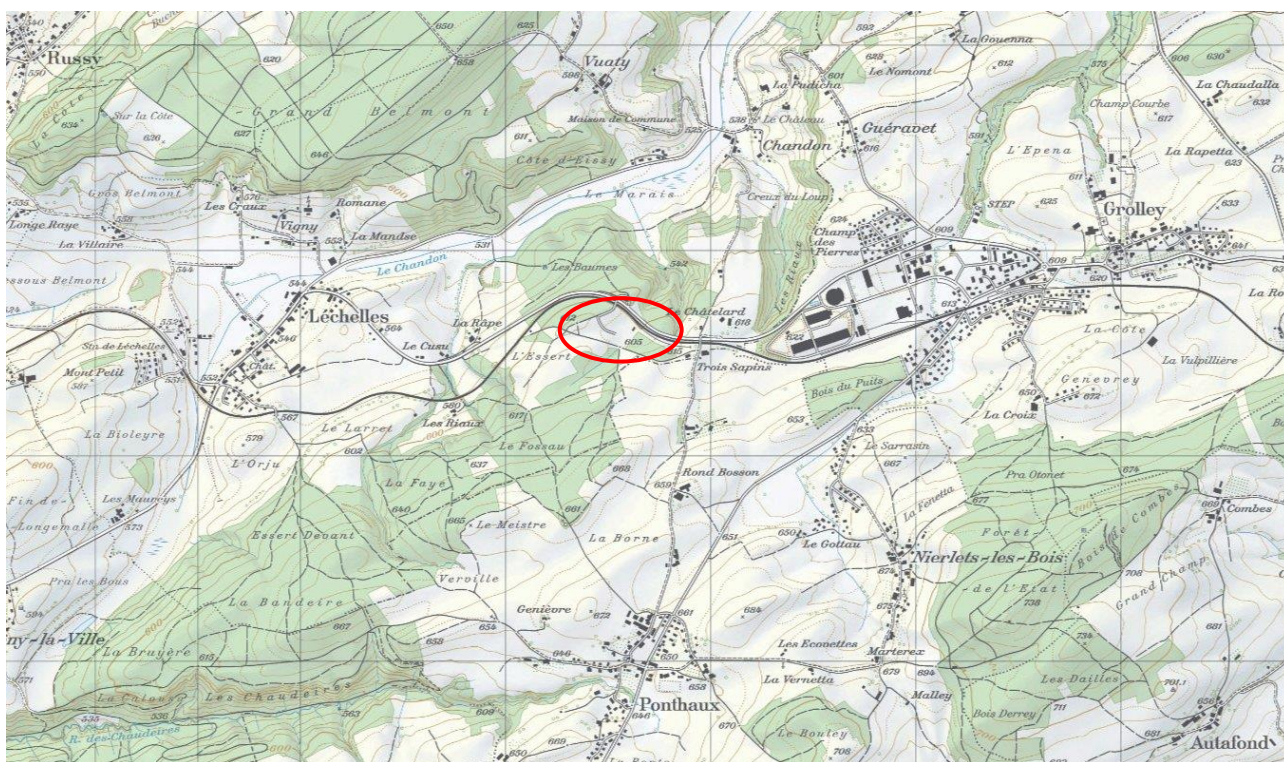


Figure 3-1 Localisation du site (extrait carte nationale, source : Géoportail FR)

D'un point de vue historique, le site est marqué par la présence passée d'un ancien stock stratégique de produits pétroliers utilisé par la Confédération (Carbura AG). Les installations techniques ont en grande partie été démantelées et évacuées (citernes aériennes, canalisations, ...) et le site a fait l'objet d'une dépollution en 2007/2008. Les installations restantes, témoins de l'utilisation passée du site, sont principalement les quatre grands bassins étanches¹, l'accès routier et le raccordement ferroviaire, ainsi qu'un bâtiment et une galerie technique utilisée notamment pour la gestion des eaux du site.

L'aménagement du site de stockage, conjointement à celui de la route cantonale, a nécessité le comblement d'un petit vallon en limite Est. Le ruisseau qui traverse le site du Sud vers le Nord s'écoule aujourd'hui dans un tuyau qui traverse une couche de remblais de plusieurs mètres d'épaisseur.

¹ L'étanchéité des bassins est théorique et doit être considérée avec scepticisme. La suppression des citernes a exposé des secteurs de terrain potentiellement perméable.



Figure 3-2 Vue aérienne du site (année 2020, source : Géoportail FR)

3.2 Accès

Depuis le RC, l'accès routier au site se fait via une route privée (avec servitude) sur la parcelle RF 8734 et un pont qui enjambe la route cantonale et la ligne ferroviaire des CFF. Par le passé, la propriété du pont avait été transférée à Carbur Tanklager AG dans le cadre d'une convention signée avec les CFF en 1966. Carbur Tanklager AG était propriétaire des parcelles de part et d'autre du pont et a reconstruit ce dernier afin de le rendre conforme aux passages des camions citernes pour l'exploitation du site de stockage stratégique de carburant.

Par la suite et les ventes successives des parcelles, notamment avec des propriétaires différents de part et d'autre du pont, la propriété du pont n'a jamais été clairement documenté ou revendiqué. Dans le cadre de ce projet et puisque l'utilisateur principal de cet ouvrage seront les exploitants du Centre de tri, IHEH a décidé de revendiquer la propriété du pont. Selon un avis de droit datant de juillet 2023 (Etude Ferraz), d'un strict point de vue juridique, le propriétaire de la parcelle RF8757 est légitime dans cette revendication.

Durant l'année 2018, CSD Ingénieurs SA a réalisé une première inspection visuelle du pont et une première appréciation générale de l'ouvrage. Une partie des travaux d'entretien et d'inspection complémentaires qui ont été recommandés a été réalisée en 2022. Les inspections ont été réalisées dans l'objectif d'estimer la durée de vie résiduelle de l'ouvrage ainsi que de déterminer les éventuelles interventions nécessaires sur le pont. Sur la base des résultats des investigations, un remplacement complet de l'ouvrage ne se justifie pas et des

travaux d'assainissement sont suffisants. En effet, si les recommandations sont effectuées, la durabilité de l'ouvrage à 30-40 ans est garantie.

D'un point de vue ferroviaire, le site dispose d'un raccordement industriel devant faire l'objet d'un assainissement planifié par les CFF. Une convention entre les CFF et Helvetia Environnement SA a été établie et règle toutes les questions liées.

3.3 Aménagement du territoire

La parcelle n°8757 est propriété d'Immobilier Helvetia Environnement Holding SA (anciennement Parc de Léchelles SA, ci-après IHEH), requérant du projet de centre de tri. La surface d'environ 35'000 m² concernée par le projet était affectée en zone d'activités I dans le dossier d'enquête publique du PAL de Léchelles de 2018. Dans sa décision d'approbation du 18 août 2021, la DAEC (désormais DIME) a refusé le maintien de ce secteur en zone d'activités, car le secteur ne se situe pas en continuité de la zone à bâtir, et le calcul de dimensionnement des zones d'activités de Léchelles démontre un surdimensionnement. La DIME proposait que la Commune établisse un dossier en vue d'affecter le secteur à de la zone spéciale.

Dans le cadre du dossier d'adaptation aux conditions d'approbation de la DIME mis à l'enquête publique le 18 février 2022, la Commune a indiqué le secteur en « Décision différée », sachant que le dossier de mise en zone spéciale interviendrait ultérieurement (voir figure ci-dessous).

Le règlement communal mis à l'enquête publique en 2018 prévoyait que la ZACT I soit destinée aux activités en lien avec le tri, la récupération, la transformation, le traitement et le stockage des déchets. Le secteur est également destiné aux activités liées au bois-énergie et au compostage. Le développement du projet était ainsi conforme à la zone.

Suite à la décision de la DIME, le règlement de la ZACT I n'est plus applicable. Le dossier de modification du PAL en vue de la mise en zone spéciale prévoit une nouvelle réglementation pour la zone, qui se base sur l'ancien article de la ZACT I, les données à jour du projet, ainsi que les recommandations émises par le SeCA lors d'une séance de coordination en juillet 2021.

Ainsi, le projet est conforme avec la décision de la DIME et sa recommandation d'établir une zone spéciale, et le dossier de modification du PAL mis à l'enquête simultanément à la demande de permis de construire afin de légaliser la zone.

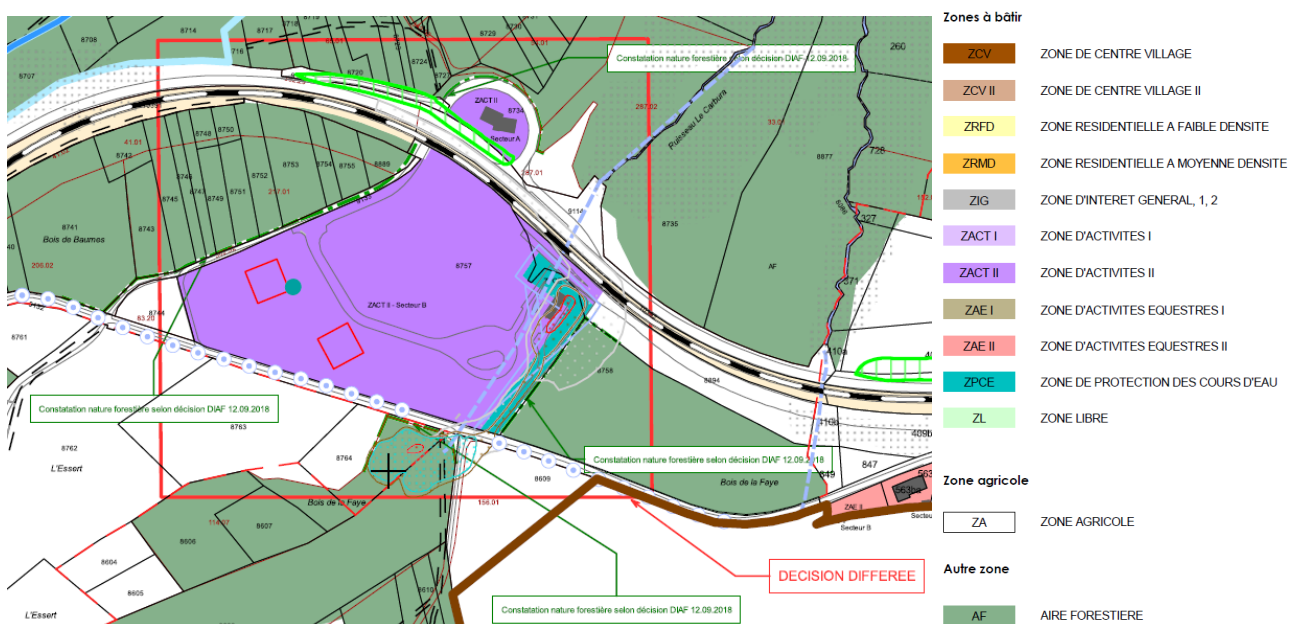


Figure 3-3 Extrait du plan d'affectation des zones (enquête publique aux conditions d'approbation du 18.02.2022).

3.4 Dangers naturels

Selon la carte des dangers diffusée sur le portail cartographique du canton de Fribourg, le site est concerné par des dangers d'inondation par les crues allant de faible à fort, arrivant par le Sud-Est du site et se dirigeant vers le Nord-Est. Un danger résiduel d'inondation par les crues est également présent (Figure 3-4). Cependant, en raison de la localisation de ce danger, le site n'est pas soumis à des risques d'inondations particuliers. En cas d'événement pluvieux extrême, une accumulation d'eau peut se produire à l'amont du site au Sud-Est, à l'endroit où le ruisseau devient souterrain, éventuellement avec un débordement jusque dans le secteur des anciens locaux techniques en limite Est du périmètre (aléa ruissellement avec $h > 0.25\text{m}$). Le projet d'aménagement du site ne prévoit pas de nouvelle construction dans ce secteur. Le bâtiment existant (anciens locaux techniques) sera réaménagé. La configuration du bâtiment tient compte de ces dangers et présente une surélévation des accès et points d'entrée qui ne seront pas modifiés.

Selon la carte du danger naturel de ruissellement (Figure 3-5), les voies de garages et les anciennes alvéoles sont également soumises à des accumulations et des hauteurs d'eau pouvant aller au-delà de 0.25m. Dans le cas du projet, les alvéoles seront remblayés et des aménagements topographiques et constructifs (murets) sont prévus sur tout le périmètre empêchant, à futur, les ruissellements provenant de l'extérieur du site construit.

Une Étude Locale de Risque (ELR) a été réalisée et complétée par une analyse de risque détaillée réalisée avec l'outil Riskko. L'ELR ruissellement et l'ELR crue sont jointes au dossier.

Les résultats obtenus montrent que le risque individuel par année est de l'ordre de 5.33×10^{-7} , et donc inférieur au seuil indiqué dans le préavis du SEn qui est de 10^{-5} . Le risque individuel est donc considéré comme acceptable pour le bâtiment existant.

Elles concluent au fait que le projet tel que prévu ne nécessite pas de mesures supplémentaires de protection. Les deux études font partie intégrante du dossier de demande de permis.

Le site n'est par ailleurs soumis à aucune autre catégorie de dangers naturels (instabilités, chutes de pierres, ...).



Figure 3-4 Extrait de la carte des dangers crues (source : Géoportail FR)

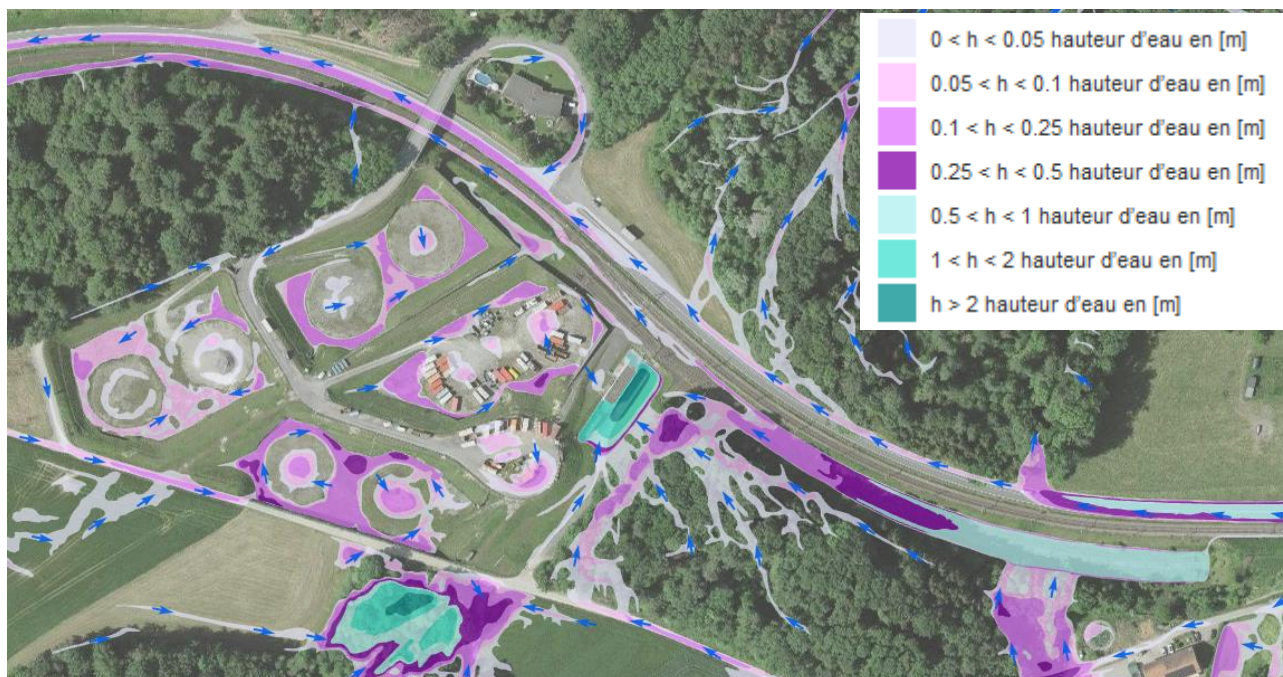


Figure 3-5 Extrait de la carte des dangers indicatif de l'aléa de ruissellement (source : Géoportail FR)

3.5 Infrastructures et équipement

Le site a été désaffecté et n'est plus exploité depuis une quinzaine d'années. Il comporte à ce jour les équipements suivants :

- Une rampe d'accès à partir de la route cantonale, un portail d'entrée ainsi qu'une zone de circulation opérationnelle pour des véhicules lourds.
- Une voie ferroviaire de service, réutilisable pour aménager une zone de chargement de wagons moyennant quelques adaptations et compléments.
- Une aire de dépotage existant entre les voies de garages d'une longueur d'environ 90 m. Elle sera incluse dans les travaux de remise en état des voies de garages.
- Des murs en béton et des digues délimitant les quatre bassins. Les différences de niveau sont localement importantes (4 à 6 mètres). Les bassins seront en grande partie remblayés et une plateforme plane (sous forme de dôme à ~2.5% de pente) sera créée.
- Une galerie technique souterraine qui relie les bassins aux anciens locaux techniques. Les eaux pluviales de chaque bassin sont actuellement évacuées par le système de canalisations en place et sont déversées dans le tronçon canalisé du ruisseau.
- Un bâtiment abritant les anciens locaux techniques (anciens bureaux, chauffage, local des pompes, vestiaires, cuisinette). Ce bâtiment sera transformé en bâtiment administratif avec locaux sociaux et techniques.
- Un système de traitement des « eaux huileuses » (déshuileurs, pompes, vannes) et une citerne de 2 x 600m³ avec un exutoire dans le ruisseau canalisé.
- Une clôture d'une hauteur approximative de 2 à 2.5m sur toute la périphérie du site, avec plusieurs portails fonctionnels, dont un donnant sur le rail.

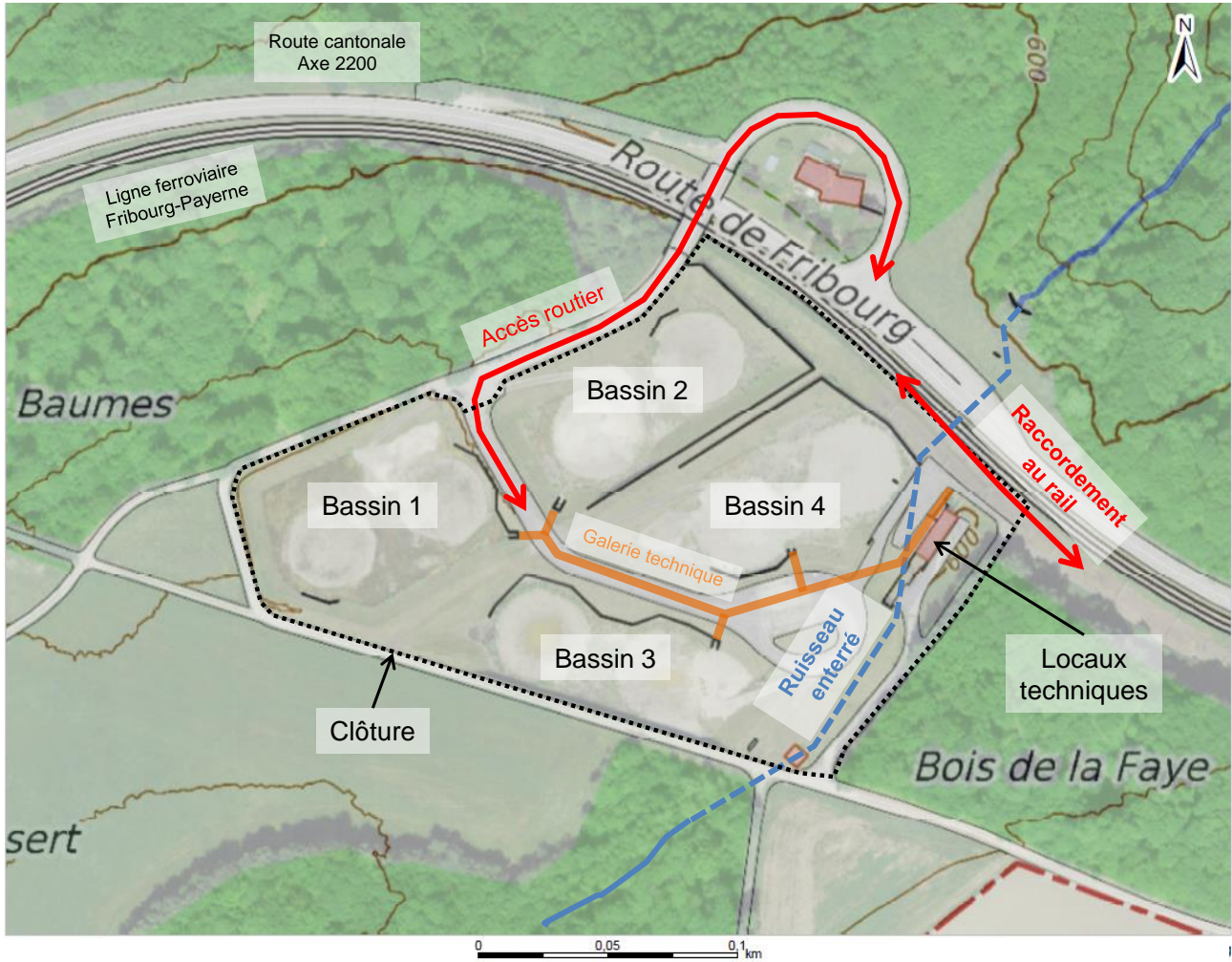


Figure 3-6 Situation des accès et des équipements existants

Les prises de vue suivantes illustrent la situation actuelle du site :



Vue du bassin n°3



Vue des bassins n° 2 et 4



Vue du bâtiment technique



Vue du raccordement au réseau ferroviaire

4 Description du projet

4.1 Objectif et principes généraux

La société IHEH souhaite développer ses activités sur la parcelle 8757RF de Belmont-Broye (secteur Léchelles) dont elle est propriétaire. Le site sera divisé en différents secteurs selon les diverses activités prévues. L'entreprise Transvoirie y aura un dépôt et des places de stationnement pour les camions (35 places). Sogetri exploitera le centre de traitement des déchets et de valorisation de matières secondaires. Une petite partie des activités concerne des matériaux propres : le bois énergie. La majeure partie des activités concerne la réception, le tri et la valorisation des déchets avec notamment l'implantation d'un secteur Papiers-cartons, d'un secteur bois de recyclage et d'un secteur de concassage, criblage et stockage de déchets de chantier minéraux (ci-après granulats). Deux bâtiments administratifs et abritant les locaux sociaux seront également construits. Une aire de lavage et une station-service (non publique) compléteront les installations du site.

Le projet de base évalué dans ce RIE a été défini par IHEH et présente les caractéristiques suivantes (Annexe C) :

- Bois énergie et bois de recyclage : 10'000t annuelles sur une surface d'environ 422 m² (halle 5).
- Papiers-cartons (PC) : développement en deux phases d'une halle pour le traitement de 20'000t/an de papier-carton sur une surface de 516 m² (halle 6.1b)
- Secteur d'activités mutualisées (plastiques, verres, déchets verts ménagers, déchets de chantiers non-triés, déchets encombrants, déchets spéciaux, etc.) : environ 19'000t/an de déchets sous une surface couverte d'environ 1'853 m² (halle mutualisée, halles 6.2 et 6.1a).
- Granulats bitumineux 8'500t/an, granulats non triés et/ou granulats de béton 7'000t/an et grave de recyclage P, A et B 4'000t/an sur une surface de 3'280 m² (halles 9 et 10).

Les aménagements prévus sont les suivants :

- Le remblayage du site (comblement des alvéoles existantes) et la mise en place d'une surface en enrobé bitumineux sur la surface du site. Certaines halles seront constituées d'une dalle béton (exemple station-service).
- Une barrière/ clôture de 2 à 2.5m de haut avec un portique d'entrée.
- Un système de pesage avec deux balances à l'entrée du site pour les véhicules routiers.
- Un accès et zones de circulation pour les poids lourds (PL), les véhicules légers (VL) et les piétons sur le site.
- 1 halle en structure métallique légère et PVC (halle 5 – bois) – non chauffée.
- 4 halles en structure métallique (halle 1, halle 6, halles 9 et 10) - non-chauffées.
- 2 couverts en structure métallique (lavage (2) et station-service (3)).
- 2 bâtiments administratifs et locaux sociaux (local de pause sans service de restauration), avec la possibilité de rénover le bâtiment technique existant ou de construire des nouveaux locaux dans la halle 10.
- Diverses installations liées à l'évacuation des eaux (EC- EU) et adduction d'eau (potable et défense incendie).
- Diverses installations liées à l'alimentation en électricité et au chauffage telles que panneaux photovoltaïques, transformateurs et pompes à chaleur pour les locaux administratifs.
- Un broyeur pour le bois.
- Une presse à balle papier-carton et une presse à sagex.
- Un concasseur et un cribleur.

- Divers engins mobiles et non mobiles de manutentions, pelles, bouteur, manitou, etc.
- 1 citerne enterrée de 50'000L pour le ravitaillement des engins au niveau de la station-service.
- Des lampadaires pour éclairer le site.
- Un système de vidéosurveillance et des caméras thermiques pour la défense incendie.

Les activités du site seront diurnes à l'exception d'une mise sur le réseau ferroviaire et réception des wagons qui se feront de nuit une fois par semaine (durée inférieure à 2 heures). Les horaires d'exploitation du centre de tri auront lieu de manière générale du lundi au vendredi de 07h00 à 19h00. Sogetri souhaite pouvoir, dans certains cas, travailler également le samedi afin de mieux gérer les stocks. Cependant, aucune livraison ou expédition de déchets ne se fera les samedis. Les détails des horaires sont présentés dans le règlement d'exploitation qui est joint au dossier d'enquête.



Figure 4-1 Plan de situation extrait de l'annexe A - CSD INGENIEURS, 2024

4.2 Constructions et installations techniques

Le développement du site nécessite des adaptations de la topographie actuelle et la construction d'infrastructures et installations techniques nécessaires à l'exploitation prévue. L'annexe A présente un plan de situation (sans les éléments de la gestion des eaux qui figurent sur le plan EU-EC, joints au dossier). Un rapport technique concernant la géotechnique et les aspects de génie civil du projet est joint au dossier. Un rapport concernant la gestion des eaux est également joint au dossier et décrit les installations prévues pour chaque secteur.

4.2.1 Remblayage

Le site présente actuellement 4 alvéoles théoriquement imperméabilisées (anciens bassins de rétention en cas de fuite des produits pétroliers qui étaient stockés lors de l'activité précédente cependant, la suppression des cuves lors du démantèlement du site a mis au jour des secteurs potentiellement perméables) qu'il est nécessaire de remblayer afin de bénéficier d'une surface d'exploitation plane. Le volume estimé du remblayage est de 70'000 m³ (dont environ 4'000 m³ pourront être à priori remblayés avec du matériel excavé localement).

En accord avec l'aide à l'exécution « valorisation des matériaux d'excavation et de percement ² », le remblayage des secteurs ne nécessitant pas de stabilisation géotechnique sera réalisé avec des matériaux d'excavation et de percement non pollués (matériaux A) répondant aux exigences de l'annexe 3 ch. 1 de l'OLED. Les remblayages des secteurs nécessitant une stabilisation géotechnique pourront quant à eux également être réalisé avec des matériaux d'excavation et de percement faiblement pollué (matériaux T) répondant aux exigences de l'annexe 3 ch 2 de l'OLED (Tableau 4-1). La surface d'exploitation sera ensuite revêtue en grande partie d'enrobé bitumineux et ponctuellement de revêtements en béton pour la station essence.

Les travaux de remblayage ainsi que leur phasage sont décrits en détail dans le Concept de gestion des matériaux et de remblayage (pièce du dossier).

Tableau 4-1 Possibilité de valorisation de matériaux - Valorisation des matériaux d'excavation et de percement. Partie du module « Déchets de chantier ». ©OFEV 2021

**valorisation non admise/valorisation admise -

Valorisation	Catégorie de pollution		Matériaux d'excavation et de percement non pollués	Matériaux d'excavation et de percement faiblement pollués	Matériaux d'excavation et de percement peu pollués	Matériaux d'excavation et de percement fortement pollués	Matériaux d'excavation et de percement pollués par des substances dangereuses
	Matériau A	Matériau T	Matériau B	Matériau E	Matériau S		
traitement optionnel	Dans une installation d'élimination des déchets conformément aux art. 26 ss OLED, avec valorisation ou mise en décharge ultérieure						
comme matériaux de construction sur place		(a)	(b)	**	**		
comme matériaux de construction dans une décharge	(c)	(c)	(c)	**			
comme matières premières pour la fabrication de matériaux de construction		aux liants hydrauliques ou bitumineux	**	**	**		
comme matières premières dans une cimenterie			Selon les critères d'admission de l'annexe 4 OLED	Selon les critères d'admission de l'annexe 4 OLED	Selon les critères d'admission de l'annexe 4 OLED		
comblement de sites de prélèvement de matériaux		**	**	**	**	**	
modifications de terrain	sur autorisation uniquement	**	**	**	**	**	
exportation	Selon OMoD (avec notification)						

a) L'art. 19, al. 2, let. d, OLED s'applique. b) L'art. 19, al. 3, let. b, OLED s'applique.
c) Les dispositions de l'annexe 2, ch. 2.3.1 à 2.3.3, OLED et de l'annexe 2, ch. 2.3.4, OLED s'appliquent.

² OFEV (éd.) 2021 : Valorisation des matériaux d'excavation et de percement. Une partie du module « Déchets de chantier » de l'aide à l'exécution relative à l'ordonnance sur la limitation et l'élimination des déchets (ordonnance sur les déchets, OLED). Office fédéral de l'environnement, Berne. L'environnement pratique n° 1826 : 38 p

4.2.2 Quai de chargement

Le site dispose d'un raccordement à la voie ferrée Fribourg-Payerne. Les secteurs « Bois » et graves et granulats du centre de tri nécessitent une zone de chargement sur wagons. L'utilisation du rail pour les autres types de déchets, principalement en sortie de site, sera aussi appliquée au fur et à mesure des développements des possibilités. Le chargement des wagons de train se fera en premier lieu à la pelle hydraulique. Afin de permettre le chargement des wagons sur toute la longueur de la voie, un quai de chargement doit être réalisé au niveau de la plateforme de tri, qui nécessitera la réalisation d'un nouveau mur de soutènement le long de la voie. Un pré dimensionnement du mur a été réalisé sur la base des informations et contraintes d'exploitation transmises. Un rapport technique ainsi que les plans et coupe type du quai font partie du dossier d'enquête.

4.2.3 Pont-basculé

À l'entrée du site, deux ponts bascules encastrés de 18m (1x entrée, 1x sortie) serviront au pesage de poids lourds.

4.2.4 Places et circulations

Le site est accessible depuis la route cantonale par un accès privé avec servitude. Les visibilitées à la sortie sur la RC ont été vérifiées et sont disponible en Annexe D. Le site est et sera totalement sécurisé par un grillage et des portails. L'accès au site se fait par le poste de pesage pour les véhicules lourds et un accès parallèle est disponible pour les véhicules ne devant pas être pesés. La sortie du site implique le passage par le pont-basculé. Une sortie parallèle est également disponible pour les véhicules ne devant pas être pesés. Différentes zones de circulation desservant les diverses zones d'activités sont prévues. Elles sont suffisantes pour permettre la circulation de gros véhicules tels que les camions et semi-remorques mais également les engins mobiles de manutention (pelles, chargeuses, manuscopiques...) (voir chapitre 4.4.9). Afin de limiter les risques de conflits, la majorité des circulations se fait en sens unique. Diverses zones de stationnement pour les employés (véhicules légers) sont prévues aux alentours des bâtiments administratifs et des locaux sociaux (26 places). 35 places ont été prévues pour le stationnement des poids lourds et seront en partie mutualisées. Une circulation piétonne a été prévue. Un balisage au sol sera réalisé entre les différents bâtiments, halles et places de stationnement.

4.2.5 Bâtiments administratifs et locaux sociaux

Deux entreprises seront présentes sur le site selon le projet développé.

Les entreprises Transvoirie et Sogetri, sociétés filles d'Helvetia Environnement Holding SA (ci-après HEH) seront présentes sur le site selon le projet développé et elles occuperont les bâtiments administratifs à l'entrée et à l'arrière du site. Les locaux administratifs comprendront des vestiaires, une cafétéria (sans service de restauration), une salle de conférence et des bureaux. Le bâtiment administratif en entrée prévoit également un bureau d'accueil et de pesage. L'exploitation correspond à 57 employés au total : 22 pour Sogetri (12 pour PC, bois, secteur d'activités mutualisées et 10 pour graves et granulats) et 35 pour Transvoirie (dont 21 chauffeurs).

4.2.6 Halles et Couverts

Une majorité des activités du site seront réalisées sous halles. Différents types de construction sont prévus. Il s'agit d'infrastructures non chauffées et en partie sans façade. Les halles en structure métallique légère et PVC sont construites sur des murs bétons.

- Halle 1 : Transvoirie, structure métallique : stockage de fourniture (bacs plastiques, bennes et poubelles plastiques, sacs à poubelle, etc.).
- Halle 2 : aire de lavage ouverte de part et d'autre. Une aire de lavage à haute pression et eaux froides (sans détergent) est prévue. Un recyclage de l'eau de lavage est détaillé dans le chapitre 4.5. Lavage des véhicules et des bennes/bacs.
- Halle 3 : station-service avec sol en béton et une citerne enterrée de 50'000L avec une séparation interne est prévue pour le stockage du diesel (48'000L) et de l'AdBlue (2'000L).
- .

- Halle 5 : Sogetri, structure légère et PVC : entreposage et traitement du bois (énergie, recyclage, et bois à problème). Deux secteurs distincts séparés par des plots bétons présenteront un tas de matériaux à broyer et un stock de matériaux broyés.
- Halle 6 : Sogetri, structure métallique, les différentes sous-halles seront séparées par un mur d'une hauteur de 5m :
 - Halle mutualisée (6.1 a) : Une partie de la halle sera dédiée au stockage des déchets spéciaux. Des containers coupe-feu incluant le volume de rétention nécessaire et sécurisés seront installés dans la halle pour le stockage des déchets spéciaux. Un secteur destiné à la gestion des huiles sera réalisé incluant la rétention nécessaire. Une presse à sagex sera aussi présente.
 - Halle Papier-carton (6.1b) : une presse à balle reconditionne les déchets. Une aire destinée au stockage des balles est également prévue.
 - Halle mutualisée (6.2) : centre de tri des déchets, secteurs distincts séparés par des plots bétons.
- Halle 9 : Sogetri – structure métallique : Halle de recyclage des matériaux de construction (graves et granulats).
- Halle 10 : Sogetri – structure métallique : Halle de stockages des graves et granulats.

Les différents déchets qui seront stockés, triés et/ou reconditionnés sont détaillés au chapitre 4.3.

4.2.7 Places, cellules de stockage

Toutes les activités auront lieu sur un enrobé bitumineux ou sur une dalle en béton (station-service). Dans les différents secteurs, des plots en béton empilables permettront de définir des cellules de stockage modulables.

La place n°4 servira de parc à bennes multi bennes et la place n°7 de parc à bennes multi lift de l'entreprise Transvoirie.

4.2.8 Installations techniques spécifiques et engins de manutentions

Diverses installations techniques sont nécessaires au fonctionnement du site, notamment :

- Une station-service à usage interne est prévue. Elle permettra le ravitaillement des engins mobiles du site et des camions desservant le centre de tri. Une citerne enterrée de 50'000L avec une séparation interne est prévue pour le stockage du diesel (48'000L) et de l'AdBlue (2'000L).
- Broyeur pour le bois : le bois stocké dans la halle 5 sera broyé puis stocké jusqu'à son transfert vers un repreneur. Un brumisateur sera installé dans la halle 5.
- Une presse à balle est prévue dans la halle 6.1b – papier-carton.
- Une presse à sagex est prévue dans la halle 6.1a.
- Un concasseur et une cribleuse sont prévues dans la halle 9 pour le traitement des graves et granulats.

Divers engins de manutentions fixes ou mobiles sont également nécessaires. Les modèles exacts ne sont pour l'heure pas encore connus. Le requérant a fourni une liste des engins nécessaires et prévus avec les caractéristiques techniques connus qui a servi de base de données. La liste figure en annexe B.

4.3 Catégories des matériaux et déchets et flux attendus

Le requérant a, sur la base de prévisions à long terme, défini les matériaux et déchets qui seront réceptionnés sur le site de Léchelles. La liste détaillée des quantités annuelles réceptionnées et des quantités stockées figure en Annexe C.

Les déchets seront stockés et traités dans différentes zones de l'installation :

4.3.1 Halle 5 - bois

Bois énergie – 3'000t/an

La réception par camions de bois provenant de l'industrie forestière et des communes se fera via l'installation de pesage qui permettra un suivi statistique et administratif. Le stockage des matériaux bruts se fera sur une zone couverte. Le broyage du bois prendra place sous la halle, puis sera stocké sur place. Le produit fini sera en partie transporté par wagons, le solde sera livré par camions à des centrales de chauffe communales et industrielles.

Bois de recyclage – 7'000t/an

Les déchets stockés et broyés sous la halle seront acheminés par camions vers des entreprises de fabrication de panneaux ou en valorisation énergétique (incinération ou processus industriel).

4.3.2 Halle 6.1a – déchets spéciaux (200t/an) Huiles végétales (100t/an) Pneus et jantes (150t/an), métaux ferreux (150t/an) et métaux non ferreux (20t/an)

Les déchets spéciaux seront stockés dans des containers spéciaux, incluant le volume de rétention nécessaire et sécurisée. Ici des déchets médicaux et différentes sortes de déchets spéciaux seront stockés. Stockage intermédiaire dans un secteur dédié et sécurisé de la halle 6. Évacuation vers une installation de traitement agréée conformément à l'OLED et l'OMoD. La liste des déchets spéciaux qui seront réceptionnés et stockés figure à l'annexe C.

Pneus : Stockage intermédiaire dans conteneur de transport. Évacuation par camion auprès d'un centre de traitement agréé (Cimenterie).

Les huiles usagées seront stockées et transférées dans un secteur spécifique spécialement aménagé et disposant des rétentions nécessaires.

Autorisation d'éliminer les déchets spéciaux : Sogetri aura besoin d'une autorisation d'éliminer les déchets spéciaux et autres déchets soumis à contrôle car il est prévu de réceptionner d'autres déchets que des huiles de moteur, des huiles alimentaires, des lampes fluorescentes, des piles et d'autres déchets soumis à contrôle provenant des ménages (code 20) puisqu'il est notamment prévu de réceptionner des pneus usagés.

4.3.3 Halle 6.1b - Papier/carton (20'000t/an) Plastiques y.c. sagex (2000t/an) Sac de jute (700t/an)

Les déchets seront mis en balles en fonction de leur qualité : ils seront déposés sur un tapis roulant puis déversés dans une presse qui les comprime puis les ligature. Les déchets ainsi conditionnés seront stockés puis valorisés auprès d'entreprises spécialisées.

La presse située dans cette halle servira également au reconditionnement des plastiques. Les plastiques seront par la suite évacués par camions auprès d'un centre de tri agréé.

4.3.4 Halle 6.2 – Activités mutualisées et Zone de tri

Les camions livrant les déchets passeront par le poste de pesage, puis déchargeront leur contenu dans la halle n° 6.2. Les employés de l'installation se chargeront ensuite de répartir les déchets sur le site conformément à leur nature et dans les box réalisés en bloc béton modulaire.

Les déchets acceptés sont les suivants :

- Déchets de chantiers non-triés - 3000t/an.
Stockage intermédiaire et tri selon la nature des déchets par les employés de l'installation.
- Déchets encombrants (de communes et d'entreprises) – 5'500t/an.
Stockage intermédiaire, tri si nécessaire. Évacuation par camions auprès d'un centre de traitement agréé.

- Verre – 5'100 t/an : 1 casier verre blanc et 1 casier verre de couleur. Réception, tri, réexpédition par camion auprès d'un repreneur.
- Déchets inertes - 1500t/an qui seront stockés en vrac
- Déchets verts ménagers – 36t/an qui seront stockés sous halle.

4.3.5 Halle 9 et 10 grave et granulats – 19'400t/an

L'installation accueillera par camions les déchets de chantier suivants, après leur passage par le poste de pesage en entrée. Les véhicules déchargeront leur contenu dans la halle 9 où ils seront concassés et criblés dans la halle 9 et stockés dans la halle 10. Les matériaux seront acheminés par camions et partiront en partie en train et en partie en camion :

- Grave de recyclage P, A et B – 4'000t/an
- Granulats bitumineux – 8'600t/an
- Granulats non triés - granulats de béton – 6'800t/an

4.4 Etude de trafic

Le centre de traitement des déchets et de valorisation de matières secondaires se situe le long de la route de Fribourg (route cantonale, axe 2200). La grande majorité des matériaux seront acheminés au site par cet axe, car il fait le lien entre les villes de Fribourg et de Payerne, ainsi qu'entre les axes de transport importants que sont les autoroutes N1 et N12. Le trafic existant de cette route ainsi que l'influence du projet sur celle-ci sont donc étudiés dans le présent chapitre.

Le site est raccordé à la route de Fribourg (route cantonale, axe 2200) par une rampe d'accès et un passage supérieur. Les aménagements existants permettent un accès sécurisé au site pour les véhicules lourds.

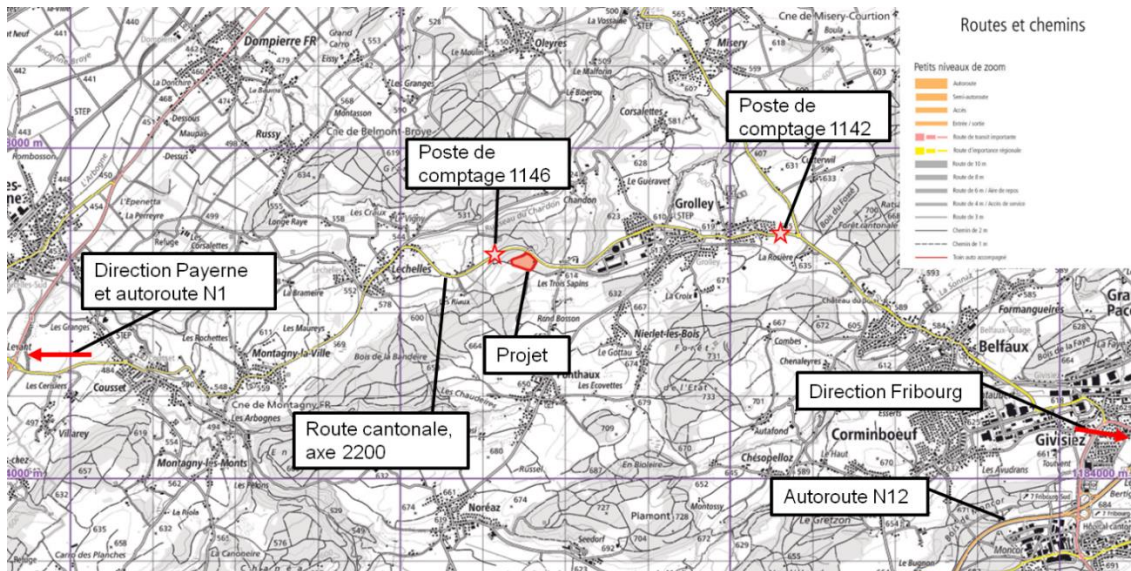


Figure 4-2: Situation du projet par rapport au réseau routier régional

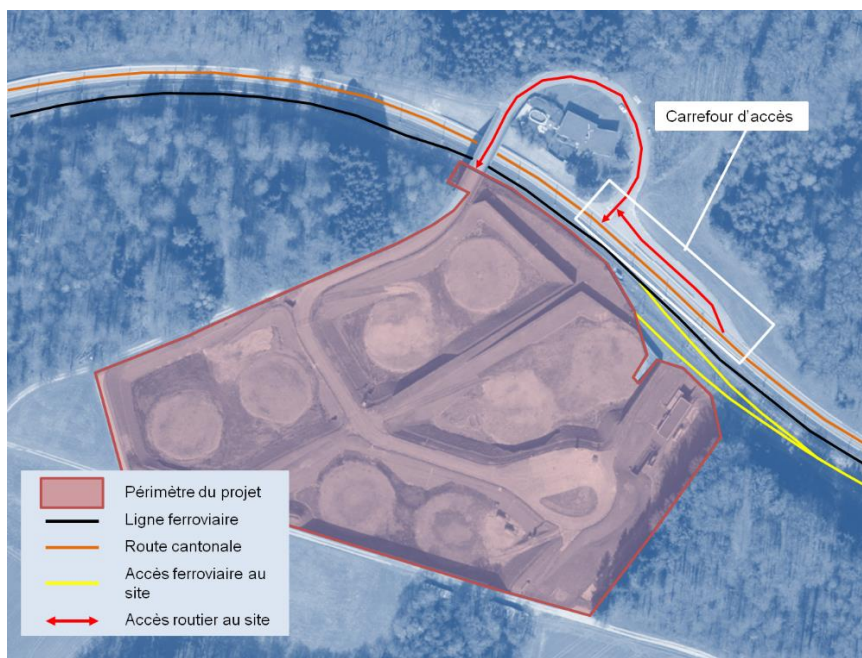


Figure 4-3: Accès ferroviaire et routier au site du projet

4.4.1 Trafic routier actuel

Les dernières données de trafic du service de la mobilité sur le tronçon de l'axe 2200 qui desservira le site du projet datent de 2020. Elles sont issues des postes de comptages routiers FR1142 (côté Fribourg) et FR1146

(côté Payerne). En incrémentant le taux d'augmentation annuel du trafic sur ce tronçon, estimé dans le plan de charge 2020 établi par le service de la mobilité, les données trafic sont extrapolées pour 2023, l'horizon de référence du projet. Le trafic de poids lourds est aussi considéré. Les données et résultats obtenus sont présentés dans le tableau ci-dessous. En outre, le trafic en l'absence du projet est estimé pour 2032 de manière à fournir une référence pour estimer l'impact futur du trafic engendré par le projet sur le réseau routier. Cette projection se base sur l'hypothèse que le taux d'augmentation annuel du trafic établi en 2020 reste constant jusqu'en 2032, et que la proportion de poids lourds ne change pas non plus durant ce laps de temps.

Tableau 4-2 : Prévisions d'évolution du trafic sur l'axe 2200

Axe routier	Poste de comptage	Direction	Trafic total				Trafic poids lourds			
			Plan de charge 2020		Extrapolation		Plan de charge 2020		Extrapolation	
			2020	augmentation annuelle	2023	2033	2020	2023	2032	
			TJM [mvm/t]	Taux [-]	TJM [mvm/t]	TJM [mvm/t]	Prop. [-]	TJM [mvm/t]	TJM [mvm/t]	TJM [mvm/t]
2200	FR1146	Bidir.	3'800	0.50%	3'900	4'100	7%	280	286	300
		Fribourg	1'900	0.50%	1'950	2'050		140	143	150
		Payerne	1'900	0.50%	1'950	2'050		140	143	150
2200	FR1142	Bidir.	7'400	0.50%	7'550	7'900	7%	510	520	550
		Fribourg	3'600	0.50%	3'650	3'800		260	260	275
		Payerne	3'800	0.50%	3'900	4'100		260	260	275

4.4.2 Trafic ferroviaire actuel

Selon l'horaire publié par les CFF, le trafic ferroviaire régional sur la ligne Fribourg – Payerne représente actuellement deux trains par heure et par sens, durant les journées de la semaine. Le trafic marchandise n'est pas connu. Le développement du site inclut la remise en fonction du raccordement ferroviaire existant.

