

CHAPITRE

4 INCIDENCES SUR LA QUALITÉ DE L'AIR ET L'ÉNERGIE

TABLE DES MATIÈRES

4	INCIDENCES SUR LA QUALITÉ DE L'AIR ET L'ÉNERGIE.....	4-1
4.1	INTRODUCTION	5
4.1.1	<i>Contexte géographique</i>	5
4.1.2	<i>Données climatiques</i>	5
4.1.3	<i>Contexte réglementaire - efficacité énergétique et gaz à effet de serre</i>	6
4.2	EVALUATION DE LA QUALITÉ DE L'AIR AMBIANT	7
4.2.1	<i>Polluants atmosphériques étudiés</i>	7
4.2.2	<i>Descriptifs des différents polluants</i>	7
4.2.3	<i>Normes à l'immission</i>	8
4.2.4	<i>Résultats</i>	9
4.2.4.1	Stations de mesures - réseau ISSeP	9
4.2.4.2	Evaluation	9
4.3	EVALUATION DES ÉMISSIONS ET LEURS IMPACTS.....	11
4.3.1	<i>Législation applicable</i>	11
4.3.1.1	Introduction	11
4.3.1.2	Conditions générales d'application en Région wallonne	11
4.3.2	<i>Inventaire des émissions atmosphériques</i>	12
4.3.3	<i>Groupe électrogène de secours (rejet canalisé)</i>	13
4.3.4	<i>Odeurs</i>	13
4.3.5	<i>Circulation des véhicules (rejets diffus)</i>	14
4.3.6	<i>Autres</i>	14
4.3.7	<i>Situation future</i>	14
4.4	ENERGIE	15
4.4.1	<i>Sources d'énergie utilisées</i>	15
4.4.2	<i>Consommation</i>	15
4.4.3	<i>Puissance électrique installée sur le site</i>	16
4.4.4	<i>Panneaux photovoltaïques (situation future potentielle)</i>	16
4.5	ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE	17
4.6	MEILLEURS TECHNIQUES DISPONIBLES	18
4.7	MESURES PRISES PAR LE DEMANDEUR	21
4.8	CONCLUSIONS	22
4.9	RECOMMANDATIONS DE L'AUTEUR DE L'ÉTUDE	23

FIGURES

FIGURE 4-1 : DONNÉES CLIMATIQUES MENSUELLES POUR LA COMMUNE D'AUBEL (SOURCE IRM).....	5
FIGURE 4-2 : ROSE DES VENTS (STATION DE SPA)	6
FIGURE 4-3 : CARTE DES CONCENTRATIONS MAXIMALES EN NO ₂ (21/01/2020)	10
FIGURE 4-4 : LOCALISATION DES REJETS POSSIBLES DANS L'ATMOSPHÈRE	12

TABLEAUX

TABLEAU 4-1 : VITESSE MOYENNE DU VENT MOIS PAR MOIS (SOURCE IRM).....	6
TABLEAU 4-3 : VALEURS LIMITES ET VALEURS GUIDES DE LA QUALITÉ DE L'AIR.....	8
TABLEAU 4-3 : INVENTAIRE DES REJETS POSSIBLES DANS L'ATMOSPHÈRE	12
TABLEAU 4-4 : CONSOMMATION ÉLECTRIQUE	15
TABLEAU 4-5 : LISTE DES PRINCIPALES INSTALLATIONS CONSOMMANT DE L'ÉLECTRICITÉ	16
TABLEAU 4-6: ÉMISSION DE CO ₂ DE L'ACTIVITÉ DE L'ÉTABLISSEMENT EN 2020 (EN TONNES DE CO ₂ /AN)	17
TABLEAU 4-7: ÉVALUATION DE L'ÉTABLISSEMENT PAR RAPPORT AUX CMTD DANS LES INDUSTRIES AGROALIMENTAIRES ET LAITIÈRE....	18

ANNEXES

Ce chapitre ne contient pas d'annexe

4.1 INTRODUCTION

4.1.1 Contexte géographique

La station d'épuration d'Epur'Aubel est située dans le zoning agro-alimentaire d'Aubel, à environ 700 m au nord-est du centre d'Aubel, sur le versant d'un petit vallon formé par le ruisseau de La Bel.