4.4.3 Accessibilité en transports publics (TP)

La figure suivante montre les liaisons de transports publics desservant le projet :

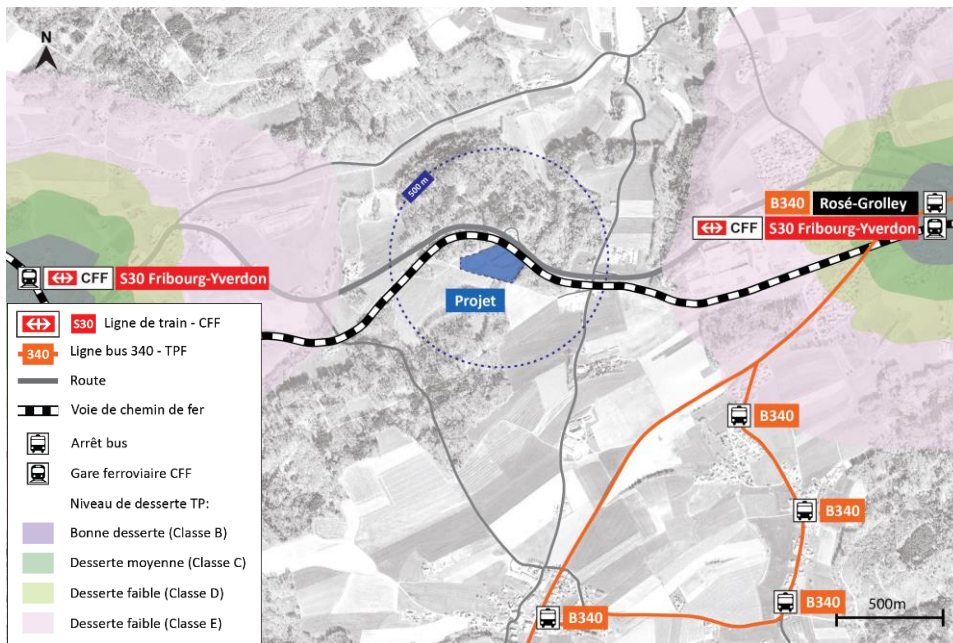


Figure 4-4 : Offre et qualité de desserte en transport public³

Le site du projet Centre de tri Léchelles est difficilement accessible en transport public. En effet, aucun arrêt de transport public ne se situe à une distance de moins de 500 mètres du site, distance qui est considérée

³ Source : Guichet cartographique du Canton de Fribourg, 2024.

comme étant acceptable pour considérer une utilisation du transport public. De plus, aucun cheminement piétonnier sécurisés et confortables ne sont empruntables entre le site et ces arrêts de transport public.

Les arrêts de transports publics les plus proches se situent à Grolley et Léchelles, à environ 2,5 km du site. Grolley est desservi par la S30 Fribourg – Yverdon-les Bains, par le bus régional 340 Rosé – Grolley ainsi que par le bus de nuit N13 Fribourg-Estavayer-le lac. Ce dernier n'est cependant pas pertinent pour le projet concerné, car il ne permet pas de desservir des plages horaires qui lui soient utiles. Léchelles est uniquement desservi par la S30.

La cadence des lignes de transport public les plus proches est la suivante :

Tableau 4-3 : Lignes TP à proximité du projet

Arrêt	Desservi par	Fréquence	Amplitude horaire	Distance du projet
Gare CFF Grolley	S30 CFF	toutes les 30 min par direction	5h30 – 23h30	2,5 km
Gare CFF Léchelles	S30 CFF	toutes les 30 min par direction	5h25 – 23h54	2,4 km
Grolley Gare	Bus 340	Une fois par heure par direction	6h24 – 19h55	2,5 km

L'attribution au niveau de desserte TP représenté dans la Figure 4-4 reprend le barème du Canton de Fribourg. En raison de la distance aux arrêts de transports publics (2,5 km), **le secteur est considéré comme n'étant pas desservi par les TP.**

4.4.4 Accessibilité en mobilité douce (MD)

Aménagements piétons

La route cantonale est la seule liaison directe permettant de relier Grolley et Léchelles. Celle-ci n'est équipée d'aucun aménagement piéton, alors que la vitesse est limitée hors localité à 80km/h. Les aménagements existants ne permettent **donc pas un accès sécurisé au site pour les piétons.**

Aménagements cyclables

La figure suivante montre un extrait du plan sectoriel vélo :

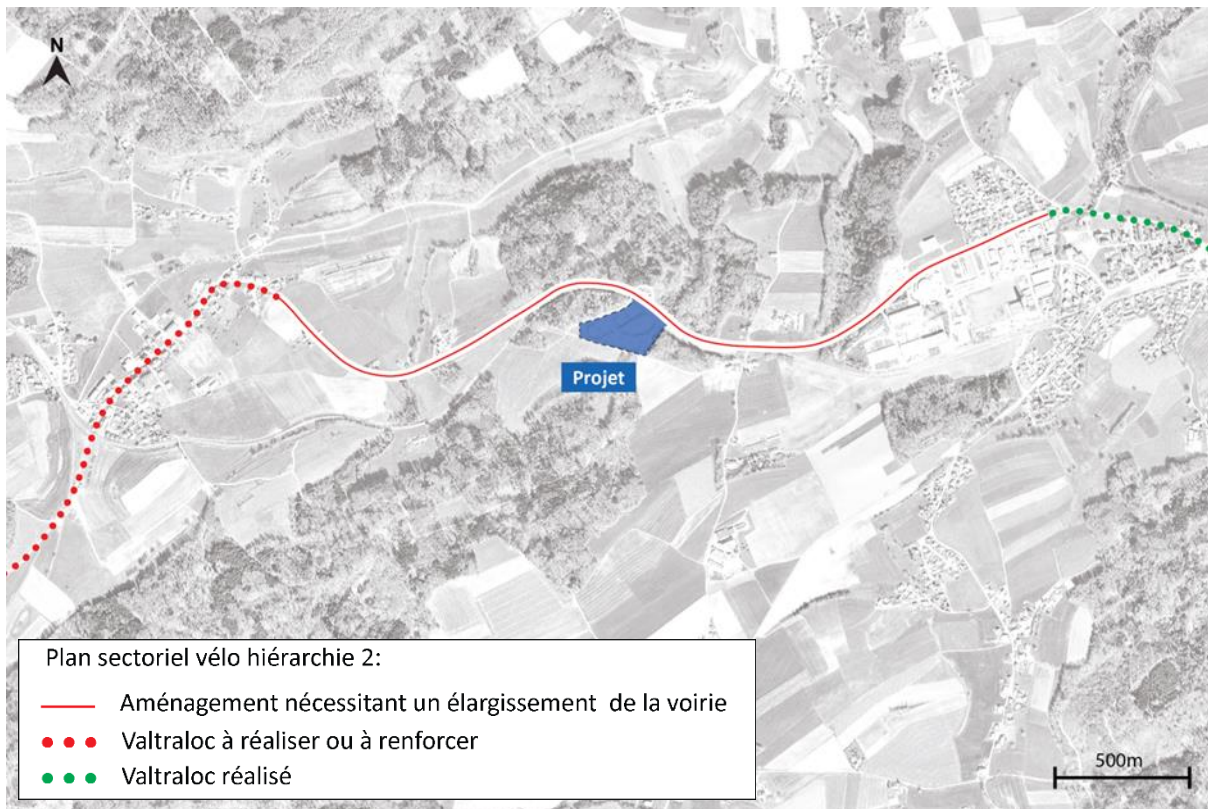


Figure 4-5 : Extrait du plan sectoriel vélo

La route cantonale donnant accès au site du projet se situe en hiérarchie 2 du plan sectoriel vélo, et se rapporte aux fiches de mesure 2200-1e et 2200-1f. Elle n'est actuellement équipée d'aucun aménagement cyclable sur le périmètre étudié. La charge de trafic est relativement faible, avec un TJM de 3800 véh./jour, dont 280 poids lourds. Le plan sectoriel recommande des bandes cyclables sur la route cantonale reliant Grolley et Léchelles, mais celles-ci demeurent actuellement inexistantes. En raison de la vitesse, limitée à 80 km/h, de la sinuosité de la route et de l'absence d'aménagements, **l'accès au site pour les cyclistes est peu attractif et n'est pas assuré de manière sécurisée.**

Bien que l'usage du vélo comme mode de transport ne semble pas pertinent, le PME indique néanmoins un usage possible par des vélos électriques. Afin de proposer une offre en stationnement vélo et d'être conforme à la norme VSS 40 065, **un besoin de 8 à 15 cases vélo est nécessaire.** Le projet prévoit 8 places vélos à côté du bâtiment 8 et un emplacement pour 7 vélos à côté du bâtiment 10.

4.4.5 Offre en stationnement

Le calcul du besoin en stationnement pour les voitures se base sur la norme VSS 40 281, édition 2019-03. Les besoins du site sont calculés sur base des surfaces brutes de plancher ainsi que leur affectation. Le total de besoin en stationnement brut est ensuite multiplié par un coefficient de localisation prenant en compte la desserte en transport public et mobilité douce. Dans le cas présente, la desserte étant inexistante pour le site, le coefficient de localisation est de 100%, aucune réduction de besoin en stationnement n'est donc admise.

Tableau 4-4 : Calculs des besoins en stationnement

Numéro	Affectation	Surface [m2]	Unité de référence	Coefficient	Facteur localisation	Besoin en stationnement
1	Halle de stockage	288	Par 100 m2 SBP	0.11	100%	0.3
2	Lavage	100	Par 100 m2 SBP	0.11	100%	0.1
3	Station	100	Par 100 m2 SBP	0.11	100%	0.1
4	Parc à benne	1640	Par 100 m2 SBP	0.11	100%	1.8
5	Halle papier et carton	582	Par 100 m2 SBP	0.11	100%	0.6
5.1	Stock papier	246	Par 100 m2 SBP	0.11	100%	0.3
6	Grande hall de tri	2503	Par 100 m2 SBP	0.11	100%	2.8
7	parc à benne	2335	Par 100 m2 SBP	0.11	100%	2.6
8	Bureaux	314	Par 100 m2 SBP	2.5	100%	7.9
9	Halle de recyclage	2500	Par 100 m2 SBP	0.11	100%	2.8
10	Halle de recyclage	1225	Par 100 m2 SBP	0.11	100%	1.3
11	Bureaux	300	Par 100 m2 SBP	2.5	100%	7.5
TOTAL						29

Le besoin en stationnement des affectations du site est de 29 places de stationnement. A ce chiffre, viennent **s'ajouter 35 places de poids-lourds**, utilisés pour le transport de matériaux. Les chauffeurs poids-lourds ne sont pas inclus dans le calcul du besoin en stationnement et seul 26 places de stationnement privés seront réalisées. En effet, tant les chauffeurs de poids-lourds que les employés du site pourront profiter de l'espace des places poids-lourds vides pendant la journée. Une mutualisation des espaces optimise ainsi le nombre de cases proposées par le site.

En résumé, le stationnement total du site est donc de :

- **26 places** de stationnements pour les employés et visiteurs du site ;
- **35 places** de stationnement poids-lourds.

4.4.6 Trafic induit par le projet

Hypothèses de base : Trafic routier

Le trafic généré par le projet est estimé à partir des prévisions de quantité et de mode de transport de chaque type de déchets qui transiteront par l'installation. De plus, le trafic engendré par le personnel travaillant sur le site est aussi pris en compte. Les données de base sont fournies par le requérant.

Afin de déterminer le trafic routier maximal et son impact sur le réseau, les hypothèses listées ci-après sont considérées :

- Arrivages des matériaux par camions semi-remorques et véhicules légers (camionnettes) ;
- Évacuations des matériaux par camions semi-remorques ;
- Trajets du personnel pris en compte, à raison de deux mouvements quotidiens par employé ;
- Chaque entrée ou sortie de site est comptée comme un mouvement ;

- Le calcul des mouvements horaires moyens est estimé en considérant que l'installation est exploitée de 07h00 à 19h00 (journée de 12 heures) pour les poids lourds et les camionnettes. Hors heures d'exploitations, le trafic généré par le site est nul ;
- En ce qui concerne les véhicules particuliers, seul un trafic aux heures de pointe (HP) (07h-08h et 17h-18h) est considéré et correspond au début et fin de services des collaborateurs du site.

Hypothèses de base : Trafic ferroviaire

Il est planifié de raccorder le site à l'infrastructure ferroviaire adjacente, afin de transporter une partie des déchets par le rail. Une convention est signée avec les CFF dans cette optique, le raccordement est maintenu à condition d'y avoir un trafic minimum de 720 wagons par an ou 12 000 tonnes de matériaux traités.

Une partie des déchets à trier seront transportés par rail. Les entrées et les sorties de wagons sur le réseau sont prévues une fois par semaine et auront lieu de nuit. Le trafic ferroviaire influencera, en fonction de son utilisation, le trafic généré par les poids-lourds.

L'utilisation du rail comme moyen d'évacuation des déchets est sujet à des variabilités, et dépend des disponibilités des voies, des destinations des déchets traités et n'est également pas à l'abri d'interruptions de voies. Pour ces raisons, trois scénarios sont analysés :

- Scénario 1 : Le scénario de base suit la convention et garanti au minimum une utilisation du rail à hauteur de 12 000 tonnes de matériaux traités ou 720 wagons par an.
- Scénario 2 : Le scénario 2 illustre une situation sans exploitation de transport ferroviaire. Il s'agit alors du scénario maximaliste du trafic routier, ayant le plus grand impact sur le réseau. Celui-ci est cependant occasionnel, et dépendra de situations extraordinaires d'indisponibilités des voies.
- Scénario 3 : Le dernier scénario est l'hypothèse la plus réaliste puisque le RCU prévoit que minimum 50% du tonnage sortant soit transporté par le rail. Le requérant s'est engagé de plus à atteindre 55 % du tonnage sortant de déchets transportés par le rail 5 ans après la mise en service du projet.

Vérification des capacités du Worst Case :

A noter : L'influence du projet sur le réseau public ainsi que la vérification des capacités de l'accès du site se base sur un trafic routier maximaliste. Sommairement, le Worst Case prend en compte une évacuation par rail nulle telle que décrite par le scénario 2.

L'influence du projet sur le trafic du réseau local actuel et à horizon 10 ans est illustré aux figures ci-après. Elles ressortent le trafic journalier moyen total généré ainsi que l'heure de pointe déterminante.

Les estimations se basent sur les hypothèses suivantes :

- Une génération maximaliste du projet est testée, elle ne prend pas en compte l'optimisation des trajets à vides des camions ;
- Le trafic généré par l'installation sera réparti à 70% en direction de Grolley, et à 30% en direction de Léchelles. Il est considéré que le projet ne génère pas de trafic en direction de Pontaux ;
- On considère que 50% du trafic journalier induit par le personnel a lieu durant l'heure de pointe du matin (07h-08h) tandis que 50% a lieu pendant l'heure de pointe du soir (17h-18h) ;
- Le transport de déchets aura lieu de manière homogène sur une journée de travail (7h-19h), soit environ 8% du trafic généré par heure, y compris pendant les heures de pointe ;

Il est supposé que le trafic engendré par l'installation n'évolue pas d'ici 2032 ;

- L'estimation du trafic généré par le transport de matériaux est basée sur les volumes de déchets traités par le site ainsi que de la proportion transportée par le rail. L'arrivée se fait essentiellement par camion et camionnette en raison de la provenance éparsée des matériaux. L'évacuation sollicitée, quant à elle, les transports par rail.

Le tableau ci-dessous illustre le trafic généré selon les différents scénarios décrits ci-dessus et se décline en typologie de véhicules. Les mouvements de voitures correspondent aux déplacements des employés du site ainsi que les éventuels visiteurs. Les camionnettes et poids-lourds sont liés à l'exploitation du site.

Tableau 4-5 : Trafic routier généré par le projet selon 3 scénarios

Hypothèses	Trafic journalier moyen (TJM) [mvt/jour]				Heure de pointe [mvt/h]	
Scénario 1 : Convention Minimum 12tonnes ou 720 wagons par rail par an	Voitures	90	N1	108	Voitures	90
	Camionnettes	36				
	Camions	84	N2	102	Poids-lourds	120
	Total	210			Total	55
Scénario 2 : 0% ferroviaire	Voitures	90	N1	108	Voitures	90
	Camionnettes	36				
	Camions	90	N2	108	Poids-lourds	126
	Total	216			Total	55
Scénario 3 : 50% ferroviaire	Voitures	90	N1	108	Voitures	90
	Camionnettes	36				
	Camions	76	N2	84	Poids-lourds	112
	Total	202			Total	54

La illustre le trafic en situation actuel, sans influence du projet. Le trafic de base ainsi que la part des poids-lourds est différencié. En heure de pointe, cela représente un camion toutes les 105 secondes entre Léchelles et Grolley. L'intervalle est de 58 secondes entre Grolley et Fribourg.

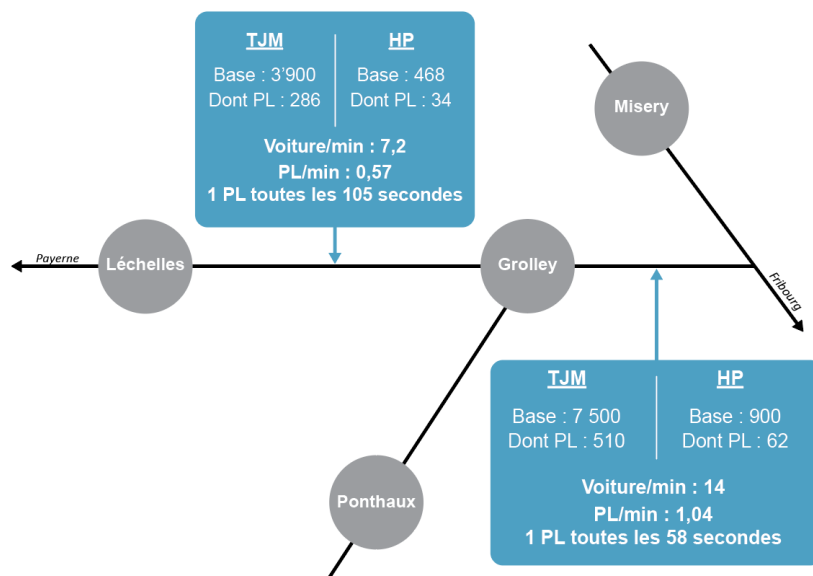


Figure 4-6: Situation 2023 sans influence du projet

Le trafic généré par le projet est réparti sur le réseau selon les hypothèses de répartition émises, à savoir 70% en direction de Fribourg, et 30% en direction de Payerne. La figure ci-après illustre cette répartition.

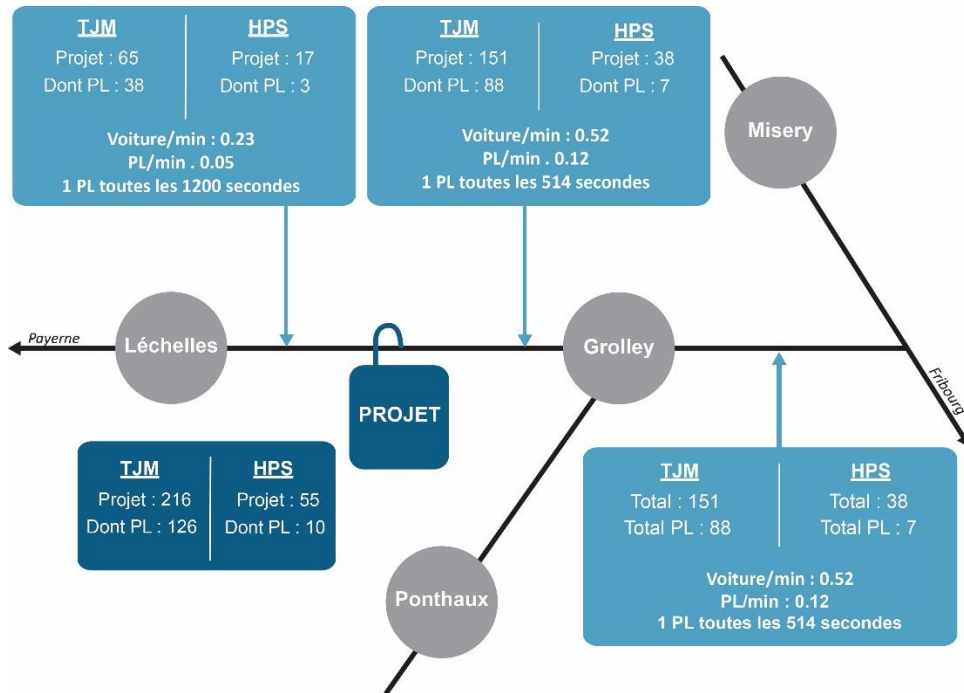


Figure 4-7: Trafic généré par le projet (Worst Case trafic routier)

En situation future, sans influence du projet et tout en prenant en compte le taux d'accroissement moyen de trafic, celui-ci subira une augmentation d'environ 5% et la proportion de camion sera maintenue à 7% du trafic global.

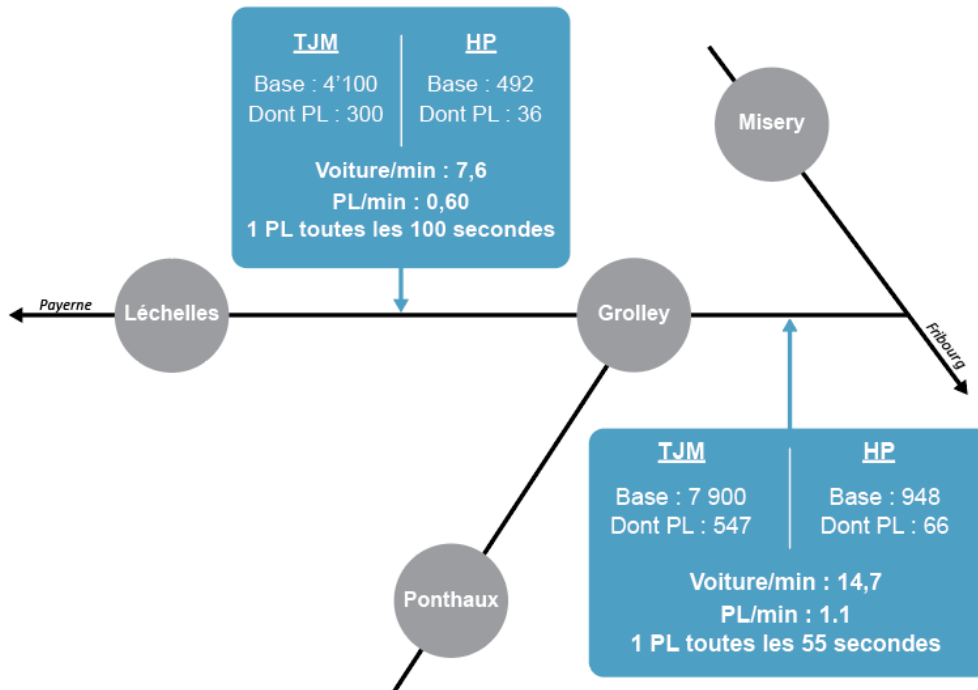


Figure 4-8: Situation projetée à 2032 sans influence du projet

A horizon 2032, avec impact du projet, les charges de trafic attendues sur une journée et sur l'heure de pointe déterminante sont illustrées à la figure ci-dessous.

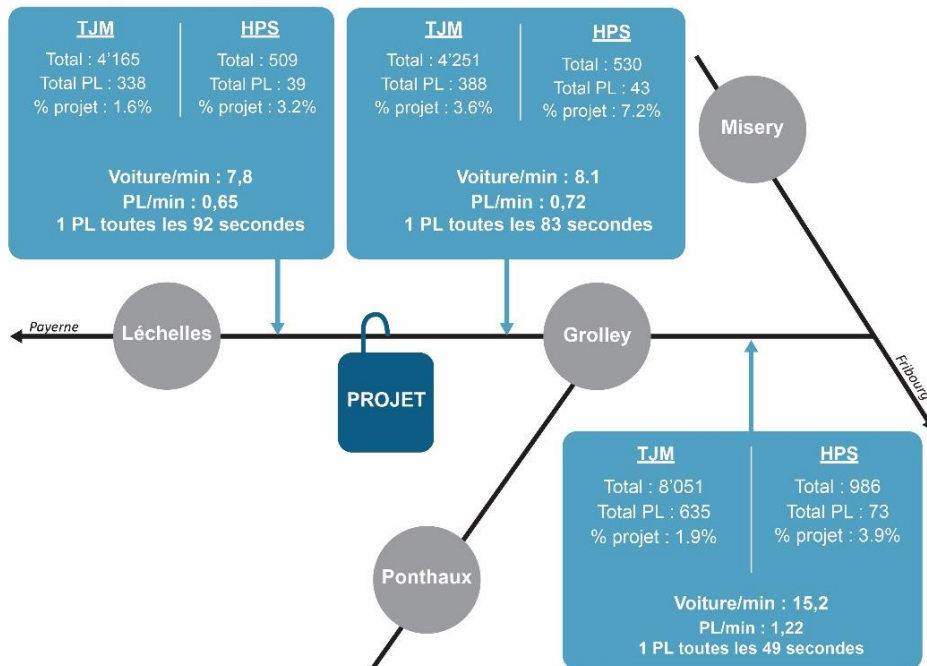


Figure 4-9 : Situation projetée à 2032 avec influence du projet

La figure suivante synthétise et compare les situations projetées avec et sans influence du projet à l'horizon 2032. Le delta indiqué représente ainsi l'impact généré par le projet sur chaque tronçon environnant le centre de tri. Ces données serviront de base aux contrôles de capacités à l'insertion du site.

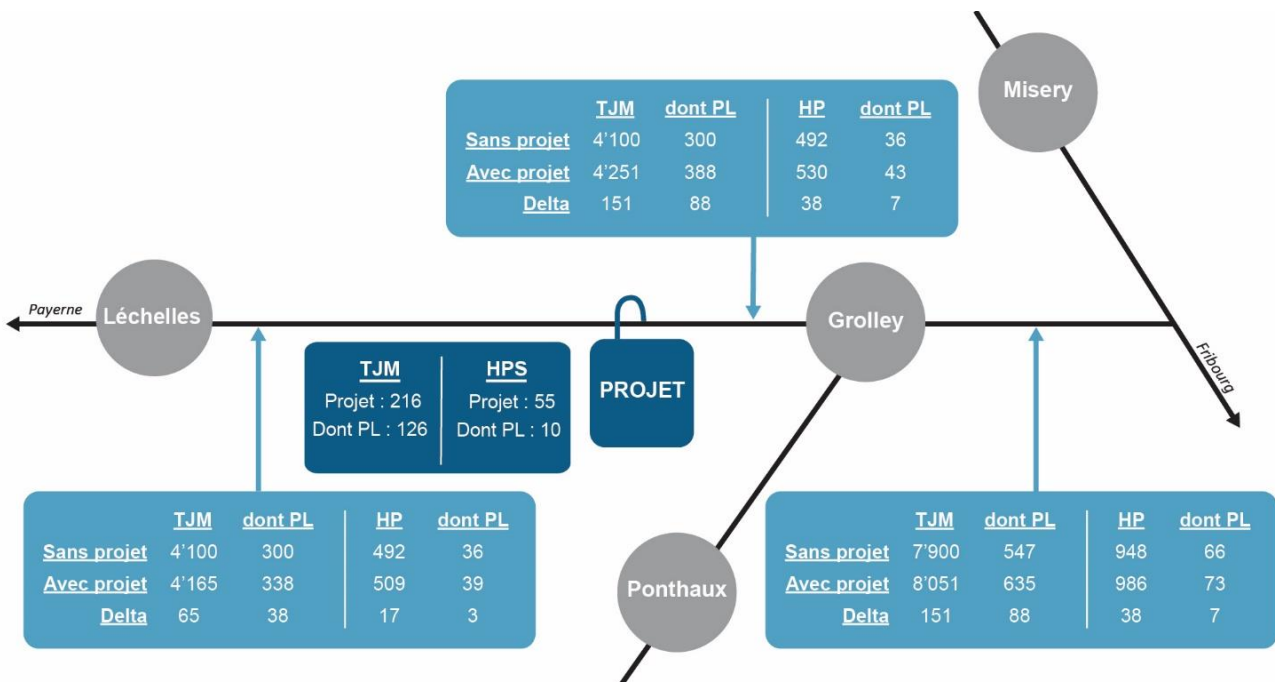


Figure 4-10 : Synthèse d'évolution du trafic à horizon 2032

4.4.7 Evolution du trafic, du chantier à la mise en service complète

La mise en service du site sera réalisée en différentes étapes. Entre les travaux de terrassement et l'exploitation maximale du site, une durée d'environ 6 ans s'écoulera. Pendant les premières années de travaux, le raccordement ferroviaire ne sera pas exploitable car réservé à l'usage exclusif des CFF qui le réquisitionnent pour ses travaux sur la ligne de la Broye. Afin de confirmer que l'hypothèse du worst case présentée ci-dessus est également la valeur limite supérieure pendant la phase de réalisation, une simulation de l'évolution de trafic sur la durée des travaux est réalisée. Cette simulation permet de vérifier si le cumul des travaux du site et de l'interruption du rail n'engendre pas une valeur limite à celle d'exploitation. L'annexe M présente le détail des valeurs.

La figure 4-11 illustre l'évolution du trafic poids-lourds entre 2025 et 2032. Ainsi, on peut constater que la valeur maximale d'exploitation n'est jamais atteinte sur la période de travaux. Le worst case estimé (sans exploitation du rail) peut ainsi être utilisé comme valeur de contrôle de capacité et d'accès au site.

Évolution du trafic poids-lourds en lien avec l'activité du site

Ce graphe présente l'évolution du trafic poids-lourds généré par le centre de tri.

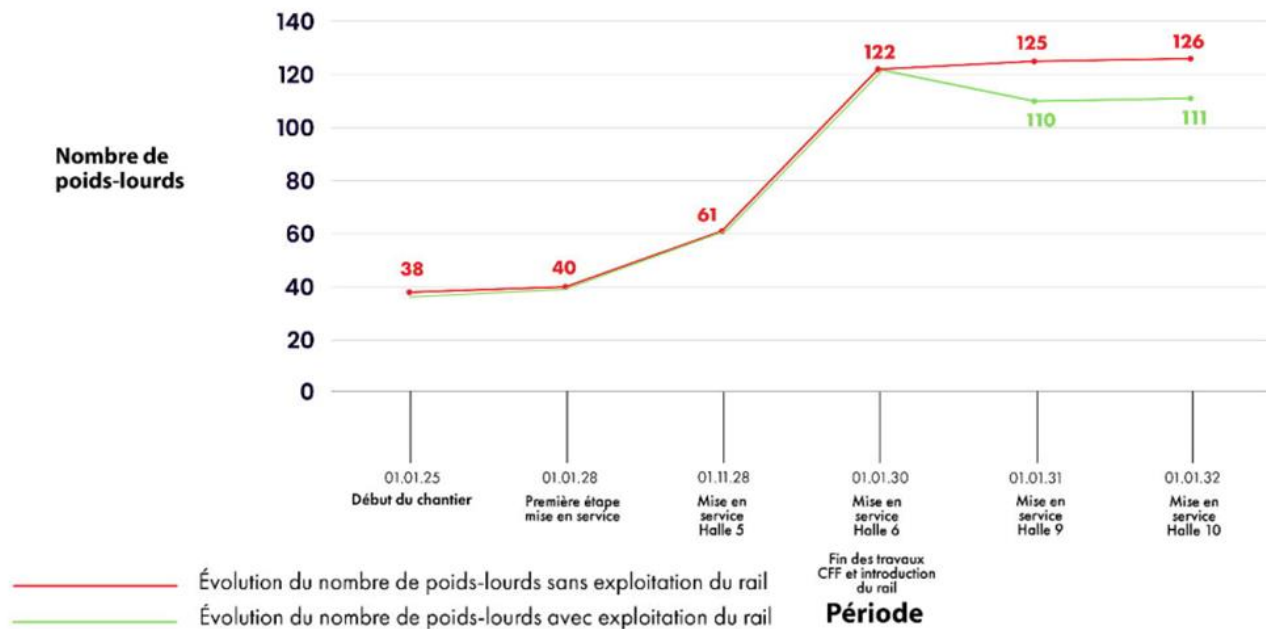


Figure 4-11 : Evolution du trafic poids-lourds généré par le centre de tri en phase de travaux jusqu'à la mise en service complète

4.4.8 Vérification de capacité de l'accès à la route cantonale

Intersection route cantonale

L'impact du projet est contrôlé au débouché du projet sur la route cantonale selon l'hypothèse maximaliste de génération de trafic. Les calculs sont réalisés conformément à la norme VSS 40 022, édition 2019-03.

Le calcul de capacité est réalisé en heure de pointe du soir, avec l'hypothèse d'un trafic bidirectionnel réparti à 50% par voie. L'HPS correspond au départ du site des employés, situation générant la plus grande génération de trafic en sortie de site.

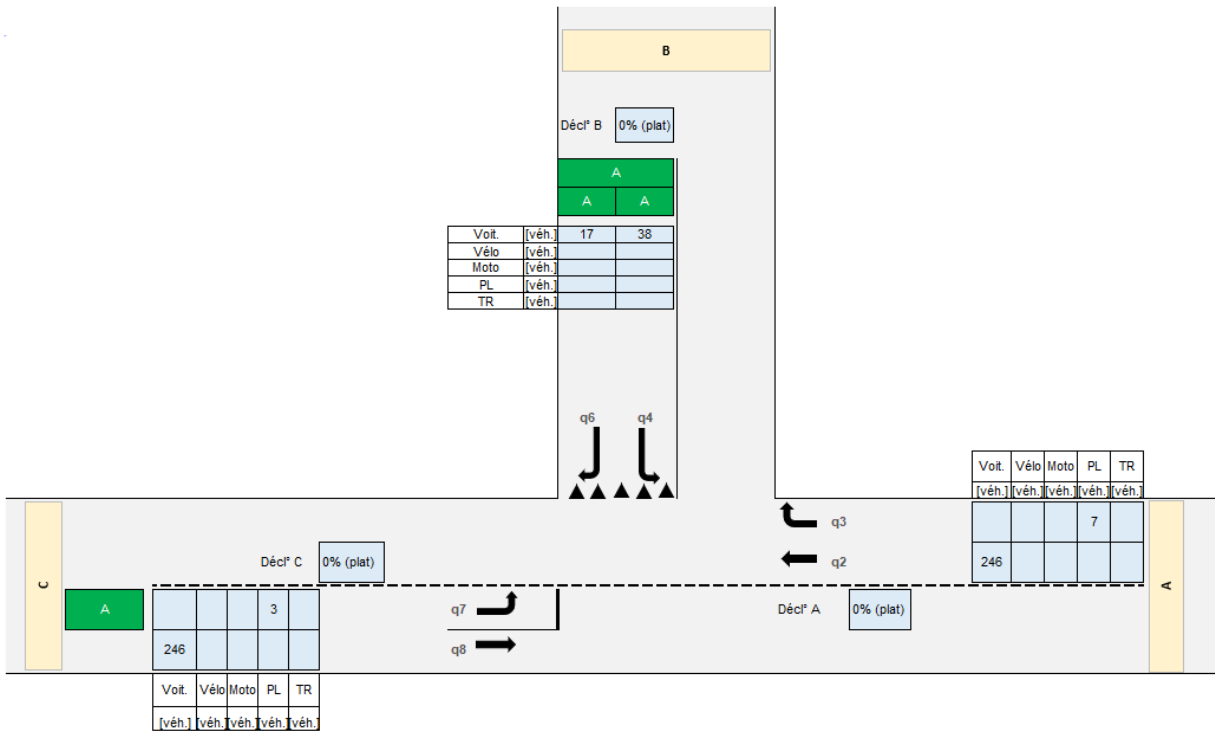


Figure 4-12 : Capacité de l'accès au site

Le niveau de service du carrefour est qualifié de « très bon ». Son niveau de service présente des temps d'attentes inférieurs à 10 secondes.

La vérification des distances de visibilité est présentée à l'annexe D.

4.4.9 Vérification des viabilités

Les viabilités du site sont vérifiées à l'aide du logiciel Autoturn, outil d'analyse et d'évaluation de manœuvres de véhicules. Le gabarit de référence utilisé pour les vérifications est un poids-lourds type semi-remorque de 13.00 mètres correspondant aux véhicules de transports de déchets utilisés par les sociétés exploitantes. Ponctuellement, il sera possible d'y accueillir des véhicules de plus gros gabarits (au maximum 16.50m) pour lesquels les girations les plus critiques sont également vérifiées.

L'accès au site depuis la route cantonale est vérifié et le gabarit existant, supérieur à 6.60m en tout temps, permet le croisement de deux poids-lourds à une vitesse maximale de 30 km/h.

Les circulations internes au site et les accès aux différents bâtiments sont viables. Des points singuliers du site ne permettent cependant pas les manœuvres de véhicules de gabarits maximal.

- L'accès à la station lavage et à la station essence n'est pas possible en manœuvre de marche avant pour des véhicules de 16.50m. Ces véhicules n'étant pas fréquents sur site (en fonction du matériel roulant des fournisseurs), l'accès aux stations peut être réalisé par une manœuvre de marche-arrière.
- L'accès aux stations est testé pour des camions semi-granulats, de longueurs inférieures à 16.50m. Leur accès est garanti en entrée de site sans manœuvres contraignantes.
- L'accès à la halle 6 et la nécessité de réaliser un déchargement ainsi qu'un demi-tour au sein du bâtiment est limité à des camions de gabarits inférieurs à 13m.

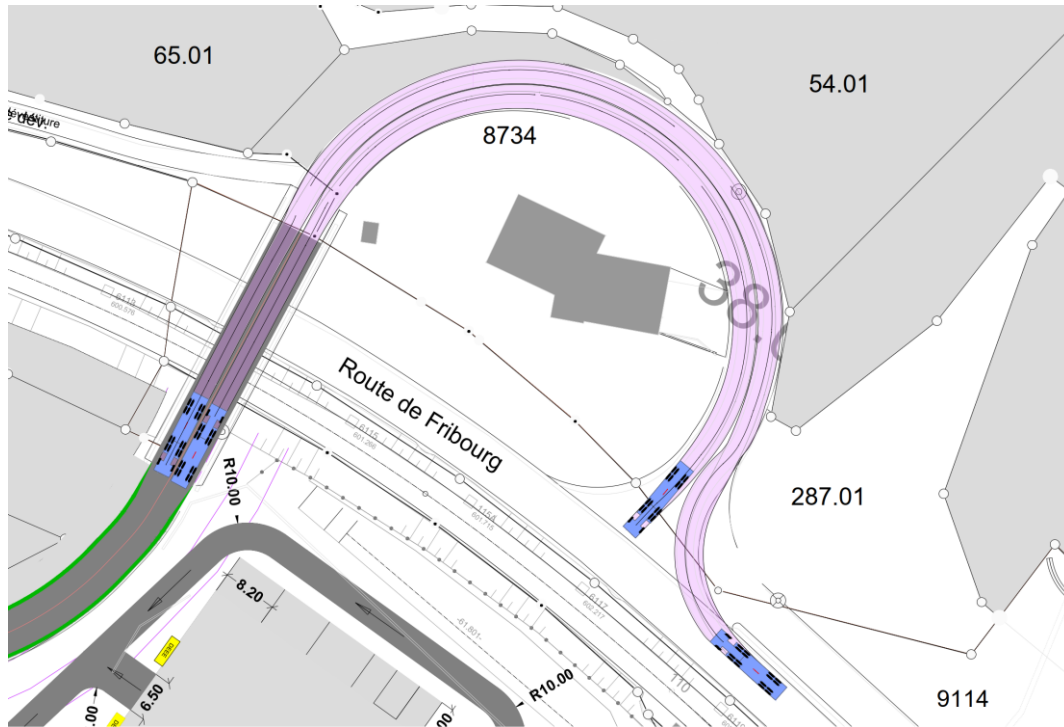


Figure 4-13 : Vérification de la viabilité de la bretelle d'accès au site

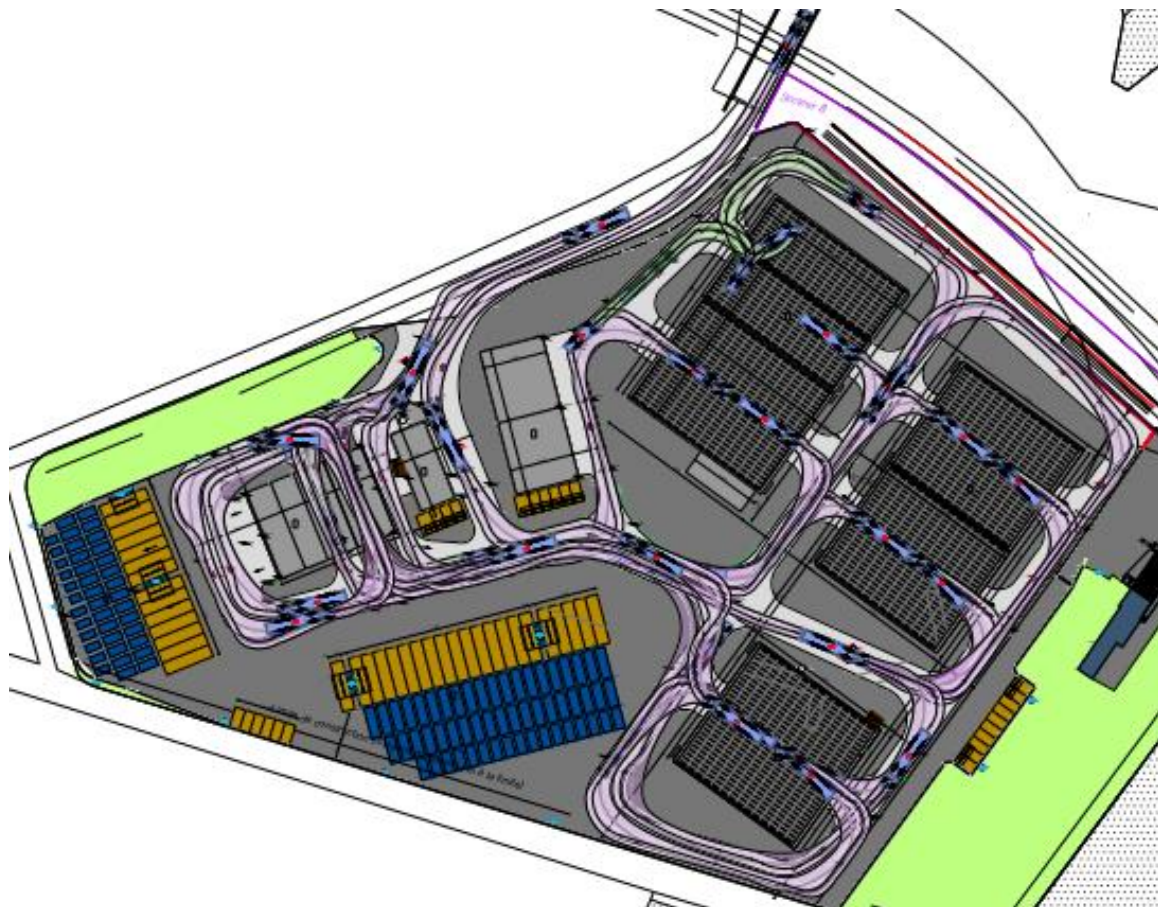


Figure 4-14 : Plan général de contrôle de giration



Figure 4-15 : Accès station lavage et diesel pour camions 16.50m

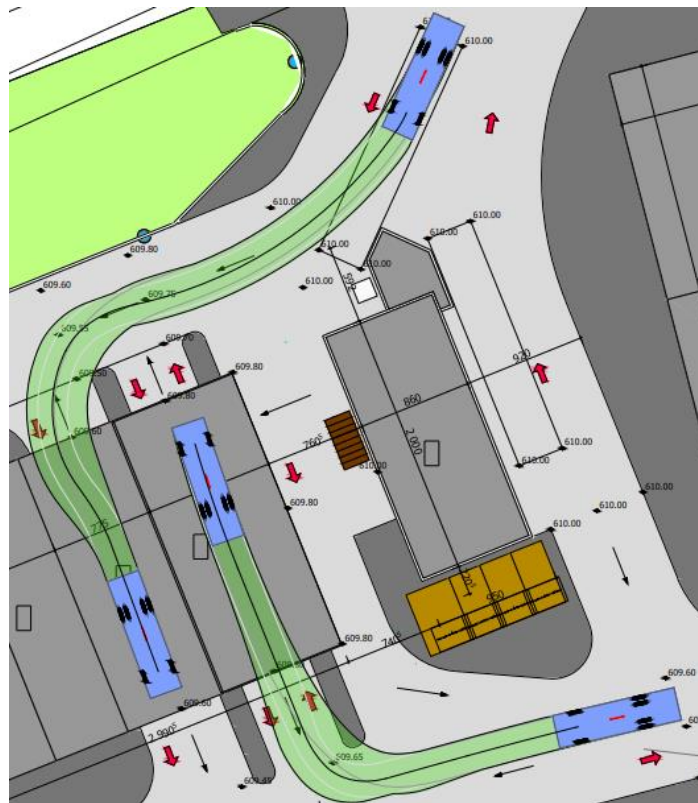


Figure 4-16 : Accès station lavage et diesel pour camions 13m

4.4.10 Synthèse

L'implantation d'une affectation à caractère industrielle génère un trafic constitué d'une part importante de poids-lourds. La situation prévisible à 2032, en prenant des hypothèses maximisant le trafic, ne péjore pas la fluidité et la circulation de la route cantonale. L'heure critique de référence dans la vérification des capacités est l'heure de pointe du soir (17h-18h) pendant laquelle 55 véhicules rejoignent ou quittent le site. Cette

situation possède un niveau de service A (très bon) selon la norme VSS 44 022. En outre, la vérification des capacités considère l'hypothèse d'une situation d'interruption des rails et ne prend également pas en compte une optimisation possible des trajets de camion à vide. La situation en exploitation possède donc une réserve de capacité suffisante pour permettre un écoulement du trafic sans générer de perturbations sur l'axe routier cantonal.

4.5 Concept de gestion des eaux

Le concept de gestion des eaux du site fait l'objet d'une notice technique spécifique jointe au dossier.

Au moment de la mise en exploitation du site, le raccordement au réseau d'eaux usées de la commune de Belmont-Broye, secteur Léchelles sera effectif. Un projet a été réalisé par la commune et fait l'objet d'une procédure parallèle coordonnée.

Étant donné que le déversement direct dans le cours d'eau (Ruisseau des Baumes) des eaux pluviales du site n'est pas admissible sans mesure de rétention (voir sous-section 6.3.2 ci-après), il a été prévu d'utiliser la citerne de 1'200 m³ (2 cuves de 600 m³ chacune) existante sise sous le bâtiment existant pour effectuer de la rétention avant la restitution dans le cours d'eau.

De plus, les eaux claires seront en partie pompées depuis le bassin de rétention vers des citernes enterrées pour être réutilisées comme eaux de process (lavage et brumisation).

Il est à préciser que tous les ouvrages conçus (bassins et dépotoirs) seront entretenus et vidangés périodiquement par une entreprise spécialisée sur la base d'un contrat.

4.6 Phase de réalisation (chantier)

4.6.1 Création des biotopes

La première étape des travaux consistera en la création des biotopes de compensation à l'est, dans la zone verte. Ceci permettra d'offrir aux crapauds calamites des sites de reproduction sûrs avant le début des travaux qui supprimera leurs sites actuels. Environ 2 mois sont prévus pour cette phase qui devrait avoir lieu hors période de reproduction. Si la période de reproduction devait être atteinte, des déplacements de sauvegarde supplémentaire devront être faits.

4.6.2 Remblayage et construction en sous-étapes

La phase suivante du chantier consiste au remblayage du site pour obtenir une surface d'exploitation plane adaptée aux futures activités du site (dôme rayonnant avec une pente moyenne de 2.5% depuis l'entrée du site située à 610msm, cf. plan d'implantation joint au dossier). Les travaux de remblayage ainsi que leur phasage sont décrits en détail dans le Concept de gestion des matériaux et de remblayage (pièce du dossier).

En accord avec l'aide à l'exécution « valorisation des matériaux d'excavation et de percement ⁴ » le remblayage des secteurs ne nécessitant pas de stabilisation géotechnique sera réalisé avec des matériaux d'excavation et de percement non pollués (matériaux A) répondant aux exigences de l'annexe 3 ch. 1 de l'OLED. Les remblayages des secteurs nécessitant une stabilisation géotechnique pourront quant à eux également être réalisé avec des matériaux d'excavation et de percement faiblement pollué (matériaux T) répondant aux exigences de l'annexe 3 ch 2 de l'OLED.