Les localités les plus proches du site du projet sont :

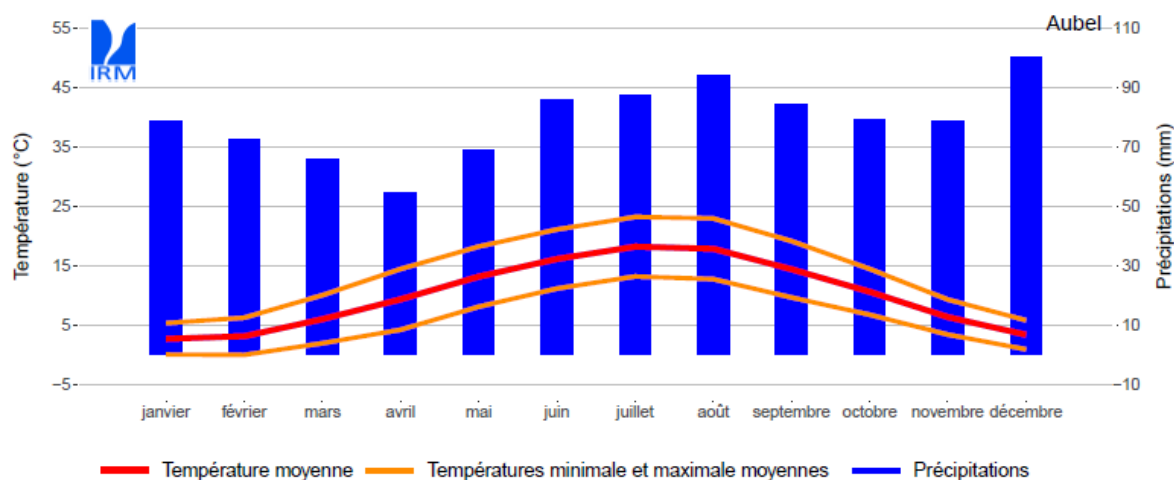
- La ferme isolée sise Helle Strop (160 m à l'Est-Nord-Est),
- La zone d'habitat de la rue de la Kan (110 m au Sud-Sud-Est),
- La zone d'habitat d'Aubel de la rue de la Bel (700 m à l'Ouest).

Les habitations les plus proches du site sont donc celles situées dans la zone d'habitat de la rue de la Kan qui regroupe une dizaine d'habitations. Ces habitations sont localisées en contrehaut du site et ont leurs jardins orientés en direction du site.

4.1.2 Données climatiques

La figure suivante reprend les données climatiques principales pour la commune d'Aubel pour la période 1991-2020.

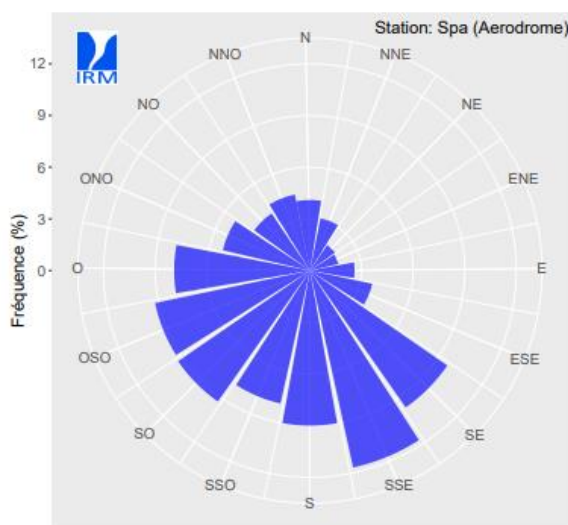
Figure 4-1 : Données climatiques mensuelles pour la commune d'Aubel (source IRM)



Pour compléter ces informations, les précipitations annuelles moyennes sur cette période sont de 949,9 mm.

La figure suivante reprend la rose des vents sur base des données de la station de Spa (station de mesures du vent la plus proche indiquée sur le site de l'IRM pour la commune d'Aubel). On constate que les vents dominants proviennent principalement des secteurs ouest-sud-ouest à sud-est.

Figure 4-2 : Rose des vents (station de Spa)



Le tableau suivant reprend la vitesse moyenne du vent mois par mois. On observe des vents plus forts entre octobre et mars.

Tableau 4-1 : vitesse moyenne du vent mois par mois (source IRM)

	janv.	févr.	mars	avr.	mai	juin	juil.	août	sept.	oct.	nov.	déc.
Vitesse moyenne du vent [m/s]	4.6	4.3	4.0	3.5	3.3	3.2	3.1	3.1	3.3	4.1	4.3	4.6
Direction la plus fréquente	SSE	SSE	SSE	SSE	SE	SO	OSO	SSE	SSE	SSE	SSE	SSE

4.1.3 Contexte réglementaire - efficacité énergétique et gaz à effet de serre

L'augmentation des émissions de gaz à effet de serre conduit à un renforcement de l'effet de serre (phénomène naturel) et serait donc responsable d'une élévation de la température moyenne sur la terre avec notamment pour conséquence l'augmentation du niveau des mers. Les gaz à effet de serre (GES) comprennent la vapeur d'eau (H₂O), le dioxyde de carbone (CO₂), le méthane (CH₄), le protoxyde d'azote (N₂O), l'ozone (O₃), les chlorofluorocarbones (CFC). Pour 2030, l'Union européenne s'est engagée à améliorer l'efficacité énergétique de 27%, à réduire de 40 % les émissions de gaz à effet de serre par rapport à leurs niveaux de 1990 et à utiliser 27% d'énergie renouvelable dans son mix énergétique.

Afin d'améliorer leur efficacité énergétique et leurs émissions de CO₂, les industries wallonnes peuvent notamment adhérer à un **accord de branche**. Les accords de branches sont des accords volontaires de réduction des émissions de gaz à effet de serre et/ou d'amélioration de l'efficacité énergétique et qui concernent des secteurs industriels particuliers (alimentaire, verre, sidérurgie, ciment, chimie,...). La Région wallonne développe de tels accords avec l'industrie. Les entreprises et fédérations qui y participent bénéficient d'avantages financiers de la part de la Région wallonne.

Dans ce cadre, la station d'Epur'Aubel est engagée dans l'accord de branche conclu par la FEVIA (Fédération de l'industrie de l'agroalimentaire) avec le gouvernement wallon, depuis 2014. Dans le cadre de cet accord sectoriel, 68 entreprises se sont engagées à atteindre ensemble 2 objectifs sectoriels pour 2023 : une réduction de CO₂ de 27,8 %, un objectif qui a déjà été atteint, et une réduction d'énergie de 22,5 %, un objectif atteint à 95 % (source : site FEVIA, communiqué du 30.09.2020).

4.2 EVALUATION DE LA QUALITÉ DE L'AIR AMBIANT

4.2.1 Polluants atmosphériques étudiés

Dans le cadre de cette étude, la qualité de l'air ambiant est étudiée sur base des polluants que la station d'épuration peut potentiellement émettre dans l'atmosphère, en fonction de ses activités et des installations présentes sur le site. Le principal agent polluant potentiel identifié de manière globale dans les stations d'épuration est le sulfure d'hydrogène (H_2S), lié à une potentielle problématique d'odeurs émises par les installations.

Par ailleurs, les polluants suivants pourraient être émis suite à la combustion du gasoil dans le groupe électrogène de secours :

- le monoxyde de carbone (CO);
- les oxydes d'azote (NO_x) ;

Rappelons que ces émissions sont très limitées étant donné que le groupe électrogène ne fonctionne que quelques heures par an (back-up en cas de coupure d'électricité) (42,5 heures entre avril 2021 à mars 2022).

D'autre part, les émissions de CO_2 (un gaz à effet de serre) générées par le site (calculées au départ des consommations énergétiques) sont aussi évaluées à la section 3.5.

4.2.2 Descriptifs des différents polluants

Dans l'air atmosphérique, le **sulfure d'hydrogène (H_2S)** est un polluant mineur parmi les composés du soufre, même si les gênes qu'il cause sont fortement ressenties par les populations (odeurs). En effet, le sulfure d'hydrogène est senti à de faibles concentrations (0,002 à 0,2 ppm). La mesure de H_2S s'effectue en général lors de campagnes ponctuelles ciblées. Le sulfure d'hydrogène est également un composé toxique dont la toxicité proviendrait de l'affinité de l'ion HS^- pour le fer, composant notamment de l'hémoglobine. Au niveau de la station d'épuration, ce composé peut se former en phase d'anaérobie, où ce produit le processus de formation de sulfures dissous (S_2^-) et d'hydrogène sulfuré (H_2S). Les populations bactériennes actives en anaérobie sont les bactéries qui utilisent les sulfates comme source d'énergie pour dégrader la matière organique et produire ainsi des sulfures dissous et de l' H_2S . Ce composé n'a toutefois pas été senti au sein même de la station d'Epur'Aubel (voir section 4.3.4).

Les **oxydes d'azote (NO_x)** sont essentiellement produits par les activités humaines, lors des combustions à haute température et à haute pression, en particulier dans les moteurs thermiques. Ils comprennent le monoxyde d'azote (NO) et le dioxyde d'azote (NO_2). Ce sont donc des polluants particulièrement importants dans toute région où le trafic et l'habitat sont denses. Les NO_x sont des précurseurs de la formation d'ozone troposphérique et contribuent très largement à la formation de pluies acides.

Le **NO** ne présente aucune toxicité, mais il joue un rôle important dans les phénomènes photochimiques et peut se transformer en dioxyde d'azote (équilibre dynamique entre ses deux formes). Il représente environ 90 % des émissions d'oxyde d'azote et est caractéristique du trafic automobile.