Le site comporte des murs existants qui ont fait l'objet d'un contrôle d'armature. Le remblayage total du site a été évalué à environ 70'000 m³. La durée de remblayage est estimée à environ une année et dépendra notamment de la disponibilité des matériaux.

⁴ OFEV (éd.) 2021 : Valorisation des matériaux d'excavation et de percement. Une partie du module « Déchets de chantier » de l'aide à l'exécution relative à l'ordonnance sur la limitation et l'élimination des déchets (ordonnance sur les déchets, OLED). Office fédéral de l'environnement, Berne. L'environnement pratique n° 1826 : 38 p

Les impératifs liés à la société HEH et à des contraintes en lien avec d'autres sites d'exploitation exigent une mise en service progressive de ce centre entre 2027 et 2032. Dans cette optique, le remblayage devra être terminé avant le 1^{er} semestre 2026. Il fera l'objet d'une grande attention (voir Concept de gestion des matériaux et de remblayage pour plus de détail).

Le mur du quai de chargement, les fondations nécessaires aux halles et bâtiments et les réseaux de canalisation nécessaires au projet seront construits après le remblayage. Ces travaux dureront environ 12 mois.

Les surfaces de circulation et de stockage de la moitié NO du site seront ensuite revêtues, la partie SE sera laissée en grave et mise à disposition des CFF en secteur d'installation de chantier pour leurs travaux de la ligne de la Broye entre 2027 et 2030.

En parallèle à l'utilisation du site par les CFF, le secteur des halles 1, 2 et 3, ainsi que le bâtiment d'entrée (8) sera construit et aménagé sur une période de 9 mois. La mise en service de ce secteur, principalement les activités de Transvoirie se feront dès la fin des travaux.

Ce sera ensuite la halle 5 qui sera construite sur une période de 10 mois. Dès sa mise en service, les premiers déchets de bois commenceront à transiter par le site.

La halle 6 sera ensuite construite sur une période de 14 mois. Selon le planning actuel et sous réserve de l'obtention du permis de construire dans les délais prévus, la mise en service de la halle 6 se fera au début 2030.

Dès 2030, les CFF devrait restituer le secteur SE ce qui permettra la construction des halles 9 et 10 (24 mois).

Le planning prévisionnel et les phases de chantier sont présentés à l'annexe L.

Le chantier se déroulera selon des horaires usuels (07h00 à 17h00) avec une pause entre 12h et 13h et des travaux de nuit ne seront en principe pas nécessaires.

4.6.3 Adaptation et complément des installations techniques

Les installations existantes seront en partie réutilisées et complétées. Chaque élément existant qui sera maintenu fera l'objet d'un contrôle technique et sera, le cas échéant, remis en état. La voie ferrée industrielle et le raccordement à la voie principale a fait l'objet d'une évaluation. Un assainissement de l'aiguillage est prévu par les CFF. Les installations d'évacuation des eaux complémentaires seront réalisées conformément à l'état de la technique et selon les normes en vigueur.

Il est prévu de transformer le bâtiment d'exploitation existant en bâtiment administratif (pour l'exploitation des graves et granulats) et un raccordement au réseau d'eau potable ainsi qu'aux eaux usées sera réalisé. Cependant, une option est prévue de construire un nouveau bâtiment administratif dans la halle 10. Le transformateur existant sera notamment démonté (en effet, les transformateurs seront installés à l'extérieur de la halle 6.2 (cf. rapport Sacao joint à la demande de permis). Les régulateurs de débit des citernes de rétention d'eau seront réglés afin de gérer le débit d'eau rejeté au cours d'eau sous tuyau.

5 Impacts environnementaux de la phase de réalisation (chantier)

5.1 Protection de l'Air

La protection de l'air durant la phase de réalisation fait l'objet de la directive « Air chantiers » publiée par la Confédération (OFEV, 2016). Selon les critères définis, le chantier sera soumis au niveau B de protection, soit une réalisation faisant intervenir des machines et des procédés correspondant à l'état de la technique.

Les enjeux principaux de protection de l'air seront associés aux travaux de remblayage du site et aux émissions potentielles de poussières dues à la circulation des véhicules et à la manutention des matériaux.

Les mesures suivantes visent à limiter les émissions de poussières durant la phase de chantier et de préparation du site :

- AIR-1 : engagement de machines récentes, au bénéfice d'un entretien régulier et répondant aux exigences applicables aux systèmes de filtres à particules. Toutes les machines en activités sur le site d'exploitation doivent être munis d'un filtre à particules. Les véhicules avec un moteur à combustion d'une puissance supérieure ou égale à 18kW doivent être équipé d'une vignette antipollution et être identifiable.
- AIR-5 : nettoyage régulier des pistes d'accès à partir de la route cantonale et installation, si nécessaire, d'un laveur de roues à l'entrée du site

5.2 Protection contre le Bruit

La protection contre le bruit durant la phase de réalisation fait l'objet de la directive « Bruit chantiers » publiée par la Confédération (OFEV, 2006, Etat 2011).

Selon les critères définis, le chantier sera soumis au niveau B de protection, soit une réalisation faisant intervenir des machines et des procédés correspondant à l'état reconnu de la technique. L'adaptation du site ne nécessitera pas travaux spéciaux ou particulièrement bruyants.

Compte tenu de la situation du site et de l'éloignement des zones habitées, les enjeux de protection contre le bruit du chantier seront limités. Néanmoins, étant donné la proximité d'une habitation et la durée prévisible des travaux (>12 mois), des mesures standards de niveau B, éventuellement C devront être prises. Les mesures seront précisées dans le cadre du SER et en fonction du planning détail des travaux.

5.3 Eaux

Le chantier se déroulera dans une enceinte confinée, les anciennes installations de stockage d'hydrocarbures nécessitaient par le passé une totale maîtrise des eaux pluviales. Cependant, l'étanchéité des alvéoles n'est plus garantie depuis le démantèlement des réservoirs d'essence et de la remise en état du site.

Au cours du chantier, les risques suivants sont identifiés :

- Eaux turbides (matières solides en suspension) à évacuer au cours des travaux de terrassement
- Eaux alcalines à évacuer lors des travaux de bétonnage des dalles

Les eaux de chantier seront dans toute la mesure du possible stockées à l'intérieur de l'enceinte (bassins provisoires). L'infiltration des eaux de chantier n'est pas envisageable en raison de mauvaises capacités d'infiltration du sous-sol. Si une évacuation des eaux de chantier devait néanmoins être nécessaire, elle se fera par pompage et évacuation par camion. Les mesures suivantes permettront de garantir la protection des eaux durant le chantier :

- EAU-5 : réalisation des travaux de remblayage des bassins en dehors de périodes pluvieuses intenses ou de durée prolongée

- EAU-6 : suivi régulier de la qualité des eaux à la sortie du réseau de drainage existant durant les travaux de remblayage (turbidité, débit, pH), avant déversement dans le ruisseau des Baumes
- EAU-7 : prétraitement des eaux de chantier avant toute évacuation par pompage (décantation, neutralisation si nécessaire)

À noter que la mesure DEC-1 contribuera également à la protection générale des eaux à long terme (qualité des remblais).

5.4 Sites pollués

Le site était - lors de son exploitation par Carbura – régulièrement utilisé comme place d'exercices pour les pompiers, qui testaient notamment les densités de leurs mousses d'extinction, connues pour être très chargées en PFAS à l'époque des exercices, et donc potentiellement à l'origine d'une dissémination de charges polluantes sur le site.

Depuis 2022-2023, la problématique émergente des PFAS est apparue, conduisant à reconsidérer le statut d'anciens sites industriels qui étaient utilisés comme places d'exercices par les pompiers.

En début d'année 2024, le SEn a demandé une investigation des terrains autour des anciennes citernes, ciblée sur les analyses de PFAS. La campagne d'investigations est détaillée au chapitre 6.6.

Sur la base de ces résultats, la parcelle 8757 RFest de nouveau inscrite au cadastre cantonal des sites pollués, en nécessité d'investigation préalable (art. 7 OSites) depuis l'été 2024.

Par ailleurs, tout projet situé sur un site pollué est soumis à une évaluation sous l'angle de l'art. 3 OSites. En effet, cet article stipule que :

« Les sites pollués ne peuvent être modifiés par la création ou la transformation de constructions et d'installations que:

- a. S'ils ne nécessitent pas d'assainissement et si le projet n'engendre pas de besoin d'assainissement ; où*
- b. Si le projet n'entrave pas de manière considérable l'assainissement ultérieur des sites ou si ces derniers, dans la mesure où ils sont modifiés par le projet, sont assainis en même temps. »*

Par conséquent, la conformité du projet avec l'art. 3 OSites devra être établie, et d'éventuelles mesures constructives spécifiques à la problématique des PFAS devront être prises en compte.

- SIPO – 1 : Etude préalable selon art. 7 OSites à réaliser ;
- SIPO – 2 : Evaluation de la conformité du projet selon art. 3 OSites à réaliser

5.5 Déchets

Les remblais acheminés sur le site pour le comblement des bassins existants et les matériaux terreux terrassés et revalorisés sur le site représentent les quantités principales de déchets en phase de chantier (environ 70'000 m³). En accord avec l'aide à l'exécution « valorisation des matériaux d'excavation et de percement ⁶ » Le remblayage des secteurs ne nécessitant pas de stabilisation géotechnique sera réalisé avec des matériaux d'excavation et de percement non pollués (matériaux A) répondant aux exigences de l'annexe 3 ch. 1 de l'OLED. Les remblayages des secteurs nécessitant une stabilisation géotechnique pourront quant à eux également être réalisés avec des matériaux d'excavation et de percement faiblement pollués (matériaux T)

⁶ OFEV (éd.) 2021 : Valorisation des matériaux d'excavation et de percement. Une partie du module « Déchets de chantier » de l'aide à l'exécution relative à l'ordonnance sur la limitation et l'élimination des déchets (ordonnance sur les déchets, OLED). Office fédéral de l'environnement, Berne. L'environnement pratique n° 1826 : 38 p

répondant aux exigences de l'annexe 3 ch 2 de l'OLED (Tableau 4-1p.13). Les mesures suivantes contribueront à garantir la qualité des matériaux utilisés :

- DEC-1 : remblayage du site en accord avec l'aide à l'exécution « valorisation des matériaux d'excavation et de percement ⁷ »
- DEC-2 : documentation de la provenance des remblais (chantiers, gravières, carrières, ...), suivi visuel régulier de leur qualité lors de leur déversement sur place et analyses chimique et géotechnique en cas de doutes.
- DEC-3 : suivi du terrassement des digues et des sols par un spécialiste, avec complément d'analyses sur les matériaux d'excavation (PFAS). En cas d'apparition de matériaux suspects ou d'odeurs anormales lors du terrassement, réalisation d'échantillonnage et d'analyse des matériaux afin de définir la filière de valorisation ou élimination conforme à l'OLED.

La réalisation du projet va générer différents types de déchets de chantier, qui devront être gérés conformément à la législation en vigueur. Il s'agit en particulier des étapes de construction suivantes :

- **Réalisation d'une surface en enrobé bitumineux et de routes d'accès aux installations du projet**

Certains bâtiments seront construits sur une dalle en béton. Toutes les surfaces nécessaires à la circulation des véhicules seront imperméabilisées. Les routes asphaltées existantes seront démolies afin de permettre la réalisation de ces ouvrages. Les couches bitumineuses devront être dégrapées et stockées séparément, tandis que la couche d'infrastructure sous-jacente pourra être valorisée sur place comme matériau de comblement.

En septembre 2022, 4 échantillons d'asphalte ont été prélevés. L'emplacement des échantillons est représenté sur l'image ci-dessous. Aucun HAP n'a été détecté dans les 4 échantillons (cf. Annexe E et Annexe F). Les matériaux bitumineux dont la teneur ne dépasse pas 250mg/kg seront valorisés intégralement comme matière première pour la fabrication de matériaux de construction (valorisation selon OLED, art. 20).

➔ Déchet produit : **Matériaux bitumineux de démolition**

- **Terrassement de digues et remblayage des alvéoles avec des matériaux non pollués pour la réalisation de la surface en enrobé bitumineux de l'installation**

Les alvéoles sont renforcées par des murs étanches sur plusieurs portions de leur périmètre. Selon les recommandations de CSD en matière de géotechnique et de génie civil, les murs existants peuvent être noyés dans les matériaux de comblement, mais il doit persister une profondeur d'au moins 1 mètre entre la surface du terrain du projet et le sommet des murs. Il est donc nécessaire de démolir la portion supérieure des murs affleurant jusqu'à la surface du terrain du projet.

➔ Déchet produit : **béton de démolition**

Le fond des alvéoles est composé de grave. Les matériaux de comblement peuvent être mis en place directement dessus.

Certaines parties de digues seront terrassées afin d'obtenir les niveaux de terrain nécessaires pour la réalisation du projet. Environ 4'000 m³ de digues formées par des remblais pourront être revalorisés sur le site. En effet, 14 sondages à la pelle hydraulique ont été réalisés en septembre 2022 dans les digues séparant les alvéoles. Le plan de situation de ces sondages se trouve dans la figure ci-dessous, les résultats du laboratoire en Annexe E et le tableau de synthèse des résultats d'analyse en Annexe F.

Déchet produit : **Matériel terrassé revalorisable sur site ou à évacuer conformément à l'OLED.** Remarque : Depuis juillet 2024, les analyses PFAS doivent désormais être intégrées dans les

⁷ OFEV (éd.) 2021 : Valorisation des matériaux d'excavation et de percement. Une partie du module « Déchets de chantier » de l'aide à l'exécution relative à l'ordonnance sur la limitation et l'élimination des déchets (ordonnance sur les déchets, OLED). Office fédéral de l'environnement, Berne. L'environnement pratique n° 1826 : 38 p

programmes d'analyses pour l'établissement des plans de gestion des matériaux d'excavation. Les matériaux des digues qui seront terrassés devront faire l'objet d'analyses complémentaires pour les PFAS, afin de confirmer la filière de gestion établie en 2022 (matériaux non pollués).

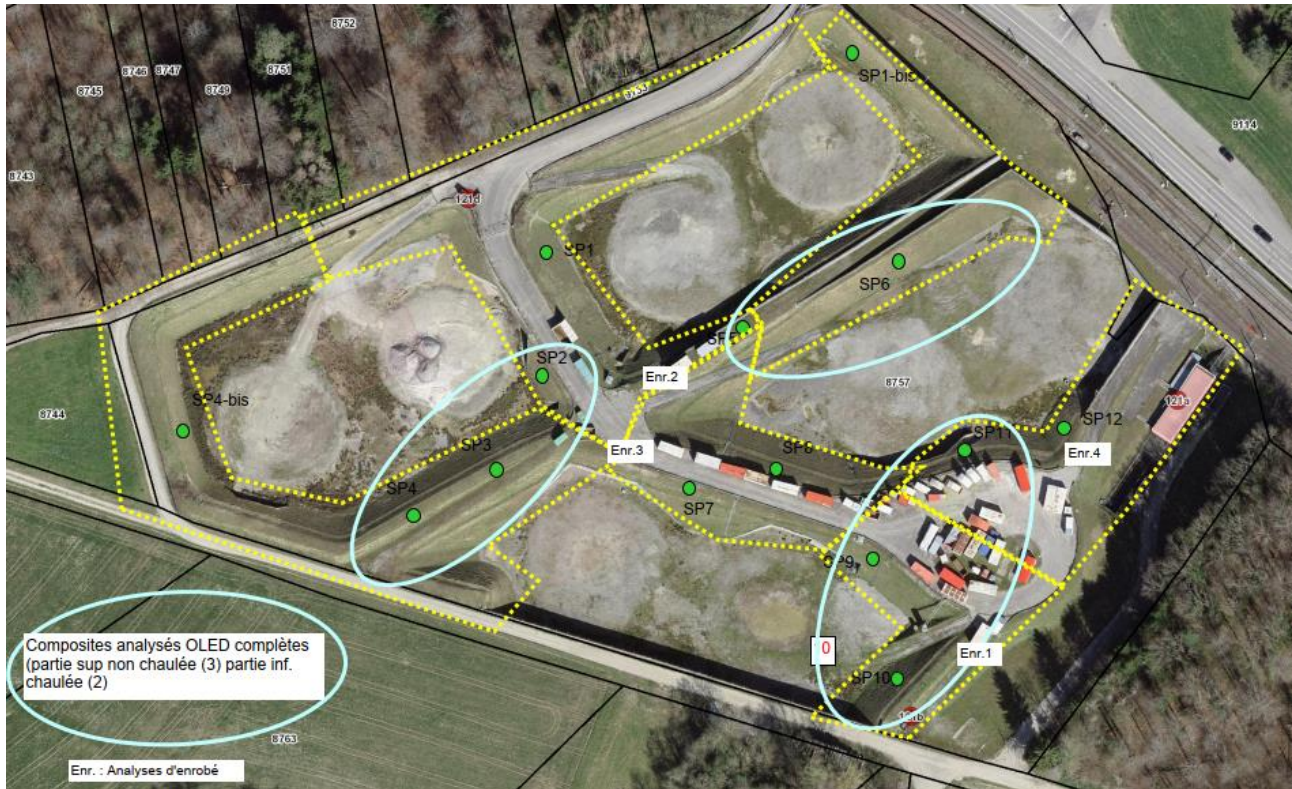


Figure 5-1: Ronds verts – emplacements des sondages à la pelle hydraulique ; Ovals bleu clair – composition des échantillons composites pour OLED complètes

- **Réalisation d'un biotope**

Le biotope prévu par le projet est planifié sur une zone herbeuse, à la lisière de la forêt. Un secteur est concerné par une portion de route asphaltée. La réalisation d'un biotope peut prendre diverses formes, y compris la réalisation d'un étang ou des modifications topographiques. Si ces options sont mises en œuvre, les horizons A et B de la couche de sol présente devront être décapés et stockés séparément. Les éventuels matériaux d'excavation pourront être valorisés sur place comme remblai des alvéoles.

→ Déchets et matériaux produits : **sol (Horizons A et B)**
Matériaux bitumineux de démolition

- **Réalisation d'un quai de transbordement ferroviaire**

Un mur de soutènement ainsi qu'un quai de transbordement ferroviaire sera réalisé dans le cadre du projet. La zone concernée par cet aménagement est couverte d'une végétation de type herbacée. Les horizons A et B de la couche de sol présente devront être décapés et stockés séparément. Les éventuels matériaux d'excavation supplémentaire pourront servir de matériaux de remblayage.

→ matériaux produits : **sol (Horizons A et B)**

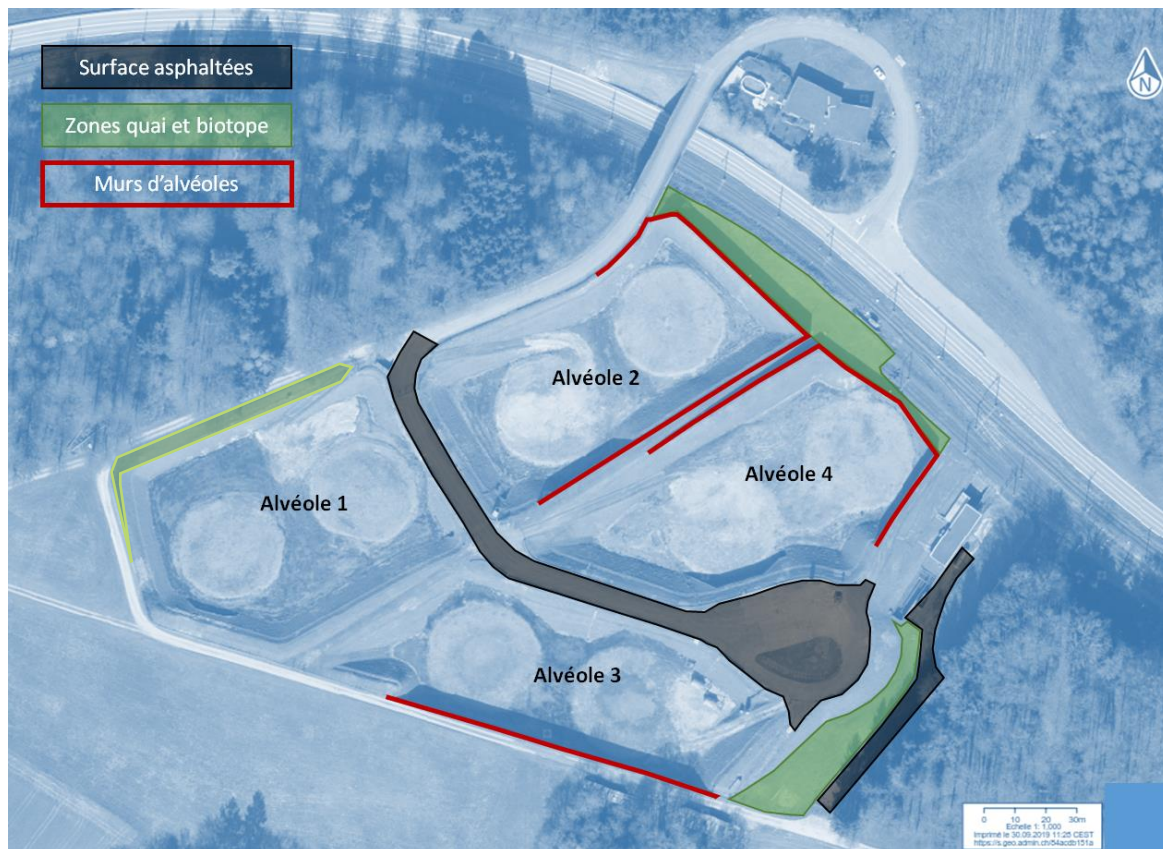


Figure 5-2: Zones ou éléments producteurs de déchets lors de la réalisation du projet

Les dimensions de ces zones ou éléments de construction sont estimés dans le tableau ci-dessous

Tableau 5-1 Estimations des dimensions des éléments de constructions dans le périmètre d'étude

Zone	Longueur	Largeur	Surface
	m	m	m ²
Surface asphaltée	-	-	3'250
Mur alvéole 2	160	0.4	64
Mur alvéole 3	110	0.4	44
Mur alvéole 4	150	0.4	60
Biotope	-	-	930
Zone quai	-	-	1'140

Les volumes de déchets et matériaux générés par la réalisation du projet sont estimés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 5-2 Volumes de déchets et matériaux générés par la réalisation du projet

Opération	Zone	Sur-face	Profondeur	Foisonne-ment	Type	Volume
		m ²	m	-		m ³
Décapage des sols	Biotope	930	0.4	1.3	Sols (Horizons A et B)	484
	Zone quai	1'140	0.4	1.3	Sols (Horizons A et B)	600
					Total sols	1'084
Dérapage des surfaces asphaltées	Route	3'250	0.15	1.1	Matériaux bitumineux	536
Démolition	Murs de soutènement	168	0.5 (moyenne)	1.2	Béton de démolition	100
Terrassement	Digues	var.	var.	1.3	Sous-sol / remblais	~5'200

Le projet engendrera un volume global de déchets estimé à environ 5'400 m³ en place (hors foisonnement). Par conséquent, un plan de gestion des déchets est nécessaire (OLED, art.16 let.a), et fait l'objet du sous-chapitre ci-après.

5.5.1 Plan de gestion des déchets

5.5.1.1 Bases légales

Les dispositions de l'ordonnance sur la limitation et l'élimination des déchets (déchets de chantier minéraux et matériaux de déconstruction) du 4 décembre 2015 (OLED) et celles de l'ordonnance sur le mouvement des déchets du 22 juin 2005 (OMoD) s'appliqueront à l'élimination, à la valorisation et au traitement des matériaux d'excavation.

5.5.1.2 Type, volume et filières d'élimination

La description des travaux et des types de matériaux et déchets produits en phase de réalisation sont décrits en détail dans le Concept de gestion des matériaux et de remblayage.

Le tableau suivant synthétise le plan de gestion des matériaux d'excavation conformément à l'aide à l'exécution de l'OLED « Déchets de chantier » de 2020 et de son tableau d'élimination des déchets de chantier.

Tableau 5-3 Plan de gestion des déchets/matériaux

Type de matériaux	Catégorie selon OLED (AE déchets de chantier 2020)	Code OMoD	Quantités estimées (volume en place)	Filière de gestion selon l'OLED
Enrobé bitumineux	Non pollué	17 03 02	487 m ³	Recyclage : Valorisation intégrale comme matières premières pour matériaux de construction (art. 20 OLED)
Coffre de grave sous enrobé (matériaux de démolition non bitumineux)	Non pollué	17 01 98	Env 900 m ³ (à confirmer)	Recyclage : Valorisation intégrale comme matières premières pour matériaux de construction (art. 20 OLED)
Matériaux terreux (Horizon A et B)	À préciser (selon OSol)	17 05 XX (à préciser)	828 m ³	Gestion selon OSol (si non valorisable selon OSol : gestion selon OLED)
Béton de démolition	Non pollué	17 01 01	85 m ³	Recyclage
Matériaux d'excavation composant les digues (remblai propre)	Non pollué ¹	17 05 06	~4'000 m ³ à confirmer	Valorisation sur site ou selon OLED art. 19.1

¹ Sur base d'analyses complètes selon OLED (contrôle complémentaire des PFAS à effectuer)

Les données du plan de gestion sont basées sur les informations existantes qui sont ponctuelles et recueillies sur le site. Leur validité entre les sondages ou en dehors de leur périmètre reste à contrôler lors de l'exécution de tous travaux, qui devront être adaptés à la réalité si nécessaire.

À noter que depuis juillet 2024, le SEn exige désormais d'intégrer des analyses de PFAS dans les diagnostics de pollution des terrain (pour l'établissement des plans de gestion des matériaux d'excavation). Par ailleurs, compte-tenu de la problématique des PFAS sur ce site (cf. chapitre 6.6 – Sites pollués), des analyses complémentaires sur ces paramètres devront être réalisées.

En phase chantier, en cas de suspicion de pollution sur les matériaux d'excavation (mesure DEC-6), un suivi devra être fait par un ingénieur spécialisé. Les matériaux concernés devront être stockés séparément, et analysés afin de définir la filière de gestion adaptée à leur degré de pollution.

Il est soit prévu de réutiliser le bâtiment technique existant et de le rénover en bâtiment administratif, soit de construire un nouveau bâtiment administratif dans la halle 10. Le transformateur présent sera éliminé conformément aux directives légales en vigueur. Un diagnostic amiante et polluants du bâtiment a été réalisé. Dans le cas d'une transformation du bâtiment ou d'une destruction de celui-ci, les recommandations se trouvant dans le rapport de diagnostic des polluants du bâtiment devront être appliquées, et les déchets évacués dans les filières agréées. Les mesures suivantes sont proposées dans le domaine de la gestion des déchets de démolition :

- DEC-4 : En cas de transformation du bâtiment technique existant, appliquer les conclusions du diagnostic des polluants du bâtiment.
- DEC-5 : Évaluation de la teneur en PCB de l'huile contenue dans le transformateur électrique existant et élimination conforme à l'OLED

5.6 Nature

Durant la phase chantier, la population de crapaud calamite sera mise sous pression par la perte de site de reproduction. La réalisation des biotopes de compensation dans la zone verte avant le début des travaux de remblayage doit permettre la continuité de leur cycle durant cette période. Afin de maximiser la transition des sites actuels aux futurs sites, les mesures suivantes sont prévues en phase de chantier :

- NAT-3 : Limiter la puissance, et les horaires, des sources lumineuses au strict nécessaire ;
- NAT-4 : Contrôle et élimination des plantes exotiques envahissantes durant la phase de chantier ainsi que la phase d'exploitation ;
- NAT-5 : Installation d'une barrière et d'un suivi des batraciens en phase de réalisation.

Précision des mesures:

- NAT-3 : Les illuminations seront éteintes en dehors des heures d'exploitations (la nuit). Il conviendra de recourir à des sources lumineuses de couleur jaune/ambree et éclairer uniquement les surfaces d'accès et de travail (éviter les émissions directes en direction de la forêt ou du ciel). Se référer à la norme SN EN 12464-2 «Lumière et éclairage – Éclairage des lieux de travail – Partie 2 : lieux de travail extérieurs» et la « notice limitation des émissions lumineuses » de l'OFEV ;
- NAT-4 : Le contrôle des PEE sera réalisé en phase de réalisation et d'exploitation par des personnes qualifiées et formées et conformément aux recommandations de l'AGIN (Arbeitsgruppe invasive Neobiota) ;
- NAT-5 : La barrière à batraciens permettra d'éviter au maximum que des batraciens ne se fassent écraser par des machines de chantiers ou par des matériaux de comblement. Cette barrière sera installée en fonction de la planification et de l'avancée des travaux (par exemple l'hiver qui précède la phase de réalisation et l'adapter au besoin pour la phase d'exploitation). Un suivi durant la phase de réalisation sera effectué (SER). En outre, la mesure NAT-1 sera réalisée avant le début des travaux de comblement ce qui permettra à l'espèce de se reproduire.

5.7 Suivi environnemental de la réalisation

Les impacts de la phase de réalisation sur les différents domaines environnementaux et les mesures relatives ont été traités dans les chapitres relatifs aux dits domaines et ne seront pas repris ici.

La supervision du respect des exigences environnementales liées au chantier du centre de traitement des déchets et valorisation des matières secondaires à Léchelles devra être assurée de manière systématique dans le cadre du suivi environnemental de la phase de réalisation (SER). Aussi, le responsable du suivi des mesures environnementales devra être présent aux séances de chantier et constituera le répondant du SER pour toutes les questions ayant trait à la protection de l'environnement.

Le responsable du SER supervise les aspects environnementaux en lien avec le chantier et aide la maîtrise d'ouvrage à réaliser le projet de construction conformément aux exigences des différents domaines de l'environnement. Le responsable du SER conseille et assiste les parties prenantes concernées, observe et évalue les problèmes écologiques qui se posent sur le chantier et garantit la mise en œuvre des obligations environnementales et conditions arrêtées dans la procédure d'autorisation. Il englobe toutes les tâches de suivi et de conseil en matière environnementale dès la phase de définition des objectifs et d'étude de projet et jusqu'à la phase d'exploitation (Définition OFEV, 2007).

Le SER doit être intégré tout au long des étapes principales de l'exécution du projet et de sa préparation :

- Préparation des travaux : intégration dans les soumissions des conditions particulières environnementales, définition des concepts d'intervention (protection des eaux, des sols...) ; évaluation des offres du point de vue environnemental et intégration des éléments dans les contrats d'entreprise ;
- Établissement d'un document de base synthétique avec « check-list » permettant de mettre en évidence de manière claire et concrète les exigences à respecter pour les différents domaines ;

- Exécution des travaux : suivi régulier du chantier avec participation aux séances de chantier selon les besoins, établissement d'un *reporting* organisé sous la forme de fiches de suivis de chantier, permettant d'identifier les objectifs initiaux, les mesures entreprises, les éventuels impacts environnementaux et la conformité avec les exigences fixées ;
- Réception de l'ouvrage : réalisation d'une réception écologique de l'ouvrage avant la réception globale et présentation sous la forme d'un document global regroupant l'ensemble des fiches de suivis permettant de vérifier la conformité de l'ouvrage avec les mesures établies dans l'EIE.

L'établissement et le suivi du Plan de gestion des déchets de chantier et du Plan de gestion des eaux de chantier doit être coordonné de manière adéquate avec le SER.

La mesure suivante est ainsi prévue :

- SER-1 : mise en place d'un suivi environnemental de réalisation avec concept de gestion des eaux, particulièrement pour la phase 1 : remblayage et aménagements souterrains, en partant de la base du tableau suivant.

Tableau 5-4 Tableau des mesures SER

Domaine	N°	Suivi spécifique
Qualité de l'air	A1	Mise en œuvre des mesures décrites dans le rapport, conformes au niveau B de protection selon la directive Air Chantier, OFEV 2016 comprenant notamment: - Contrôle des normes des engins et installations de chantier; - Nettoyage des pistes et des routes d'accès; - Contrôle et suivi des émissions sur le chantier (poussières, fumées, gaz d'échappement); - Contrôle de l'état de propreté des routes d'accès et des pistes de chantiers; - Brumisation des routes d'accès et des pistes de chantiers - Fixer dans les dispositions particulières des appels d'offres les exigences liées à la protection contre la poussière; - Instauration d'autres mesures en cas de nécessité.
Protection contre le bruit et les vibrations	B1	Mise en œuvre des mesures décrites et conformes au niveau de protection B (pour les travaux bruyants et très bruyants). Des mesures de niveau B, éventuellement C devront être prises. Des mesures précises seront établies une fois la planification de chantier réalisé, elles pourraient notamment englober: - Une limitation de durée pour les travaux bruyants ou très bruyants; - Fixer dans les dispositions particulières des appels d'offres les exigences liées à la protection contre le bruit - Instauration d'autres mesures en cas de nécessité.
Protection des sols	C1	Intégrer les prestations d'un pédologue dès la phase SIA 41 jusqu'à 53. - Mise en œuvre d'un suivi pédologique
Gestion des eaux	D1	Mise en œuvre et contrôle du plan de gestion des eaux de chantier au sens de la norme SIA 431 et transmission au SEN
Gestion des eaux	D2	Contrôle du stockage conforme des substances pouvant polluer les eaux (bas de rétention, produit absorbant / adsorbant)
Gestion des eaux	D3	Éviter les travaux de remblayage des bassins lors des périodes de pluies intenses ou de durée prolongée;
Gestion des eaux	D4	Suivi régulier des eaux à la sortie du réseau de drainage avant le déversement dans le ruisseau des Baumes et à la sortie des dispositifs de traitements;

Domaine	N°	Suivi spécifique
Sites pollués	E1	Suivi du terrassement des digues et des sols par un spécialiste. En cas d'apparition de matériaux suspects ou d'odeurs anormales lors du terrassement, réalisation d'échantillonnage et d'analyse des matériaux afin de définir la filière de valorisation ou élimination conforme à l'OLED.
Sites pollués	E2	Informier le Service de l'Environnement (SEn), en cas de mise à jour de matériaux suspects.
Lutte contre les organismes dangereux	F3	Mise en œuvre d'un suivi et d'une lutte contre des plantes exotiques envahissantes tout au long du chantier et durant les premiers temps de la phase d'exploitation: arrachage, transport en sac étanche et incinération des plants. Cette mesure de suivi intègre aussi la gestion des matériaux terreux pollués par les PEE. - Conformément aux recommandations de l'AGIN (Arbeitsgruppe invasive Neobiota)
Gestion des déchets et matériaux d'excavation	G1	Mise en œuvre et contrôle du concept de gestion des déchets de chantier conforme à la norme SIA 430.
Gestion des déchets et matériaux d'excavation	G2	Surveillance du respect des directives du plan de gestion des déchets
Gestion des déchets et matériaux d'excavation	G3	Mise en œuvre des mesures décrites dans le rapport, qui sont adaptées aux travaux de remblayage conséquent du site: - Remblayage du site en accord avec l'aide à l'exécution « valorisation des matériaux d'excavation et de perçement » - Documentation de la provenance des remblais (chantiers, gravières, carrières ...), suivi visuel régulier de leur qualité lors de leur déversement sur place et analyses chimique et géotechnique en cas de doutes. - Suivi du terrassement des digues et des sols par un spécialiste. En cas d'apparition de matériaux suspects ou d'odeurs anormales lors du terrassement, réalisation d'échantillonnage et d'analyse des matériaux afin de définir la filière de valorisation ou élimination conforme à l'OLED/l'OSol.
Protection de la nature	H1	Suivi de la création du biotope à batraciens
Protection de la nature	H2	Suivi de la mise en place de la barrière à batracien sectorisé en fonction de l'état d'avancement des travaux
Protection de la nature	H3	Instruction aux ouvriers quant aux enjeux écologiques du site (ex.: reconnaître les espèces de batraciens et les PEE)
Protection de la nature	H4	Suivi biologique des travaux visés par un spécialiste de la faune, de la flore et des milieux naturels
Protection de la nature	H5	Mise en œuvre d'un éclairage respectueux de l'environnement afin de limiter les nuisances liées au système d'éclairage public avec émissions lumineuses uniquement orientées vers les surfaces à éclairer

6 Impacts du projet sur l'environnement

6.1 Air

6.1.1 Bases légales

Ordonnance sur la protection de l'air (OPair), état au 1^{er} janvier 2023.

6.1.2 État initial

Le site retenu est situé dans une région de plaine, légèrement vallonnée, séparant les villages de Léchelles et de Grolley. Il est éloigné de sources importantes de pollution atmosphérique, la qualité de l'air des lieux étant principalement influencée par le trafic local ainsi que par les installations de chauffage et les activités des villages environnants.

A l'état initial, la qualité de l'air correspond à une situation caractéristique d'une région rurale du plateau suisse et peut être qualifiée de satisfaisante. Selon les mesures effectuées à Payerne dans le cadre du réseau national (NABEL), elle se caractérise par les valeurs moyennes suivantes :

Tableau 6-1 Indicateurs de la qualité de l'air à l'état initial

Polluant	Immissions 2015-2022	Valeur limite d'immission OPair
Dioxyde d'azote (NO ₂), moyenne annuelle	10 à 13 µg/m ³	30.0 µg/m ³
Poussières fines (PM10), moyenne annuelle	10 à 13 µg/m ³	20.0 µg/m ³

Les niveaux d'immission, exprimés en moyenne annuelle, sont inférieurs aux valeurs limites d'immission de l'OPair, pour les paramètres considérés (dioxyde d'azote et poussières fines). Les niveaux généraux de pollution atteints ne nécessitent en particulier pas de mesures spécifiques et la région n'est pas soumise à un plan de mesures au sens de l'OPair (art. 31 ss).

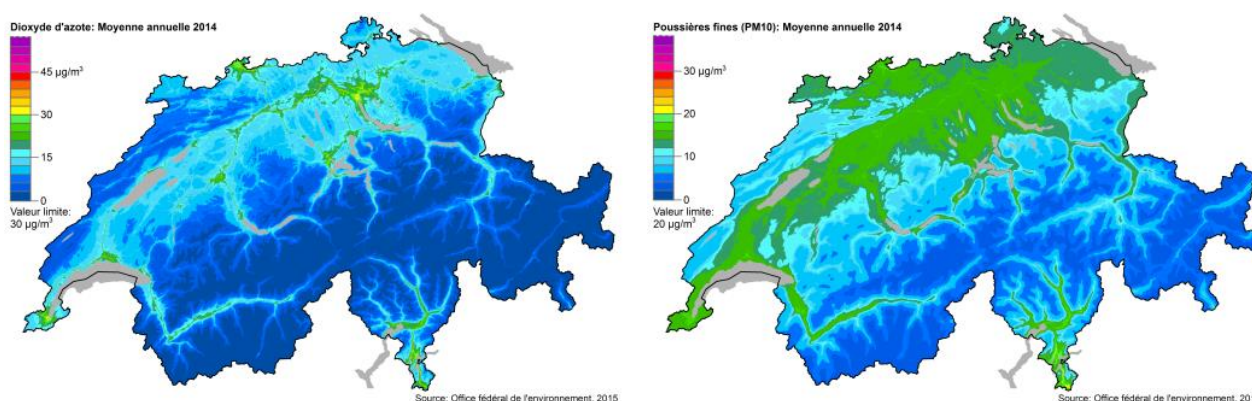


Figure 6-1 Carte des concentrations en dioxyde d'azote et en poussières fines (moyennes annuelles, source : OFEV)

Le site d'implantation du projet est par ailleurs au bénéfice de conditions de dispersion globalement favorables pour les émissions atmosphériques. Aucun effet particulier de barrage dû à la topographie (falaise ou fond de vallée encaissé, par exemple) n'est à relever et le régime des vents est régulier (rares périodes sans vent), avec une composante marquée de vent de secteur Sud-Ouest et dans une moindre mesure de vent de Nord-Est (bise).

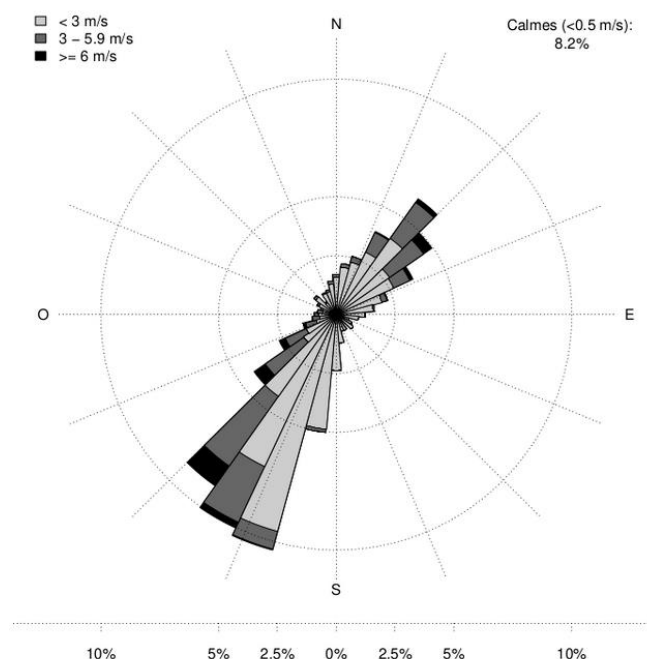


Figure 6-2 Rose des vents à Payerne (source : Météosuisse)

6.1.3 Effets du projet et mesures

Sources d'émissions

L'exploitation du centre de tri sera associée à une augmentation potentielle des émissions atmosphériques. Les sources d'émissions supplémentaires suivantes sont identifiées :

- Émissions du trafic routier supplémentaire
- Émissions des moteurs des machines de chantier
- Émissions de poussières dues à la manutention de matériaux et de déchets

Trafic et machines de chantier

L'estimation du trafic induit par le projet présenté au chapitre 4.4 (p.18) montre que l'augmentation relative sera limitée (<5% des valeurs actuelles). Le trafic supplémentaire ne provoquera pas d'augmentation perceptible des immissions de polluants atmosphériques.

Les machines de chantier engagées pour l'exploitation du site (chargeuses, pelles, manuscopiques) ne provoqueront pour leur part pas de contribution mesurable à l'évolution des niveaux de pollution de l'air de la région. La mesure suivante permettra de répondre à la limitation préventive des émissions, exigée par l'OPair :

- AIR-1 : engagement de machines récentes, au bénéfice d'un entretien régulier et à jour, notamment du système antipollution, et répondant aux exigences applicables aux systèmes de filtres à particules.

Poussières

Le projet réserve une place importante à la gestion logistique de matières minérales (ballast et granulats durs). Ces matériaux sont de granulométrie grossière et leur manutention génère peu de poussières, par exemple en comparaison de matériaux d'excavation ou de sables.

Les opérations de broyage du bois, s'agissant de bois naturel, dégagent peu de poussières, comparativement au broyage de bois usagé ou de matières minérales par exemple. Le broyage et le stockage des copeaux ainsi que le concassage et le criblage des graves et granulats se dérouleront par ailleurs sous le couvert d'une halle, ce qui contribuera à limiter les émissions. Un brumisateuse est prévu pour ces types de matériaux.

Les mesures suivantes contribueront à limiter les émissions de poussières dans le secteur du bois et des matériaux minéraux et granulats :

- AIR-3 : revêtement des places de circulation
- AIR-4 : nettoyage régulier des accès et des places (raclage, balayage)
- AIR-5 : brumisage régulier des matériaux concassés et criblés (graves et granulats) ainsi que du bois broyé.

6.1.4 Évaluation

Les émissions atmosphériques dues au projet proviendront principalement du trafic supplémentaire et des moteurs des machines de chantier engagées sur le site. Aucun effet négatif mesurable sur la qualité de l'air de la région n'est toutefois attendu, l'exploitation n'impliquant en particulier pas de dépassement des valeurs limites d'immission de l'OPair.

Lors de périodes prolongées de temps sec, la production de poussières par la manutention des matériaux et les circulations internes est un risque identifié. Les mesures prévues permettront de limiter l'impact sur la qualité de l'air.

L'appréciation donnée dans ce chapitre ainsi que les mesures préventives prévues permettent de conclure que le projet est compatible avec les exigences légales de l'OPair.

6.2 Bruit et vibrations

6.2.1 Bases légales

La protection contre les nuisances sonores est régie par l'ordonnance sur la protection contre le bruit (OPB du 15 décembre 1986).

Au niveau cantonal, l'Ordonnance sur la protection contre le bruit et les dangers liés au son (OPBS du 01.02.2022) fournit les bases légales complémentaires.

La mise en place du centre de traitement des déchets et de valorisation de matières secondaires, avec les activités qu'il implique, va générer une augmentation de trafic sur les axes routiers et ferroviaires existants. D'après l'**art. 9 de l'OPB** « utilisation accrue des voies de communication », le trafic induit par l'exploitation du site ne doit pas entraîner un dépassement des valeurs limites d'immission (VLI) consécutif à l'utilisation accrue d'une voie de communication (let. a), ni de perception d'immissions de bruit plus élevée si cette voie de communication nécessite un assainissement (let. b).

Également, les activités du projet vont être la source de nuisances sonores, à considérer comme de nouvelles installations fixes. Il s'agit notamment des activités bruyantes spécifiques des entreprises, des activités de chargement / déchargement des camions et wagons, de manutention des matériaux, des circulations sur les accès internes et le stationnement des véhicules. Selon l'**art. 7 de l'OPB** « limitation des émissions de nouvelles installations fixes », les émissions de bruit exclusives des nouvelles installations fixes ne doivent pas entraîner de dépassement des valeurs de planification (VP) au droit des LUSB existants ou futurs (parcelles constructibles) situés à proximité.

Genres de bruit

La législation différencie le bruit généré par le trafic sur les axes routiers (évalué selon l'annexe 3 de l'OPB), sur les voies de chemin de fer (annexe 4 de l'OPB) et les activités d'un site d'exploitation (annexe 6 de l'OPB).

Les types d'installations, les articles de l'OPB auxquels ils sont soumis et les périodes d'évaluation relatives aux différentes annexes de l'OPB sont précisés dans le tableau ci-après.

Tableau 6-2 Valeurs limites d'immission selon l'annexe 3 OPB.

Installation	Art. OPB	Valeurs limites à respecter	Annexe OPB	Période diurne	Période nocturne
Circulation routière	Art. 9 OPB	VLI	Annexe 3 <i>Bruit routier</i>	6h – 22h	22h – 6h
Trafic ferroviaire	Art. 9 OPB	VLI	Annexe 4 <i>Bruit ferroviaire</i>	6h – 22h	22h – 6h
Activités du site	Art. 7 OPB	VP	Annexe 6 <i>Bruit industriel</i>	7h – 19h	19h – 7h

Valeurs limites

Les valeurs limites d'exposition au bruit sont définies selon le genre de bruit, aux annexes mentionnées dans le tableau ci-dessus. Elles sont fixées en fonction des degrés de sensibilité au bruit (DS) et selon la période d'évaluation (jour, nuit).

Tableau 6-3 Valeurs limites d'exposition au bruit définies dans l'OPB, annexes 3, 4 et 6

Degré de sensibilité (DS)	Valeurs de planification [dB(A)]		Valeurs limites d'immission [dB(A)]	
	Jour	Nuit	Jour	Nuit
DS III	60	50	65	55
DS IV	65	55	70	60

6.2.2 État initial

Le centre de tri prendra place sur un site éloigné de zones habitées, dans un secteur actuellement peu bruyant. Le périmètre du projet est situé en zone de DS IV selon le RCU antérieur et selon le règlement de la zone spéciale. Les principales sources de bruit sur place sont actuellement la route et la voie de chemin de fer.

L'inventaire des locaux à usage sensible au bruit (LUSB) dans le périmètre d'influence du projet montre qu'il existe une seule habitation à proximité du site, à l'intérieur de la bretelle d'accès depuis la route cantonale. Il s'agit de l'ancienne « maison du gardien » associée aux activités passées du site de stockage d'hydrocarbures. Il s'agit de deux logements contigus. Ce secteur retourne à la zone agricole car n'est pas inclus dans la zone spéciale. Il est soumis à un degré de sensibilité III (DS III).