Le dioxyde d'azote (NO_2) est un gaz irritant. Il s'agit d'un toxique de l'appareil respiratoire: il peut causer des irritations aux yeux, au nez et à la gorge et peut aussi causer, par inhalation, des irritations des poumons et réduire la fonction pulmonaire ; dans les zones avec beaucoup de NO_2 , le risque de crise d'asthme est accru, tout comme le nombre d'hospitalisations dues à des problèmes du système

respiratoire ; en exposition aiguë, le NO₂ peut occasionner un œdème pulmonaire, notamment pour les enfants et les personnes asthmatiques. On associe également une diminution de la fonction pulmonaire aux concentrations actuellement mesurées (ou observées) dans les villes d'Europe.

Le **monoxyde de carbone (CO)** est un gaz incolore, inodore et insipide (ce qui le rend difficilement détectable), un peu plus léger que l'air et toxique. Quand il est inhalé, le monoxyde de carbone entre dans la circulation sanguine et peut provoquer des troubles dans l'oxygénation des tissus. Ces effets résultent principalement de sa capacité à déplacer l'oxygène fixé sur l'hémoglobine pour former de la carboxyhémoglobine (le rôle de l'hémoglobine est de transporter l'oxygène des poumons vers les autres tissus) avec pour conséquence une diminution de l'oxygénation des tissus. Les effets de l'intoxication par le CO dépendent fortement de la quantité de CO inhalée : effets neurologiques (à partir de 5%), des troubles cardio-vasculaires chez les personnes à risque (entre 2.9 et 4.5 %).

4.2.3 Normes à l'immission

Les normes à l'immission qui sont utilisées pour évaluer la qualité de l'air ambiant sont reprises dans le tableau ci-après.

Les normes de qualité de l'air en Région wallonne sont dérivées de normes européennes. Elles sont définies dans l'Arrêté du Gouvernement wallon du 15 juillet 2010 relatif à l'évaluation et la gestion de la qualité de l'air ambiant (M.B. du 01/09/2010, p. 56.039). Elles tiennent compte à la fois de la protection de la santé humaine et de la protection de la végétation.

D'autre part, les valeurs guides de l'O.M.S. (Organisation Mondiale de la santé ; mise à jour en 2021), même si elles ne sont pas obligatoires en tant que telles, donnent une bonne référence pour évaluer l'impact sur la santé. Les normes européennes sont d'ailleurs basées sur ces valeurs pour de nombreux paramètres.

Tableau 4-2 : Valeurs limites et valeurs guides de la qualité de l'air

Paramètres	Période considérée	Valeur limite	Nombre maximal de dépassement acceptés par année civile	Origine
NO ₂	1 heure	200 µg/m ³	18	RW
	1 année civile	40 µg/m ³	-	RW
	24 heures	25 µg/m ³	-	OMS
	1 année civile	10 µg/m ³	-	OMS
NO _x (NO ₂ +NO)	1 année civile*	30 µg/m ³	-	RW
CO	Maximum journalier de la moyenne sur 8 heures (moyenne glissante sur 8 heures)	10.000 µg/m ³	-	RW ; OMS
	1 heure	30.000 µg/m ³	-	OMS

* Pour la protection des écosystèmes

4.2.4 Résultats

4.2.4.1 Stations de mesures - réseau ISSeP

L'évaluation de la qualité de l'air ambiant des environs d'Epur'Aubel est basée sur les données du réseau télémétrique (mesures en continu) de la Région wallonne, exploité par l'**ISSeP** (Institut Scientifique de Service Public). Ces stations permettent de faire un état des lieux de la pollution présente loin de toutes sources, mais également de suivre, sur le territoire wallon, le transport à longue distance des polluants.

La station la plus proche du site est celle d'**Hermalle** (type de station : industriel suburbain), à 13 km à l'ouest du projet. Cette station mesure les paramètres suivants : NO, NO_x, NO₂, PM10, PM2.5, Black Carbon (BC).

La station du **Val Benoit** (type de station : fond urbain, à 23 km au SO du site) a également été retenue, afin d'obtenir une évaluation complète de la qualité de l'air dans la région (la station d'Hermalle ne mesurant pas la totalité des polluants). En effet, la station Val Benoit mesure également l'O₃, le CO et le SO₂, en plus des paramètres de la station d'Hermalle.

Ces deux stations sont sous l'influence de l'agglomération de Liège et de son contexte industriel périphérique.

4.2.4.2 Evaluation

4.2.4.2.1 Oxydes d'azote - NO_x

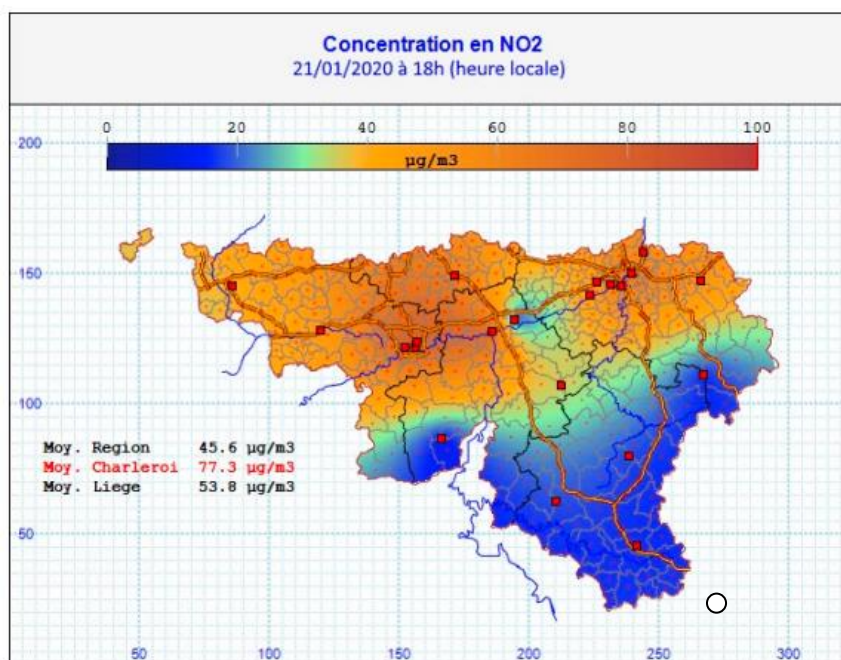
Les concentrations mesurées en **monoxyde d'azote (NO)** aux deux stations en 2019 et 2020 sont parmi les plus élevées du réseau (moyennes respectives annuelle : 5 et 4 µg/m³ à Hermalle et 9 et 5 µg/m³ à Val Benoit). Ce résultat reflète logiquement la localisation des stations dans les zones suburbaines industrielle et urbaine.

Les concentrations mesurées en moyenne annuelle en **dioxyde d'azote (NO₂)** en 2019 sont de 21 µg/m³ à Val Benoit et 18 µg/m³ à Hermalle, et en 2020 de 15 µg/m³ à Val Benoit et 14 µg/m³ à Hermalle. A nouveau ce résultat est cohérent étant donné la localisation des stations en zones industrielle.

Les résultats sont inférieurs aux valeurs limites fixées par la législation : les concentrations moyennes annuelles mesurées en NO₂ en 2020 sur les deux stations ne dépassent pas les valeurs limites pour la protection de la santé ; les concentrations maximales horaires ne dépassent pas non plus la valeur limite horaire (<200 µg/m³).

La figure suivante illustre la répartition des concentrations maximales en NO₂ en Région wallonne pour la journée du 21 janvier 2020 (épisode de pic de pollution). Il s'agit d'une journée de temps calme, froid, sous influence anticyclonique et une forte inversion de température piégeant les polluants à basse altitude. Les concentrations en polluants sont nettement plus élevées au nord de la Wallonie qu'au sud (haute altitude).

La région d'Aubel (Liège) se trouve dans une zone orange avec une concentration de l'ordre de 50 µg/m³ ce qui constitue les niveaux les plus élevés de la Région wallonne. La valeur limite horaire (<200 µg/m³) n'est jamais dépassée au niveau du réseau de mesure de la Région wallonne.

Figure 4-3 : Carte des concentrations maximales en NO₂ (21/01/2020)

Source : rapport de la qualité de l'air 2020 (ISSeP)

4.2.4.2.2 Monoxyde de carbone - CO

Globalement, en Wallonie, les concentrations en CO observées sont faibles, mais sont bien entendu plus importantes en milieu urbain/industriel qu'en milieu rural. En effet, le CO est un gaz émis par les installations de combustion.

En 2019 et 2020, la moyenne à la station de Val Benoit est de 0,21 mg/m³ (valeurs horaires). La valeur limite sur une période de 8 heures (<10 mg/m³) est largement respectée (valeur maximale en 2020 = 0,7 mg/m³).

4.2.4.2.3 Sulfure d'hydrogène – H₂S

Il n'y a pas de station proche qui mesure la concentration du sulfure d'hydrogène dans l'air. Les mesures sur la station d'Engis ont été arrêtées par l'ISSeP en 2005.

4.3 EVALUATION DES ÉMISSIONS ET LEURS IMPACTS

4.3.1 Législation applicable

4.3.1.1 Introduction

Dans cette étude, nous nous référons aux textes suivants pour évaluer les émissions de la station d'épuration et pour formuler des recommandations en la matière :

- l'Arrêté du Gouvernement Wallon (AGW) du 4 juillet 2002 fixant les conditions générales d'exploitation des établissements visés par le décret du 11 mars 1999 relatif au permis d'environnement ;
- les diverses autorisations/permis reçus (voir chapitre 1).