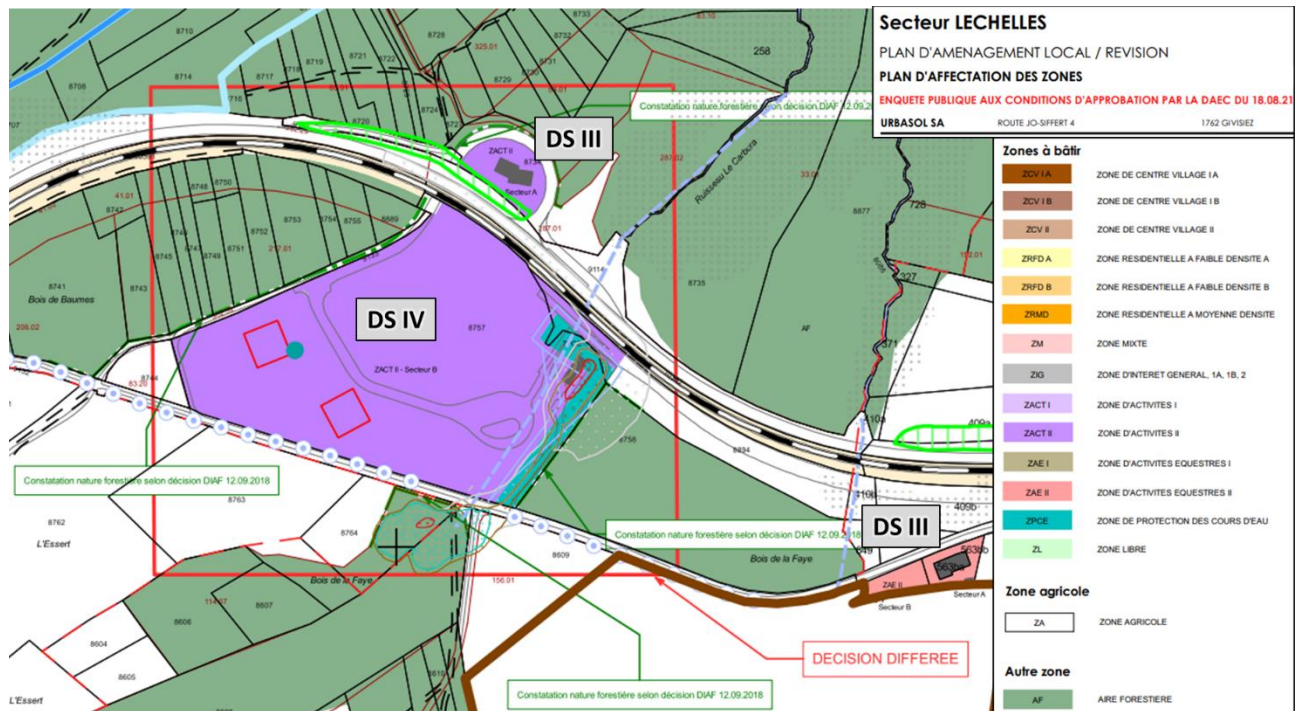


Figure 6-3 Extrait du plan d'affectation des zones (enquête publique aux conditions d'approbation du 18.02.2022) et degrés de sensibilité.

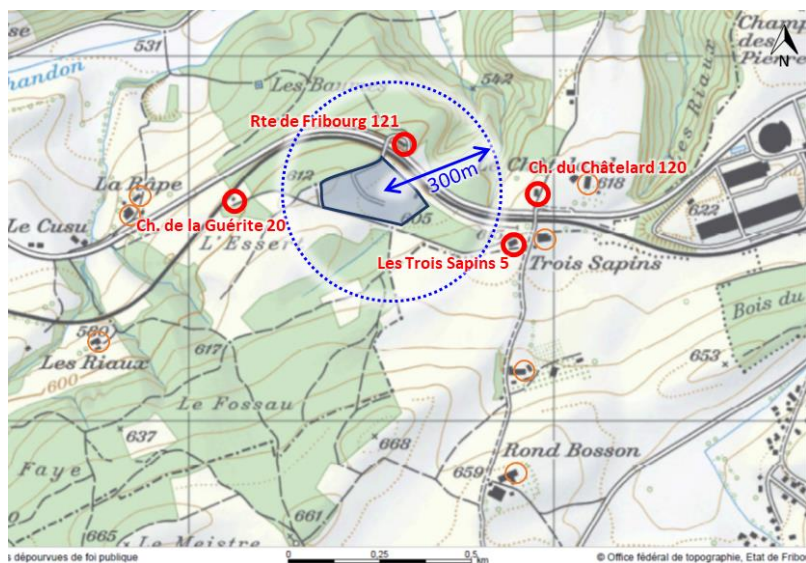


Figure 6-4 Situation du voisinage et inventaire des locaux à usage sensible au bruit

L'ancienne « maison du gardien » est le seul LUSB situé à proximité immédiate du site.

Dans un rayon supérieur à 300 mètres, une dizaine de bâtiments à usage d'habitation sont recensés, principalement des habitations et des fermes isolées. La plupart n'ont pas de vue directe sur le site, la topographie ou la forêt faisant office d'obstacle.

Ces différents objets sont situés dans des zones affectées en zone agricole et zone d'activités équestres. Ils disposent d'un degré de sensibilité au bruit DS III.

6.2.3 Effets du projet et mesures

Vibrations

L'exploitation du site de tri ne générera pas d'ébranlement important. Aucun objet particulièrement sensible n'est par ailleurs recensé à proximité immédiate de la future installation (bâtiment, infrastructure).

Bruit du trafic induit (art. 9 OPB)

Trafic ferroviaire

La remise en fonction du raccordement ferroviaire existant permettra le transport par train d'une partie des matériaux traités sur le site.

Les wagons seront chargés en période diurne au droit du quai et déplacés au niveau des voies de garage à l'est du site, pour regroupement. Les différents wagons regroupés (train « bloc ») seront envoyés sur le réseau existant à la fréquence de deux fois par semaine.

Le trafic ferroviaire induit par le projet est de ce fait négligeable au regard du trafic existant sur les voies.

Trafic routier

Les données de trafic à l'horizon futur 2032 sans projet ainsi que l'estimation du trafic induit par le projet sont présentées au chapitre 4.4.

L'influence du projet sur le réseau routier, par l'augmentation du trafic et du bruit (conformité à l'art. 9 OPB), a été réalisée de façon conservatrice sur la base d'un trafic routier maximaliste, prenant en compte un cas extrême et hypothétique où aucune évacuation de matériaux ne se ferait par rail (Scénario 2 de la).

Les données de trafic 2032 sans et avec projet sont présentées à la et de la Figure 4-9. Le trafic supplémentaire généré par le projet est détaillé pour chaque axe routier à la . Le trafic est exclusivement induit en période diurne (pas d'activité en période nocturne).

Les caractéristiques du trafic en termes de répartition jour / nuit des véhicules et de part de véhicules bruyants sont tirées des informations des compteurs de circulation (plan quinquennal 2020, FR1146 pour la Route de la Broye et FR1142 pour la Route de Fribourg).

Les principales caractéristiques de trafic par axe, sont détaillées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 6-4 Axes routiers empruntés – effet du projet sur le trafic

AXES ROUTIERS	TRAFIC FUTUR 2032 SANS PROJET					Trafic induit		TRAFIC FUTUR 2032 AVEC PROJET						
	TJM	THM jour	THM nuit	VB jour	VB nuit	TJM	PL	TJM	THM jour	THM nuit	VB jour	VB nuit	Augm. TJM jour/nuit	
	véh./j	véh./h		%		véh./j	véh./j	véh./j	véh./h		%		%	
Rte de la Broye dir. Payerne	4'100	237	38	7.8%	4.1%	65	38	4'165	241	38	8.6%	4.1%	+1.6	0
Rte de la Broye dir. Fribourg	4'100	237	38	7.8%	4.1%	151	88	4'251	247	38	9.7%	4.1%	+3.7	0
Rte de Fribourg	7'900	460	67	7.3%	5.4%	151	88	8'051	470	67	8.3%	5.4%	+1.9	0

TJM = trafic journalier moyen THM = Trafic horaire moyen VB = part de véhicules bruyants (supposé = poids-lourds PL)

L'augmentation du trafic journalier moyen (TJM) est relativement limitée (entre +1.6 et +3.7% en période diurne).

Les niveaux d'émissions correspondants (calculés selon le modèle d'émission sonroad18 au moyen du webtool de l'EMPA) sont détaillés dans le tableau ci-après. Les hypothèses suivantes ont été prises en compte pour les calculs : vitesse légale = 80km/h, correction KB = KB0_50 et type de toute = « route principale, 80km/h ».

Tableau 6-5 Axes routiers empruntés – effet du projet sur les émissions de bruit

AXES ROUTIERS	Emissions état futur 2032 sans projet		Emissions état futur 2032 avec projet		Effet du projet jour / nuit	
	LwA' jour	LwA' nuit	LwA' jour	LwA' nuit		
	dB(A)		dB(A)		dB(A)	
Rte de la Broye - dir. Payerne	78.2	65.6	78.4	65.6	+0.2	0
Rte de la Broye - dir. Fribourg	78.2	65.6	78.6	65.6	+0.4	0
Rte de Fribourg	81.1	70.8	81.3	70.8	+0.2	0

LwA' = niveau de puissance par mètre linéaire, par voie de circulation

Les résultats des évaluations montrent que le trafic supplémentaire généré par le projet ne provoquera pas d'augmentation perceptible des émissions (et par là des immissions) sonores le long des tronçons routiers concernés (+0.2 à 0.4 dB(A) selon les axes).

Il n'y a pas utilisation accrue des voies de communication existantes. Les exigences de l'art. 9 OPB seront ainsi respectées.

Le trafic généré étant le plus important sur les axes routiers les plus proches du site, et ce dernier n'impliquant pas d'augmentation perceptible des émissions, il n'est pas attendu d'impact sur les axes routiers plus éloignés (impliquant une génération de trafic moindre). De plus, l'évaluation a été réalisée de façon conservatrice sur la base d'un trafic routier maximaliste (prenant en compte aucune évacuation de matériaux par rail). Ainsi, le périmètre d'étude retenu pour l'évaluation de la conformité à l'art. 9 OPB est de ce fait conservateur.

Bruit des activités sur le site (art. 7 OPB)

Sources de bruit du site en activité (période diurne)

Les activités industrielles du centre de tri sont à traiter au sens de l'art. 7 de l'OPB, comme une nouvelle installation, dont le bruit ne doit pas entraîner de dépassement des valeurs de planification (VP) au droit des locaux sensibles situés à proximité.

Le principal LUSB concerné est l'habitation localisée à l'intérieur de la bretelle d'accès depuis la route cantonale (« maison du gardien »), disposant d'un DS III (VP de 60 dB(A) le jour et 50 dB(A) la nuit). L'habitation est distante d'environ 50 m du futur quai.



Figure 6-5 Illustration de la situation de l'habitation voisine au Nord par rapport au site (photo : Google)

La présente évaluation est réalisée conformément à l'annexe 6 OPB « Bruit de l'industrie et des arts et métiers » et se base sur les données fournies par le requérant.

En vue d'une évaluation conservatrice, tant les activités ferroviaires (chargement des wagons / circulation des trains) que les activités routières maximisées (circulation des véhicules, chargement/déchargement et manœuvres des camions) sont considérées pour l'évaluation de la conformité du projet à l'art. 7 OPB.

Comme précisé au chapitre 4 « Description du projet », le site sera en activité durant la journée uniquement. Aucune activité bruyante n'est prévue durant la nuit, soit entre 19h00 et 7h00 au sens de l'annexe 6 de l'OPB, à l'exception d'une mise sur le réseau ferroviaire et réception des wagons qui se fera de nuit une fois par semaine (durée inférieure à 2 heures).

Les différentes sources de bruit liées aux activités diurnes du site sont les suivantes :

- Broyage du secteur bois (halle 5) ;
- Concassage et criblage du secteur graves et granulats (halle 9) ;
- Presse à balles du secteur papiers / cartons, presse à sagex (halle 6) ;
- Station de lavage des engins et véhicules (halle 2) ;
- Activité des engins mobiles de manutention (pelles, manuscopiques, chargeuses, charriots, etc.) des différents secteurs ;
- Chargement/déchargement des camions des différents secteurs ;
- Chargement des wagons au niveau du quai ;
- Circulation des trains sur la nouvelle voie le long du quai, jusqu'aux voies de garage pour regroupement avant envoi sur le réseau ;
- Circulations internes et stationnement des véhicules (légers et poids-lourds) ;

Les caractéristiques des différentes sources de bruit, par secteur, sont détaillées à l'Annexe G. Sont précisés dans cette annexe : les types d'activités, les engins concernés et leur puissance acoustique spécifique, les durées d'activité journalière (jour ouvré type, selon données du requérant) ainsi que les corrections de niveau K selon l'annexe 6 OPB, correspondant à chaque activité. Les détails relatifs au stationnement et aux différents tronçons routiers internes du site sont également présentés à l'Annexe G.

Une modélisation acoustique a été réalisée au moyen du logiciel CadnaA (Version 2024 MR1). Les différentes sources de bruit du site ont été modélisées selon leurs caractéristiques, par les sources suivantes :

- Ponctuelles : machines fixes (broyeur, presse sagex, lavage, groupe de secours) ;
- Linéaires : presse papier, voie ferrée (locomotive et wagons) ;
- Surfacique : engins mobiles (pelles, manuscopique, chargeuses, etc.), chargement/déchargement des camions et wagons, stationnement ;
- Routes : axes de circulation internes.

Lorsqu'un même engin est utilisé sur différents secteurs ou à différents emplacements d'un même secteur, la durée d'activité pour chaque emplacement est adaptée (cas par exemple du manuscopique utilisé à la fois dans le secteur bois et le secteur papier/carton, etc.).

Dans un objectif conservateur, seuls les murs inférieurs en dur (environ 5m de haut) sont modélisés selon les plans de l'architecte. Les parties supérieures des bâtiments (panneaux acier et toiture) ne sont pas considérées dans la modélisation.

Résultats de l'évaluation et mesures (période diurne)

Globalement, selon les résultats de la modélisation, les valeurs de planification (VP) diurnes pour un DS III (60 dB(A)) sont respectées dès que l'on s'éloigne d'environ 150 à 250 m du centre du périmètre du projet selon la direction. La majorité des locaux à usage sensible au bruit situés dans le voisinage du projet étant distant d'au moins 300 m (voir Figure 6-4), les VP sont respectées au droit de ces bâtiments.

La seule habitation située à moins de 300 m du projet (ancienne maison du gardien, Route de Fribourg 121) est distante d'une cinquantaine de mètres du nouveau quai. Selon une première évaluation sans prise en

compte de mesures de protection, un dépassement des VP diurnes est constaté au droit du bâtiment (voir ci-dessous).

Ainsi, afin de garantir le respect des VP, les mesures de protections suivantes sont nécessaires :

- Réalisation d'une paroi antibruit d'environ 7.7 m de haut (hauteur absolue du couronnement de 611.5m) et 56.6 m de long entre la nouvelle voie ferrée industrielle et la voie CFF existante est projetée. Cette hauteur est rendue nécessaire par la configuration du site. En effet, les fenêtres de l'habitation à protéger se situent à une altitude de 607m, le quai projeté est à une hauteur similaire, mais les engins sont considérés à une hauteur de 1.5m à 2.0m au-dessus du sol. La paroi reposant dans la partie basse du site, au niveau des voies (603.7m), une hauteur relativement importante est nécessaire afin de présenter un effet d'obstacle suffisant entre les fenêtres de l'habitation et les sources de bruit. La paroi antibruit sera recouverte d'un revêtement phonoabsorbant du côté de la route cantonale et de la voie de chemins de fer (coefficient d'absorption acoustique α d'au moins 0.6), afin d'éviter les effets de réflexions du bruit vis-à-vis de l'ancienne maison du gardien.
- La halle 5 étant ouverte sur sa façade est, le positionnement du broyeur à bois devra nécessairement se faire dans la moitié Sud de la halle, afin de maximiser l'effet d'obstacle constitué par la halle 6, protégeant ainsi les locaux sensibles de l'habitation Route de Fribourg 121.
- Les murs Nord des halles 6 et 9 devront être conçues en matériaux présentant un coefficient d'affaiblissement du bruit (Rw) suffisant afin de limiter la propagation du bruit de l'intérieur des halles vers l'habitation. Également, les façades Nord de ces deux halles devront être phonoabsorbantes (matériaux avec un coefficient d'absorption acoustique α d'au moins 0.6) afin d'éviter les effets de réflexion du bruit des activités prenant place entre les halles et la voie ferrée.

Également, de façon générale (et particulièrement dans la halle 5 du secteur bois), il est recommandé à l'intérieur des halles, de privilégier des matériaux présentant des qualités d'absorption phonique de façon à limiter les effets de réflexions typiques de l'intérieur des halles industrielles comprenant de multiples sources de bruit.

Avec les mesures précitées, les niveaux d'évaluation diurnes calculés au droit l'habitation s'élèvent au maximum à 60 dB(A), permettant le respect de la valeur de planification diurne (voir ci-dessous).

Tableau 6-6 Niveaux d'évaluation calculés (en dB(A)) au droit des plus proches LUSB

Bâtiment	DS	Valeurs de planification (VP)		Niveaux d'immission sans mesures		Ecart aux VP		Niveaux d'immission avec mesures		Ecart aux VP	
		jour	nuît	jour	nuît	jour	nuît	jour	nuît	jour	nuît
Rte de Fribourg 121	III	60	50	67	-	+7	-	60	-	0	-
Les Trois Sapins 5	III	60	50	58	-	-2	-	58	-	-2	-
Ch. du Châtelard 120	III	60	50	57	-	-3	-	56	-	-4	-
Ch. de la Guérite 120	III	60	50	48	-	-12	-	48	-	-12	-

A titre d'illustration, les résultats des niveaux sonores calculés à 2 m au-dessus du niveau du sol, sont représentés sous la forme d'isophones à la figure ci-après.

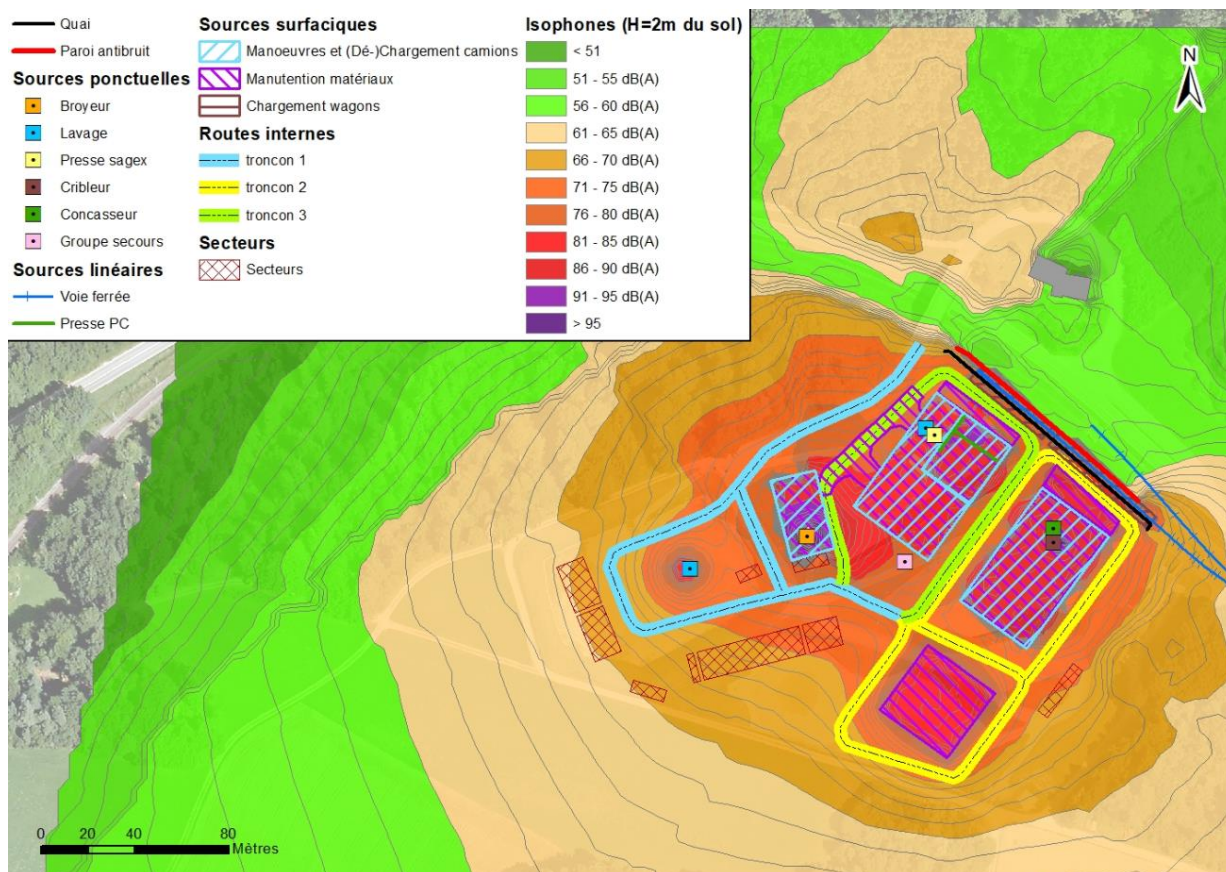


Figure 6-6 Sources de bruit et isophones (calcul à 2 m au-dessus du niveau du sol).

Sources de bruit de la mise sur le réseau ferroviaire des wagons (période nocturne)

L'évaluation des nuisances liées à la mise sur le réseau ferroviaire des wagons en période nocturne a été réalisée au droit de l'habitation la plus proche du site (ancienne maison du gardien) et au niveau des bâtiments les plus proches de la voie, dans le secteur « les Trois Sapins ». Les caractéristiques des émissions nocturnes (manœuvres, accrochage et mise sur le réseau ferroviaire des wagons) sont détaillées à l'Annexe G.

Résultats de l'évaluation (période nocturne)

Selon les résultats de la modélisation, les valeurs de planification (VP) nocturnes sont respectées au droit des plus proches LUSB (voir tableau ci-dessous).

Tableau 6-7 Niveaux d'évaluation calculés (en dB(A)) au droit des plus proches LUSB

Bâtiment	DS	Valeurs de planification (VP)		Niveaux d'immission		Ecart aux VP	
		jour	nuite	jour	nuite	jour	nuite
Rte de Fribourg 121	III	60	50	-	46	-	-4
Les Trois Sapins 5	III	60	50	-	49	-	-1
Rte des Trois Sapins 44	III	60	50	-	44	-	-6
Ch. du Châtelard 120	III	60	50	-	44	-	-6

Synthèse des mesures

Selon les évaluations réalisées dans le présent chapitre et en application du principe général de limitation des nuisances sonores à la source, les mesures présentées ci-dessous devront être mises en œuvre :

- BRUIT-1 : Réalisation d'une paroi antibruit d'environ 7.7 m de haut (hauteur absolue du couronnement de 611.5m) et 56.6 m de long entre la nouvelle voie ferrée industrielle et la voie CFF existante est projetée. La paroi antibruit sera recouverte d'un revêtement phonoabsorbant du côté de la voie CFF (coefficient d'absorption acoustique α d'au moins 0.6). La paroi devra en outre répondre aux exigences de la norme suisse SN 640570 "Protection contre le bruit aux abords des routes et des voies de chemins de fer - Conception des obstacles à la propagation du bruit (obstacles antibruit)". La statique de la construction, le matériau et les couleurs utilisés devront être soumis à l'approbation des CFF ;
- BRUIT-2 : Localisation imposée du broyeur à bois dans la moitié sud de la halle 5 afin de maximiser l'effet d'obstacle constitué par la halle 6 ;
- BRUIT-3 : Les murs Nord des halles 6 et 9 devront être conçues en matériaux présentant un coefficient d'affaiblissement du bruit (R_w) suffisant afin de limiter la propagation du bruit de l'intérieur des halles vers l'habitation ;
- BRUIT-4 : Les façades Nord des halles 6 et 9 devront être phonoabsorbantes (matériaux avec un coefficient d'absorption acoustique α d'au moins 0.6) afin d'éviter les effets de réflexion du bruit des activités prenant place entre les halles et la voie ferrée ;
- BRUIT-5 : Il est recommandé à l'intérieur des halles (murs et toitures), de privilégier des matériaux présentant des qualités d'absorption phonique de façon à limiter les effets de réflexions typiques de l'intérieur des halles industrielles comprenant de multiples sources de bruit ;
- BRUIT-6 : Manipulation adéquate des matériaux, notamment en les déposant plutôt qu'en les lâchant de plusieurs mètres de hauteur ;
- BRUIT-7 : Réalisation de travaux bruyants sous couvert des halles (broyage, concassage par ex.). Au besoin, confinement partiel des sources de bruit prépondérantes ;
- BRUIT-8 : Exécution simultanée de travaux avec des émissions de bruit élevées (ex : broyage du bois et déchargement de matériaux) à éviter ;
- BRUIT-9 : Engagement d'engins et machines récentes, présentant des puissances acoustiques aussi faibles que possible.
- BRUIT-10 : La conformité du projet a été démontrée dans le présent chapitre moyennant la mise en œuvre de mesures et sur la base d'hypothèses de fonctionnement des différentes sources de bruit (puissances et durées d'utilisation consignées dans le rapport d'exploitation). En cas de modification de ces hypothèses, une actualisation de l'évaluation acoustique sera nécessaire. Une information aux autorités cantonales compétentes sera réalisée afin de définir quelle sera la suite à donner.

6.2.4 Évaluation

Le développement du centre de tri provoquera des émissions de bruit durant la journée, du fait des activités de traitement et manutention des matériaux et des transports routier et ferroviaire des matériaux.

Le trafic supplémentaire généré par l'exploitation ne provoquera pas d'augmentation perceptible des immersions pour les riverains des tronçons routiers concernés.

L'évaluation du bruit inhérent à l'activité du site, réalisée conformément à l'annexe 6 OPB, révèle que les valeurs de planification seront respectées au droit des LUSB situés à proximité du site. Le respect des VP au droit de l'habitation sise Route de Fribourg 121, la plus exposée au bruit des activités du site, peut être assuré moyennant la réalisation d'une paroi antibruit d'environ 7.7 m de haut entre la nouvelle voie ferrée industrielle et la voie CFF existante, l'implantation du broyeur à bois dans la moitié Sud de la halle 5, et la construction des murs Nord des halles 6 et 9 d'une part en matériaux suffisamment isolants pour ne pas propager le bruit

de l'intérieur des halles et d'autre part revêtus sur leur face extérieure de matériaux phonoabsorbants afin d'éviter les effets de réflexion du bruit des activités prenant place entre les halles et la voie ferrée.

L'évaluation présentée dans ce chapitre montre que le projet sera conforme aux exigences légales de l'OPB, grâce à la mise en œuvre des mesures précitées, à la distance séparant le site des zones habitées et à l'absence d'activité nocturne (hors mise sur le réseau ferroviaire des wagons).

6.3 Eaux

6.3.1 État initial

Du point de vue de la protection des eaux souterraines, le site du projet est localisé à la limite d'un secteur de protection (Au). Un captage public est situé au Nord-Ouest du site dont la limite de la zone S3 est à minimum 140 m du périmètre du projet.

Les eaux souterraines dans la zone de projet s'écoulent à priori en direction du Nord-Est.

Plusieurs ruisseaux de pente sont présents dans le secteur, dont un ruisseau (ci-après ruisseau des Baumes) qui prend sa source dans un bosquet au Sud-ouest du site. Le ruisseau des Baumes est enterré à plusieurs mètres de profondeur à travers le site, et retrouve son cours naturel à l'aval de la route cantonale, pour finalement se jeter dans le Chandon quelques centaines de mètres plus à l'aval.

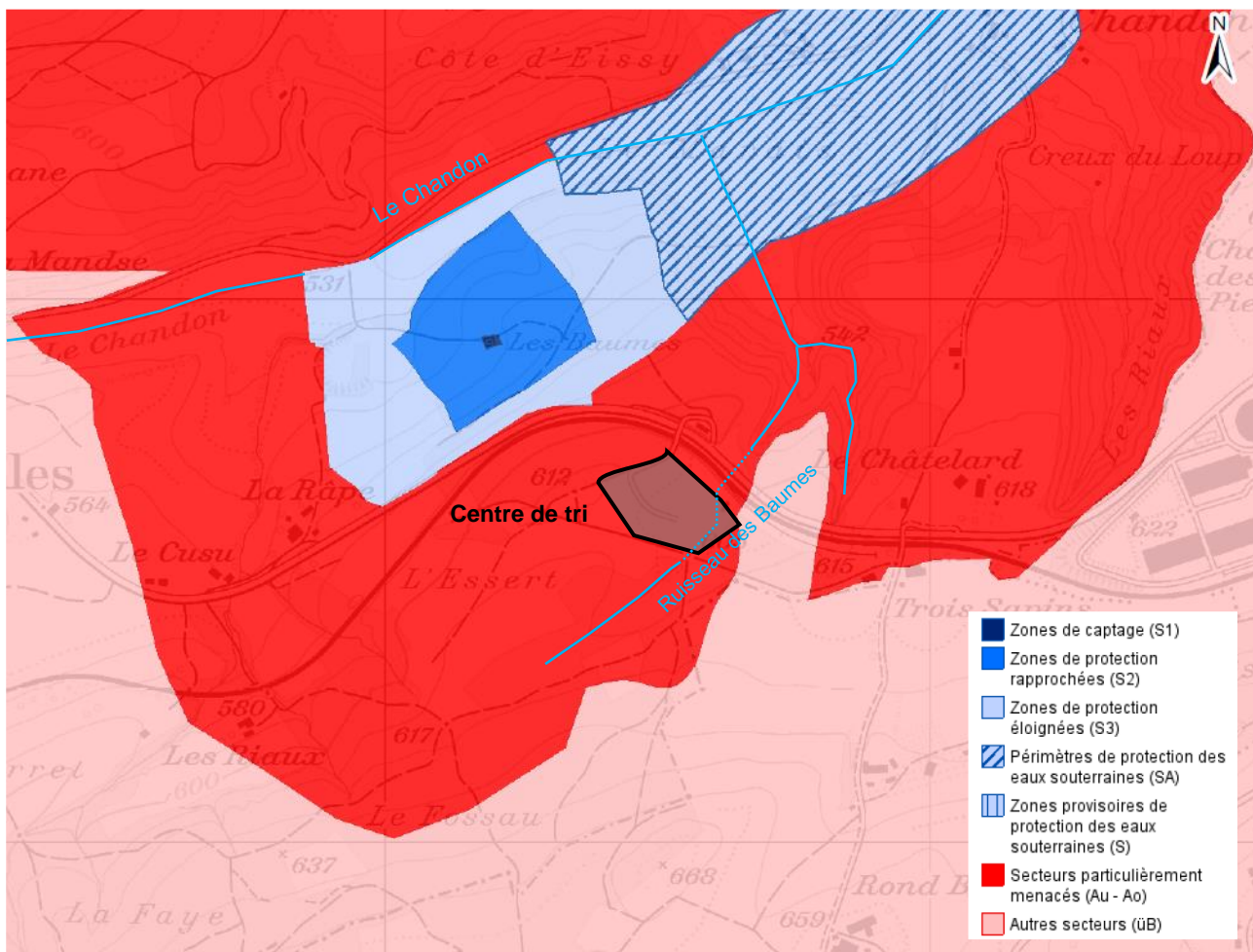


Figure 6-7 Carte de protection des eaux souterraines et situation du réseau hydrographique (source : guichet cart. Fribourgeois)



Figure 6-8 Bassin déshuileur pour les eaux pluviales des bassins



Figure 6-9 Ruisseau des Baumes dans la forêt à l'aval du site

Lors de la vision locale du 11 juin 2016, correspondant à une situation d'étiage, le débit moyen du ruisseau des Baumes a été estimé à 10 l/s sur le tronçon en amont du site et augmente à 30-50 l/s à l'aval (après la confluence avec la branche Est). Selon les indications du Service de l'environnement (mail M. Maradan du 5 septembre 2016), le débit théorique Q_{347} déterminé par calcul serait de l'ordre de 1 l/s mais reste une appréciation peu fiable (bassin versant de petite taille). Pour les besoins de la présente évaluation, un débit Q_{347} de 10 l/s a été considéré.

Dans la situation actuelle, les eaux pluviales collectées dans les différents bassins étanches de l'ancien site de stockage sont drainées, transitent par un déshuileur accolé au bâtiment technique existant, puis sont déversées dans le ruisseau des Baumes. Les installations de collecte et de traitement (drainage, séparateur à hydrocarbures) n'ont pas été entretenues depuis des années et il n'est pas garanti qu'elles soient encore opérationnelles à ce jour. Le projet ne prévoit pas leur réutilisation.

Concernant la gestion des eaux usées, le site, bien que non raccordé au réseau communal d'évacuation des eaux usées pour le moment, est considéré comme localisé à l'intérieur du périmètre des égouts. La maison d'habitation située au Nord du site (« maison du gardien ») est équipée d'une fosse septique. Le bâtiment technique est pour l'heure également équipé d'une fosse septique.

6.3.2 Effets du projet et mesures

Eaux souterraines

Aucun captage d'eau potable n'est concerné par le projet (hors zone S).

La modification du site n'implique pas de constructions souterraines qui pourraient potentiellement influencer le régime d'écoulement des eaux souterraines. Les constructions souterraines seront situées à l'intérieur des volumes des bassins remblayés. Les surfaces de la zone spéciale seront quasiment intégralement revêtues à l'état futur. Le concept de gestion des eaux d'extinction ainsi que les mauvaises conditions d'infiltration du sous-sol ne permettront pas d'infiltrer les eaux des surfaces imperméabilisées. Seules les précipitations tombant sur les surfaces vertes seront infiltrées.

Une citerne enterrée de 60'000 L avec séparateur interne contenant 53'000 L de diesel et 7'000 L d'AdBlue est présente sous la future station-essence du site. Les cuves enterrées doivent présenter une double paroi dont l'espace intermédiaire est surveillé par un système de détection des fuites. La toiture de la future station essence dépasse de la place de transbordement de 0.6 fois la hauteur du toit afin que les précipitations n'atteignent pas la place. Les pentes aux abords de la place de transbordement oriente les écoulements en dehors de la station-essence. La place sécurisée est raccordée aux eaux usées après passage dans un décanteur et séparateur à hydrocarbure avec fermeture automatique. Une cuve étanche de 5 m³ sera installée et permettra en cas de fermeture du séparateur, de récupérer toutes fuites de diesel. Le transbordement de l'AdBlue se fait par pallier de 1000 L. Ainsi, le risque d'atteinte qualitative portée aux eaux souterraines sera dès lors très faible.

Trois forages d'une profondeur de 10 m chacun ont été réalisés sur le site en juin 2022. Les forages ont rencontré de la moraine sous environ 1 m de remblais et/ou de colluvions. Les forages étaient secs et aucune circulation d'eau souterraine n'a été observée.

L'étanchéité des alvéoles à l'état initial n'est plus garantie depuis la remise en état du site. Cependant, les eaux pluviales sont aujourd'hui déversées en grande partie dans le ruisseau des Baumes en raison des mauvaises conditions d'infiltration du sous-sol. Seule une quantité limitée et non quantifiée parvient dans les aquifères souterraines étant donné la présence de moraine peu perméable. Cette situation ne connaîtra pas d'évolution notable avec la réalisation du projet.

Eaux superficielles

La réalisation du projet ne portera aucune atteinte directe à un tronçon de cours d'eau ou à une étendue d'eau (mare, étang, lac). Le tronçon de ruisseau enterré qui traverse le site dans la partie Est ne sera en particulier pas modifié. Sa remise à ciel ouvert n'est techniquement pas réalisable sans péjorer de manière notable le potentiel de la zone spéciale. Un accord avec le Service de l'environnement sur une mesure compensatoire a été trouvé et une convention entre la commune de Belmont-Broye et le requérant en fixe les principes. Une demande de dérogation à l'art. 38 al. 1 LEaux est jointe au dossier de demande de permis.

Concernant les dangers naturels, nous renvoyons au chapitre danger naturel et aux études spécifiques jointes à la demande de permis.

La protection des eaux superficielles constitue néanmoins un enjeu important pour le projet, puisque l'entièreté des eaux pluviales récoltées sur les surfaces imperméabilisées du site seront déversées dans le ruisseau des Baumes, de manière analogue à la situation actuelle. S'agissant de surfaces destinées au stockage de déchets et de matériaux, l'impact du projet est en ce sens potentiellement important et ce domaine nécessite des mesures de protection spécifiques (voir mesures EAU-1 à EAU-3).

D'un point de vue quantitatif, l'admissibilité de l'évacuation des eaux pluviales dans le ruisseau des Baumes a été évaluée sur la base des recommandations⁸ de l'Association suisse des professionnels de la protection des eaux (VSA). L'appréciation peut être résumée de la manière suivante :

- Le débit d'étiage du ruisseau des Baumes admis est de $Q_{347} = 10$ l/s
- Sur une surface étanchée maximale de 28'462 m², et pour un événement pluvieux de 10 mm en 10 minutes (temps de retour 1 an), le débit d'évacuation $Q_E = 466$ l/s
- Le quotient de déversement déterminé selon la directive est de $V = Q_{347}/Q_E = 10/466 = 0.02$
- Le quotient de déversement spécifique du cours d'eau servant à évaluer la charge en polluants selon la directive est de $V_S = V \times f_G = 0.02 \times 0.5 = 0.01$ avec f_G = facteur du cours d'eau pour un petit ruisseau du plateau = 0.5
- Le quotient de déversement spécifique du cours d'eau servant à évaluer la charge hydraulique selon la directive est de $V_G = V \times f_G \times f_S = 0.02 \times 0.5 \times 1 = 0.01$ avec f_S = nature du lit (surtout gravier < taille du point) = 1
- En l'état, l'évacuation dans les eaux superficielles n'est pas admissible sans mesures de rétention

⁸ Directive sur l'infiltration, la rétention et l'évacuation des eaux pluviales dans les agglomérations, VSA 2002, mise à jour 2008

Eaux à évacuer

Un rapport spécifique traitant en détail la gestion des eaux prévue dans le cadre ce projet est joint au dossier.

Un raccordement au réseau d'eaux usées de la commune de Léchelles a été étudié. Les eaux usées de la commune sont actuellement refoulées vers le collecteur de l'AIDE par une station de pompage (STAP), avant d'être acheminées par écoulement gravitaire vers la STEP.

Une étude a été effectuée pour déterminer le débit maximal pouvant être renvoyé dans le réseau d'évacuation des eaux usées de la commune (Ribi SA, 2018). Les résultats ont démontré que la capacité du réseau d'eaux usées est limitée par la capacité de la STAP de Léchelles. Ainsi, un débit maximal d'eaux usées de 1.5 l/s a été fixé par la commune pour le nouveau site du centre de tri.

La commune prévoit la réalisation d'un nouveau tronçon de réseau dont le point de raccordement au réseau d'eaux usées existant est défini à la chambre d'eaux usées existante présentée sur le plan d'assainissement établi par Ribi SA.

Le profil en long du terrain le long du tracé de la nouvelle conduite prévue montre que l'entièreté du tronçon sera réalisée en écoulement gravitaire. Deux fosses de relevage devront être installées sur le nouveau site afin d'évacuer les eaux usées.

Les principaux éléments producteurs d'eaux usées du site qui seront raccordés à la STEP sont les suivants :

- Locaux sociaux ;
- Point d'eau dans les halles (sans process) ;
- Bureaux ;
- Station de lavage en cas de panne du système de recyclage des eaux claires ;
- Station-service.

La station-service prévue sur le site permettra la distribution de diesel et d'AdBlue. Dans ce contexte, la directive spécifique aux stations-services avec biocarburant a été appliquée. Les eaux usées de la station-service ainsi que de la station de lavage sont raccordées à leur propre séparateur à hydrocarbure avec dépotoir incorporé avant d'être envoyées au réseau d'évacuation des eaux usées.

En cas d'incendie important sur le site nécessitant l'intervention des pompiers, l'écoulement d'eaux d'extinction polluées dans le ruisseau des Baumes ou dans l'environnement représente un risque avéré. Ces eaux, de composition chimique particulière, devront pouvoir être stockées temporairement sur le site, avant décision de leur mode d'évacuation. Les eaux d'extinction seront ramenées vers les bords du site. Des murets formeront une barrière topographique permettant de confiner les eaux dans l'enceinte du site. La notice technique sur la gestion des eaux précise le principe. Plus d'information à ce sujet au chapitre 6.8.

6.3.3 Évaluation

Le projet prend place sur un site industriel déjà équipé et soumis par le passé à une maîtrise absolue des eaux pluviales et des risques de déversements de polluants dans l'environnement. Une partie des installations de gestion des eaux pourra ainsi être réutilisée ou adaptée à l'état futur. Le raccordement au réseau d'eaux usées communale est prévu.

Les enjeux de protection des eaux concernent prioritairement les déversements dans le ruisseau des Baumes, qui devront être contrôlés aussi bien en termes quantitatifs (débits) que qualitatifs (pollution).

Le projet comporte les mesures techniques qui permettront d'atteindre cet objectif. Avec la mise en œuvre des mesures préventives et de contrôles cités, l'impact de l'exploitation du centre de tri sera limité.

6.4 Rayonnement (ORNI)

6.4.1 État initial

La ligne d'alimentation de la voie CFF constitue la principale source de rayonnement non ionisant dans le périmètre. Les caractéristiques du rayonnement non ionisant de cette installation ne sont pas connues. Par analogie avec d'autres installations de ce type, la distance critique mesurée par rapport à l'axe de la ligne et garantissant le respect de la valeur limite de l'installation de l'ORNI (1 microtesla) est de l'ordre de quelques mètres.

Aucune antenne de téléphonie mobile n'est implantée à proximité du site de projet.

Le bâtiment technique existant comprend un transformateur électrique utilisé par le passé pour l'exploitation du site ne répondant plus aux normes. Cette installation sera démantelée.

6.4.2 Effets du projet et mesures

Conformément à l'Ordonnance sur le rayonnement non ionisant (ORNI), de nouveaux lieux à usage sensible ne doivent pas être aménagés dans un secteur pour lequel on observe un dépassement de la valeur limite d'immission de 300 μ T.

La réalisation du projet n'impliquera aucune construction de nouveaux lieux à utilisation sensible à proximité de la ligne ferroviaire, c'est-à-dire dans lesquels des personnes séjournent régulièrement (locaux d'exploitation, bureaux, postes de commande, ...). Il n'y a dès lors pas lieu de craindre un niveau d'immission excessif pour les personnes présentes sur le site à l'état futur.

Mise à part les nouveaux transformateurs moyenne tension et le râtelier de distribution qui seront situés dans un bâtiment dédié au centre du site (le long de la halle 6), l'exploitation du site de tri des déchets ne nécessitera aucune source supplémentaire de rayonnement non ionisant. Tous les locaux à usage sensible sont situés à une distance garantissant le respect de la valeur limite d'immission.

6.4.3 Évaluation

Les exigences visant à la protection des personnes contre le rayonnement non ionisant seront respectées avec le projet. Aucune mesure particulière n'est à engager.

6.5 Sols

6.5.1 État initial

Le projet s'inscrit au sein d'un site à caractère industriel, sur un terrain totalement remanié il y a plusieurs décennies. Dans la situation actuelle, à la suite de la désaffectation de l'ancien site de stockage d'hydrocarbures, les sols sont quasiment absents du site : le fond des bassins et les aires de circulations en sont dépourvus et les sols sont presque inexistantes sur les pentes des bassins (voir photo ci-dessous).

Selon des sondages effectués et les reconnaissances géotechniques, un sol d'environ 40 cm est présent au Nord du site, le long du futur mur du quai de transbordement ferroviaire. La partie Est du site, hors périmètre des bassins, présente également un faible sol (~40 cm).



Figure 6-10 Les sols sont quasiment absents du site, ici une vue des bassins n°2 et 4

6.5.2 Effets du projet et mesures

La réalisation du centre de tri prendra place sur les surfaces existantes. Le projet impliquera le décapage et la remise en état de sols sur une surface d'environ 2'070 m² dans le secteur du quai de déchargement et du futur biotope. Les matériaux pourront faire l'objet d'une valorisation sur site dans les zones vertes à aménager (~3'500 m²), sous réserve de la qualité des matériaux.

- SOL – 1 : Des analyses selon l'OSol et des analyses PFAS doivent être réalisées sur les sols avant valorisation.

6.5.3 Évaluation

La réalisation du centre de tri et de transfert concerne un site industriel existant et n'engendrera pas d'impact significatif sur les sols. Aucune mesure particulière liée à leur protection n'est par conséquent à engager.

6.6 Sites pollués

6.6.1 État initial

Par le passé, le site était voué durant plusieurs décennies au stockage d'hydrocarbures en grandes quantités (réserves stratégiques). Au vu du type d'activité à risque, la parcelle était inscrite dans le cadastre cantonal des sites pollués (n°2024-1002).

L'exploitation du dépôt a pris fin dans les années 2000 et le site a été désaffecté en 2007-2008. Au terme des travaux, cet objet a ainsi pu être radié du cadastre des sites pollués, la preuve ayant été apportée que le terrain ne contient pas (ou plus) de pollution (rapport du bureau BMG Engineering AG du 30 avril 2008). Le courrier SEn du 5 juin 2008 à ce propos est joint en Annexe H.

Depuis 2022-2023, la problématique émergente des PFAS est apparue, conduisant à reconsidérer le statut d'anciens sites industriels qui étaient utilisés comme places d'exercices par les pompiers.

Le site était - lors de son exploitation par Carbura – régulièrement utilisé comme place d'exercices pour les pompiers, qui testaient notamment les densités de leurs mousses d'extinction, connues pour être très chargées en PFAS à l'époque des exercices, et donc potentiellement à l'origine d'une dissémination de charges polluantes sur le site.

6.6.2 Effets du projet et mesures

Lors des travaux de dépollution en 2007-2008, l'ensemble des matériaux pollués a été excavé et la parcelle a pu être radiée du cadastre des sites pollués. En 2022, 14 sondages à la pelle hydraulique ont été réalisés dans les digues séparant les alvéoles. Les résultats des analyses effectuées sur les remblais composant les digues ont confirmé que ces matériaux ne sont pas pollués (type A) au sens de l'OLED.

En 2023, le SEn lance un plan d'action sur les PFAS, portant en particulier sur les sites utilisés par le passé comme place d'exercices pompiers, sur lesquelles des mousses d'extinction contenant des PFAS ont été utilisées de manière répétée. La parcelle 8757 ayant été utilisée comme place d'exercices pompiers, des compléments d'investigations portant spécifiquement sur les PFAS ont été réalisés en mai 2024 par CSD Ingénieurs.

6 tranchées ont été réalisées autour des citernes jusqu'à environ 2.0 m de profondeur sur les secteurs à risque identifiés. Des échantillonnages ont été prélevés séparément pour chaque lithologie, selon la méthodologie exigée pour l'analyse des PFASs, sur des épaisseurs variant entre 40 cm et 110 cm environ. Afin d'évaluer la dispersion des polluants à travers les différents horizons, 3 échantillons ont été analysés dans chaque tranchée. Les résultats des analyses (18 échantillons ciblés sur les PFAS) ont démontré que des PFAS sont détectés dans les 4 bassins, dont 2 dans des concentrations élevées (supérieures au type E selon l'OLED). Les secteurs les plus pollués sont situés à proximité des citernes C6 (bassin 3) et C7-C8 (bassin 4). Ailleurs, les concentrations en PFAS mesurées correspondent à des matériaux de type A, T ou B selon l'OLED) et restent inférieures à 5 µg/kg (sur la somme des PFAS). Les principales substances détectées dans les matériaux sont les PFOS et les PFHxS.

Une analyse a également été effectuée sur les eaux de drainage du site. Les résultats ont démontré la présence de traces de PFAS, mais avec une signature légèrement différente. Les composés détectés dans les eaux sont principalement les PFBS, et dans une moindre mesure les PFBA, PFHxS et PFOS.

Sur la base de ces résultats, la parcelle 8757 RF est de nouveau inscrite au cadastre cantonal des sites pollués, en nécessité d'investigation préalable (art. 7 OSites).

Par ailleurs, tout projet situé sur un site pollué est soumis à une évaluation sous l'angle de l'art. 3 OSites. En effet, cet article stipule que :

« Les sites pollués ne peuvent être modifiés par la création ou la transformation de constructions et d'installations que: ea. S'ils ne nécessitent pas d'assainissement et si le projet n'engendre pas de besoin d'assainissement ; où

b. Si le projet n'entrave pas de manière considérable l'assainissement ultérieur des sites ou si ces derniers, dans la mesure où ils sont modifiés par le projet, sont assainis en même temps. »

Par conséquent, la conformité du projet avec l'art. 3 OSites devra être établie, et d'éventuelles mesures constructives spécifiques à la problématique des PFAS devront être prises en compte.

SIPO – 1 : Etude préalable selon art. 7 OSites à réaliser ;

SIPO – 2 : Evaluation de la conformité du projet selon art. 3 OSites à réaliser

6.6.3 Évaluation

Le site est aujourd'hui de nouveau inscrit au cadastre des sites pollués (n°2024-1004) comme aire d'entreprise polluée, nécessitant une investigation préalable (Art. 7 OSites).

Cette investigation préalable est en cours de réalisation. Elle a pour but de déterminer le statut du site, et son éventuel besoin en surveillance et/ou assainissement (SIPO-1).

En parallèle de la procédure en cours, l'évaluation de la conformité du projet selon l'Art. 3 OSites devra être établie (SIPO-2).

6.7 Déchets

6.7.1 État initial

Le site a été désaffecté et ne connaît à ce jour plus d'utilisation particulière. Il est néanmoins clôturé, surveillé et partiellement entretenu (pâturé par des moutons notamment).

Un bâtiment existant antérieur aux années 90 est présent. Sa construction a potentiellement été réalisée avec des matériaux contenant de l'amiante ou d'autres polluants du bâtiment. Un transformateur est également présent et est notifié « sans PCB ». Un diagnostic des polluants du bâtiment a été réalisé en 2019 et actualisé en 2024 et est joint au dossier.

6.7.2 Effets du projet et mesures

Le centre de traitement des déchets et de valorisation de matières secondaires fonctionnera principalement comme plateforme de regroupement et de transfert pour les catégories de déchets suivantes (voir chapitre 4.3) :

- | | |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| - Papiers-cartons | - Déchets inertes |
| - Graves et granulats | - Déchets verts ménagers |
| - Plastiques (dont sagex) | - Autres : sacs de jute, DEEE, Huiles végétales |
| - Déchets de chantiers non triés | - Ferreux et Métaux non ferreux |
| - Déchets encombrants | - Déchets électroniques (Batteries et accumulateurs au plomb, appareils électriques et électroniques et composants électronique, piles et accumulateurs) |
| - Déchets d'entreprise à trier | - Pneus |
| - Déchets spéciaux | |
| - Bois de recyclage | |
| - Bois énergie | |
| - Verre | |

Les déchets listés ci-dessus seront uniquement regroupés et conditionnés, éventuellement après un traitement intermédiaire (broyage et criblage par exemple pour les graves et les granulats.), en vue d'une valorisation ou d'un traitement dans d'autres installations dédiées à cet effet (recyclage, valorisation, élimination). Aucun processus de traitement thermique ou physico-chimique n'est prévu.

Les installations de pesage aménagées à l'entrée du site permettront un suivi détaillé des flux entrants et sortants. Elles fourniront notamment les statistiques pour le suivi des déchets qui le nécessitent (selon l'OMod).

Comme le décrivent les chapitres 4 et 6.3, les surfaces destinées au stockage et à la manutention des déchets seront revêtues et les eaux gérées conformément aux exigences en la matière. Compte tenu de la nature des déchets et des mesures constructives et d'organisation prévues, l'exploitation ne provoquera pas d'impact négatif significatif dans le domaine de la gestion des déchets. Cette offre supplémentaire peut au contraire être considérée comme une amélioration de l'offre régionale, qui apportera une contribution à l'optimisation des transports et à la valorisation des matières, et est dans ce sens associée à un impact positif.

À l'état futur, les activités ne produiront dès lors pas de déchets supplémentaires par rapport à l'état initial, les quantités entrantes étant équivalentes aux quantités sortantes. Les éventuels résidus découlant du transbordement ou du traitement physique (broyage du bois) seront soit valorisés soit éliminés avec d'autres catégories gérées sur le site.

Les mouvements de déchets spéciaux et d'autres déchets soumis à contrôle sont règlementés par l'OMoD. Les catégories suivantes seront à priori concernées :

- Pneus usagés [sc]
- Bois usagés et bois à problèmes [sc]
- Piles et accumulateurs [ds]
- Produits chimiques, solvants, peintures [ds]
- Huiles et matières grasses [ds]

Les futurs exploitants (Sogetri SA) bénéficient d'une large expérience dans le domaine de la gestion des déchets et seront garant de la maîtrise des flux et de la documentation de suivi OMod. Une autorisation d'élimination des déchets spéciaux sera demandée puisqu'il est notamment prévu de réceptionner des pneus usagés en plus des huiles de moteur, des huiles alimentaires, des lampes fluorescentes, des piles et d'autres déchets soumis à contrôle provenant des ménages (code 20).

6.7.3 Évaluation

L'installation planifiée sera dédiée principalement à des opérations logistiques et ne produira pas de déchets nouveaux ou particulièrement problématiques. Tous les matériaux sortants suivront une filière de valorisation ou d'élimination reconnue et respectueuse de l'environnement.

Les mesures visant à la protection des eaux (chapitre 6.3) et à la protection de l'air (chapitre 6.1) ont pour objectif d'éviter ou de limiter la dispersion de matériaux ou de polluants dans l'environnement.

L'installation revêtira un rôle régional, voire suprarégional à terme, dans le réseau de gestion des déchets de différentes natures et provenances et qui contribuera à concrétiser l'obligation générale de valoriser les déchets définis à l'art. 12 OLE. Il en résulte dans ce sens un impact général positif dans ce domaine.

6.8 Accidents majeurs (OPAM), risques technologiques

6.8.1 État initial

Le site est au bénéfice d'une situation isolée et aucune installation stationnaire soumise à l'OPAM n'est recensée sur le site ou à proximité. On observe par ailleurs une faible concentration de personnes sur le site et à proximité.

La route cantonale Payerne-Fribourg est considérée comme une route de grand transit et est dès lors soumise à l'Ordonnance sur la protection contre les accidents majeurs (OPAM, n°814.012). Le trafic sur cet axe est actuellement de l'ordre de 3'900 véh./jour (valeur extrapolée pour 2023 selon chapitre 4.4). En raison d'un trafic relativement faible (moins de 5'000 véh./jour), cet axe peut être considéré comme non significatif du point de vue de l'OPAM en application des critères d'exclusion présentés dans la méthodologie d'évaluation du risque sur la route (méthode du screening⁹).

6.8.2 Effets du projet et mesures

6.8.2.1 Stockage

Sur la base de la liste des déchets qu'il est prévu de collecter, le centre de tri et de transfert stockera des déchets spéciaux. Certaines catégories de ce type de déchets présentent un seuil OPAM (donc un risque potentiel pour l'environnement et/ou la population en cas d'accident). Le tableau suivant présente les codes OMoD avec un seuil quantitatif relativement bas :

Tableau 6-9 Déchets spéciaux avec seuil OPAM

Code OMoD	Dénomination OMoD	Seuil OPAM
06 01 06	Autres acides	2'000 kg
06 02 04	Hydroxyde de sodium et hydroxyde de potassium	2'000 kg
06 02 05	Autres bases	2'000 kg
18 01 10	Déchets d'amalgame dentaire	2'000 kg
20 01 15	Déchets basiques	2'000 kg
20 01 19	Pesticides	200 kg

Un stockage moyen de 16'000 kg est actuellement prévu sur site pour l'ensemble des déchets spéciaux collectés dont la majorité ne sont pas soumis à l'OPAM (61% des codes OMoD) ou présentent un seuil OPAM égal ou supérieur à 20'000 kg (22% des codes OMoD).

Afin de prévenir tout risque d'accident potentiellement majeur impliquant les déchets spéciaux potentiellement les plus dangereux (qui représentent ainsi 17% des codes OMoD – voir tableau précédent pour la liste), la mise en place d'un système de suivi des quantités permettra de limiter leur stockage sous les seuils OPAM présentés précédemment. Avec cette mesure de contrôle, l'exploitation du centre de tri n'engendrera pas de

⁹ OFROU, OFEV, Service cantonal de la protection des consommateurs AR – Risques d'accident majeur sur les routes de grand transit – Rapport sur la méthode du screening – 1^{er} avril 2010

stockage de substances dangereuses en quantités significatives, au sens de l'OPAM (pas de dépassement du seuil OPAM).

- OPAM – 1 : mise en œuvre d'un suivi des quantités de déchets spéciaux stockés.

6.8.2.2 Gestion des eaux d'extinction

L'exploitation d'un centre de tri et transfert génère la présence de liquides et de solides pouvant présenter un risque pour l'environnement en cas de sinistre et de production d'eaux d'extinction potentiellement polluées. La rétention de ce type d'eaux doit donc être effectuée sur site. L'approche retenue se base principalement sur le Guide pratique¹⁰ fédéral complété par les deux annexes fribourgeoises¹¹.

Détermination des volumes de rétention des eaux d'extinction

Il s'agit dans un premier temps de déterminer le volume théorique à retenir puis de prendre en considération les capacités de stockage pour déterminer le volume requis.

Le volume de rétention théorique va dépendre de plusieurs facteurs :

- La surface des compartiments coupe-feu et le mode d'entreposage ;
- Le concept de protection incendie ;
- Les caractéristiques des substances et objets stockés.

Le centre de tri et de transfert comporte plusieurs bâtiments comme le présente le tableau suivant :

Tableau 6-10 Organisation du site

Localisation	Surface	Types de déchets	Remarques
Halle 1	286 m ²	Containers propres, bacs roulants...	Bâtiment / couvert
Halle 2	100 m ²	Couloir de lavage	Bâtiment / couvert
Halle 3	100 m ²	Station-service (cuve enterrée de 50 m ³ de diesel)	Bâtiment / couvert
Emplacement 4	1'036 m ²	Parc à bennes (multibenne)	Stockage extérieur
Halle 5	516 m ²	Stockage bois (A,B et C) + stockage bois énergie	Bâtiment / couvert
Halle 6.1a	490 m ²	Tri mutualisé (déchets spéciaux, pneus, ferreux et non-ferreux, huiles végétales)	Bâtiment / couvert
Halle 6.1b	760 m ²	Tri mutualisé (papier, jute et plastiques)	Bâtiment / couvert
Halle 6.2	1'250 m ²	Tri mutualisé (déchets encombrants, verre, compostables, inertes et DEEE)	Bâtiment / couvert
Emplacement 7	2'511 m ²	Parc à bennes (multilift)	Stockage extérieur
Bâtiment 8	314 m ²	Administration	Bâtiment / couvert
Halle 9	2'260 m ²	Recyclage matériaux de construction (concassage et criblage)	Bâtiment / couvert
Halle 10	1'225 m ²	Recyclage de matériaux de construction (stockage)	Bâtiment / couvert
Bâtiment 11	300 m ²	Administration	Bâtiment / couvert

Le Guide fédéral s'applique à toute entreprise qui utilise ou entrepose des matières liquides ou solides susceptibles de menacer les eaux, soit directement, soit lors d'un incendie. Le centre de tri et de transfert est constitué de différents emplacements et bâtiments qui sont séparés les uns des autres par des voies de circulation notamment. En se basant sur les données de la littérature, un espace libre de tout encombrement,

¹⁰ AWEL (Office cantonal pour les déchets, l'eau, l'énergie et l'air de Zürich) – Rétention des eaux d'extinction, Guide pratique – octobre 2015

¹¹ État de Fribourg, Service de l'environnement – Rétention des eaux d'extinction, Généralités – Annexe cantonale 1 – septembre 2016
État de Fribourg, Service de l'environnement – Rétention des eaux d'extinction, Mise en œuvre d'ouvrages de rétention pour les eaux d'extinction – Annexe cantonale 2 – septembre 2016

non couvert, de 10 mètres minimum¹² permet d'assurer la non-propagation des flammes en cas d'incendie. Appliquée au centre de tri, cette définition permet de distinguer 9 entités :

- | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| - Halle 1 + Halle 2 + Halle 3 (halles accolées les unes aux autres sans mur coupe-feu de séparation) ; | - Bâtiment 8 ; |
| - Emplacement 4 ; | - Halle 9 ; |
| - Halle 5 ; | - Halle 10 ; |
| - Halle 6 constituée des espaces 6.1a, 6.1b et 6.2 ; | - Bâtiment 11. |
| - Emplacement 7 ; | |

Il s'agit ensuite de sélectionner les emplacements où se trouvent des liquides ou des solides pouvant polluer les eaux en se basant notamment sur les catégories définies dans le Guide. Ainsi, les entreposages de bennes (emplacements 4 et 7), de même que les locaux administratifs (bâtiments 8 et 11) ne sont pas considérés dans le cadre du concept de rétention des eaux d'extinction potentiellement polluées.

Le tableau suivant présente les entités retenues ainsi que les caractéristiques spécifiques d'inflammabilité. Dans le cas où plusieurs classes d'inflammabilité étaient représentées (comme dans le cas de la halle 6), la classe la plus critique a été prise en compte, en application du Guide fédéral. Afin de compléter l'analyse, le facteur de densité est présenté ; ce dernier est déterminé à partir de la densité de stockage. À noter que dans le cas des halles 9 et 10, les densités n'ont pu être calculées ; des facteurs moyens ont alors été appliqués : pour la halle 9, cette dernière comportant une installation de concassage (présence d'espace sans entreposage de matériaux), un facteur de 1 (correspondant à une densité comprise entre 500 et 1000 kg/m²) a été appliqué. Pour la halle 10, s'agissant de stockage uniquement, le facteur maximal a été pris en compte (densité supérieure à 1'000 kg/m²).

Tableau 6-11 Calcul du volume de rétention des eaux d'extinction requis par entité

1 Facteur issu du Guide fédéral (Tableau 3, Annexe A) et volume issu du Guide (Tableau 4, Annexe A)

2 Volume requis = Facteur de densité de stockage x Volume théorique (Guide fédéral)

3 Les halles 6.1 et 6.2 forment la halle 6, c'est pourquoi on ajoute les volumes d'eaux d'extinction

Localisation	Surface	Classe d'inflammabilité	Facteur de densité de stockage ¹	Volume théorique ¹	Volume requis ²
Halle 1 + 2 + 3	486 m ²	F5/F6	1	200 m ³	200 m ³
Halle 5	516 m ²	F3/F4	1.2	516 m ³	600 m ³
Halle 6.1	1'250 m ²	F3/F4	0.8	1'240 m ³	1'600 m ³ ³
Halle 6.2	1'250 m ²	F3/F4	0.5	1'240 m ³	
Halle 9	2'260 m ²	F5/F6	1	890 m ³	900 m ³
Halle 10	1'225 m ²	F5/F6	1.2	490 m ³	600 m ³

Comme explicité précédemment, chaque entité peut être considérée comme indépendante des autres dans la mesure où, en cas d'incendie, la propagation des flammes à la halle voisine sera quasiment impossible en raison de la distance de séparation entre les bâtiments. Le concept de rétention des eaux d'extinction se base ainsi sur la situation la plus défavorable à savoir sur celle générant le volume le plus important soit de 1'600 m³.

En application de l'encart fribourgeois au Guide fédéral, une réserve en cas de pluie doit également être prise en compte dans les volumes à retenir. Ainsi une valeur de 25 l/m² (valeur moyenne des précipitations sur 24h

¹² CNPP – Guide pratique de dimensionnement des rétentions des eaux d'extinction D9A – Juin 2020 (législation européenne) – définition d'une surface de référence

atteinte au moins 1 fois par an), est préconisée. En se basant sur la surface imperméabilisée non couverte par les bâtiments ou les couverts, la surface à prendre en compte est de l'ordre de 2.4 ha ce qui correspond à 600 m³.

La mise en place du concept de rétention des eaux d'extinction devra permettre la rétention de 2'200 m³, résultat des eaux d'extinction produites en cas de sinistre par temps pluvieux.

Concept de rétention des eaux d'extinction

Le concept général de rétention est basé sur une rétention des eaux d'extinction en surface dans la mesure où l'ensemble du site sera imperméabilisé et formera donc un bac de rétention.

La figure suivante présente schématiquement le concept retenu.

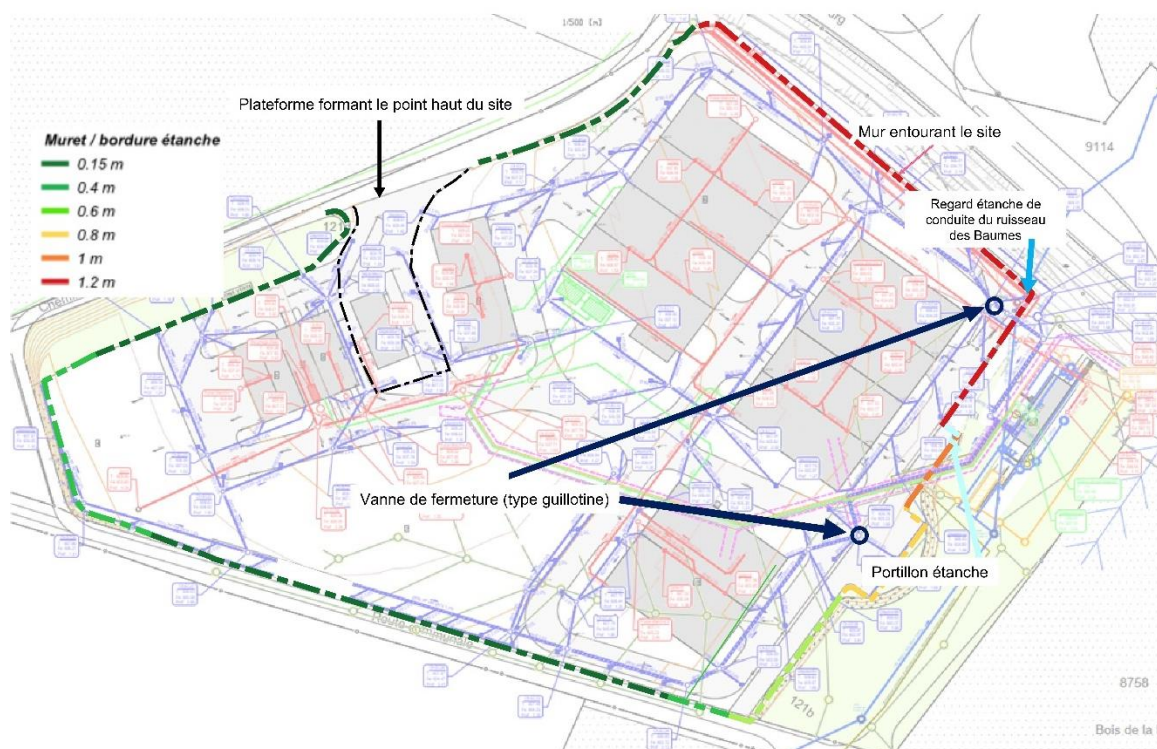


Figure 6-11 : Concept schématique de rétention des eaux d'extinction

L'ensemble du terrain sera modelé comme un dôme dont le point haut sera la plateforme d'accès. Les eaux d'extinction produites seront alors ramenées vers les bords du site, quel que soit le lieu du sinistre. La présence de talus formant une barrière naturelle topographique ainsi que la construction de murs tout autour du site permettront de confiner les eaux dans cette enceinte (voir figure ci-dessus). Une barrière mobile au Nord-Est du site complètera le concept de confinement des eaux dans le site.

La présence de vannes de type guillotine sur les canalisations principales d'évacuation des eaux claires empêchera les eaux d'extinction potentiellement polluées de souiller le bassin de rétention des eaux claires situé sous le bâtiment 11. Une vanne située en sortie de ce bassin, avant son écoulement vers le cours d'eau, offrira une barrière de sécurité supplémentaire contre l'écoulement de ces eaux dans le milieu naturel (cours d'eau).

En conclusion, le concept de rétention des eaux d'extinction du centre de tri consiste en :

- La construction de murs autour du site et notamment en limite des talus et zones perméables (zones vertes)
- La pose de vannes guillotine (2,569,574.1E, 1,186,587.2 N et 2,569,609.8 E, 1,186,651.3 N) sur les conduites principales d'amenée des eaux claires vers le bassin de rétention EC (sous le bâtiment 11)
- La remise en état de la vanne guillotine en sortie du bassin de rétention EC (pour éviter tout écoulement dans le cours d'eau)
- OPAM – 2 : réaliser le concept de rétention des eaux d'extinction sur site

6.8.2.3 Autres effets et mesures

Le site sera clôturé et son accès sera placé sous surveillance durant les périodes d'activité limitant ainsi le risque d'intrusion non autorisée.

Du point de vue de la route cantonale, l'exploitation du site ne devrait pas générer une augmentation importante du trafic et les charges resteront inférieures aux 5'000 véh./jour, limite en-dessous de laquelle un accident majeur (impacts significatifs sur la population et/ou l'environnement) peut être exclu.

6.8.3 Évaluation

Avec la mise en place d'un système de contrôle et de suivi des matières stockées et particulièrement des déchets spéciaux (stockage en quantités inférieures au seuil défini par l'OPAM) ainsi que la réalisation des mesures de rétention des eaux d'extinction potentiellement polluées, l'exploitation du centre de tri ne présentera pas un risque significatif du point de vue de l'OPAM.

6.9 Forêts

6.9.1 État initial

Le site correspond actuellement à une vaste clairière entourée par le bois de Baumes au Nord-Ouest et le bois de la Faye au Sud-Est (voir Figure 3-1 & Figure 3-2).

Le périmètre de la zone spéciale est délimité par une enceinte clôturée et ne comporte pas d'élément boisé soumis à la législation forestière.

Le projet se situant à proximité immédiate de la forêt pour plus du quart de son périmètre, il y a lieu d'évaluer le respect de la distance par rapport celle-ci.

6.9.2 Effets du projet et mesures

L'exploitation du futur centre de tri restera confinée à l'intérieur du périmètre actuel et utilisera les accès routiers et ferroviaires existants. Aucune emprise supplémentaire, en particulier sur l'aire forestière, n'est nécessaire par rapport à la situation actuelle.

Bien que cantonnées à la parcelle 8757 (hors forêt), les infrastructures du projet ne pourront pas toutes respecter la distance minimale de 20 m à la forêt. Cette dernière est nécessaire à la sécurité pour les constructions contre les chutes d'arbres et garantie l'accès aux forêts pour leur exploitation.

Suite à la première mise à l'enquête et aux préavis du Service des forêts et de la faune (du 19.06.2017), de nombreux échanges ont eu lieu avec le 4^e arrondissement forestier. Le projet a été adapté pour satisfaire aux exigences, moyennant pour certaines infrastructures la demande de dérogation à la distance à la forêt. Le plan de situation illustre le projet par rapport à la distance à la forêt.

Il convient cependant de préciser que des accords ont été trouvés sur les points suivants (cf. mail du 5 juillet 2019, Annexe I) :

- **Pont bascule en entrée** : la cabine de contrôle sera implantée au-delà de la distance minimale de 20 m à la forêt. Une partie de la balance d'entrée se situera néanmoins entre 12,5 m et 20 m à la distance

de la forêt. La surface de pesée se situe au niveau du sol. Une demande de dérogation à la distance minimale de 20 m, selon l'article 26 al. 2 LFCN est jointe au dossier de demande de permis.

Le propriétaire de l'art. RF 8757, IHEH, s'est engagé par la signature d'une décharge de responsabilité (« formulaire de demande de dérogation » du 15.05.2023, SFN) inscrite au RF en faveur de l'art. 217.01 et de l'article 8758, pour le préjudice qu'il pourrait subir du fait de chutes d'arbres ou de parties d'arbres (dérogations à la distance minimale de 20 m à la forêt).

Concernant l'accès à la forêt, et plus précisément la route/piste qui passe entre le bois de Baumes et le site d'exploitation, la situation foncière actuelle est peu claire. En effet, plusieurs parties de cette voie d'accès se situent sur la parcelle 8757 alors que le domaine public se situe en forêt. Le requérant s'engage à tout mettre en œuvre pour garantir à long terme l'accès aux forêts. Une cession de plusieurs m2 de la route d'accès et du pont en faveur du domaine public de la commune a été discutée et sera mise en œuvre après l'obtention du permis. Pour rappel, l'exploitation du site se fera à l'intérieur de l'enceinte clôturée actuelle. Il n'est prévu aucune obstruction des axes de circulation contournant le site.

Les circulations internes sur le site se feront exclusivement sur des surfaces revêtues et si nécessaire nettoyées régulièrement. Il n'y a dès lors pas lieu de craindre d'émissions importantes de poussières le long de la route d'accès principale située en lisière forestière. De plus aucun déblai ou matériaux ne sera déposé parmi les arbres ou à moins de 5 mètres des troncs temps en phase de réalisation que d'exploitation (protection du milieu forestier).

6.9.3 Évaluation

L'impact du projet sur l'aire forestière sera faible, aucun défrichement n'étant en particulier nécessaire à sa réalisation. La distance à la forêt ne pourra pas être respectée pour la totalité des infrastructures. Néanmoins, les engagements pris ci-dessus permettent d'assurer l'accessibilité aux forêts et règlent les questions de responsabilités en cas de chute de bois là où la distance n'est pas respectée.

6.10 Nature et paysage

6.10.1 État initial

Le périmètre d'implantation du projet est entouré de forêts à l'Ouest, au Nord et à l'Est ainsi que par des terres agricoles en direction du Sud.

Selon les indications du géoportail cantonal, à part un site à batracien à l'inventaire cantonal, aucun objet inscrit à un inventaire fédéral ou cantonal n'est situé à l'intérieur ou dans les environs immédiats du site (paysages, marais, prairies sèches, réserve naturelle, ...). Les massifs boisés voisins, principalement des hêtraies, offrent un habitat pour la faune caractéristique du plateau (chevreuil, renard, blaireau, avifaune, ...). Selon les éléments à disposition, à l'exception des batraciens évoqués plus bas, aucune espèce particulièrement rare ou menacée n'a été signalée dans les environs immédiats. Comme le montre la figure ci-dessous, et ce malgré la présence d'une clôture le long des voies de chemin de fer, des couloirs préférentiels de déplacement de la grande faune sont identifiés de part et d'autre du site (corridors d'importance locale, selon le géoportail cantonal).

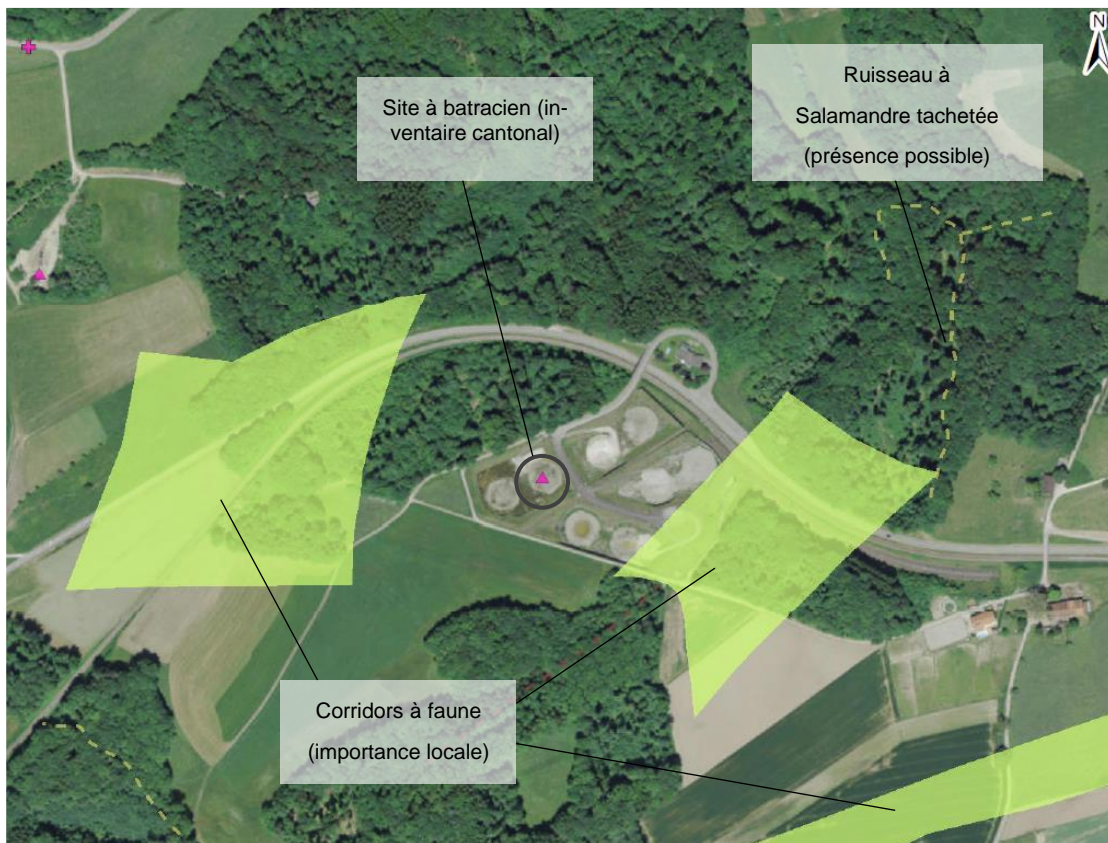


Figure 6-12 Éléments de protection de la nature (source : géoportail FR)

Comme le décrit le chapitre 6.3, plusieurs petits ruisseaux s'écoulent dans les environs du site. Le ruisseau des Baumes traverse le site (sous forme canalisée) et constitue l'exutoire (Figure 6-14) pour les eaux pluviales drainées sur la zone spéciale. Le tronçon situé dans la forêt à l'aval du site possède un cours naturel sur quelques centaines de mètres et un potentiel écologique avéré (voir Figure 6-9). Selon les indications du géoportail cantonal, il pourrait en particulier constituer un tronçon favorable à la salamandre tachetée (présence toutefois non confirmée).



Figure 6-13: La sortie de la mise sous tuyau (2,569,769.222 E 1,186.815.798 N, 564 mns) de l'effluent du Chandon est situé 200 m en aval de la zone de projet. Le diamètre de la conduite du cours d'eau est en béton DN 1000.

Les surfaces du site lui-même sont constituées en partie d'éléments artificiels et de surfaces revêtues, globalement peu favorables au développement de la faune et de la flore (route d'accès, places, murs de soutènement, locaux techniques). Les talus des bassins sont constitués de milieux herbacés clairsemés, actuellement pâturés de manière intensive par des moutons, et qui présentent une valeur écologique moindre. Les surfaces planes sur le fond des anciens bassins révèlent pour leur part un substrat minéral graveleux, localement peu perméable, sur lequel se développent des milieux pionniers temporairement humides. Ce type d'habitat est

favorable à certaines espèces animales, notamment le crapaud calamite (*Bufo Calamita*, EN¹³) et le Triton palmé (*Triturus helveticus*, VU¹⁴), des amphibiens rares en Suisse et inféodés aux milieux pionniers découlant le plus souvent des activités humaines (carrières, gravières, places d'armes, ...). Ils ont été observés sur place respectivement en 2012, 2015, 2023 et 2024 (Figure 6-14). Sur le canton de Fribourg, on trouve environ 80 sites abritant le crapaud calamite. Parmi ceux-ci, seules huit de ces sites abritent une population supérieure à 50 individus, ce qui est le cas pour le site de Léchelles. En effet, le SFN estime cette population de crapaud calamite à environ 100-150 individus. Ceci rend ce site l'une des priorités du plan d'action cantonal pour le crapaud calamite. L'inscription d'un objet itinérant à l'inventaire cantonal des sites à batraciens est donc complètement justifiée. Quelques autres espèces, plus communes, trouvent probablement sur le site des conditions favorables à leur développement (lézard des murailles, par exemple).



Figure 6-14 Vue d'un milieu pionnier humide dans le fond du bassin n°3 (à gauche) ; photo d'un crapaud calamite trouvé au même endroit en 2024 (à droite)

Compte tenu des enjeux de conservation du crapaud calamite, des mesures préventives ont déjà été réalisées en collaboration avec le SFN. En effet, afin de garantir un point d'eau pour la croissance des larves (têtards), une bâche a été installée et aménagée dans la mesure du possible. De plus, nous avons profité de sondages à la pelles réalisés dans le cadre du suivi des pollutions pour créer des petits bassins supplémentaires (Figure 6-15).

¹³ En danger (EN) selon la Liste Rouge des amphibiens menacés de Suisse 2005.

¹⁴ Vulnérable (VU) selon la Liste Rouge des amphibiens menacés de Suisse 2005.



Figure 6-15 Aménagement d'une bâche qui a permis la création d'un petit étang (à gauche) ; Utilisation des sondages à la pelle pour réaliser des étangs temporaires (à droite)



Figure 6-16 Carte des emplacements des sites avec têtards (points orange) et des adultes observés (avec le point rouge au centre) observés le 21 juin 2024 – De Chambrier Sophie et Kondratowicz Ladislav

Les visites du site réalisées en juin 2016 et en juin 2024 ont par ailleurs montré la présence localisée d'une espèce invasive inscrite sur la liste noire : la vergerette annuelle (*Erigeron annuus*). Cette espèce possède un caractère invasif avéré et ces populations doivent être limitées, conformément aux objectifs de l'Ordonnance sur la dissémination dans l'environnement (ODE).

Pour optimiser l'intégration paysagère du site, le RCU prévoit que 10% de la surface de la zone spéciale doit être aménagée en surface verte dédiée à la nature. Ce sont donc à minima 3'500 m² qui sont être réservés pour cet objectif.

Paysages

Enfin, du point de vue de la protection des paysages, l'examen de la situation montre que le site industriel est globalement peu visible depuis les alentours. Il est en effet dissimulé à la vue à la fois par les conditions topographiques locales et par la présence des massifs boisés décrits plus haut. Néanmoins, le bâtiment existant est visible depuis le chemin de la Guérite et le mur longeant la voie ferrée est visible depuis la route

cantonale (Figure 6-17). Ces deux éléments présentent un aspect défraîchi. Enfin, Le périmètre ne fait pas partie d'une entité paysagère identifiée comme particulièrement digne de protection.

À ce jour, il n'y a aucun éclairage actif sur le site.



Figure 6-17: vue sur le bâtiment existant et le mur de quais depuis la route cantonale – google street View, 2020

6.10.2 Effets du projet et mesures

La concrétisation du projet de centre de tri correspond à une reprise d'activités sur un site existant dédié à une activité à caractère industriel. Par rapport à l'état existant, aucune emprise supplémentaire ne sera nécessaire sur des milieux naturels, agricoles ou forestiers. Les fonctions de corridor à faune décrites au chapitre précédent seront en particulier garanties avec la réalisation du projet et ne seront pas dégradés par rapport à l'état initial, les éléments linéaires principaux de morcellement des habitats étant constitués dans ce secteur par la route cantonale et la voie ferrée.

L'abandon des activités et la désaffectation du site industriel a permis la colonisation du fond des bassins Ouest par des amphibiens à protéger (Crapaud calamite et Triton palmé). Ces petits biotopes sont appelés à disparaître avec les aménagements prévus du site, ce qui constitue l'impact potentiel principal du projet dans le domaine de la protection de la nature.

Pour répondre aux objectifs du RCU d'une part et préserver dans la mesure du possible l'intérêt du site pour les batraciens d'autre part, des espaces « verts » ont été définis sur la parcelle occupée par la zone spéciale. Ils seront dédiés à des aménagements naturels, exclus des surfaces de circulation et de stockage de matériaux, et se répartissent comme suit :

- La surface principale dédiée aux aménagements naturels et aux biotopes humides se situe à l'Est du périmètre, entre la forêt et la zone exploitée.
- Un secteur en limite Ouest du site, dédié à l'aménagement de haies et de prairies

Biotopes :

Les Annexe J et Annexe K illustrent et décrivent les aménagements prévus de ces zones « vertes ». Au total, une surface de ~3'800 m² est dédiée à ces aménagements. Les biotopes humides seront réalisés afin de préserver la fonctionnalité de l'objet itinérant (FR 605) qui sera remplacé par un objet fixe. La valeur de l'objet en tant qu'élément du réseau de biotopes doit être conservé (art. 11b RPNat). Ce biotope servira à favoriser le crapaud calamite qui est, comme mentionné précédemment, une espèce menacée en Suisse et intrinsèquement liée à des milieux pionniers. Le plan d'eau devra donc être rempli environ 230 jours par an (du printemps à l'automne), puis vidé le reste du temps. En effet, le crapaud calamite commence à chanter vers la fin

du mois de mars, il faudra donc que le biotope humide soit fonctionnel. En fonction de la pluviométrie (selon les résultats de la station météorologique de Fribourg/Posieux), il faudrait donc que le remplissage naturel commence dès la mi-février pour augmenter les chances d'un apport en eau suffisant. La période de reproduction s'étend jusqu'au mois d'août, et les larves ont besoin d'un maximum de 6 semaines pour se métamorphoser, ce qui nous amène environ à fin septembre. La période en eau devra donc aller du 1er février au 15 octobre.

L'ensemble des mares fera env. 750 m², et sera créé conformément au besoin du crapaud calamite selon la « notice pratique pour la conservation du crapaud calamite » (KARCH, 20.12.2020).

Le bassin sera creusé afin de créer un plan d'eau de profondeur moyenne d'environ 15 cm, avec des profondeurs variables allant jusqu'à 40 cm aux points les plus profonds. Ceci représente environ 112 m³ lorsque le bassin sera rempli. Les problématiques liées à la création de cette mare d'un point de vue de la réalisation sont l'étanchéité et l'apport en eau.

- L'étanchéité du sol ne permettant pas naturellement de garantir le maintien d'une zone inondée, nous proposons l'utilisation de caoutchouc EPDM (éthylène-propylène-diène monomère), qui a pour caractéristique d'être résistant, durable, recyclable et parfaitement étanche. Pour garantir cette imperméabilisation et faciliter l'entretien, une couche d'argile de 50 cm d'épaisseur devra être déposée en fond de bassin. Afin de permettre l'assèchement de l'étang en temps voulu, une vanne guillotine ou une bonde de fond sera installée. Le concept se base sur la notice pratique du Karch (annexe K) Il serait également possible de réaliser ces bassins directement en béton. Ces alternatives seront à discuter en temps voulu avec le Karch et le SFN.
- Comme mentionné plus haut, l'apport en eau se fera naturellement par les précipitations. Dans le cas où les précipitations ne sont pas suffisantes, l'eau devra être acheminée par le requérant, conformément au règlement de la zone spéciale.

Le plan d'eau devra être entretenu par une fauche régulière, l'évacuation de la végétation après assèchement et le maintien des rives et des habitats terrestres. Les interventions seront effectuées tous les 2 à 6 ans entre le 15 octobre et le 1er février.

L'entretien du plan d'eau sera à la charge du requérant jusqu'à la validation de la remise en état du périmètre. Après cela, et étant donné que le biotope a pour objectif de pérenniser le site itinérant d'importance cantonale, la prise en charge des mesures d'entretiens par le canton (SFN) pourra être envisagée selon une convention qui devra être définie entre le requérant et le canton. Dès lors, l'accès au site devra être assuré par une servitude en faveur du SFN, s'il devait reprendre l'entretien à sa charge.

Un suivi écologique devra être mis en place, notamment concernant le plan d'eau et son assèchement annuel. Le suivi devra être documenté dans un rapport annuel fourni au SFN. Ce suivi sera à la charge du requérant jusqu'à la validation de la remise en état du périmètre.

En plus de l'aménagement de plans d'eau, il est prévu de créer plusieurs aménagements favorables à la biodiversité tel que la mise en place de caches, tas de bois ou encore loupes de sable.

Paysage :

Le projet permettra de rénover ou de remplacer certains éléments présents sur le site et d'améliorer la perception du secteur. La réalisation des ouvrages devra prendre en compte l'intégration paysagère lors de la création des plans d'exécution.

Lumières :

Le futur centre de tri n'aura pas d'activité nocturne courante, mais par période courte une fois par semaine pour une durée inférieure à 2 heures (voir chapitre 4). Ceci ne devrait donc pas affecter le chant des batraciens en période de reproduction de manière significative. Cependant, l'éclairage devrait n'être que résiduel au niveau des biotope à l'Est du site.

Durant la période hivernale, un éclairage des accès et des alentours des bâtiments sera nécessaire en début et en fin de journée. Le projet comporte un système d'éclairage général (ex : mâts avec projecteurs) nécessaire à la sécurité des travailleurs. La figure ci-dessous (Figure 6-18) représente la modélisation des émissions lumineuses en tenant compte des modèles de luminaires prévus. On y voit donc que les émissions hors du périmètre du site devraient être faibles et limitées.

Toutefois, selon la « notice limitation des émissions lumineuses » de l'OFEV, nous nous trouvons dans une situation où des mesures sont à prendre compte. La limitation des points d'éclairage au strict nécessaire,

l'extinction des éclairages en dehors des horaires d'activité, le recours à des sources lumineuses de couleur jaune/ambree (éviter les couleurs bleue/blanche) et une orientation adéquate des faisceaux lumineux permettront de limiter les effets sur la faune locale (voir mesure NAT-3).

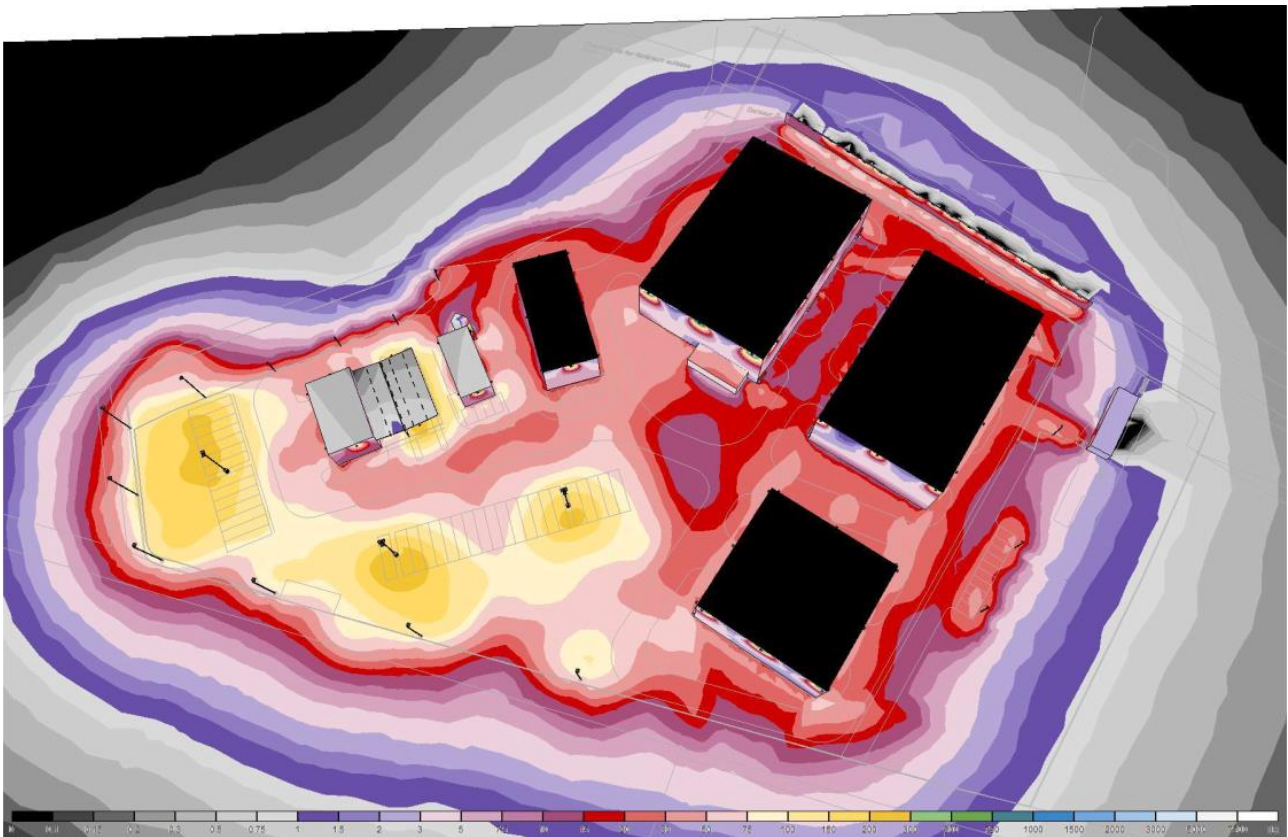


Figure 6-18 Modélisation des émissions lumineuses nocturnes du site. Source : SACAO SA

Mesures

Les mesures suivantes sont intégrées au projet et visent à la protection et à la conservation de la biodiversité sur le site :

- NAT-1 : Aménager et entretenir des milieux humides favorables au crapaud calamite dans le secteur Est ;
- NAT-2 : Réserver les surfaces en limite Ouest au développement de prairies extensives, incluant quelques îlots de végétation ligneuse ;
- NAT-3 : Limiter la puissance, et les horaires, des sources lumineuses au strict nécessaire ;
- NAT-4 : Contrôle et élimination des plantes exotiques envahissantes durant la phase de chantier ainsi que la phase d'exploitation ;
- NAT-5 : Mise en place d'une barrière et d'un suivi des batraciens.

Précision sur les mesures :

- NAT-1 : Le projet prévoit la création de deux mares temporaires avec dispositifs de vidange et d'une profondeur variant de 0 à 40 cm. De même, les modalités et responsabilités concernant les entretiens ont été intégrées au règlement de la zone spéciale et dans le règlement d'exploitation. Le projet prévoit en outre la mise en place de tas de pierres et de sables ainsi que des caches. Le sentier actuel en enrobé bitumineux sera remplacé par un chemin en grave naturelle. Ce substrat offrira un sol pauvre en matières organiques et sec diversifiant ainsi les milieux naturels. Un semis peu dense (5g/m²) d'un

mélange particulièrement riche en « plantes à fleurs » type « Flore pionnière rudérale » d'écotypes locaux ou à minima Suisse permettra de valoriser l'entomofaune et l'avifaune, d'améliorer la perception paysagère depuis le chemin de la Guérite et de limiter l'implantation de PEE sans nuire au déplacement des crapauds calamites. Les modalités de mise en œuvre seront déterminées durant les appels d'offres. Les techniques constructives sont à définir en collaboration avec le Karch en prévision de la phase d'exécution. Cette mesure doit être exécutée avant les débuts des travaux de remblayages ;

- NAT-2 : La prairie devra être ensemencée à l'aide d'un mélange grainier d'écotypes locaux ou à minima suisses, diversifiées et adaptées aux zones de protection de la nature. Les modalités de mise en œuvre seront déterminées durant les appels d'offres. La végétation ligneuse sous forme de haies et buissons devront être composées d'espèces indigènes, d'écotypes locaux ou à minima Suisse. Les haies devront contenir un minimum 20% d'espèces épineuses (ex. : *Prunus spinosa*) ;
- NAT-3 : Les illuminations seront éteintes en dehors des heures d'exploitations. Il conviendra de recourir à des sources lumineuses de couleur jaune/ambree et éclairer uniquement les surfaces d'accès et de travail (éviter les émissions directes en direction de la forêt ou du ciel). Se référer à la norme SN EN 12464-2 «Lumière et éclairage – Éclairage des lieux de travail – Partie 2 : lieux de travail extérieurs» et la « notice limitation des émissions lumineuses » de l'OFEV ;
- NAT-4 : Le contrôle des PEE sera réalisé en phase de réalisation et d'exploitation par des personnes qualifiées et formées et conformément aux recommandations de l'AGIN (Arbeitsgruppe invasive Neobiota) ;
- NAT-5 : La barrière ou des éléments à batraciens permettra d'éviter au maximum que des batraciens ne se fassent écraser par des machines de chantiers ou par des matériaux de comblement. Cette barrière sera installée en fonction de la planification et de l'avancée des travaux (par exemple l'hiver qui précède la phase de réalisation et l'adapter au besoin pour la phase d'exploitation). Un suivi durant la phase de réalisation sera effectué (SER). En outre, la mesure NAT-1 sera réalisée avant le début des travaux de comblement ce qui permettra à l'espèce de se reproduire.