Le premier texte de loi est plus général et ne fixe pas des exigences spécifiques ; il est donc présenté ci-dessous. Le contenu des autres législations citées ci-dessus sera précisé plus loin et utilisé pour comparer les résultats obtenus aux valeurs limites reprises dans ces différents textes.

4.3.1.2 Conditions générales d'application en Région wallonne

L'Arrêté du Gouvernement wallon du 4 juillet 2002 fixant les conditions générales d'exploitation des établissements visés par le décret du 11 mars 1999 relatif au permis d'environnement, fixe des conditions générales en matière de rejets atmosphériques.

Ces conditions, se voulant générales, ne comportent aucune valeur limite à respecter pour aucun paramètre ; elles comportent plutôt des recommandations de bonne gestion globale, comme par exemple l'article 17 :

« Art. 17. § 1er. Les émissions atmosphériques sont captées, au besoin épurées, conduites au point de rejet et évacuées en assurant une dispersion satisfaisante dans l'atmosphère. La forme des conduits, notamment dans leur partie la plus proche du débouché à l'atmosphère, est conçue de façon à favoriser au maximum l'ascension des gaz dans l'atmosphère.

§ 2. A défaut de pouvoir capter les émissions, l'exploitant prend les mesures nécessaires pour limiter la production d'émissions atmosphériques à la source et leur transmission vers les environs.

Suivant les circonstances, les possibilités techniques et économiques, il prend les mesures visant à diminuer :

- *l'occurrence et l'importance des émissions atmosphériques en procédant notamment au confinement des sources ;*
- *la transmission des émissions vers les environs, en procédant notamment au réaménagement du site d'exploitation de façon à éloigner les sources importantes d'émissions atmosphériques des zones habitées. »*

4.3.2 Inventaire des émissions atmosphériques

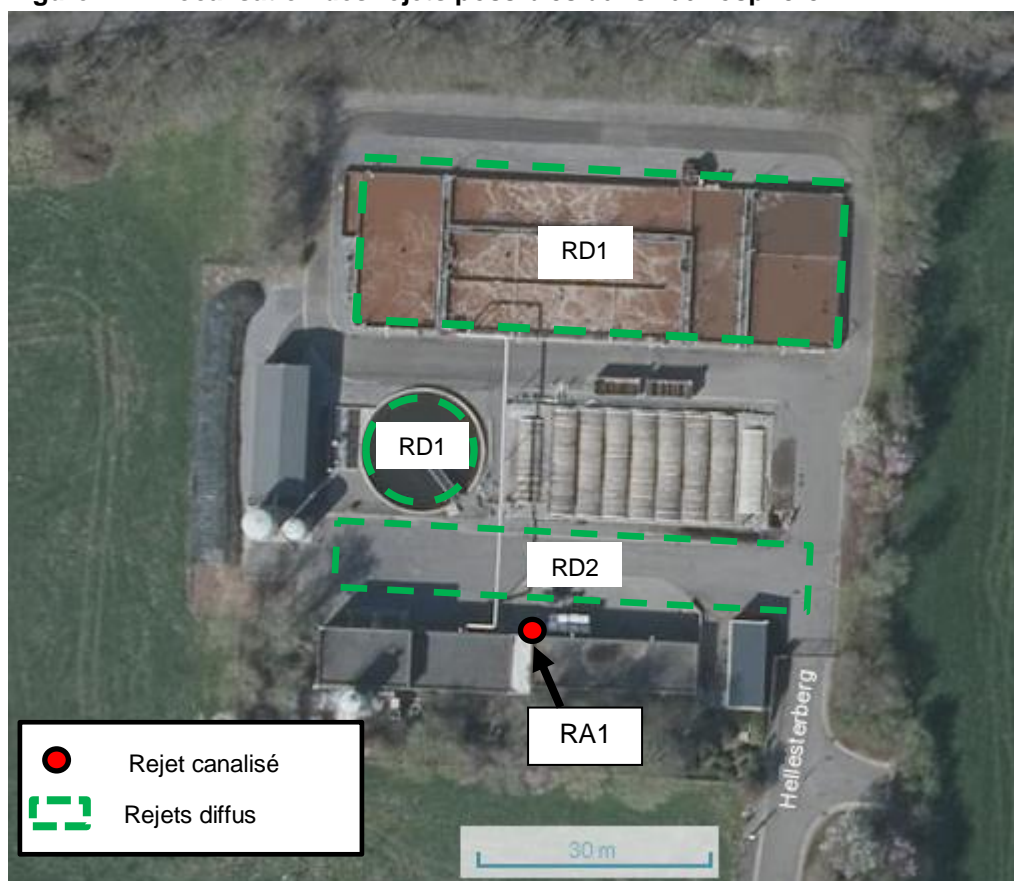
L'inventaire des émissions dans l'atmosphère est établi sur base des informations reçues du demandeur, des visites du site et de l'analyse des procédés utilisés. Le tableau ci-dessous reprend l'inventaire des sources diffuses et canalisées répertoriées sur le site. Rappelons (voir chapitre 3) qu'il n'y a aucun système de climatisation dans les locaux et bureaux et qu'il n'y a pas de chaudière sur le site d'exploitation (chauffage électrique des bureaux).