6.10.3 Évaluation

La réalisation du projet ne représente pas de menace significative pour des objets naturels ni pour des espèces rares ou protégées. Pour autant que la mesure de développement de zones vertes qui permettra de maintenir des biotopes pionniers favorables aux amphibiens (mares temporaires) soit mis en place en amont de la phase de réalisation. De plus, celle-ci permettra également le développement de surfaces herbacées diversifiées (flore, entomofaune, avifaune).

La remise en activité de ce site industriel ne nécessitera pas de modification notable de la perception du paysage, même à une échelle rapprochée (depuis la route cantonale par exemple). Aucune atteinte supplémentaire au paysage n'est mise en évidence dans ce site déjà fortement remanié par les activités humaines.

Compte tenu de la situation de l'état initial et des mesures intégrées au projet, l'impact résiduel sur les milieux naturels, la faune, la flore et le paysage est considéré comme faible.

6.11 Patrimoine et archéologie

6.11.1 État initial

Un périmètre archéologique est recensé en limite Sud du périmètre, au lieu-dit « L'Essert » (en bleu à la figure ci-dessous).

Le chemin existant en limite extérieure Sud du site est par ailleurs inscrit à l'inventaire fédéral des voies de communication historiques (IVS, objet FR 14.3.2) comme objet d'importance nationale.

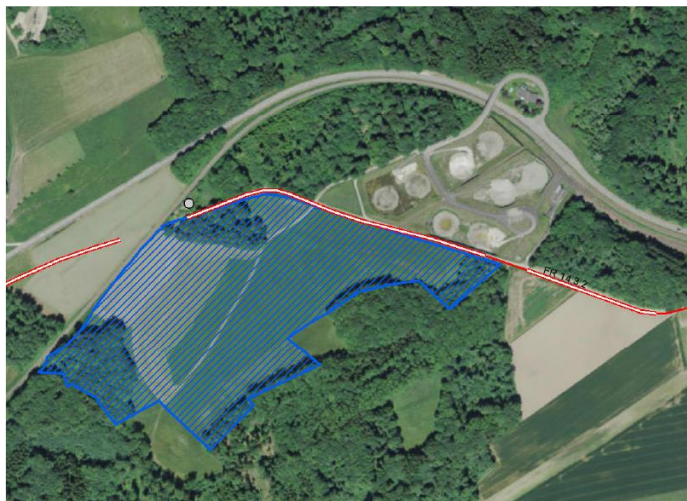


Figure 6-19 Périmètre de protection archéologique et inventaire IVS

6.11.2 Effets du projet et mesures

Le projet n'implique aucun effet sur les deux éléments de protection du patrimoine précités. La totalité de la surface du site industriel a déjà été massivement remaniée par le passé (réalisation des bassins de rétention des hydrocarbures) et sa réaffectation prévue ne modifiera pas le périmètre d'intervention. Le chemin agricole au Sud (voie historique) ne sera en particulier pas modifié.

6.11.3 Évaluation

Aucun risque significatif d'atteinte à un élément du patrimoine n'est mis en évidence et ce domaine ne nécessite pas de mesures particulières.

7 Synthèse des mesures

Les mesures de protection de l'environnement applicables à la planification et à la réalisation des travaux sont présentées pour chaque domaine dans les différents chapitres du présent rapport. Elles sont résumées dans le tableau ci-dessous, en précisant pour chacune d'elle la période de mise en œuvre concernée.

Tableau 7-1 Synthèse des mesures de protection de l'environnement

N°	Titre de la mesure	Période
AIR-1	Engagement de machines récentes, au bénéfice d'un entretien régulier et répondant aux exigences applicables aux systèmes de filtres à particules	Réalisation, exploitation
AIR-2	Revêtement des places de circulation	Exploitation
AIR-3	Nettoyage régulier des accès et des places (raclage, balayage)	Exploitation
AIR-4	Brumisage régulier des matériaux concassés et criblés (graves et granulats) ainsi que du bois broyé.	Exploitation
AIR-5	Nettoyage régulier des pistes d'accès à partir de la route cantonale et installation, si nécessaire, d'un laveur de roues à l'entrée du site	Réalisation, remblayage

N°	Titre de la mesure	Période
BRUIT-1	Réalisation d'une paroi antibruit entre la nouvelle voie ferrée industrielle et la voie CFF existante est projetée	Projet
BRUIT-2	Localisation imposée du broyeur à bois dans la moitié sud de la halle 5 afin de maximiser l'effet d'obstacle constitué par la halle 6	Projet
BRUIT-3	Isolation acoustique des murs Nord des halles 6 et 9 (matériaux présentant un coefficient d'affaiblissement du bruit (Rw) suffisant)	Projet
BRUIT-4	Façades Nord des halles 6 et 9 phono-absorbantes (matériaux avec un coefficient d'absorption acoustique α d'au moins 0.6)	Projet
BRUIT-5	À l'intérieur des halles (murs et toitures) privilégier des matériaux présentant des qualités d'absorption phonique de façon à limiter les effets de réflexions typiques de l'intérieur des halles industrielles	Projet
BRUIT-6	Manipulation adéquate des matériaux, notamment en les déposant plutôt qu'en les lâchant de plusieurs mètres de hauteur ;	Exploitation
BRUIT-7	Réalisation de travaux bruyants sous couvert des halles (broyage, concassage par ex.). Au besoin, confinement partiel des sources de bruit prépondérantes	Exploitation
BRUIT-8	Exécution simultanée de travaux avec des émissions de bruit élevées (ex : broyage du bois et déchargement de matériaux) ;	Exploitation
BRUIT-9	Engagement d'engins et machines récentes, présentant des puissances acoustiques aussi faibles que possible	Exploitation
BRUIT-10	Puissances et durées d'utilisation des machines consignées dans le rapport d'exploitation - Actualisation de l'étude acoustique en cas de modification des hypothèses	Exploitation
EAU-1	Réaliser une campagne de suivi du ruisseau des Baumes durant la première année, le cas échéant, adapter le débit d'évacuation des eaux claires à la sortie du site.	Exploitation
EAU-2	Équiper tous les points de collecte des eaux pluviales des autres surfaces d'un dépotoir avec coude plongeur	Projet
EAU-3	Installation d'une chambre avec filtres de traitement des eaux pluviales.	Projet
EAU-4	Documenter la qualité des eaux claires déversées dans le ruisseau, selon un programme de suivi à définir avec le SEn (par exemple : 3 échantillonnages par année après une pluie, analyse des paramètres : pH, substances non dissoutes, DOC, hydrocarbures totaux, nitrates)	Exploitation
EAU-5	Réalisation des travaux de remblayage des bassins en dehors de périodes pluvieuses intenses ou de durée prolongée	Réalisation remblayage
EAU-6	Suivi régulier de la qualité des eaux à la sortie du réseau de drainage existant durant les travaux de remblayage (turbidité, débit), avant déversement dans le ruisseau des Baumes	Réalisation remblayage

N°	Titre de la mesure	Période
EAU-7	Prétraitement des eaux de chantier avant toute évacuation par pompage (décantation, neutralisation si nécessaire)	Réalisation
SOL-1	Des analyses selon l'OSol doivent être réalisées sur les sols décapés avant valorisation sur site.	Réalisation
SIPO – 1	Etude préalable selon art. 7 OSites à réaliser	Réalisation /réalisation
SIPO – 2	Evaluation de la conformité du projet selon art. 3 OSites à réaliser	Projet /réalisation
NAT-1	Aménager et entretenir des milieux humides favorables au crapaud calamite dans le secteur Est	Réalisation
NAT-2	Réserver les surfaces en limite Ouest au développement de prairies extensives, incluant quelques îlots de végétation ligneuse	Projet, exploitation
NAT-3	Limiter la puissance, et les horaires, des sources lumineuses au strict nécessaire	Projet, exploitation
NAT-4	Contrôle et élimination des Plantes Exotiques Envahissantes (notamment Vergerette annuelle) conformément aux recommandations de l'AGIN (Arbeitsgruppe invasive Neobiota)	Réalisation, exploitation
NAT-5	MMise en place d'une barrière et d'un suivi des batraciens	Réalisation, exploitation
DEC-1	Remblayage du site avec des matériaux d'excavation non pollués répondant aux critères de l'OLED (annexe 3 ch. 1)	Réalisation remblayage
DEC-2	Documentation de la provenance des remblais (chantiers, gravières, carrières, ...), suivi visuel régulier de leur qualité lors de leur déversement sur place et analyses chimique et géotechnique en cas de doutes.	Réalisation remblayage
DEC-3	Suivi du terrassement des digues et des sols par un spécialiste. En cas d'apparition de matériaux suspects ou d'odeurs anormales lors du terrassement, réalisation d'un échantillonnage et d'analyse de matériaux afin de définir la filière d'élimination conforme à l'OLED	Réalisation remblayage
DEC-4	En cas de transformation du bâtiment technique existant, appliquer les conclusions du diagnostic des polluants du bâtiment.	Réalisation
DEC-5	Évaluation de la teneur en PCB de l'huile contenue dans le transformateur électrique existant et élimination conforme à l'OLED	Avant travaux
OPAM-1	Mise en œuvre d'un suivi des quantités de déchets spéciaux stockés	En exploitation
OPAM-2	Réaliser le concept de rétention des eaux d'extinction sur site	Projet
SER-1	Suivi environnemental de réalisation	Réalisation

8 Conclusion

Le présent rapport est associé à la mise en zone spéciale et la demande de permis de construire pour la réalisation d'une place de traitement des déchets et de valorisation de matières secondaires à Léchelles. Le dossier fait donc l'objet de procédures coordonnées et parallèle de mise en zone spéciale et demande de permis.

L'évaluation des impacts potentiels du projet sur l'environnement, différenciée entre la phase de réalisation puis la phase d'exploitation, montre que les enjeux principaux concernent la protection des eaux, la maîtrise des émissions sonores et atmosphériques, ainsi que la protection de la nature et du paysage. Les autres domaines de l'environnement ne présentent aucun impact sur l'environnement.

Le rapport dresse ainsi une liste d'une trentaine de mesures préventives ou de contrôle qui ont pour objectif d'éviter ou de limiter les atteintes à l'environnement. Avec la mise en application de ces mesures, les impacts résiduels du projet seront faibles et la conformité avec le cadre légal environnemental sera assurée.

Une synthèse des impacts est donnée ci-après en distinguant sur les tableaux suivants la phase de réalisation et la phase d'exploitation.

Tableau 8-1 Synthèse des impacts et des impacts résiduels sur l'environnement

		Non concerné	Fort	Faible	Impacts négligeable /pas d'impact	Amélioration
Domaine	Nature de l'impact / du risque	Évaluation des impacts (sans mesures)		Évaluation des impacts résiduels (avec mesures)		
		Réalisation	Exploitation	Réalisation	Exploitation	
Air	Émissions liées au trafic routier supplémentaire					
	Émissions des moteurs des machines de chantier et des véhicules					
	Émissions de poussières dues à la manutention de matériaux et de déchets					
Bruit et vibrations	Bruit et vibrations liées aux compactages des matériaux de comblements					
	Bruits et vibrations lié aux déplacements d'engins de chantiers et de camions					
	Transport par train d'une partie des matériaux traités sur le site					
	Bruits et vibrations liées aux machines stationnaires					
	Bruit lié au trafic routier supplémentaire					
Eaux	Pollution des eaux de surfaces et souterraines par des eaux turbides (matières solides en suspension) au cours des travaux					
	Pollution des eaux de surfaces et souterraines par des liquides alcalin ou pollué au cours des travaux					
	Dissémination d'eaux d'extinctions pollué dans l'environnement					
	Impacts sur le débit du ruisseau des Baumes lié à l'imperméabilisation du site et à la récupération des eaux météoriques					
Déchets	Création et dissémination de déchets en phase de réalisation					
	Traitement des déchets sur le site					

Domaine	Nature de l'impact / du risque	Évaluation des impacts (sans mesures)	Évaluation des impacts résiduels (avec mesures)	
			Réalisation	Exploitation
	Manutention et dissémination de déchets spéciaux comme des pneumatiques, des huiles alimentaires, etc.			
	Création et dissémination de déchets pollué aux PFASs			
Sites pollués	Mouvements et dissémination de matériaux contaminé aux PFASs			
OPAM	Stockage de déchets spéciaux potentiellement dangereux			
	Dissémination d'eaux d'extinctions pollué dans l'environnement			
Sols	Dégradation des sols par non-respect des bonnes pratiques			
Forêt	Dégradation des corridors faunistiques			
Nature et Paysage	Destruction d'un biotope à batraciens d'importance cantonal			
	Piégeage des batraciens et augmentation de la mortalités accidentelles			
	Obstacle au déplacement de la faune par rupture de la trame noire et piégeage de l'entomofaune par des émissions de lumières			
	Dissémination et augmentation de la prolifération de PEE			
	Destruction de milieux semi-naturel			
	Reprofilage du terrain et construction de nouveau bâtiments			

9 Impressum

Givisiez, le vendredi, 11 octobre 2024

Collaborateurs/trices ayant participé au projet

Antoine Baud (Collaborateur de projet et chargé d'étude, Biologiste MSc UNINE) ;

Adrien Berteaux (Collaborateur de projet et chargé d'étude, ing. en environnement EPFL) ;

Ludivine Klein (Collaboratrice de projet et spécialiste en SIG, Master en cartographie Paris VII, Licence de géographie Lyon III) ;

Charlotte Pittet (Collaboratrice de projet et chargée d'études spécialiste en danger naturels, MSc BFH in Life Sciences) ;

Ladislav Kondratowicz (Collaborateur de projet et chargé d'étude, Ing. en gestion de la nature, sp. Agroécologie HES) ;

Morgan Koumrouyan (Cheffe de projet, Master en Hydrogéologie et géothermie CHYN, CAS in Exploration & Development of Deep Geothermal Systems) ;

Rémy Romanens (chef de projet, Master en Biogéosciences UNIL) ;

Myriam Eggerschwiler (Cheffe de projet, Étude acoustique, assainissement du bruit, Master en géosciences de l'environnement UNIL) ;

Verdannot Patrick (Chef de projet, Ingénieur en environnement EPFL spécialiste en gestion des eaux) ;

Delphine Letenneur (Cheffe de projet, Ing. en environnement EPFL) ;

Patrick Verdannot (Chef de projet, ing. hydraulicien) ;

Aline Guillaume-Gentil (Cheffe de projet, ing. chimiste EPFL) ;

Carole Naglik (Meier) (Cheffe de projet, Dr ès sc nat paléontologie UZH, Géologue, dipl. GEMSED Uni Lille) ;

Christine Amadio (Cheffe de projet, Responsable de l'activité protection incendie, Spécialiste en protection incendie AEAI) ;

Thierry Clément (Chef de projet en protection incendies, Spécialiste en protection incendie AEAI) ;

Sebastien Paratte (Chef de département "Déchets & Dépollution/Géologie de l'Environnement , Ing. en environnement dipl. EPFL) ;

Nathalie Currat (Cheffe de département « Environnement , Géographe dipl. UNIFR) ;

CSD INGÉNIEURS SA

pp. Nathalie Currat
Cheffe de département Environnement

e.r. Carole Naglik
Cheffe de projet

10 Disclaimer

CSD 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 se fonde sur les prémisses que :

- ◆ Le mandant 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 seraient pas remplies, CSD déclinera toute responsabilité envers le mandant pour les dommages qui pourraient en résulter.

Si un tiers utilise les résultats du travail ou s'il fonde des décisions sur ceux-ci, CSD décline toute responsabilité pour les dommages directs et indirects qui pourraient en résulter.

Annexe A Plan de situation



1. Halle de stockage Transvoirie
2. Station de lavage à froid
3. Station (Diesel et AdBlue)
4. Parc à bennes multibennes
5. Halle pour bois
- 6.1A Halle mutualisée
- 6.1B Halle papier / carton
- 6.2 Halle de tri
7. Parc à bennes multilift
8. Bâtiment administratif
9. Halle de recyclage des matériaux de construction (granulat)
10. Halle de stockage des graves et granulats
11. Bâtiment administratif

Périimètre du projet	Limites de constatation forestières	Murgiers	Zones de parking
Bâtiments	20m Distance à la limite forestière	Mur de quai	Paroi anti-Bruit
Bâtiments administratifs	Biotopes	Existant	Clôture
Halles de tri	Etang	Futur	Balances
Parcs à bennes	Haies indigènes	Voie ferrée	Entrée
Stockage et entretien	Surfaces vertes	Existante	Sortie
Éléments infranchissable par les batraciens	Tas de bois	Future	

Immobilière Helvetia Environnement Holding SA

Centre de traitement des déchets et valorisation de matières secondaires

Plan de situation

CSD INGENIEURS+ CSD INGENIEURS SA Route Jo-Siffert 4 - Givisiez Case postale 1701 Fribourg www.csd.ch	Dessiné	04.10.2024 / LUK
	Contrôlé	04.10.2024 / NAC
	Format	A3 (297x420mm)
	Échelle	1 : 1'500
	Projet N°	FR03388.410

Annexe B Liste des engins (mobiles et fixes)

Annexe B: Liste des engins

Type de machine	#	Engins	Filtre à particules	Durée d'utilisation [h/an]	Puissance [KW]	Bruit [dB(A)]	Localisation sur site - rayon d'action
Machines Mobiles	2	chargeuse	oui	95	220	105	Grave et bitume - 100m
	1	concasseur	oui	78	450	112	Grave et bitume - 100m
	1	Bouteur	oui	167	215	105	Grave et bitume - 100m
	1	pelle sur pneus	oui	126	94	101	Grave et bitume - 100m
	1	criblage	oui	75	82	112	Grave et bitume - 100m
	1	manitou / manuscopie	oui	2000	70	106	Bois et PC - 100 m
	1	pelle sur pneus	oui	1500	109	101	Bois - 100 m
	1	pelle sur pneus	oui	1500	129	101	PC - 100 m
	2	chariots	oui	1000	56	100	PC - 100m
1	broyeur pour le bois	oui	1248	129	118	Bois	
Machines Fixes	1	Presse à balles	NP	1500	200	96	Papier-carton
	1	tapis roulant	NP	1500	NP	NP	Papier-carton
	1	brumisateur	NP	NP	NP	NP	Bois
	1	Presse sagex	NP	400	80	89	Sagex
	3	PAC air-eau	NP	3000	13.9	62	Bâtiment 8, halle 10 et bâti 11
	1	Système de pesage avec 2 balances à l'entrée du site pour véhicules routiers (entrée et sortie)	NP	2000	NP	NP	Accès routier

Annexe C Liste des déchets

Annexe Ca: Liste et tonnage des déchets

Code OMOD	Type de Déchet	Halle	Type de stockage	Quantité maximale stockée [t]	Quantité annuelle [t]
15 01 01 20 01 01	Papiers-cartons	6.1b	Compartiments en plots béton sous halle	300	20'000
	Sacs de jute	6.1b	Compartiments en plots béton sous halle	50	700
16 02 11 [sc] 16 02 13 [sc]	DEEE	6.2	Compartiments en plots béton sous halle	10	100
20 01 25 20 01 26	Huiles végétales	6.1a	Futs sur rétention sous halle	20	100
16 02 98 17 04 11	Métal (Ferreux)	6.1a	Compartiments en plots béton sous halle	10	150
17 04 01 17 04 02	Métal (Non ferreux)	6.1a	Compartiments en plots béton sous halle	5	20
15 01 02 17 02 03 20 01 39	Plastiques	6.1b	Compartiments en plots béton sous halle	100	2'000
17 09 04	Déchets de chantier non triés	6.2	Compartiments en plots béton sous halle	100	3'000
20 03 01	Déchets communaux encombrants	6.2	Compartiments en plots béton sous halle	100	2'500
17 09 98 20 03 07	Déchets d'entreprise à tier / encombrants	6.2	Compartiments en plots béton sous halle	100	3'000
15 01 07 20 01 02	Verre bouteille	6.2	Compartiments en plots béton sous halle	100	5'000
Voir annexe	Déchets spéciaux	6.1a	Containers spéciaux avec rétention et sous halle	16	200
15 01 03 17 02 97 20 01 98	Bois de recyclage (A et B)	5	Compartiments en plots béton sous halle	700	7'000
03 01 04 [ds] 17 02 98 [ds] 20 01 37 [ds]	Bois à problème (C)	5	Compartiments en plots béton sous halle	30	150
15 01 03 15 01 98 20 01 38	Bois énergie / Palette	5	Compartiments en plots béton sous halle	800	3'000
16 01 03	Pneux avec et sans jantes	6.1a	Compartiments en plots béton sous halle	10	150
17 01 07 17 06 04	Inertes	6.2	Compartiments en plots béton sous halle	50	1'000
17 02 02	Verre plat	6.2	Compartiments en plots béton sous halle	30	100
17 01 07 17 06 04	Inertes à trier	6.2	Compartiments en plots béton sous halle	50	500
20 02 01	Déchets verts ménagers	6.2	Compartiments en plots béton sous halle	18	36
17 01 98	Grave de recyclage P, A et B	9	Compartiments en plots béton sous halle	1'000	4'000
17 01 01 17 01 07	Granulats non triés et/ou granulats de béton	9/10	Compartiments en plots béton sous halle	1'200	7'000
17 03 02	Granulats bitumineux	10	Compartiments en plots béton sous halle	1'200	8'500

Annexe Cb: Liste des déchets spéciaux

Code OMoD	Type de déchets	Halle
06 01 06	Autres acides (D151)	6.1a
06 02 04	Hydroxyde de sodium et hydroxyde de potassium (D151)	6.1a
06 02 05	Autres bases (D151)	6.1a
08 01 11	Déchets de peintures et de vernis contenant des solvants organiques ou d'autres substances dangereuses (D151 , R151)	6.1a
12 01 09	Émulsions et solutions d'usinage sans halogènes (D151)	6.1a
13 02 05	Huiles de moteur, de boîte de vitesses et de lubrification non chlorées à base minérale (D151)	6.1a
13 02 08	Autres huiles de moteur, de boîte de vitesses et de lubrification (y compris les mélanges d'huiles minérales) (D151)	6.1a
13 07 01	Mazout et gazole (D151)	6.1a
13 07 03	Autres combustibles (y compris mélanges) (D151)	6.1a
14 06 03	Autres solvants et mélanges de solvants (D151)	6.1a
16 01 14	Antigels contenant des substances dangereuses (D151)	6.1a
18 01 10	Déchets d'amalgame dentaire (D151)	6.1a
20 01 15	Déchets basiques (D151)	6.1a
20 01 19	Pesticides (D151)	6.1a
20 01 27	Peintures, encres, colles et résines contenant des substances dangereuses (D151 , R151)	6.1a

Annexe Cb: Liste des déchet spéciaux

Type de Déchet	Code OMoD	Halle
Autres acides	06 01 06	6.1a
Hydroxyde de sodium et hydroxyde de potassium	06 02 04	6.1a
Autres bases	06 02 05	6.1a
Déchets de peintures et de vernis contenant des solvants organiques ou d'autres substances	08 01 11	6.1a
Bains de développement aqueux contenant un activateur	09 01 01	6.1a
Émulsions et solutions d'usinage sans halogènes	12 01 09	6.1a
Déchets de meulage et matériaux de meulage contenant des substances dangereuses	12 01 20	6.1a
Huiles de moteur, de boîte de vitesses et de lubrification non chlorées à base minérale	13 02 05	6.1a
Autres huiles de moteur, de boîte de vitesses et de lubrification (y compris les mélanges d'huiles minérales)	13 02 08	6.1a
Mazout et gazole	13 07 01	6.1a
Autres combustibles (y compris mélanges)	13 07 03	6.1a
Autres solvants et mélanges de solvants	14 06 03	6.1a
Emballages contenant des résidus de substances ou de déchets spéciaux possédant des propriétés particulièrement dangereuses ou qui sont contaminés par de telles substances ou déchets spéciaux	15 01 10	6.1a
Absorbants, matériaux filtrants (y compris les filtres à huile non spécifiés ailleurs), chiffons d'essuyage et vêtements de protection contaminés par des substances dangereuses	15 02 02	6.1a
Filtres à huile	16 01 07	6.1a
Antigels contenant des substances dangereuses	16 01 14	6.1a
Déchets d'origine organique contenant des substances dangereuses	16 03 05	6.1a
Gaz en récipients à pression (y compris les halons) contenant des substances dangereuses	16 05 04	6.1a
Produits chimiques de laboratoire composés de substances dangereuses ou contenant de telles substances, y compris les mélanges de produits chimiques de laboratoire	16 05 06	6.1a
Piles au plomb et accumulateurs au plomb	16 06 01	6.1a
Autres piles et accumulateurs	16 06 05	6.1a
Piles et/ou accumulateurs mélangés	16 06 98	6.1a
Déchets liquides aqueux contenant des substances dangereuses	16 10 01	6.1a
Déchets présentant un danger de contamination (par exemple déchets de tissus, déchets contenant du sang, des sécrétions ou des excréctions, sacs de sang et réserves de sang)	18 01 02	6.1a
Déchets infectieux	18 01 03	6.1a
Médicaments périmés autres que ceux visés à la rubrique 18 01 08	18 01 09	6.1a
Déchets d'amalgame dentaire	18 01 10	6.1a
Déchets infectieux	18 02 02	6.1a
Déchets animaux présentant un danger de contamination (par exemple déchets de tissus, déchets contenant du sang, des sécrétions ou des excréctions, sacs de sang et réserves de sang, cadavres contaminés d'animal [de laboratoire])	18 02 98	6.1a
Déchets basiques	20 01 15	6.1a
Produits chimiques de photographie	20 01 17	6.1a
Pesticides	20 01 19	6.1a
Sources lumineuses contenant du mercure	20 01 21	6.1a
Peintures, encres, colles et résines contenant des substances dangereuses	20 01 27	6.1a
Détergents contenant des substances dangereuses	20 01 29	6.1a
Petites quantités de déchets spéciaux provenant des ménages	20 01 97	6.1a

Annexe D Distance de visibilité au carrefour

Immobilière Helvetia Environnement Holding SA

Aménagement d'un centre de tri de déchets

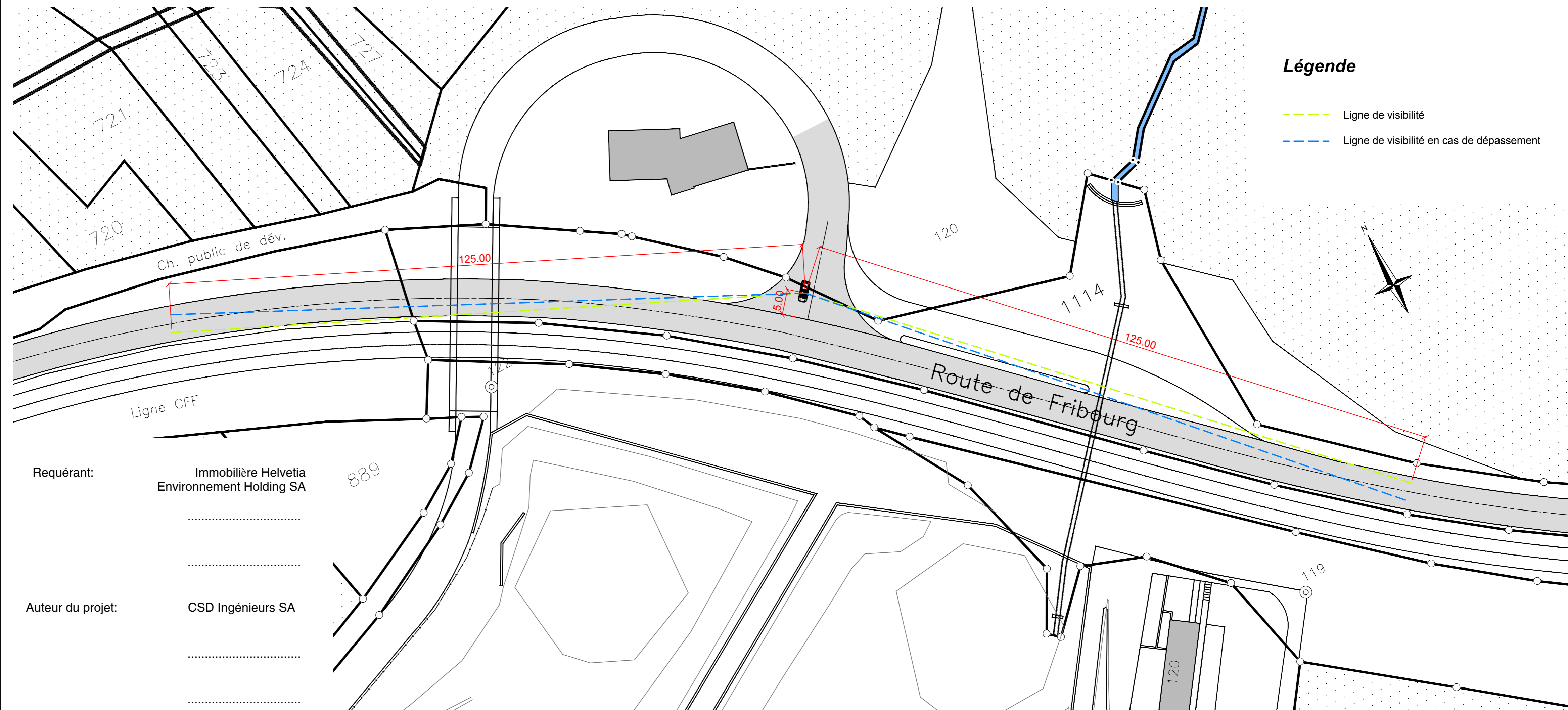
PROCEDURE DE DEMANDE D'AUTORISATION COMPLEMENTAIRE

Distances de visibilité au carrefour Situation 1:500

CSDINGENIEURS+

CSD INGENIEURS SA
Rte Jo-Siffert 4 - Givisiez
CH - 1701 Fribourg
Tél (fax) +41 26 469 78 00 (01)
fribourg@csd.ch / www.csd.ch

DOSSIER N° : FR3388.400			PLAN N° : Annexe F								
Date	Dessiné	Contrôlé	Modif.	Date	Dessiné	Contrôlé	Modif.	Date	Dessiné	Contrôlé	
24.10.2016	CF	MLE	A	30.09.2019	NAC	NAC	D	-	-	-	
			B	-	-	-	E	-	-	-	
			C	-	-	-	F	-	-	-	
Format : 30 X 84 cm											



Annexe E Résultats d'analyse du laboratoire Wessling

WESSLING AG, Werkstrasse 27, 3250 Lyss BE
CSD INGENIEURS SA
Madame Carole Meier
Route Jo-Siffert 4
1762 Givisiez

Commande n°.: ULS-06211-22
Interlocuteur: I. Lehning
Ligne directe: +41 32 387 67 56
E-Mail: Isabelle.Lehning@wessling.ch

Lyss, le 15.09.2022

Rapport no. ULS22-007604-1

FR3388.4110
Léchelles



ISO/IEC 17025

Les résultats d'analyses se fondent uniquement sur les échantillons à notre disposition. Ce rapport ne peut être reproduit partiellement qu'avec l'autorisation préalable de WESSLING AG (DIN EN ISO/IEC 17025).

Rapport no. ULS22-007604-1
Lyss, le 15.09.2022

Désignation d'échantillon			Composite SP2- SP3-SP4 inférieur	Composite SP5- SP6 inférieur
N° d'échantillon	Unité	LQ	22-132223-08	22-132223-09
Lixiviât 24 h			06.09.2022	06.09.2022
Lixiviât 24 h			05.09.2022	05.09.2022

Propriétés générales

Solubilité dans l'eau	% masse MB	0.2	<0.2	<0.2
Matière sèche	% masse MB	0.1	90	91

Substances organiques moyennement et peu volatiles

HAP

Naphtalène	mg/kg MS	0.05	<0.05	<0.05
Acénaphthylène	mg/kg MS	0.05	<0.05	<0.05
Acénaphthène	mg/kg MS	0.05	<0.05	<0.05
Fluorène	mg/kg MS	0.05	<0.05	<0.05
Phénanthrène	mg/kg MS	0.05	<0.05	<0.05
Anthracène	mg/kg MS	0.05	<0.05	<0.05
Fluoranthène	mg/kg MS	0.05	<0.05	<0.05
Pyrène	mg/kg MS	0.05	<0.05	<0.05
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	0.05	<0.05	<0.05
Chrysène	mg/kg MS	0.05	<0.05	<0.05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	0.05	<0.05	<0.05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	0.05	<0.05	<0.05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	0.05	<0.05	<0.05
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	0.05	<0.05	<0.05
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène	mg/kg MS	0.05	<0.05	<0.05
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg MS	0.05	<0.05	<0.05
Somme des HAP	mg/kg MS		-/-	-/-

PCB

PCB n° 28	mg/kg MS	0.002	<0.002	<0.002
PCB n° 52	mg/kg MS	0.002	<0.002	<0.002
PCB n° 101	mg/kg MS	0.002	<0.002	<0.002
PCB n° 138	mg/kg MS	0.002	<0.002	<0.002
PCB n° 153	mg/kg MS	0.002	<0.002	<0.002
PCB n° 180	mg/kg MS	0.002	<0.002	<0.002
Somme des 6 PCB	mg/kg MS		-/-	-/-
Somme des 6 PCB (x4,3)	mg/kg MS		-/-	-/-

Cations, anions et éléments non métalliques

Cyanures totaux (CN)	mg/kg MS	0.05	<0.05	<0.05
Fluorures (F)	mg/l E/L	0.1	0.14	0.12
Nitrites (NO ₂)	mg/l E/L	0.005	0.035	0.28
Ammonium (NH ₄)	mg/l E/L	0.01	0.047	0.082
Azote ammoniacal (NH ₄ -N)	mg/l E/L	0.0078	0.036	0.064
cyanure (libre) (CN)	mg/l E/L	0.005	<0.005	<0.005

Métaux, métaux lourds et autres éléments

Chrome VI

Chrome (VI)	mg/l E/L	0.005	<0.005	0.005
Chrome (VI)	mg/kg MS	0.05	<0.05	0.05

Métaux et autres éléments

Antimoine (Sb)	mg/kg MS	1	<1.0	<1.0
Arsenic (As)	mg/kg MS	1	5.6	7.0
Plomb (Pb)	mg/kg MS	1	9.0	11
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	0.1	0.1	0.1
Chrome (Cr)	mg/kg MS	1	29	31
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	1	13	14
Nickel (Ni)	mg/kg MS	1	31	33
Mercure (Hg)	mg/kg MS	0.05	<0.05	<0.05
Zinc (Zn)	mg/kg MS	5	37	43

Rapport no. ULS22-007604-1
Lyss, le 15.09.2022

Désignation d'échantillon			Composite SP2- SP3-SP4 inférieur	Composite SP5- SP6 inférieur
N° d'échantillon	Unité	LQ	22-132223-08	22-132223-09
Paramètres organiques globaux				
Carbone organique (TOC400)	mg/kg MS	5000	<5000	<5000
Carbone organique dissous (COD)	mg/l E/L	0.5	1.7	2.8
Perte au feu (550°C)	% masse MS	1	1.5	1.3
Hydrocarbures C10-C40	mg/kg MS	10	<10	<10
Substances organiques volatiles				
Benzène	mg/kg MS	0.01	<0.01	<0.01
Toluène	mg/kg MS	0.01	<0.01	0.011
Éthylbenzène	mg/kg MS	0.01	<0.01	<0.01
m/p-Xylène	mg/kg MS	0.01	<0.01	<0.01
o-Xylène	mg/kg MS	0.01	<0.01	<0.01
Somme BTEX	mg/kg MS		-/-	0.011
Dichlorométhane	mg/kg MS	0.01	<0.01	<0.01
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	0.01	<0.01	<0.01
Trichlorométhane (chloroforme)	mg/kg MS	0.01	<0.01	<0.01
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS	0.01	<0.01	<0.01
Tétrachlorométhane	mg/kg MS	0.01	<0.01	<0.01
Trichloroéthylène (tri)	mg/kg MS	0.01	<0.01	<0.01
Tétrachloroéthylène (per)	mg/kg MS	0.01	<0.01	<0.01
Somme HCC (OLED)	mg/kg MS		-/-	-/-
Hydrocarbures aliphatiques C5-C10	mg/kg MS	0.5	<0.5	<0.5

Rapport no. ULS22-007604-1
Lyss, le 15.09.2022

Informations sur les échantillons

Echantillon-n°	22-132223-08	22-132223-09
Date de réception:	02.09.2022	02.09.2022
Désignation	Composite SP2- SP3-SP4 inférieur	Composite SP5- SP6 inférieur
Type d'échantillons:	Sol	Sol
Prélèvement:	01.09.2022	01.09.2022
Prélèvement par:	Client	Client
Début des analyses:	02.09.2022	02.09.2022
Fin des analyses:	15.09.2022	15.09.2022

Méthodes

Paramètres	Norme	Laboratoire
Chrome (VI)	DIN 38405 D24 ^A	Laboratoire Lyss CH (CH)
Chrome (VI) sur eau / lixiviat	DIN 38405 D24 (1987-05) ^A	Laboratoire Lyss CH (CH)
Minéralisation à l'eau régale	DIN ISO 11466 mod. (1997-06) ^A	Laboratoire Lyss CH (CH)
Métaux/Éléments (ICP-OES/ICP-MS) sur matière solide	DIN EN ISO 11885 / DIN EN ISO 17294-2 (2009-09 / 2005-02) ^A	Laboratoire Lyss CH (CH)
Matières sèches	DIN ISO 11465 (1996-12) ^A	Laboratoire Lyss CH (CH)
Carbone organique dissous (COD) sur eau/lixiviat	DIN EN 1484 (1997-08) ^A	Laboratoire Lyss CH (CH)
Cyanures totaux dans les solides	DIN ISO 11262 mod. ^A	Laboratoire Lyss CH (CH)
Perte au feu de la matière sèche sur matière solide	DIN EN 12879 (2001-02) ^A	Laboratoire Lyss CH (CH)
Ammonium sur eau / lixiviat	DIN 38406 E5-1 (1983-10) ^A	Laboratoire Lyss CH (CH)
Cyanures libres dans l'eau / lixiviat	DIN 38405-13 ^A	Laboratoire Lyss CH (CH)
Solubilité dans l'eau d'un solide	DIN 38409 H1 (1987-01) ^A	Laboratoire Lyss CH (CH)
Anions dissous dans l'eau/lixiviat	DIN EN ISO 10304 mod. ^A	Laboratoire Lyss CH (CH)
HAP (16)	ISO 18287 mod. ^A	Laboratoire Lyss CH (CH)
Polychlorobiphényles (PCB)	ISO 10382 mod. ^A	Laboratoire Lyss CH (CH)
Composés organiques volatils dans les solides	DIN EN ISO 22155 mod. (2013-05) ^A	Laboratoire Lyss CH (CH)
Différentiation du carbone total en fonction de la température	DIN 19539 (2016-12) ^A	Laboratoire Lyss CH (CH)
Hydrocarbures C10-C40	DIN EN ISO 16703 ^A	Laboratoire Lyss CH (CH)

A = procédé de mesure accrédité (ISO 17025)

MB = matière brute

MS = matière sèche

LQ = limite de quantification

E/L = eau / lixiviat

G = gaz

nd = non détecté

LB = liant bitumineux

Des compléments d'information sur les principes d'analyses, par exemple les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Ce document a été créé électroniquement et est également valable sans signature.

Heinrich Kalt

Directeur, Dr. rer. nat

WESSLING AG, Werkstrasse 27, 3250 Lyss BE
CSD INGENIEURS SA
Madame Carole Meier
Route Jo-Siffert 4
1762 Givisiez

Commande n°.: ULS-06211-22
Interlocuteur: I. Lehning
Ligne directe: +41 32 387 67 56
E-Mail: Isabelle.Lehning@wessling.ch

Lyss, le 15.09.2022

Rapport no. ULS22-007603-1

FR3388.4110
Léchelles



ISO/IEC 17025

Les résultats d'analyses se fondent uniquement sur les échantillons à notre disposition. Ce rapport ne peut être reproduit partiellement qu'avec l'autorisation préalable de WESSLING AG (DIN EN ISO/IEC 17025).

Rapport no. ULS22-007603-1
Lyss, le 15.09.2022

Désignation d'échantillon			Enrobé 1-4cm	Enrobé 2-4cm	Enrobé 3-4cm	Enrobé 4-4cm
N° d'échantillon	Unité	LQ	22-132223-01	22-132223-02	22-132223-03	22-132223-04

Lixiviat 24 h
Lixiviat 24 h

Propriétés générales

Solubilité dans l'eau	% masse MB	0.2				
Matière sèche	% masse MB	0.1	100	100	100	100

Substances organiques moyennement et peu volatiles

HAP

Naphtalène	mg/kg MS		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Acénaphylène	mg/kg MS		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Acénaphène	mg/kg MS		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Fluorène	mg/kg MS		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Phénanthrène	mg/kg MS		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Anthracène	mg/kg MS		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Fluoranthène	mg/kg MS		<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Pyrène	mg/kg MS		<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS		<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Chrysène	mg/kg MS		<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS		<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS		<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS		<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS		<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène	mg/kg MS		<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg MS		<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Somme des HAP	mg/kg MS		-/-	-/-	-/-	-/-

PCB

PCB n° 28	mg/kg MS	0.002				
PCB n° 52	mg/kg MS	0.002				
PCB n° 101	mg/kg MS	0.002				
PCB n° 138	mg/kg MS	0.002				
PCB n° 153	mg/kg MS	0.002				
PCB n° 180	mg/kg MS	0.002				
Somme des 6 PCB	mg/kg MS					
Somme des 6 PCB (x4,3)	mg/kg MS					

Cations, anions et éléments non métalliques

Cyanures totaux (CN)	mg/kg MS	0.05				
Fluorures (F)	mg/l E/L	0.1				
Nitrites (NO ₂)	mg/l E/L	0.005				
Ammonium (NH ₄)	mg/l E/L	0.01				
Azote ammoniacal (NH ₄ -N)	mg/l E/L	0.0078				
cyanure (libre) (CN)	mg/l E/L	0.005				

Métaux, métaux lourds et autres éléments

Chrome VI

Chrome (VI)	mg/l E/L	0.005				
Chrome (VI)	mg/kg MS	0.05				

Métaux et autres éléments

Antimoine (Sb)	mg/kg MS	1				
Arsenic (As)	mg/kg MS	1				
Plomb (Pb)	mg/kg MS	1				
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	0.1				
Chrome (Cr)	mg/kg MS	1				
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	1				
Nickel (Ni)	mg/kg MS	1				
Mercure (Hg)	mg/kg MS	0.05				
Zinc (Zn)	mg/kg MS	5				

Rapport no. ULS22-007603-1
Lyss, le 15.09.2022

Désignation d'échantillon			Composite SP2- SP3-SP4 supérieur	Composite SP5- SP6 supérieur	Composite SP9- SP10-SP11 supérieur
N° d'échantillon	Unité	LQ	22-132223-05	22-132223-06	22-132223-07
Lixiviât 24 h			06.09.2022	06.09.2022	06.09.2022
Lixiviât 24 h			05.09.2022	05.09.2022	05.09.2022

Propriétés générales

Solubilité dans l'eau	% masse MB	0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Matière sèche	% masse MB	0.1	89	95	91

Substances organiques moyennement et peu volatiles

HAP

Naphtalène	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05
Acénaphthylène	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05
Acénaphtène	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05
Fluorène	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05
Phénanthrène	mg/kg MS		<0.05	<0.05	0.07
Anthracène	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05
Fluoranthène	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05
Pyrène	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05
Chrysène	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05
Somme des HAP	mg/kg MS		-/-	-/-	0.07

PCB

PCB n° 28	mg/kg MS	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
PCB n° 52	mg/kg MS	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
PCB n° 101	mg/kg MS	0.002	<0.002	<0.002	0.0039
PCB n° 138	mg/kg MS	0.002	<0.002	<0.002	0.0022
PCB n° 153	mg/kg MS	0.002	<0.002	<0.002	0.0079
PCB n° 180	mg/kg MS	0.002	<0.002	<0.002	0.0083
Somme des 6 PCB	mg/kg MS		-/-	-/-	0.0223
Somme des 6 PCB (x4,3)	mg/kg MS		-/-	-/-	0.0959

Cations, anions et éléments non métalliques

Cyanures totaux (CN)	mg/kg MS	0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Fluorures (F)	mg/l E/L	0.1	0.14	0.23	0.24
Nitrites (NO ₂)	mg/l E/L	0.005	<0.005	0.015	<0.005
Ammonium (NH ₄)	mg/l E/L	0.01	0.069	0.02	0.039
Azote ammoniacal (NH ₄ -N)	mg/l E/L	0.0078	0.054	0.016	0.03
cyanure (libre) (CN)	mg/l E/L	0.005	<0.005	<0.005	<0.005

Métaux, métaux lourds et autres éléments

Chrome VI

Chrome (VI)	mg/l E/L	0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Chrome (VI)	mg/kg MS	0.05	<0.05	<0.05	<0.05

Métaux et autres éléments

Antimoine (Sb)	mg/kg MS	1	<1.0	<1.0	<1.0
Arsenic (As)	mg/kg MS	1	7.5	6.0	7.9
Plomb (Pb)	mg/kg MS	1	12	9.2	17
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	0.1	0.1	<0.1	0.1
Chrome (Cr)	mg/kg MS	1	35	27	40
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	1	15	11	17
Nickel (Ni)	mg/kg MS	1	37	28	40
Mercure (Hg)	mg/kg MS	0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Zinc (Zn)	mg/kg MS	5	48	36	57

Rapport no. ULS22-007603-1
Lyss, le 15.09.2022

Désignation d'échantillon			Composite SP2- SP3-SP4 supérieur	Composite SP5- SP6 supérieur	Composite SP9- SP10-SP11 supérieur
N° d'échantillon	Unité	LQ	22-132223-05	22-132223-06	22-132223-07
Paramètres organiques globaux					
Carbone organique (TOC400)	mg/kg MS	5000	<5000	<5000	<5000
Carbone organique dissous (COD)	mg/l E/L	0.5	2.8	0.95	1.9
Perte au feu (550°C)	% masse MS	1	1.3	1.5	1.7
Hydrocarbures C10-C40	mg/kg MS	10	<10	<10	<10
Substances organiques volatiles					
Benzène	mg/kg MS	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Toluène	mg/kg MS	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Éthylbenzène	mg/kg MS	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
m/p-Xylène	mg/kg MS	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
o-Xylène	mg/kg MS	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Somme BTEX	mg/kg MS		-/-	-/-	-/-
Dichlorométhane	mg/kg MS	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Trichlorométhane (chloroforme)	mg/kg MS	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Tétrachlorométhane	mg/kg MS	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Trichloroéthylène (tri)	mg/kg MS	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Tétrachloroéthylène (per)	mg/kg MS	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Somme HCC (OLED)	mg/kg MS		-/-	-/-	-/-
Hydrocarbures aliphatiques C5-C10	mg/kg MS	0.5	<0.5	<0.5	<0.5

Rapport no. ULS22-007603-1
Lyss, le 15.09.2022

Informations sur les échantillons

Echantillon-n°	22-132223-01	22-132223-02	22-132223-03	22-132223-04	22-132223-05
Date de réception:	02.09.2022	02.09.2022	02.09.2022	02.09.2022	02.09.2022
Désignation	Enrobé 1-4cm	Enrobé 2-4cm	Enrobé 3-4cm	Enrobé 4-4cm	Composite SP2-SP3-SP4 supérieur
Type d'échantillons:	Asphalte	Asphalte	Asphalte	Asphalte	Sol
Prélèvement:	01.09.2022	01.09.2022	01.09.2022	01.09.2022	01.09.2022
Prélèvement par:	Client	Client	Client	Client	Client
Début des analyses:	02.09.2022	02.09.2022	02.09.2022	02.09.2022	02.09.2022
Fin des analyses:	15.09.2022	15.09.2022	15.09.2022	15.09.2022	15.09.2022
Echantillon-n°	22-132223-06	22-132223-07			
Date de réception:	02.09.2022	02.09.2022			
Désignation	Composite SP5-SP6 supérieur	Composite SP9-SP10-SP11 supérieur			
Type d'échantillons:	Sol	Sol			
Prélèvement:	01.09.2022	01.09.2022			
Prélèvement par:	Client	Client			
Début des analyses:	02.09.2022	02.09.2022			
Fin des analyses:	15.09.2022	15.09.2022			

Méthodes

Paramètres

Matières sèches	
HAP (16)	
Chrome (VI)	
Chrome (VI) sur eau / lixiviat	
Minéralisation à l'eau régale	
Métaux/Elements (ICP-OES/ICP-MS) sur matière solide	
Carbone organique dissous (COD) sur eau/lixiviat	
Cyanures totaux dans les solides	
Perte au feu de la matière sèche sur matière solide	
Ammonium sur eau / lixiviat	
Cyanures libres dans l'eau / lixiviat	
Solubilité dans l'eau d'un solide	
Anions dissous dans l'eau/lixiviat	
Polychlorobiphényles (PCB)	
Composés organiques volatils dans les solides	
Différentiation du carbone total en fonction de la température	
Hydrocarbures C10-C40	

Norme

DIN ISO 11465 (1996-12) ^A
ISO 18287 mod. ^A
DIN 38405 D24 ^A
DIN 38405 D24 (1987-05) ^A
DIN ISO 11466 mod. (1997-06) ^A
DIN EN ISO 11885 / DIN EN ISO 17294-2 (2009-09 / 2005-02) ^A
DIN EN 1484 (1997-08) ^A
DIN ISO 11262 mod. ^A
DIN EN 12879 (2001-02) ^A
DIN 38406 E5-1 (1983-10) ^A
DIN 38405-13 ^A
DIN 38409 H1 (1987-01) ^A
DIN EN ISO 10304 mod. ^A
ISO 10382 mod. ^A
DIN EN ISO 22155 mod. (2013-05) ^A
DIN 19539 (2016-12) ^A
DIN EN ISO 16703 ^A

Laboratoire

Laboratoire Lyss CH (CH)
Laboratoire Lyss CH (CH)
Laboratoire Lyss CH (CH)
Laboratoire Lyss CH (CH)
Laboratoire Lyss CH (CH)
Laboratoire Lyss CH (CH)
Laboratoire Lyss CH (CH)
Laboratoire Lyss CH (CH)
Laboratoire Lyss CH (CH)
Laboratoire Lyss CH (CH)
Laboratoire Lyss CH (CH)
Laboratoire Lyss CH (CH)
Laboratoire Lyss CH (CH)
Laboratoire Lyss CH (CH)
Laboratoire Lyss CH (CH)

A = procédé de mesure accrédité (ISO 17025)

MB = matière brute

MS = matière sèche

LQ = limite de quantification

E/L = eau / lixiviat

G = gaz

nd = non détecté

LB = liant bitumineux

Rapport no. ULS22-007603-1
Lyss, le 15.09.2022

Commentaires

22-132223-01, 02, 03, 04

Commentaires des résultats:

HAP: En raison des interférences de la matrice, la limite de quantification a été augmentée.

Des compléments d'information sur les principes d'analyses, par exemple les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Ce document a été créé électroniquement et est également valable sans signature.

Heinrich Kalt

Directeur, Dr. rer. nat

Annexe F Synthèse des résultats d'analyse chimique des remblais composant les digues

FR03388.410 Centre de tri Léchelles - Analyse des matériaux d'excavation selon l'OLED										
Identification terrain	Composite SP2-SP3-SP4 supérieur	Composite SP5-SP6 supérieur	Composite SP9-SP10-SP11 supérieur	Composite SP2-SP3-SP4 inférieur	Composite SP5-SP6 inférieur	Limites OLED				
Lithologie	Remblai-digue	Remblai-digue	Remblai-digue	Remblai-digue	Remblai-digue	An3, ch1 Décharge Type A	An3, ch2 Décharge Type B	An5, ch2 Décharge Type B	An5, ch5, Décharge Type E	
Profondeur échantillonnage [m]										
Date de prélèvement	01.09.2022	01.09.2022	01.09.2022	01.09.2022	01.09.2022					
Identification laboratoire	22-132223-05	22-132223-06	22-132223-07	22-132223-08	22-132223-09					
Mesures in-situ										
Pourcentages de déchets de chantier - évalué visuellement										
Fraction de déchets de chantier minéraux	%poids	<1	<1	<1	<1	1	5	-	-	
Fractions de déchets de chantier non-minéraux	%poids	0 %	0 %	0 %	0 %	0		5	-	
Analyses en laboratoire										
Hydrocarbures chlorés volatils ²										
Somme des hydrocarbures chlorés volatils	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	0.1	0.5	1	5
Biphényles polychlorés ³										
PCB	mg/kg	nd	nd	0.096	nd	nd	0.1	0.5	1	10
Hydrocarbures aliphatiques										
C5 à C10	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	1	5	10	100
C10 à C40	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	50	250	500	5000
Hydrocarbures aromatiques monocycliques (BTEX) ⁴										
Somme des BTEX	mg/kg	nd	nd	nd	nd	0.011	1	5	10	100
Hydrocarbures aromatiques monocycliques (HAP) ⁵										
Benzo(a)pyrène	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	0.3	1.5	3	10
Somme des 16 HAP	mg/kg	nd	nd	0.07	nd	nd	3	12.5	25	250
Métaux lourds										
Antimoine (Sb)	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	3	15	30	50
Arsenic (As)	mg/kg	7.50	6.0	7.9	5.6	7.0	15	15	30	50
Plomb (Pb)	mg/kg	12	9	17.0	9	11	50	250	500	2000
Cadmium (Cd)	mg/kg	0.1	nd	0.1	0.1	0.1	1	5	10	10
Chrome total (CrTot)	mg/kg	35	27	40	29	31	50	250	500	1000
Chrome VI (CrVI)	mg/kg	nd	nd	nd	nd	0.05	0.05	0.05	0.1	0.5
Cuivre (Cu)	mg/kg	15	11	17	13	14	40	250	500	5000
Nickel (Ni)	mg/kg	37	28	40	31	33	50	250	500	1000
Mercure (Hg)	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	0.5	1	2	5
Zinc (Zn)	mg/kg	48	36	57	37	43	150	500	1000	5000
Cyanure total	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	0.5	-	-	-
Analyse du lixiviat (durée 24 heures avec de l'eau distillée)										
Ammoniac / ammonium (NH4-N)	mg/l	0.054	0.016	0.030	0.036	0.064	<0.01	-	0.5	-
Fluorures	mg/l	0.14	0.2	0.24	0.14	0.12	-	-	2	-
Nitrites	mg/l	nd	0.015	nd	0.035	0.28	-	-	1	-
Carbone organique dissous (DOC)	mg/l	2.8	1	2	1.7	2.8	-	-	20	-
Cyanures libres	mg/l	nd	nd	nd	nd	nd	-	-	0.02	0.3
Carbone organique total										
COT400	mg/kg	<5000	<5000	<5000	<5000	<5000	-	10 000	20 000	50 000
Fraction soluble										
Sels solubles	%	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	-	-	0.5	5
Filière d'élimination										
Valorisation / décharge		Selon art 19.1 / Type A	Selon art 19.1 / Type A	Selon art 19.1 / Type A	Selon art 19.1 / Type A	Selon art 19.1 / Type A				

Note

- ¹: mesure de terrain : valeurs indicatives
- ²: Somme des 7 hydrocarbures chlorés volatils, dichlorométhane, trichlorométhane, tétrachlorométhane, cis-1,2-dichloroéthylène, 1,1,1-trichloroéthane, trichloroéthylène (Tri), tétrachloroéthylène (Per)
- ³: Somme de 6 congénères PCB x 4.3: n°28, 52, 101, 138, 153 et 180
- ⁴: Somme des 6 BTEX
- ⁵: Somme des 16 HAP selon EPA
- na : non analysé
- nd: non détecté

Annexe G Données d'émissions sonores des activités industrielles

Détails des données et hypothèses liées aux émissions sonores des activités du centre de tri

Émissions des activités industrielles :

Sources sonores		Puissance acoustique		Corrections de niveau selon l'annexe 6 de l'OPB			Durée d'activité journalière Ti jour [min]	Remarque	Hauteur de la source [m]
		LwA [dB(A)]	Source des données	K1 [dB(A)]	K2 [dB(A)]	K3 [dB(A)]			
SECTEUR BOIS – Halle 5									
Déchargement des camions	Camions	LwA = 104	(2)	5	0	4	200	Hyp. 10 min / camion 20 camions	1.5m
Manoeuvre des camions	Camions	LwA = 97	(4)	5	0	2	60	Hyp. 3 min / camion 20 camions	1.5m
Broyage	Broyeur Arjes Bzt12	LwA = 118	(2)	5	2	4	168	700 h/an sur 250 jours (capacité broyeur 15t/h - 10'150t/an)	2.0m
Tri / déplacement des matériaux	Pelle Liebherr 24T	LwA = 102	(1)	5	2	2	150	1500 h/an sur l'entier du site 625 h/an dans le secteur bois (Hyp. 91% du temps halle 5, 9% côté quai)	2.0m
	Manitou téléscopique MT732	LwA = 106	(1)	5	2	2	240	2000 h/an sur l'entier du site 1000 h/an dans le secteur bois (Hyp. 91% du temps halle 5, 9% côté quai)	1.5m
Chargement des wagons	Pelle Liebherr 24T	LwA = 102	(1)	5	2	2	60	1500 h/an sur l'entier du site 5h de chargement par semaine	2m sur quai (machines) 4m sur voies (wagon)
SECTEUR TRI / MUTUALISÉ – Halle 6.1a/6.2									
Déchargement des camions	Camions	LwA = 104	(2)	5	0	4	390	Hyp. 10 min / camion 39 camions	1.5m
Manoeuvre des camions	Camions	LwA = 97	(4)	5	0	2	117	Hyp. 3 min / camion 39 camions	1.5m
Presse sagex	Presse	LwA = 89	(2)	5	2	2	96	1 jour / semaine	2.0m
Lavage	Karcher	LwA = 101.7	(3)	5	2	0	120	2h par jour ouvré	1.0m
Tri / déplacement des matériaux	Pelle (du secteur bois) Liebherr 24T	LwA = 102	(1)	5	2	2	150	1500 h/an sur l'entier du site 625 h/an dans le secteur tri/mutualisé	2.0m
SECTEUR PAPIER / CARTON									
Chargement / Déchargement des camions	Camions	LwA = 104	(2)	5	0	4	580	Hyp. 10 min / camion 58 camions	1.5m
Manoeuvre des camions	Camions	LwA = 97	(4)	5	0	2	174	Hyp. 3 min / camion 58 camions	1.5m
Pressage des balles	Presse	LwA = 96	(2)	5	2	2	360	1500h/an sur 250 jours	2.0m
Tri / déplacement des matériaux	Pelle Liebherr 26T	LwA = 104	(1)	5	2	2	360	1'500 h/an sur 250 jours	2.0m
	Manitou téléscopique MT732	LwA = 106	(1)	5	2	2	240	2000 h/an sur l'entier du site 1000 h/an dans le secteur PC	1.5m
	Charriots (x2)	LwA = 100	(2)	5	2	2	480	2x1'000 h/an sur 250 jours	1.5m

LwA = puissance acoustique brute de dB(A) – Sources :

(1) fournisseur selon fiche technique de la machine

(3) mesure in-situ CSD installation similaire

(2) hypothèse selon puissance d'une machine / activité comparable

(4) « Bruit de l'industrie et des arts et métiers : liste de contrôle », Canton de Berne, 2014

Sources sonores		Puissance acoustique		Corrections de niveau selon l'annexe 6 de l'OPB			Durée d'activité journalière	Remarque	Hauteur de la source
		LwA [dB(A)]	Source des données	K1 [dB(A)]	K2 [dB(A)]	K3 [dB(A)]			
SECTEUR MATERIAUX DE CONSTRUCTION – Halles 9-10									
Déchargement des camions	Pelle <i>Hyundai, R 180LCD-7A</i>	LwA = 104	(2)	5	2	2	90	<i>Hyp. 10 min / camion 9 camions</i>	2.0m
Manoeuvre des camions	Camions	LwA = 97	(4)	5	0	2	27	<i>Hyp. 3 min / camion 9 camions</i>	1.5m
Concassage	Concasseur <i>Gipokombi, RC 130 FDR</i>	LwA = 112	(2)	5	2	4	18.72	<i>78 h/an sur 250 jours</i>	2.0m
Criblage	Cribleur <i>Finlay 683</i>	LwA = 112	(2)	5	2	4	18	<i>75 h/an sur 250 jours</i>	1.5m
Tri / déplacement des matériaux	Bouteur <i>Komatsu D65 PX</i>	LwA = 108	(1)	5	2	2	480	<i>8 h/jour sur 250 jours (Hyp. 20% du temps halle 10, 69% halle 9 et 11% côté quai)</i>	1.5m
	Chargeuses (x2) <i>Volvo, L 150 H</i>	LwA = 108	(1)	5	2	2	960	<i>2*8 h/jour sur 250 jours (Hyp. 20% du temps halle 10, 69% halle 9 et 11% côté quai)</i>	1.5m
	Pelle <i>Hyundai, R 180LCD-7A</i>	LwA = 104	(2)	5	2	2	360	<i>8 h/jour sur 250 jours au total sur le site (yc temps de chargement wagon / déchargement camion) (Hyp. 20% du temps halle 10, 69% halle 9 et 11% côté quai)</i>	2.0m
Chargement des wagons	Pelle <i>Hyundai, R 180LCD-7A</i>	LwA = 104	(2)	5	2	2	60	<i>5h de chargement par semaine</i>	2m sur quai (machines) 4m sur voies (wagon)
SECTEUR LAVAGE									
Lavage des machines	Karcher	LwA = 101.7	(3)	5	2	0	480	<i>8 h/jour sur 250 jours</i>	1.5 m
SECTEUR LAVAGE									
Fonctionnement du groupe électrogène de secours	Groupe de secours <i>CAT C15/DE500E0</i>	LwA = 105	(1)	5	2	2	3	<i>1 h/mois (tests de maintenance)</i>	1.1 m
SECTEUR VOIE FERREE									
Circulation des trains	Locomotive	LwA = 104.6	(2)	0	2	2	1.04	<i>Hyp. 10 sec/passage, max. 6 passages / jour</i>	2.0 m
	Wagons (base 6 wagons)	LwA = 104.8	(2)	0	2	2	4.17	<i>Hyp. 40 sec/passage de 4 wagons, max. 6 passages /jour</i>	2.0 m

LwA = puissance acoustique brute de dB(A) – Sources :

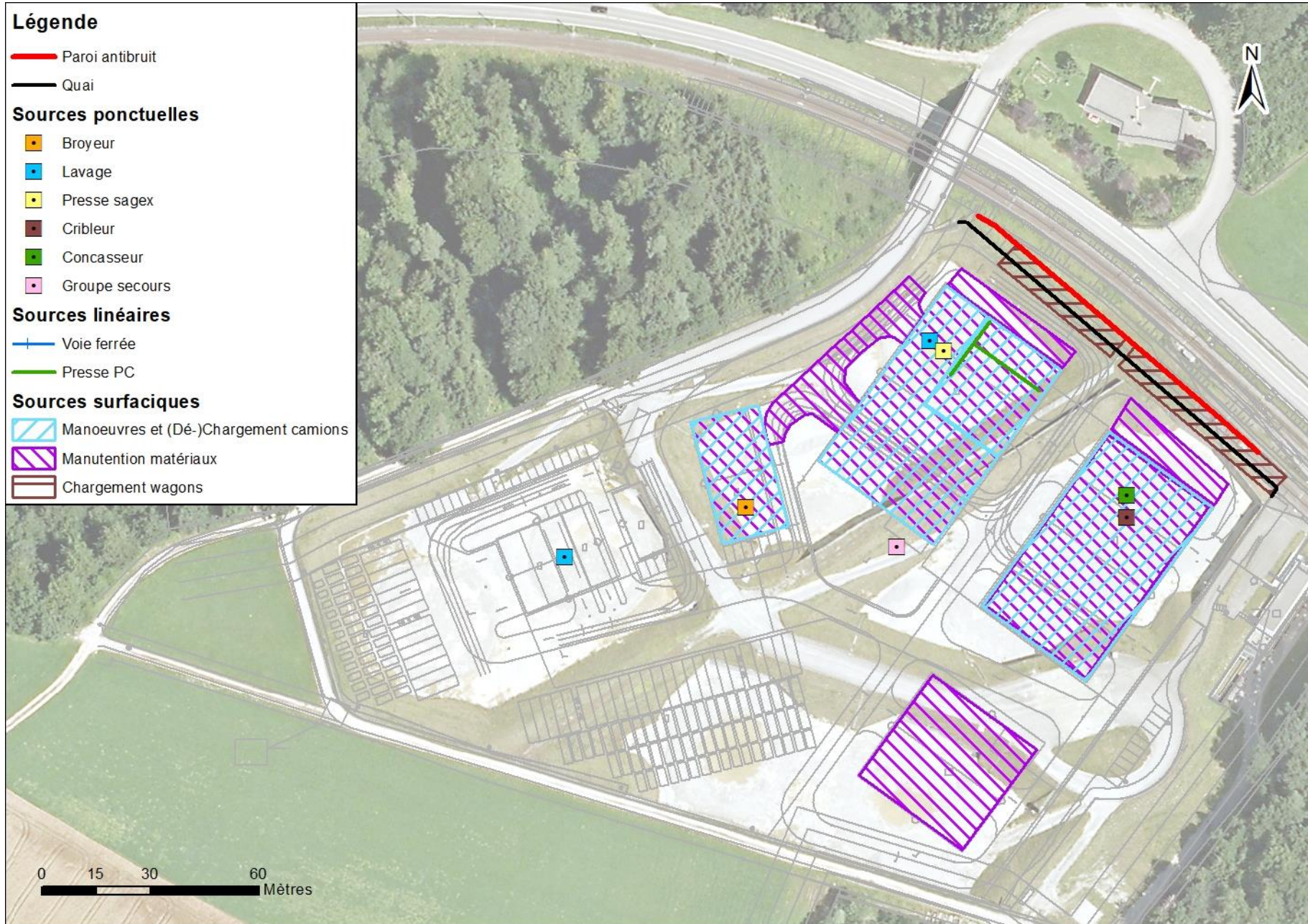
(1) fournisseur selon fiche technique de la machine

(3) mesure in-situ CSD installation similaire

(2) hypothèse selon puissance d'une machine / activité comparable

(4) « Bruit de l'industrie et des arts et métiers : liste de contrôle », Canton de Berne, 2014

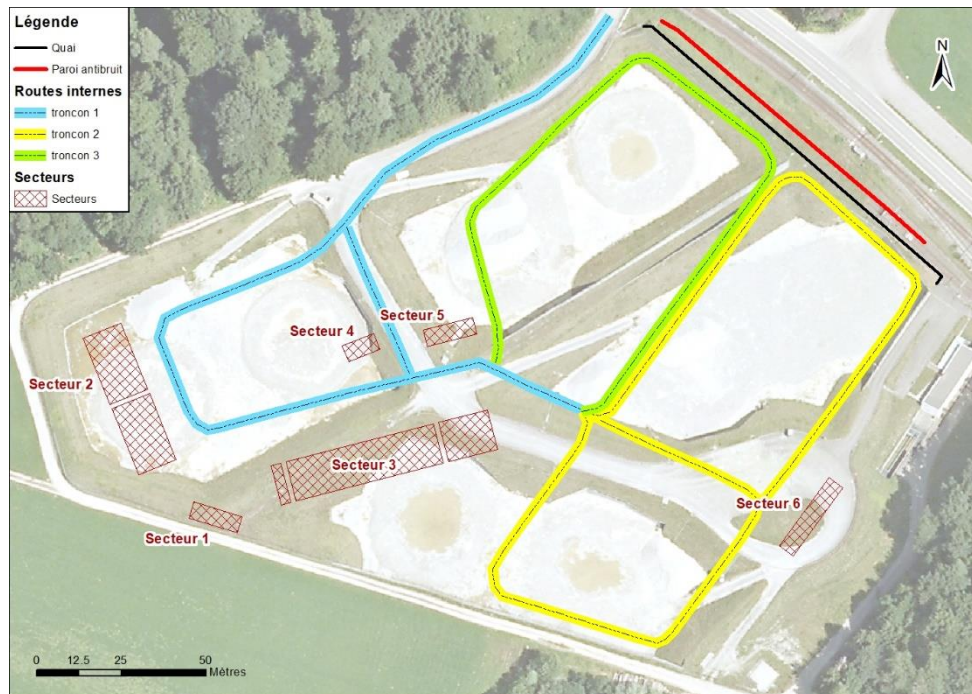
Localisation des zones d'émissions de la modélisation acoustique :



Émissions des axes de circulation interne et secteurs de stationnement :

Tronçons		Véhicules [véh/j]	Trafic horaire [véh/h]	Part poids- lourds [%]	Corrections de niveau selon l'annexe 6 de l'OPB			Niveau d'émission LwA' (sonroad18) [dB(A)]
					K1 [dB(A)]	K2 [dB(A)]	K3 [dB(A)]	
Tronçon 1	Intégralité du site	216	18.00	58.3%	0	0	0	65.5
Tronçon 2	Halles 9-10	29	2.42	31.0%	0	0	0	54.9
Tronçon 3	Helvetia	187	15.58	62.6%	0	0	0	65.2

Secteurs de stationnement		Nombre de places [places]	Taux de rotation [rotation/jour]	Taux de rotation [rotation/heure]	Correction selon type de véhicule [dB(A)]	Niveau d'émission [dB(A)]
Secteur 1	Stationnement VL employés et visiteurs					
Secteur 2	Stationnement PL	14	2	0.17	12	82.4
Secteur 3	Stationnement PL	21	2	0.17	12	84.6
Secteur 4	Stationnement VL employés et visiteurs	4	2	0.17	0	64.7
Secteur 5	Stationnement VL employés et visiteurs	6	2	0.17	0	66.6
Secteur 6	Stationnement VL employés et visiteurs	10	2	0.17	0	69.2



Émissions des activités nocturnes :

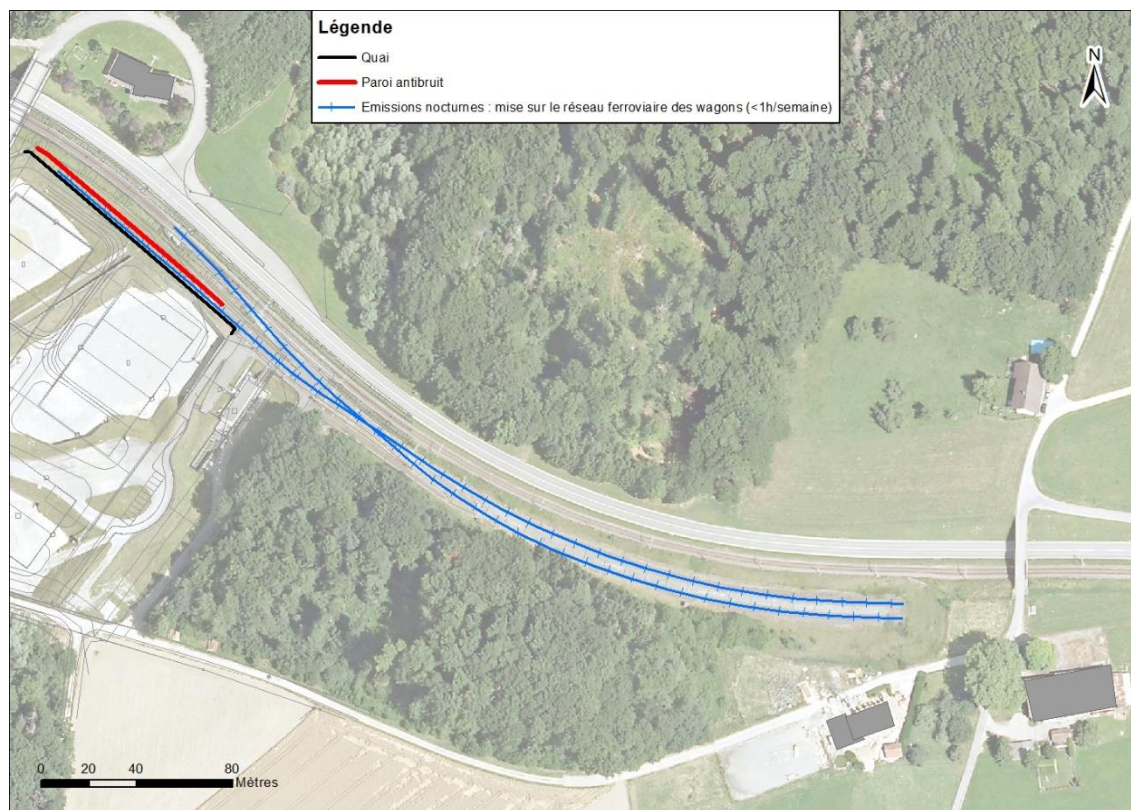
Sources sonores	Puissance acoustique			Corrections de niveau selon l'annexe 6 de l'OPB			Durée d'activité journalière Ti nuit [min]	Caractéristiques de la source	
	LwA [dB(A)]	Source des données	K1 [dB(A)]	K2 [dB(A)]	K3 [dB(A)]	Remarque		Hauteur de la source [m]	
SECTEUR VOIE FERREE									
Manœuvres, accrochage et mise sur le réseau des wagons	Locomotive	LwA = 104.6	(1)	0	2	4*	24**	< 2h par semaine	2.0 m
	Wagons (base 6 wagons)	LwA = 104.8	(1)	0	2	4*	24**		

LwA = puissance acoustique brute de dB(A) – Sources :

(1) hypothèse selon puissance d'une machine / activité comparable

* Une correction de niveau K3 de +4 dB(A) est considérée pour les manœuvres (tamponnement, chocs, ...) liées au regroupement des wagons

** Hypothèse conservatrice : la durée totale des manœuvres, accrochage et mise sur le réseau des wagons est considérée sur toute la voie



Annexe H Courrier du 5 juin 2008- Sen - dépollution du SIPO 2024-1004



COPIE



Route de la Fonderie 2
Case postale | Postfach
1701 FRIBOURG | FREIBURG

Affaire traitée par | Dossier behandelt durch
P.-A. Loup | 026 305 3777

Réf. co

Carbura Tanklager AG
Bergstrasse 72
8706 Meilen

Fribourg, le 5 juin 2008

SIPO 2024-1002⁴ – Trois Sapins (ancien dépôt d'hydrocarbures) à Léchelles
Rapport final d'assainissement du site du bureau BMG Engineering AG du 30 avril 2008
englobant les parcelles 757, 894, 409b et 410b RF de Léchelles
06/6/0382 - Déconstruction de l'infrastructure et des citernes à mazout

Madame, Monsieur,

Nous nous référons au rapport final d'assainissement établi par le bureau BMG Engineering AG le 30 avril 2008, qui nous a été transmis le 8 mai 2008. Pour rappel, l'ancien dépôt d'hydrocarbures se trouvait sur la parcelle 757 et les installations annexes (quai et installations de dépotage, local de pompage, séparateurs et local incendie notamment) se trouvaient sur les parcelles 894, 409b et 410b.

Les investigations techniques et le suivi des travaux de dépollution ont été réalisés par le bureau BMG Engineering AG, selon le cahier des charges type de l'Office fédéral de l'environnement et nos exigences pour la phase de déconstruction des installations et de suivi environnemental, que nous avons précisées dans notre préavis du 31 mai 2007 pour le permis de démolir (06/6/0482). Les résultats d'analyses sont décrits de manière détaillée dans le rapport et permettent une évaluation conforme à l'OSites¹.

En résumé, la situation est la suivante :

- Tous les réservoirs et les installations aériennes de transport des hydrocarbures ont été déconstruits. Les murs d'enceinte, les bassins étanches, les digues de séparation et la clôture entourant tout le site ont été conservés. Le concept d'élimination des déchets et d'investigations sur le site a fait l'objet d'un rapport du bureau BMG Engineering AG, déposé le 6 mars 2007. Au

¹ Ordonnance fédérale du 26 août 1998 sur les sites contaminés

préalable, nous avons approuvé le rapport d'investigation historique selon l'art. 7 OSites le 4 avril 2003.

- La déconstruction du complexe a fait l'objet de la demande de permis 06/6/0482, que nous avons préavisée favorablement le 31 mai 2007. Nous avons structuré nos conditions en fonction des différentes phases de déconstruction et d'investigations, avec charge au bureau BMG Engineering AG de veiller au strict respect de nos prescriptions.
- Tenant compte des différentes pollutions mises en évidence dans les rapports d'investigations, des interventions ciblées ont été réalisées pour décontaminer la zone des fondations du réservoir 8 (élimination de matériaux de construction contenant environ 3'000 mg HC/kg), évacuer les joints contenant des PCB, nettoyer les sols sous la feuille d'étanchéité du réservoir 3 (fuite d'huile hydraulique d'une pelleteuse) et reprendre les matériaux graveleux pollués dans la zone de manutention et de chargement des tôles découpées lors de la déconstruction des réservoirs.
- Au sujet des couches de peintures anticorrosives, il a été vérifié par analyses qu'elles ne contenaient pas de PCB. Par contre, les teneurs en plomb et cadmium étaient très élevées, mais respectaient les valeurs admises pour la récupération dans les fonderies sans décapage préalable.
- Il s'est avéré durant les travaux de déconstruction des réservoirs 5 à 8 que la couche anticorrosive était cloquée et que des morceaux de peintures jusqu'à une grandeur de 10 cm se détachaient lors de la coupe. Une partie s'est répandue dans les bassins voisins à cause du vent, ainsi que sur les talus les entourant. Les zones touchées, sises dans les bassins 3 et 4, ont été nettoyées en raclant les sols avec un godet lisse. Après contrôle de la charge en polluants (notamment au moyen de tests de lixiviation), les matériaux récupérés ont été éliminés en décharge contrôlée.
- Après la déconstruction totale des réservoirs et des installations techniques, chaque zone a fait l'objet de prélèvements de sols qui ont été analysés (8 fondations de réservoirs et 4 bassins de rétention, soit au total 65 échantillons). Les résultats démontrent que les matériaux analysés étaient exempts d'hydrocarbures et de métaux lourds.
- Après nettoyage des talus qui ont été exposés aux déchets de peintures lors du découpage des parois des réservoirs, les sols ont été échantillonnés par le bureau BMG Engineering AG pour contrôler l'efficacité du nettoyage. En tout, 14 analyses ont montré que les talus des bassins ne sont pas pollués.
- Tenant compte de ce qui précède, le bureau BMG Engineering AG conclut que les parcelles 757, 894, 409b et 410b ne sont pas polluées et qu'elles peuvent être retirées du cadastre des sites pollués du canton de Fribourg.

Sur la base des éléments relevés plus haut, nous pouvons nous rallier aux conclusions du bureau d'ingénieurs et vous confirmons notre détermination ci-après.

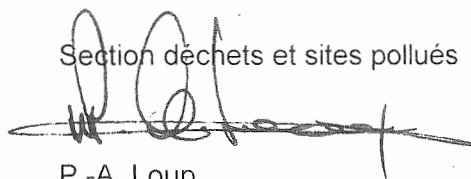
1. Nous constatons que la déconstruction de l'infrastructure de dépôt d'hydrocarbures « Les Trois Sapins » à Léchelles a été réalisée conformément au concept d'assainissement du bureau BMG Engineering AG déposé le 6 mars 2007. Les travaux ont été effectués en respectant strictement les conditions de notre préavis du 31 mai 2007 (06/6/0482) et tous les matériaux pollués (et non pollués) ont été éliminés selon nos exigences.
2. Au vu des résultats des investigations techniques effectuées par le bureau BMG Engineering AG, consignés dans son rapport final du 30 avril 2008 et qui engage sa responsabilité, on peut considérer que les articles 757, 894, 409b et 410b RF de Léchelles ne sont pas pollués.

3. Nous avons évalué ce rapport et nous nous rallions aux conclusions du bureau d'ingénieurs.
4. Les parcelles 757, 894, 409b et 410b RF de Léchelles ne figureront donc pas dans le cadastre des sites pollués du canton de Fribourg et le site enregistré sous la référence 2024-1002 dans notre base de données est archivé.

Pour terminer, nous ne voudrions pas manquer de vous remercier vivement pour votre active collaboration et votre attitude très positive dans le traitement de ce dossier assez complexe, qui nous permet, grâce à la totale dépollution des zones concernées de cet ancien dépôt d'hydrocarbures, de le retirer du cadastre des sites pollués du canton de Fribourg.

En vous souhaitant bonne réception de la présente et, en restant volontiers à disposition pour tout complément d'information, nous vous prions d'agréer, Madame, Monsieur, nos salutations distinguées.

Section déchets et sites pollués



P.-A. Loup

Copie pour information :

- Commune de Léchelles, 1773 Léchelles
- Routes Modernes SA, M. André Philipona, Rte de la Gruyère 6, 1700 Fribourg
- BMG Engineering AG, MM. Peter Furrer et Andreas Huwiler, Ifangstrasse 11, 8952 Schlieren

Copie (avec un exemplaire du rapport final BMG du 30 avril 2008) :

- Interne : M. R. Dalla Piazza, section déchets et sites pollués

Annexe I Correspondance CSD-SFN - distance minimale à la forêt

CURRAT Nathalie

De: Cressier Laurent <Laurent.Cressier@fr.ch>
Envoyé: vendredi 5 juillet 2019 15:00
À: CURRAT Nathalie
Cc: Rossier Patrick; Taboada Tristan; FRACHEBOUD Patrick; HIRSIGER & PECLARD SA
Objet: RE: Demande de renseignement - distance minimale à la forêt - modification du dossier n°17 6 0082 - Belmont-Broye, secteur Léchelles
Pièces jointes: Situation_2000.pdf
Importance: Haute

Madame Currat,

Après la lecture de votre courriel, de l'analyse de l'extrait du plan de situation que vous nous avez transmis, ainsi que de nouvelles données reçues dernièrement en lien avec le remaniement parcellaire de Léchelles qui entoure le projet de construction, nous pouvons vous répondre de la manière suivante :

L'accès au massif forestier du Bois de La Faye est sérieusement compromis par le projet de construction (soucis de propriétés foncières des différents chemins d'accès qui se situent sur et aux alentours de l'art. RF 8757).

Dès lors, et avant de pouvoir poursuivre la procédure, il est indispensable d'effectuer une vision locale entre les différents acteurs concernés (Requérant ; propriétaire de l'art. RF 8757 ; CSD Ingénieurs SA ; Commune de Belmont-Broye ; Service des forêts et de la nature, 4^e arrdt forestier, M. Tristan Taboada ; Madame Désirée Thalmann, présidente du Syndicat et sa direction technique, à savoir le bureau Hirsiger & Péclard SA, Rue du Château 5, CP 34, 1564 Domdidier, M. René Hirsiger (026 676 90 40) pour en discuter.

Nous pourrions préavisier positivement (avec conditions et sous réserve de modification du projet) ce projet qu'une fois l'accessibilité aux forêts garantie (condition numéro 3 de notre préavis défavorable du 19.06.2017, dossier DATEC 1760082).

Quelques éléments à prendre en considération :

1. Le projet de construction d'un centre de tri et de transfert de déchets et de matériaux propres se situe sur la parcelle 8757 du cadastre de Belmont-Broye. La parcelle en question est propriété de la société «Parc de Léchelles SA». Cette parcelle se situe, dans ces parties Nord et Ouest, en limite du périmètre du Syndicat AF de Léchelles. Le Service des forêts et de la nature est activement impliqué dans le projet de remaniement parcellaire simplifié en tant qu'organe de subventionnement pour le périmètre forestier.
2. La route d'accès principal au site du projet du centre de tri passe par une servitude sur la parcelle NE 287.01 (tronçon 1 en rouge du plan annexé), puis enjambe la route cantonale et la ligne CFF par un pont (tronçon 2 – en cyan), puis par une route en bitume située en grande partie sur la parcelle 8757 (tronçon 3 en vert). Or, cette voie d'accès représente également l'accès principal pour le mas forestier important (Bois de la Faye) compris dans le Syndicat AF de Léchelles. Un nouveau chemin forestier a d'ailleurs été réalisé pour améliorer la desserte de cette forêt dans le cadre des travaux collectifs du RPS de Léchelles.
3. L'accès en question, situé partiellement dans le périmètre du RPS et partiellement sur la parcelle 8757, nécessite un certain nombre d'éclaircissements. En effet, il s'avère que pour le tronçon N° 3, l'emprise existante du domaine public ne correspond pas du tout à l'état des lieux, c'est-à-dire à la route existante. De même pour le tronçon N° 4 (en bleu), qui représente actuellement l'accès principal au domaine forestier du «Bois de la Faye». Bien que ce chemin en gravier se situe presque intégralement sur la parcelle privée N° 8757, il est utilisé depuis longtemps comme accès principal à la forêt, ceci sans droit de passage légalisé. Il serait donc souhaitable de clarifier ces incohérences dans le cadre du RPS Léchelles. Dans l'idéal, le tronçon

chemin N° 4 devrait être attribué au domaine public communal de la Commune de Belmont-Broye qui en assumerait à l'avenir son entretien.

Il a été mentionné récemment dans le cadre du Syndicat AF, que des discussions devraient avoir lieu avec les propriétaires de la parcelle du centre de tri afin de clarifier les emprises, l'état de propriété (domaine privé, domaine public) et les droits de passage sur les différents tronçons mentionnés ci-avant.

Une fois les problèmes d'accès à la forêts garantis, voici encore d'autres éléments à prendre en considération :

Pont bascule en entrée :

Votre proposition, avec la solution retenue, permet d'implanter la cabine de contrôle au-delà de la distance minimale de 20 m à la forêt. Une partie de la balance d'entrée se situera néanmoins entre 12,5 m et 20 m à la distance de la forêt. La surface de pesée se situant au niveau du sol, le 4^e arrondissement forestier pourra être favorable à l'octroi d'une dérogation à la distance minimale de 20 m, selon l'article 26 al. 2 LFCN.

Portiques de détection de la radioactivité :

Les portiques sont obligatoires pour ce type d'exploitation et, selon vos commentaires, doivent impérativement être installés au niveau de l'entrée de l'installation. Selon votre courriel, les portiques se situeront par rapport à la limite forestière à : 1 x à 10m, 1 x à 12m, 1 x à 13m et 1 x à 15 m. Au vu des éléments cités ci-dessus, le 4^e arrondissement forestier pourra être favorable à l'octroi d'une dérogation à la distance minimale de 20 m, selon l'article 26 al. 2 LFCN.

Places de parc :

Les places de parc sont maintenant prévues au plus près à 10 m de la limite forestière la plus proche. Limite fixée par la constatation de la nature forestière. Dès lors que l'exploitation forestière est garantie, nous pouvons tolérer cette distance de 10 m à la forêt. Le 4^e arrondissement forestier pourra être favorable à l'octroi d'une dérogation à la distance minimale de 20 m, selon l'article 26 al. 2 LFCN.

Implantation des bâtiments :

La loi cantonale sur les forêts exige qu'aucune construction ne soit érigée à moins de 20 m de la forêt. Ce point doit être respecté lors de la prochaine demande (sous réserve de modification du projet).

Conditions et autre remarques qui doivent être prises en considération pour la nouvelle demande :

Accès à la forêt (Bois de La Faye) :

Une servitude de passage avec inscription au RF, sera exigée dans le cadre de la procédure en cours. Ceci afin de garantir l'accès à la forêt en vue de son exploitation et de son entretien.

Décharge de responsabilité :

Le propriétaire de l'art. RF 8757, propriété de « Parc de Léchelles SA », s'engagera par la signature d'une décharge de responsabilité inscrite au RF en faveur de l'art. 217.01 (ancien 757), propriété de M. Pascal Mottaz, pour le préjudice qu'il pourrait subir du fait de chutes d'arbres ou de parties d'arbres (dérogations à la distance minimale de 20 m à la forêt).

Nouveau plan de situation :

La limite de la forêt définie par les constats officiels de la nature forestière (voir décision transmise par PDF et fichiers informatiques dans notre courriel du 06.05.2019) devra être reportée sur le nouveau plan de situation. Une fois établi par un bureau de géomètre, le nouveau plan de situation devra être transmis au SeCA pour la suite de la procédure. Dès que le SeCA nous fera parvenir la nouvelle demande, nous préaviserez ensuite le dossier 1760082.

En étant conscient que ces nouveaux éléments retarderont votre projet et en espérant avoir répondu à votre demande, je vous adresse, Madame Currat, mes salutations les meilleures.

Laurent Cressier, forestier adjoint au 4^e arrondissement
laurent.cressier@fr.ch, T +41 26 305 95 33

Service des forêts et de la nature SFN

Amt für Wald und Natur WNA

4^e arrondissement forestier (Broye, Glâne, Veveyse)
Grand-Rue 15, Case postale 151, 1680 Romont
T +41 26 305 95 30, F +41 26 305 95 35, www.fr.ch/sfn

—
Direction des institutions, de l'agriculture et des forêts **DIAF**
Direktion der Institutionen und der Land- und Forstwirtschaft **ILFD**

—
ETAT DE FRIBOURG

STAAT FREIBURG

De : Cressier Laurent

Envoyé : jeudi 27 juin 2019 16:12

À : 'CURRAT Nathalie'

Cc : Rossier Patrick; Taboada Tristan; FRACHEBOUD Patrick

Objet : RE: Demande de renseignement - distance minimale à la forêt - modification du dossier n°17 6 0082 - Belmont-Broye, secteur Léchelles

Bonjour,

J'ai bien pris note de votre message. Etant absent ces derniers temps, il y a beaucoup de dossiers à traiter en ce moment et ferai mon possible pour vous répondre dans les meilleurs délais possibles.

Merci pour votre compréhension et meilleures salutations.

Avec mes salutations les meilleures.

Laurent Cressier, forestier adjoint au 4^e arrondissement
laurent.cressier@fr.ch, T +41 26 305 95 33

—
Service des forêts et de la nature SFN

Amt für Wald und Natur WNA

4^e arrondissement forestier (Broye, Glâne, Veveyse)
Grand-Rue 15, Case postale 151, 1680 Romont
T +41 26 305 95 30, F +41 26 305 95 35, www.fr.ch/sfn

—
Direction des institutions, de l'agriculture et des forêts **DIAF**
Direktion der Institutionen und der Land- und Forstwirtschaft **ILFD**

—
ETAT DE FRIBOURG

STAAT FREIBURG

De : CURRAT Nathalie [<mailto:n.currat@csd.ch>]

Envoyé : lundi 24 juin 2019 11:01

À : Cressier Laurent

Cc : Rossier Patrick; Taboada Tristan; FRACHEBOUD Patrick

Objet : RE: Demande de renseignement - distance minimale à la forêt - modification du dossier n°17 6 0082 - Belmont-Broye, secteur Léchelles

Bonjour,

À la suite de votre courriel ci-dessous, nous avons étudié les possibilités d'implantation du secteur « entrée/sortie » du site.

Diverses variantes de positionnement ont été évaluées. Bien que la surface de la parcelle soit importante, diverses contraintes imposent des limites aux possibilités d'implantation, notamment :

- Valorisation de la voie ferrée industrielle dans le cadre de l'exploitation (implantation des secteurs exploitant la voie ferrée le long de celle-ci) ;
- Circulation et accessibilité aux différents secteurs d'exploitation (manœuvres des camions et autres engins) ;
- Topographie du site nécessitant des remblayages. L'extension de la surface d'exploitation plus à l'est (au lieu de la surface verte prévue) nécessiterait des murs de soutènement supplémentaires et très coûteux (de plus, également en partie dans une zone avec une constatation de la nature forestière) ;
- Application de l'indice de surface verte.

Nous avons finalement trouvé une solution d'implantation qui ne préterite pas la future exploitation du site de manière disproportionnée et qui minimise les demandes de dérogation.

Seuls deux éléments constructifs nécessiteront une dérogation concernant la limite à la forêt. Un extrait du plan de situation est en pièce jointe.

Nous pouvons vous donner les justificatifs suivants :

Pont bascule en entrée (balance d'entrée) :

La balance d'entrée doit être située à l'entrée du site et à proximité de la balance de sortie. La cabine de contrôle doit avoir accès aux balances d'entrée et de sortie avec une distance réduite au maximum entre les fenêtres d'accès pour des raisons d'exploitation (1 seul employé doit pouvoir gérer les entrées/sorties du site).

Toute position plus à l'Est à l'intérieur de la parcelle engendre une réorganisation complète du projet et a comme conséquence une grande perte de surface d'exploitation rendant le projet économiquement précaire voir insupportable.

Toute autre variante d'implantation des balances conduit également à l'introduction d'aire de circulation à double sens ayant pour conséquence des zones de conflit et de danger élevé ainsi que la perte de surfaces exploitation.

La solution retenue a permis d'implanter la cabine de contrôle au-delà de la limite des 20m. Seule une partie de la balance d'entrée est située entre 12.5m et 20m à la distance à la forêt et nécessite une dérogation. La surface de pesée se situe au niveau du sol (le solde du système est enterré).

Portiques de détection de la radioactivité :

Les portiques de détection de la radioactivité sont légalement obligatoires pour ce type d'exploitation et doivent obligatoirement être installés au niveau de l'entrée du site, avant le passage sur le poste de pesage. Le poste de contrôle d'entrée doit avoir la vue sur les portiques. Leur implantation s'impose par leur destination et par les girations des véhicules. Il s'agit de structures hors sol d'environ 2,7m de haut. Un double portique est nécessaire (1x poids lourd avant balance et 1x autres véhicules).

Je vous joins des photos d'exemple du portique existant sur le site actuel du futur exploitant.

Les éléments individuels des portiques se situeront par rapport à la limite forestière à : 1x à ~10m, 1x à ~12m, 1x à ~13m et 1x à ~15m.

Un portique unique pourrait être installé mais devrait être positionné plus en amont de la balance d'entrée et donc en partie à une distance inférieure à 5m à la limite de la forêt.

Finalement et comme déjà mentionné dans le courriel précédent, une partie des places de parc nécessiteront également une dérogation. Aucune place de parc n'est prévue à moins de 10m de la limite forestière.

Nous sommes très volontiers à disposition pour tout complément d'information et/ou pour en discuter lors d'une séance. Si une entrée en matière est possible, et si vous le souhaitez, nous pourrions vous fournir un document justificatif sous forme de rapport de ce qui précède.

En vous remerciant d'avance pour votre réponse, je vous transmets mes meilleures salutations.

Nathalie Currat (Chanez)
Géographe dipl. UNIFR

Au bureau le lundi, mardi, jeudi et vendredi

CSD INGENIEURS SA
Route Jo-Siffert 4 – Givisiez
Case postale 384
1701 Fribourg
t +41 26 460 74 74
f +41 26 460 74 79
e n.currat@csd.ch
www.csd.ch



CSD s'engage pour l'environnement. Avez-vous vraiment besoin d'imprimer cet e-mail?

This e-mail contains confidential information and is for the sole use of the intended recipient. If you have received this e-mail by error, please notify the sender by reply e-mail and delete the message and the attached files from your computer without making any copies. Due to the insecurity of transmission through the internet, CSD can't guarantee for the integrity and accuracy of this e-mail. Thank you.

De : Cressier Laurent [mailto:Laurent.Cressier@fr.ch]

Envoyé : lundi 6 mai 2019 15:33

À : CURRAT Nathalie <n.currat@csd.ch>

Cc : Rossier Patrick <Patrick.Rossier@fr.ch>; Taboada Tristan <Tristan.Taboada@fr.ch>

Objet : RE: Demande de renseignement - distance minimale à la forêt - modification du dossier n°17 6 0082 - Belmont-Broye, secteur Léchelles

Bonjour,

Pour donner suite à votre demande, je peux vous répondre de la manière suivante :

Implantation des bâtiments :

La loi cantonale sur les forêts exige qu'aucune construction ne soit érigée à moins de 20 m de la forêt. Selon votre message, ce point sera respecté et sera donc préavisé favorablement lors de la prochaine demande (sous réserve de modification du projet).