Tableau 4-3 : Inventaire des rejets possibles dans l'atmosphère

Réf. plan	Catégories	Sources	Canalisées /diffuses	Hauteur du rejet (m)	Type	Polluants potentiels
RA1	Utilités	Groupe électrogène de secours	Canalisée	3,0	Discontinue	CO ₂ , NO _x , CO
RD1	Installations industrielles	Bassins biologiques (et clarificateurs) de la STEP	Diffuses	1,0	Continue	Odeurs
RD2	Mobilité interne	Déplacement des camions et des véhicules	Diffuses	1,5	Discontinues	Poussières, gaz d'échappement (CO ₂ , NO _x , CO, SO _x , poussières, imbrûlés)

Les émissions de ces différentes sources sont étudiées en détail dans la suite de ce chapitre.

Figure 4-4 : Localisation des rejets possibles dans l'atmosphère



4.3.3 Groupe électrogène de secours (rejet canalisé)

Les émissions liées à ce groupe sont extrêmement limitées, étant donné qu'il ne fonctionne que quelques heures par an qu'en cas de coupure de courant afin d'assurer le bon fonctionnement des installations de la station. Le rejet est réalisé au niveau d'une conduite d'évacuation (évent) située à environ 3 m du sol. Une figure de ce rejet est présentée dans le chapitre acoustique (figure 8-3).

Il s'agit d'un groupe électrogène d'une puissance électrique de 400 KVA et d'une puissance thermique de 540 kWth. Cette installation date de 1997. Sur base des informations transmises par l'exploitant, sur la période d'avril 2021 à mars 2022, le groupe a fonctionné 42,5 heures et le rendement électrique était de 37 %. La consommation en gasoil a été de 44 l/h en moyenne sur cette période (1870 litres) mais la consommation instantanée dépend évidemment de la puissance demandée (non fixe).

Il n'y a pas d'obligation de réaliser des mesures sur ce type d'installation de combustion. Par ailleurs, réaliser une mesure sur ce type d'installation ne serait d'ailleurs pas représentatif vu la durée très ponctuelle de fonctionnement. Nous recommandons toutefois de veiller au bon entretien du groupe afin de limiter les émissions polluantes dans l'air (voir section 4.8).

4.3.4 Odeurs

Les principales sources susceptibles de générer des odeurs sur le site d'exploitation sont les bassins biologiques et dans une moindre mesure le clarificateur. Ces installations sont aériennes et ne sont pas couvertes.

La cuve tampon, le local de pré-épuration (avec le filtre rotatif) et le bâtiment du pré-traitement physico-chimique sont aussi susceptibles de générer des nuisances olfactives (sources d'odeurs diffuses). Toutefois, ces éléments sont couverts/fermés et ne génèrent pas d'odeur significative dans l'environnement. Ces différentes installations/bâtiments n'ont pas donc pas été repris comme des sources d'odeur. Les boues déshydratées sont stockées dans deux conteneurs qui sont placés à l'intérieur d'un bâtiment et les boues de flottaison sont stockées dans un silo équipé d'un évent sur le dessus du silo à 8 m de hauteur. Ces déchets n'ont donc pas été repris également comme des sources d'odeurs pertinentes.

Rappelons que le site s'était équipé d'un système de filtration d'air par charbon actif (unité de désodorisation), qui a été abandonné car cette installation s'est avérée trop coûteuse (consommation électrique et consommation de charbon actif) et n'assurait pas l'objectif de traitement d'odeur souhaité (création d'un mouvement d'air vu le débit d'air) (voir chapitre 3).

Pour contrebalancer l'arrêt de cette installation, la gestion des eaux usées dans le bassin tampon a été changée. En effet, celles-ci sont désormais traitées le plus vite possible pour éviter les fermentations. Le flottateur est par ailleurs installé dans un bâtiment. D'après l'exploitant, ces modifications ont permis d'obtenir des résultats d'abattement d'odeur plus intéressants.

Lors des visites de SGS Belgium sur le site, il n'a pas été constaté d'odeurs attribuables à l'établissement au niveau des habitations environnantes, lesquelles sont en effet trop éloignées pour percevoir quoi que ce soit comme odeur spécifique en provenance de l'établissement. Seuls les usagers passant sur le RAVeL à proximité (au nord) pourraient éventuellement ressentir une faible odeur lorsqu'ils se trouvent à proximité immédiate de l'établissement. Les odeurs ne sont pas d'ailleurs pas très importantes dans le périmètre même de la station. Aucune odeur particulière de sulfure d'hydrogène (H₂S) ou d'ammoniaque n'a été constatée par SGS. Notons que les entreprises du zoning-

agroalimentaire d'Aubel sont également susceptibles de générer des nuisances olfactives plus ou moins importante dans l'environnement qui ne sont donc pas directement attribuable à Epur'Aubel.