Places de parc :

Dans notre préavis défavorable du 19.06.2017 (places de parc à 4 m de la forêt), nous avons mentionné les éléments suivants :

Pour des places de parc, le 4^e arrondissement forestier pourra être favorable à l'octroi d'une dérogation à la distance minimale de 20 m, selon l'article 26 al. 2 LFCN. Nous pourrions les tolérer à une distance minimale de 5 m à la forêt. Cette distance doit être respectée pour bénéficier d'un préavis favorable. Afin d'éviter tout problèmes de chutes de branches ou parties d'arbres sur les véhicules qui viendront stationner, nous proposons d'étudier la possibilité de créer ces places de parc au Sud de la halle de la déchetterie en lieu et place du secteur proposé actuellement (cette remarque reste valable).

Nouvel élément constructif :

Vous nous demandez s'il serait possible d'obtenir l'octroi d'une dérogation à la distance minimale de 20 m, selon l'article 26 al. 2 LFCN pour l'implantation de balances et d'une cabine centrale à l'entrée du site. Sur la base des éléments en notre possession, nous ne pouvons pas préavisé favorablement cette demande de dérogation sans avoir des informations supplémentaires. Il nous faudrait encore :

- Un plan de situation avec l'implantation prévue des balances et de la cabine centrale.
- Un rapport explicatif avec des éléments justifiant que l'implantation des balances et de la cabine centrale à cet endroit ne peut être réalisé ailleurs (non-respect de la distance minimale de construction à 20 m de la forêt). Il nous semble qu'au vu de la configuration des lieux, il est possible d'implanter cet aménagement sans demande de dérogation à la forêt.

Délimitation par constatation de la nature forestière – Décision DIAF du 12.09.2018 :

- En annexe, vous trouverez la décision DIAF du 12.09.2018 et un extrait du plan de situation pour la zone concernée.
- Un fichier informatique de la limite forestière selon décision DIAF.

Merci d'avance pour vos compléments d'informations.

Avec mes salutations les meilleures.

Laurent Cressier, forestier adjoint au 4^e arrondissement

laurent.cressier@fr.ch, T +41 26 305 95 33

Service des forêts et de la nature SFN

Amt für Wald und Natur WNA

4^e arrondissement forestier (Broye, Glâne, Veveyse)

Grand-Rue 15, Case postale 151, 1680 Romont

T +41 26 305 95 30, F +41 26 305 95 35, www.fr.ch/sfn

Direction des institutions, de l'agriculture et des forêts **DIAF**

Direktion der Institutionen und der Land- und Forstwirtschaft **ILFD**

ETAT DE FRIBOURG

STAAT FREIBURG

De : CURRAT Nathalie [<mailto:n.currat@csd.ch>]

Envoyé : mardi 30 avril 2019 11:26

À : Rossier Patrick

Objet : TR: Demande de renseignement - distance minimale à la forêt - modification du dossier n°17 6 0082 - Belmont-Broye, secteur Léchelles

Monsieur Rossier,

Étant donné l'absence de M. Taboada, je vous remercie de bien vouloir traiter ma demande de renseignements ci-dessous.

Avec mes remerciements et mes meilleures salutations

Nathalie Currat

De : CURRAT Nathalie

Envoyé : mardi 30 avril 2019 11:19

À : 'tristan.taboada@fr.ch' <tristan.taboada@fr.ch>

Objet : Demande de renseignement - distance minimale à la forêt - modification du dossier n°17 6 0082 - Belmont-Broye, secteur Léchelles

Monsieur,

Dans le cadre d'un projet de centre de tri des déchets à Léchelles (modifications du projet et compléments à la demande de permis n° 17 6 0082 que vous avez préavisé en juin 2017, dossier sorti le 19.06.2017), je me permets de vous poser une question concernant les possibilités de dérogation à la distance minimale à la forêt.

Le projet a évolué et est en cours de modifications. Le rapport qui accompagnera le dossier expliquera toute la démarche.

Pour l'implantation des bâtiments sur le secteur, nous tenons compte de la distance de 20m à la forêt. Pour les places de parc et les voies de circulation, nous demanderons une dérogation à 5m comme mentionné dans votre préavis.

Un élément constructif nous pose problème pour son implantation car sa destination impose qu'il soit à l'entrée du site. C'est pourquoi nous souhaiterions savoir dans quelle mesure et sous quelles conditions il serait possible d'obtenir une dérogation pour pouvoir installer une cabine centrale de contrôle ainsi que les pont-balances à l'entrée du site.

Les balances sont au niveau du sol, seule la cabine centrale est hors sol. La cabine centrale correspond à un conteneur de chantier, les dimensions sont d'environ 2.5m*6m* 3.5m (h inclus surélévation car contact visuel au niveau des camions).

Pouvons-nous obtenir une dérogation à la distance pour cet élément indispensable au projet ? quelle serait la limite dérogatoire pour les balances ? Quelle serait la limite pour la cabine?

Selon le guichet cartographique, une constatation de la nature forestière est en vigueur depuis 2018 sur ce secteur. Pourriez-vous nous transmettre les données informatiques des différentes constatations autour de la parcelle RF 8757 de la commune de Belmont-Broye afin que nous puissions les intégrer dans notre base. Il est à noter que la route existante sera maintenue entre ces installations et la forêt.

Extrait du guichet cartographique :



En vous remerciant d'avance pour votre réponse et en restant à votre disposition pour toute question, je vous transmets mes meilleures salutations

Nathalie Currat (Chanez)
Géographe dipl. UNIFR

Au bureau le lundi, mardi, jeudi et vendredi

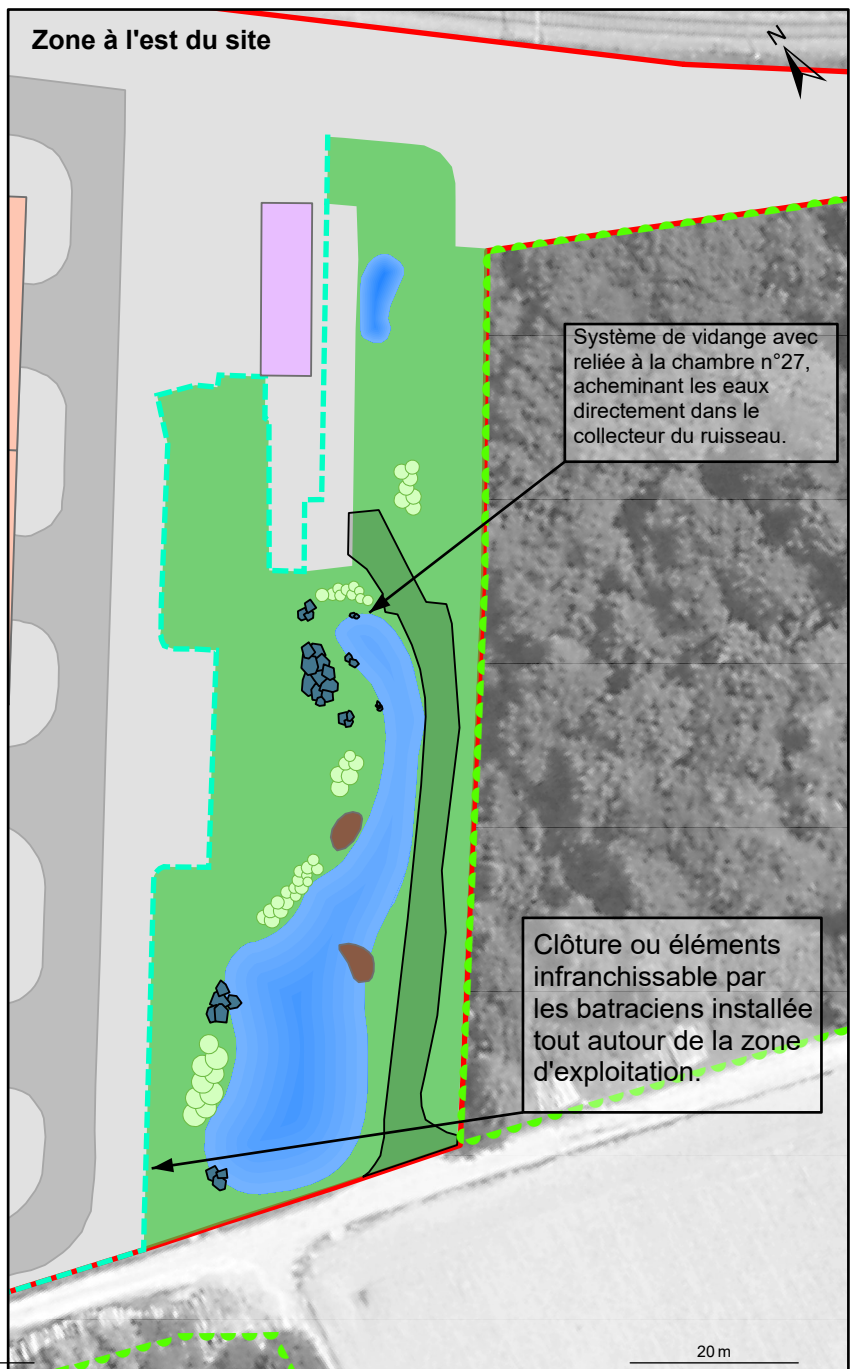
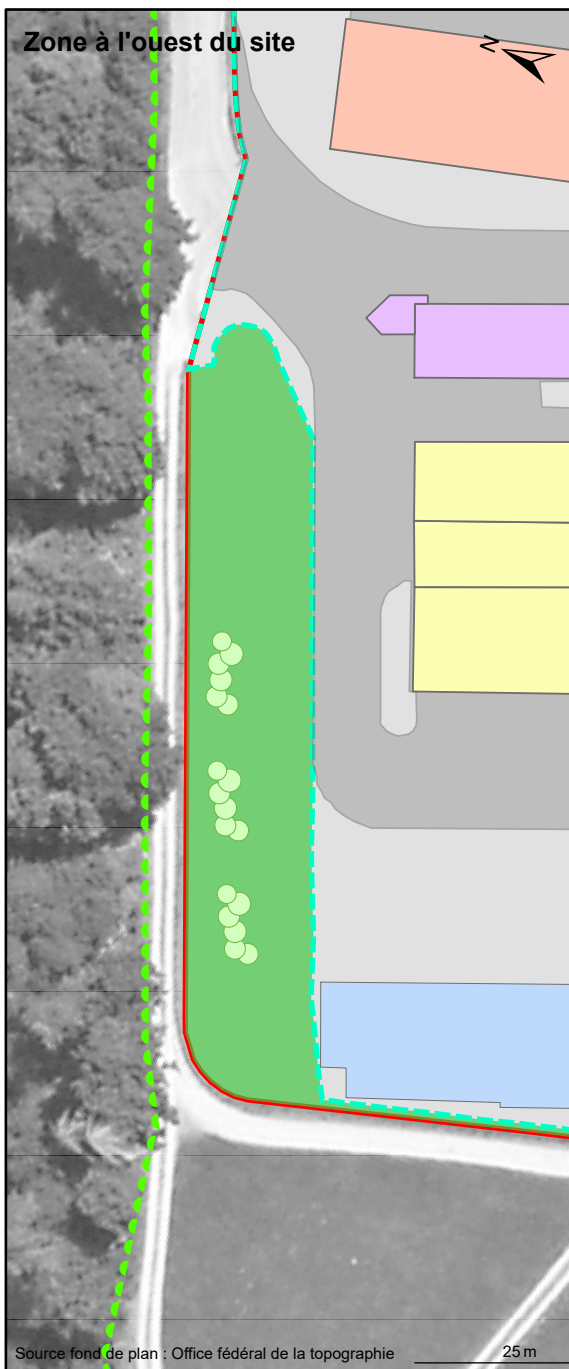
CSD INGENIEURS SA
Route Jo-Siffert 4 – Givisiez
Case postale 384
1701 Fribourg
t +41 26 460 74 74
f +41 26 460 74 79
e n.currat@csd.ch
www.csd.ch



CSD s'engage pour l'environnement. Avez-vous vraiment besoin d'imprimer cet e-mail?

This e-mail contains confidential information and is for the sole use of the intended recipient. If you have received this e-mail by error, please notify the sender by reply e-mail and delete the message and the attached files from your computer without making any copies. Due to the insecurity of transmission through the internet, CSD can't guarantee for the integrity and accuracy of this e-mail. Thank you.

Annexe J Plan et description de l'aménagement des biotopes



Création de deux mares temporaires avec dispositifs de vidange et d'une profondeur variant de 0 à 40 cm. Selon la notice pratique "Aménagement d'un plan d'eau temporaire équipé d'une bonde de fond" éditée par le Karch (J. Pellet & V. Sonnay, novembre 2012).

Les prairies existantes seront maintenues dans les secteurs non perturbés par les travaux. Sur les surfaces mises à nu, un mélange grainier d'écotypes locaux ou à minima suisses. Les modalités de mise en œuvre seront déterminées durant les appels d'offres

Le sentier actuel en enrobé bitumineux sera remplacé par un chemin en grave naturelle. Ce substrat offrira un sol pauvre en matières organiques et sec diversifiant ainsi les milieux naturels et facilitant le déplacement des batraciens.

Les haies seront notamment composées de ces essences :

Lonicera xylosteum, Cornus sanguinea, Rosa canina, Prunus spinosa, Evonymus europaeus, Ligustrum vulgare, Viburnum opulus.

- - Limites de constatation forestières
- Tas de bois
- Murgiers
- Route d'accès en grave
- Haies indigènes
- Etang
- Surfaces vertes

Léchelles - Centre de traitement des déchets et valorisation des matières secondaires

Aménagement de biotopes - Mise à l'enquête

CSDINGENIEURS+

Environnement
Géologie et géotechnique
Génie civil
Déchets et dépollution
Gestion des eaux

Rte Jo-Siffert 4 - Givisiez
Case postale 384
1701 Fribourg
t +41 26 460 74 74

Dessin lak/aba/frluk	N° mandat FR3388.410
-------------------------	-------------------------

Echelle 1:900	Date 04.10.2024
------------------	--------------------

Format A4	Annexe J
--------------	-------------

Annexe K Notice pratique de l'aménagement des biotopes

Notice pratique « Aménagement d'un plan d'eau temporaire équipé d'une bonde de fond »

Actuellement, les espèces d'amphibiens les plus menacées de Suisse ont en commun le fait d'être inféodées à des plans d'eau dits temporaires pour leur reproduction (c'est notamment le cas du crapaud calamite, du crapaud accoucheur, du sonneur à ventre jaune, de la rainette verte, de la grenouille agile, du triton lobé et du triton crêté, tous classés dans la catégorie « en danger (EN) » dans la dernière liste rouge nationale). En effet, ces plans d'eau, caractérisés par un assèchement épisodique, ont quasiment disparu de nos paysages, notamment du fait de l'endiguement des zones alluviales et de l'assèchement des terres agricoles.

A moyen terme, la survie de ces espèces dépendra donc de la reconstitution de tels sites de reproduction. Le présent document vise à présenter succinctement les modalités d'aménagement d'un plan d'eau vidangeable qui répond parfaitement aux exigences de ces espèces.

PRINCIPE

Aménagement d'un plan d'eau comprenant une bonde de fond permettant de le vider périodiquement et donc de le maintenir à un stade d'évolution pionnier.

ESPECES D'AMPHIBIENS VISEES

Crapaud calamite, rainette verte et sonneur à ventre jaune, et, dans une moindre mesure, triton crêté, grenouille agile et crapaud accoucheur.

REALISATION ET ASPECTS TECHNIQUES

- Pour un plan d'eau qui présentera une lame d'eau d'environ 30 cm, réalisation, sur une surface de un à deux ares, d'une creuse de 60 cm de profondeur avec, au niveau du point bas, une sur-creuse d'un mètre carré d'une profondeur de 90 cm environ.
- Réalisation d'une tranchée reliant la sur-creuse à un exutoire et pose d'une canalisation PVC au sein de cette tranchée.
- Pose, dans la sur-creuse, de la bonde de fond et liaison de celle-ci à la canalisation PVC.
- Mise en place d'une triple couche « géotextile-bâche type Sarnafil-géotextile » soudée au niveau de la bonde de fond de façon à garantir l'étanchéité de l'ensemble. On insistera ici particulièrement sur la qualité des soudures dont dépendra la pérennité de l'aménagement !
- Distribution d'une couche de graviers 6/20 mm lavés de 10 cm d'épaisseur.

(Cf. Illustrations pages suivantes)

GESTION DU NIVEAU D'EAU ET ENTRETIEN

- Vidage du plan d'eau courant octobre par ouverture de la bonde de fond. Remise en place de celle-ci fin mars et remplissage naturel du plan d'eau (eau météorique). Attention, en cas de présence de larves de crapaud accoucheur, le plan d'eau ne sera asséché que de façon trisannuelle.
- Une fois par an (durant l'assèchement), arrachage manuel et retrait des matériaux végétaux (roseaux et massettes notamment).

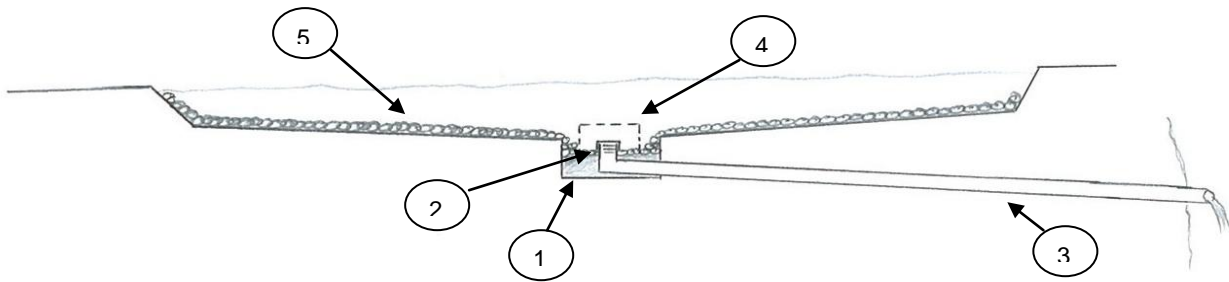
AVANTAGES

- Permet de favoriser les espèces des plans d'eau pionnier (soit les plus menacées !).
- Demande très peu d'entretien pour conserver un caractère pionnier (pas de décapage).
- Coût peu élevé en regard du très faible entretien (~10'000 CHF pour la réalisation d'un plan d'eau de 1 à 2 ares).
- Mise en place rapide (moins d'une journée).
- Aménagement de surface avec une emprise au sol faible présentant donc peu de contraintes foncières et/ou administratives pour son aménagement (SDT, SESA, SAgr,...).

INCONVENIENTS

- Faible résistance de la bâche (inconvenient auquel on peut par ailleurs remédier par une projection de béton).

Coupe type d'un plan d'eau temporaire artificiel équipé d'une bonde de fond



1. Sur-creuse partiellement comblée après installation de la bonde de fond afin de mettre le sommet de celle-ci approximativement à niveau avec le point bas du plan d'eau.
2. Bonde de fond. Le couvercle vissé permettant la vidange du plan d'eau peut se trouver soit directement sur la tête de la bonde de fond, soit à l'extrémité du tuyau PVC si celui-ci est à l'air libre.
3. Tuyau PVC appondu à la bonde de fond. L'extrémité de celui-ci peut être placée à l'air libre si l'on choisit d'évacuer l'eau du plan d'eau dans une rivière, ou être enterrée si l'on se trouve en terrain drainant.
4. Regard de protection de la bonde de fond en béton perforé.
5. Triple couche « géotextile-bâche type Sarnafil-géotextile », avec en surface une couche d'une dizaine de centimètres de gravier 6/20 mm lavés.



Bonde de fond placée dans la sur-creuse, au niveau du point bas de la bassière. Afin d'assurer une profondeur finale du plan d'eau conforme aux espèces cibles visées, et afin de garantir un juste écoulement des eaux vers le point bas lors de la vidange, l'étape de creuse est contrôlée par laser et le terrain est ensuite damé.



Profil de la bonde de fond équipée d'un couvercle vissé.



Soudure à chaud de la bâche type Sarnafil contre le socle de la bonde de fond.

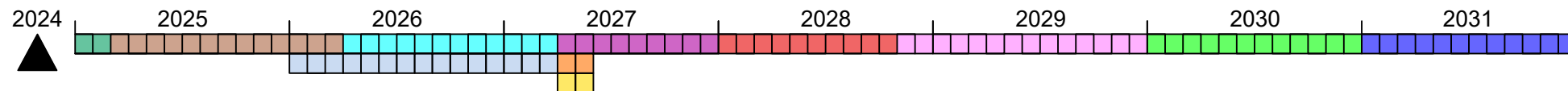
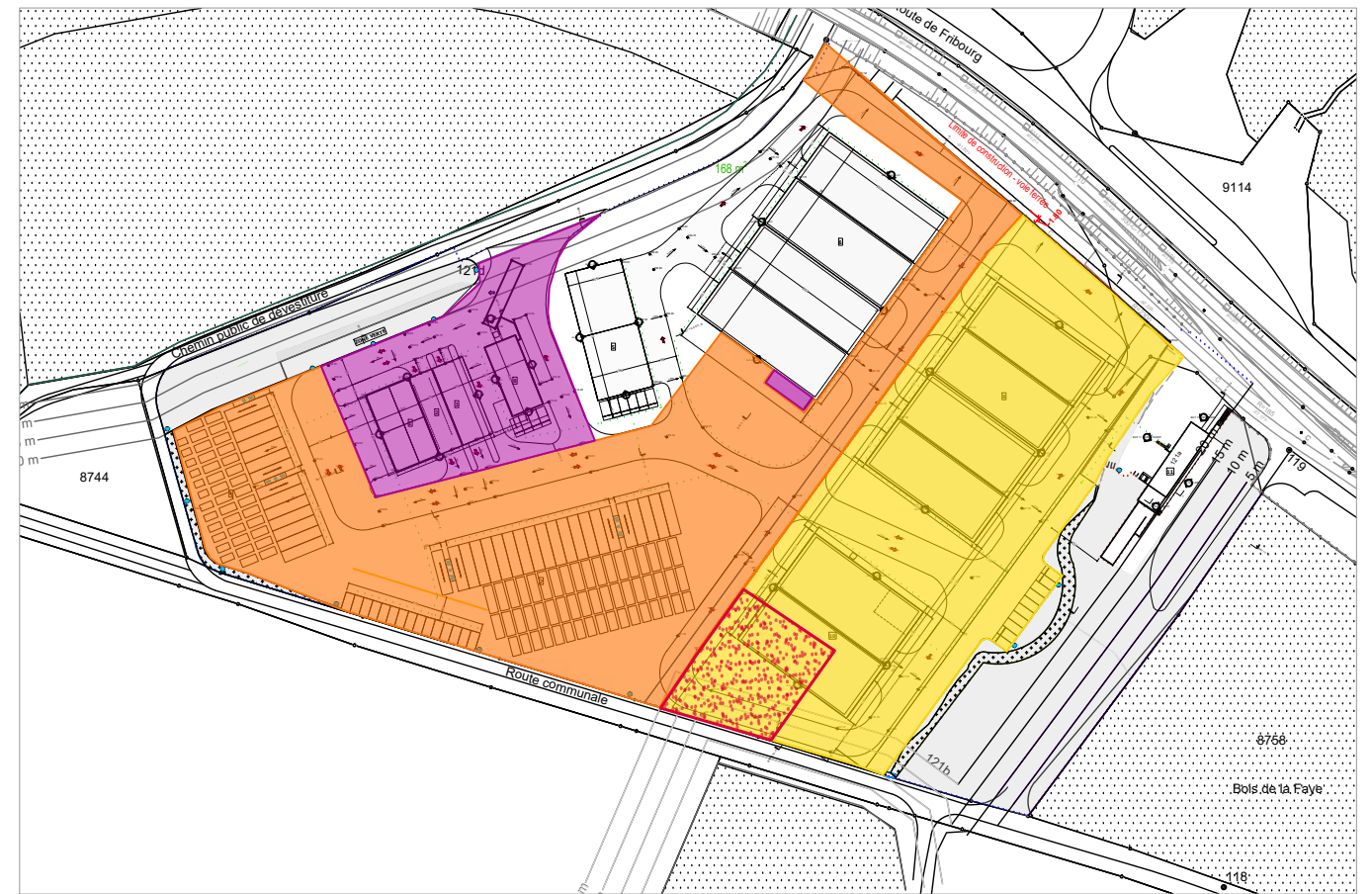
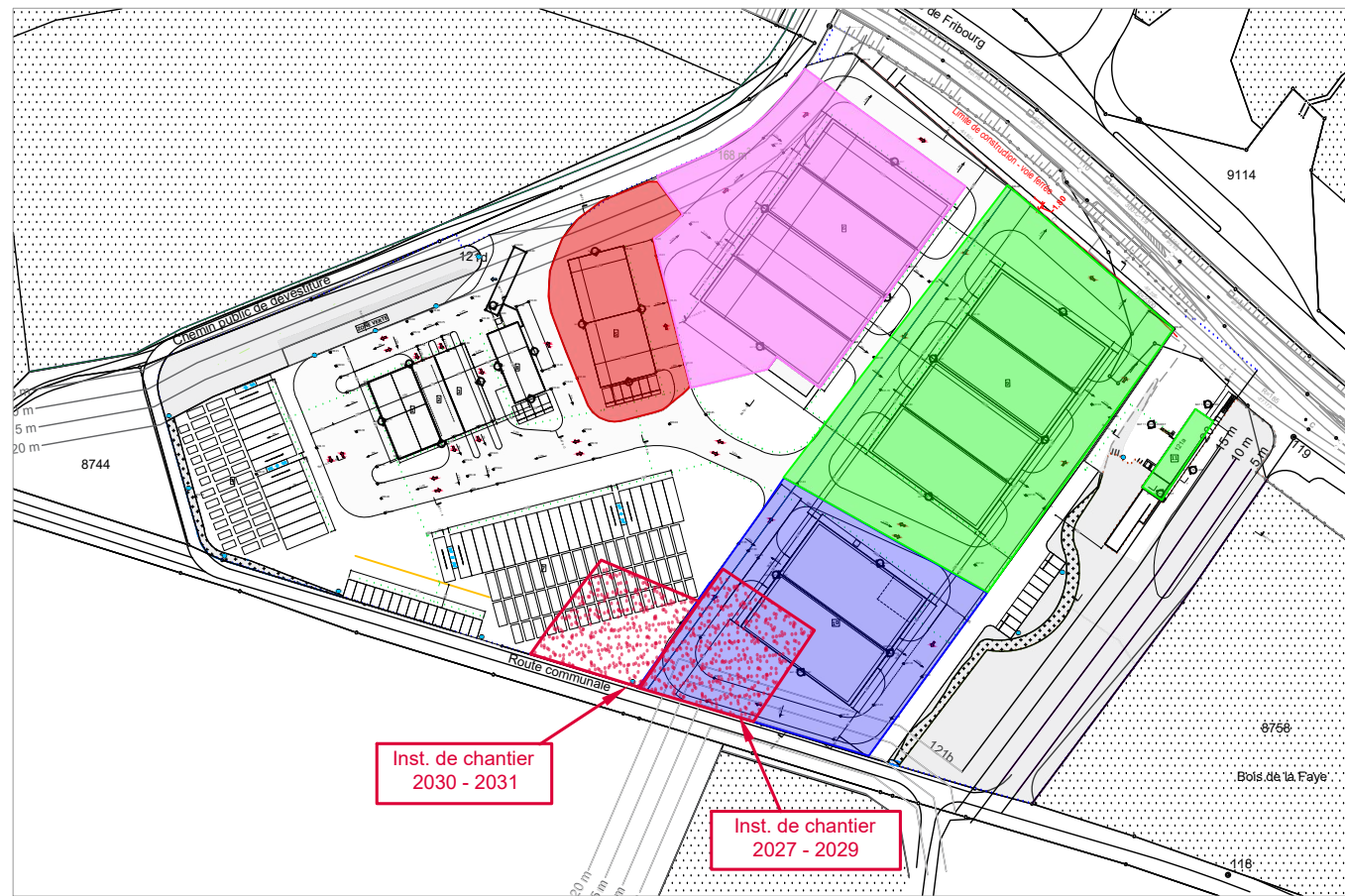
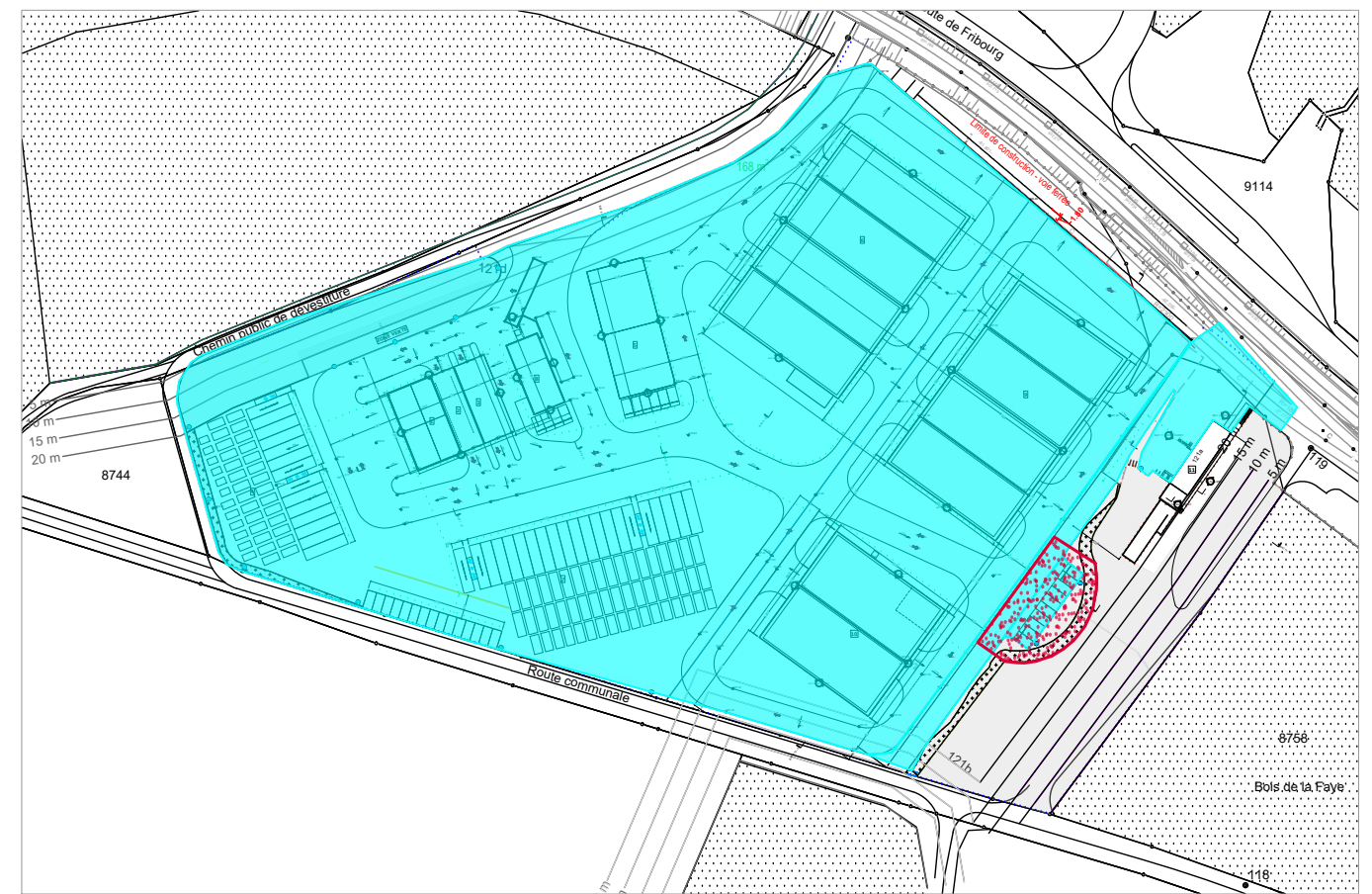
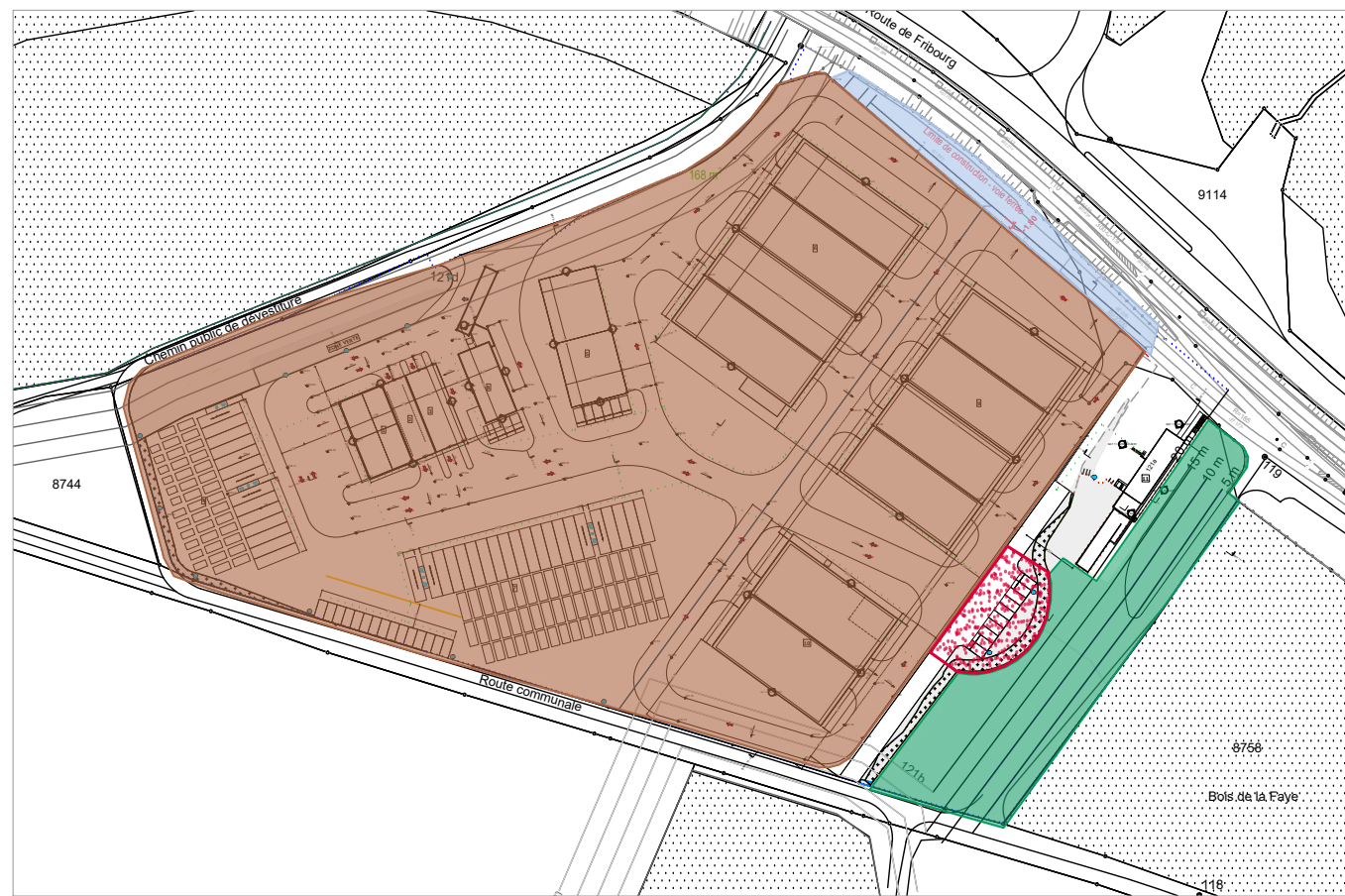


Seule une soudure de qualité peut garantir l'étanchéité à long terme du plan d'eau.



Vue panoramique du chantier : au premier plan, la fosse drainante (qui sera par la suite comblée) dans laquelle arrive l'extrémité du tuyau PVC de vidange ; au second plan, installation de la triple couche « géotextile-bâche type Sarnafil-géotextile » ; sur la gauche, une seconde bassière pourvue d'une sur-creuse a déjà été aménagée en vue d'accueillir un plan d'eau similaire.

Annexe L Planning phasages 2025-2031



CSDINGENIEURS+
 CSD INGENIEURS SA
 Route Jo-Siffert 4
 CH - 1762 Givisiez

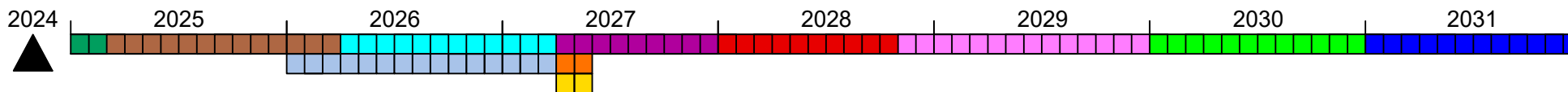
t +41 26 460 74 74
 e fribourg@csd.ch
 www.csd.ch

N° du mandat
FCH000436.02
 N° de plan
A3

Phase	Indice
Dessiné	24/06/24 - TEO
Contrôlé	24/06/24 - NAC
Approuvé	24/06/24 - NAC

Léchelles
 Centre de tri

01.2025 - 12.2031
 Planification du phasage



- ▲ 12.24 Demande de travaux anticipés
- 1 01.25 - 02.25 Aménagement Biotope de compensation (2 mois)
- 2 03.25 - 03.26 Remblayage (13 mois)
- 2 01.26 - 03.27 Mur de quai, prolongement voie industrielle (13 mois)
- 3 04.26 - 03.27 Réseau EU - EC - EP - process (12 mois)
- 4 04.27 - 05.27 Surface grave pour CFF [secteur pour CFF prêt (réserve 1 mois)]
- 4 04.27 - 05.27 Revêtement place
- 5 04.27- 12.27 Halle 1 - 2 - 3 + bâtiment administratif balance + transformateur
- 6 01.28 - 10.28 Halle 5
- 7 10.28 - 12.29 Halle 6
- 8 01.30 - 12.30 Halle 9 + bâtiment 11
- 9 01.31 - 12.31 Halle 10
- Installations de chantier

CSDINGENIEURS+

CSD INGENIEURS SA
Route Jo-Siffert 4
CH - 1762 Givisiez

t +41 26 460 74 74
e fribourg@csd.ch
www.csd.ch

N° du mandat

FCH000436.02

N° de plan

N°0

Phase Indice

Dessiné 04/06/24 - TEO

Contrôlé 04/06/24 - NAC

Approuvé 04/06/24 - NAC

Léchelles

Finalisation projet

Centre de tri

Planification Phasage 2025-2031

Annexe M Evolution du trafic du centre de tri

Annexe M : Evolution du trafic généré par le centre de tri, du démarrage des travaux à l'exploitation complète du site

	Trafic lié au chantier	Exploitation sans utilisation du rail*				Exploitation avec utilisation du rail à hauteur de 50% du tonnage		Worst Case
Année	01.01.2025-01.03.2027	01.01.2028	01.11.2028	01.01.2030	01.01.2031	01.01.2032	-	
Affectation	Terrassement et équipements EC/EU	Administration, Transvoirie, aire de lavage et station service	Administration, Transvoirie, aire de lavage et station service Mise en service Halle 5	Administration, Transvoirie, aire de lavage et station service Halle 5 Mise en service Halle 6	Administration, Transvoirie, aire de lavage et station service Halle 5 Halle 6 Mise en service Halle 9	Administration, Transvoirie, aire de lavage et station service Halle 5 Halle 6 Halle 9 Mise en service Halle 10	Exploitation complète avec interruption de voies CFF	
TJM généré par le site [mvt/j]	38	108	131	171	189	202	216	
Dont Poids-lourds	38	40	61	122	110	111	126	
Direction Grolley (70%)	Selon emplacement matériaux de remblai	76	92	120	132	141	151	
Dont Poids-lourds	Selon emplacement matériaux de remblai	28	43	85	77	78	88	
Direction Léchelles (30%)	Selon emplacement matériaux de remblai	32	39	51	57	61	65	
Dont Poids-lourds	Selon emplacement matériaux de remblai	12	18	37	33	33	38	
Matériaux traités par le site [t/an]	-		10'150	48'706	60'346	68'106	68'106	
Remarques	Environ 90'000 m3 de matériaux et remblais	Trafic lié à l'activité de l'administration ainsi qu'aux services d'entretien et logistique de transvoirie	Trafic lié à l'activité de l'administration ainsi qu'aux services d'entretien et logistique de transvoirie Bois énergie : 3'000 t/an Bois de recyclage : 7'150 t/an Bois énergie : 3'000 t/an Bois de recyclage : 7'150 t/an	Trafic lié à l'activité de l'administration ainsi qu'aux services d'entretien et logistique de transvoirie Bois énergie : 3'000 t/an Bois de recyclage : 7'150 t/an Déchets spéciaux : 200 t/an Huiles végétales : 100 t/an Pneus et jantes : 150 t/an Métaux ferreux : 150 t/an Métaux non ferreux : 20 t/an Papier/carton : 20'000 t/an Plastiques : 2'000 t/an Sac de jute : 700 t/an Déchets de chantier : 3'000 t/an Déchets encombrants : 5'500 t/an Verre : 5'100 t/an Déchets inertes : 1500 t/an Déchets verts, ménagers, horticoles, compostables : 36 t/an	Trafic lié à l'activité de l'administration ainsi qu'aux services d'entretien et logistique de transvoirie Bois énergie : 3'000 t/an Bois de recyclage : 7'150 t/an Déchets spéciaux : 200 t/an Huiles végétales : 100 t/an Pneus et jantes : 150 t/an Métaux ferreux : 150 t/an Métaux non ferreux : 20 t/an Papier/carton : 20'000 t/an Plastiques : 2'000 t/an Sac de jute : 700 t/an Déchets de chantier : 3'000 t/an Déchets encombrants : 5'500 t/an Verre : 5'100 t/an Déchets inertes : 1500 t/an Déchets verts, ménagers, horticoles, compostables : 36 t/an Grave et granulats : 11'640 t/an	Trafic lié à l'activité de l'administration ainsi qu'aux services d'entretien et logistique de transvoirie Bois énergie : 3'000 t/an Bois de recyclage : 7'150 t/an Déchets spéciaux : 200 t/an Huiles végétales : 100 t/an Pneus et jantes : 150 t/an Métaux ferreux : 150 t/an Métaux non ferreux : 20 t/an Papier/carton : 20'000 t/an Plastiques : 2'000 t/an Sac de jute : 700 t/an Déchets de chantier : 3'000 t/an Déchets encombrants : 5'500 t/an Verre : 5'100 t/an Déchets inertes : 1500 t/an Déchets verts, ménagers, horticoles, compostables : 36 t/an Grave et granulats : 19'400 t/an	Occurrence uniquement en cas d'interruption non désirée des voies CFF	

Fin des travaux CFF

* En raison du chantier CFF sur la ligne de la Broye, l'utilisation de la voie industrielle du site est à l'usage exclusif des CFF durant la durée de leur travaux.

Annexe M' : Evolution du trafic poids-lourds généré par le centre de tri, du démarrage des travaux à l'exploitation complète du site

	Trafic lié au chantier	Exploitation sans utilisation du rail*				Exploitation avec utilisation du rail à hauteur de 50% du tonnage en sortie		Worst Case
Année	01.01.2025-01.03.2027	01.01.2028	01.11.2028	01.01.2030	01.01.2031	01.01.2032	-	
Affectation	Terrassement et équipements EC/EU	Administration, Transvoirie, aire de lavage et station service	Administration, Transvoirie, aire de lavage et station service Mise en service Halle 5	Administration, Transvoirie, aire de lavage et station service Halle 5 Mise en service Halle 6	Administration, Transvoirie, aire de lavage et station service Halle 5 Halle 6 Mise en service Halle 9	Administration, Transvoirie, aire de lavage et station service Halle 5 Halle 6 Halle 9 Mise en service Halle 10	Exploitation complète avec interruption de voies CFF	
Trafic Poids-lourds	38	40	61	122	110	111	126	
Trafic Poids-lourds lié à l'arrivage de matériaux	Trafic lié au chantier	Trafic lié au service de transvoirie	37	94	95	96	96	
Trafic Poids-lourds lié à l'évacuation de matériaux	Trafic lié au chantier	Trafic lié au service de transvoirie	24	28	15	15	30	
Matériaux transitant par le site [t/an]	0	0	20'300	97'412	120'692	136'212	136'212	
Matériaux entrant par camion [t/an]	Trafic lié au chantier	Trafic lié au service de transvoirie	10'150	48'706	60'346	68'106	68'106	
Matériaux sortant par camion [t/an]	Trafic lié au chantier	Trafic lié au service de transvoirie	10'150	48'706	30'196	33'956	68'106	
Matériaux transportés par rail** [t/an]	Trafic lié au chantier	Trafic lié au service de transvoirie	0	0	30'150	34'150	0	
Volume transitant par le site [m3/an]	0	0	103'800	589'200	602'220	610'900	610'900	
Volume de matériaux entrant par camion [m3/an]	Trafic lié au chantier	Trafic lié au service de transvoirie	62'700	453'500	461'240	466'400	466'400	
Volume de matériaux sortant par camion [m3/an]	Trafic lié au chantier	Trafic lié au service de transvoirie	41'100	135'700	68'180	69'900	144'500	
Volume de matériaux sortant par rail** [m3/an]	Trafic lié au chantier	Trafic lié au service de transvoirie	0	0	72'800	74'600	0	
Remarques	Environ 90'000 m3 de matériaux et remblais	Trafic lié à l'activité de l'administration ainsi qu'aux services d'entretien et logistique de transvoirie	Trafic lié à l'activité de l'administration ainsi qu'aux services d'entretien et logistique de transvoirie hors site Bois énergie : 3'000 t/an Bois de recyclage : 7'150 t/an	Trafic lié à l'activité de l'administration ainsi qu'aux services d'entretien et logistique de transvoirie intra-site Bois énergie : 3'000 t/an Bois de recyclage : 7'150 t/an Déchets spéciaux : 200 t/an Huiles végétales : 100 t/an Pneus et jantes : 150 t/an Métaux ferreux : 150 t/an Métaux non ferreux : 20 t/an Papier/carton : 20'000 t/an Plastiques : 2'000 t/an Sac de jute : 700 t/an Déchêts de chantier : 3'000 t/an Déchets encombrants : 5'500 t/an Verre : 5'100 t/an Déchets inertes : 1500 t/an Déchets verts, ménagers, horticoles, compostables : 36 t/an	Trafic lié à l'activité de l'administration ainsi qu'aux services d'entretien et logistique de transvoirie Bois énergie : 3'000 t/an Bois de recyclage : 7'150 t/an Déchets spéciaux : 200 t/an Huiles végétales : 100 t/an Pneus et jantes : 150 t/an Métaux ferreux : 150 t/an Métaux non ferreux : 20 t/an Papier/carton : 20'000 t/an Plastiques : 2'000 t/an Sac de jute : 700 t/an Déchêts de chantier : 3'000 t/an Déchets encombrants : 5'500 t/an Verre : 5'100 t/an Déchets inertes : 1500 t/an Déchets verts, ménagers, horticoles, compostables : 36 t/an Grave et granulats : 11'640 t/an	Trafic lié à l'activité de l'administration ainsi qu'aux services d'entretien et logistique de transvoirie Bois énergie : 3'000 t/an Bois de recyclage : 7'150 t/an Déchets spéciaux : 200 t/an Huiles végétales : 100 t/an Pneus et jantes : 150 t/an Métaux ferreux : 150 t/an Métaux non ferreux : 20 t/an Papier/carton : 20'000 t/an Plastiques : 2'000 t/an Sac de jute : 700 t/an Déchêts de chantier : 3'000 t/an Déchets encombrants : 5'500 t/an Verre : 5'100 t/an Déchets inertes : 1500 t/an Déchets verts, ménagers, horticoles, compostables : 36 t/an Grave et granulats : 19'400 t/an	Occurrence uniquement en cas d'interruption non désirée des voies CFF	

Fin des travaux CFF

* En raison du chantier CFF sur la ligne de la Broye, l'utilisation de la voie industrielle du site est à l'usage exclusif des CFF durant la durée de leur travaux.

** Le rail est utilisé uniquement comme voie de sortie, après traitement et compactage des matériaux