Les permis en vigueur n'ont pas imposés des conditions particulières par rapport aux odeurs, comme des mesures par méthode déambulatoire à l'immission.

4.3.5 Circulation des véhicules (rejets diffus)

Les camions de livraison des eaux de Val-Dieu (2-3 camions/jour), ainsi que les quelques véhicules du personnel Epur'Aubel, circulant sur le site génèrent des émissions de poussières et gaz d'échappement (CO₂, NO_x, CO, SO_x, poussières, imbrûlés). Aucune législation ne concerne ces émissions, hormis la législation relative aux produits (norme EURO pour les camions). Il n'y a pas d'obligation de réaliser des analyses de ces émissions sur le site ; les mesures qui seraient d'ailleurs réalisées sur site pour évaluer ces émissions ne seraient d'ailleurs par représentatives car il faudrait considérer l'hétérogénéité des camions et des voitures circulant sur le site (ayant des concentrations à l'émission différentes) et la variabilité des conditions climatiques.

En ce qui concerne les gaz d'échappement, il serait judicieux de conseiller aux conducteurs d'éteindre leur moteur dès qu'ils sont à l'arrêt sur la zone de parking pour les camions (voir section 4.10). Notons que les camions qui viennent toutefois reprendre les boues de flottation ou ceux qui viennent livrer les eaux usées en provenance de la Brasserie Val Dieu (déchets liquides non dangereux) ne peuvent toutefois pas éteindre leur moteur. En effet, ceux-ci ont besoin de maintenir le fonctionnement de leur moteur en marche pour permettre de vider ou d'aspirer la substance concernée.

4.3.6 Autres

Il convient de préciser qu'il n'y a pas de dégagement de méthane dans le process de la station d'épuration d'Epur'Aubel

Signalons aussi que la dénitrification réalisée dans les bassins biologiques conduit à la formation d'N₂ qui constitue les 4/5 de notre atmosphère.

4.3.7 Situation future

En cas d'augmentation générale de la capacité de traitement de la station d'épuration (voir chapitre 3), aucun impact additionnel n'est attendu par rapport à la situation existante.

4.4 ENERGIE

4.4.1 Sources d'énergie utilisées

Deux sources d'énergie sont utilisées par la station d'épuration d'Epur'Aubel :

- L'électricité du réseau pour le fonctionnement des installations et des utilités, soit environ 1,15 GWh/an.
- Du gasoil (stocké dans une citerne de 6.000 litres installée dans un cuvelage en béton), utilisé pour le groupe électrogène de secours (400 KVA). Celui-ci est installé pour suppléer à une coupure du réseau électrique et permettre la sauvegarde de la station. Le temps de fonctionnement annuel n'est que de quelques heures.

4.4.2 Consommation

Les différentes consommations sont reprises dans le tableau ci-dessous. Un transformateur d'une capacité de 630 kVA est installé dans le local HT du site.

La consommation en gasoil pour la production d'électricité est d'environ 2.000 l/an et ce groupe électrogène produit environ 6000 à 7000 kWh/an.

Les principales installations énergivores sont reprises au Tableau 4-5 ci-après. Hors fonctionnement du groupe électrogène, les installations les plus énergivores sont les surpresseurs (\pm 60%). Rappelons (voir chapitre 3) ici que deux surpresseurs ont été remplacés par des machines hybrides qui consomment entre 15 et 20% d'énergie en moins. Les autres postes significatifs concernent le fonctionnement du flottateur physico-chimique puis ensuite la centrifugation des boues. Les autres postes sont très faibles par rapport à la consommation électrique totale.

Pour la situation actuelle, la consommation d'électricité représentative est évaluée à **1,15 GWh/an** (chiffres de 2020). La consommation est surtout variable en fonction de la quantité de matière organique à traiter, car les surpresseurs (principal consommateur d'électricité du site) sont gérés en fonction de ce paramètre. L'autre paramètre influençant la consommation est l'encrassement des aérateurs de fond dans les bassins, qui créent une perte de charge supplémentaire pour les surpresseurs et donc une consommation électrique plus importante.

Tableau 4-4 : Consommation électrique

		2.018	2.019	2.020	2.021
Gasoil groupe :	Litres	1.920	1.800	1.740	2.060
Electricité :					
Production groupe électrogène	Kwh	6.352	6.192	5.712	6.912
Consommation réseau	Kwh	1.885.717	1.397.916	1.151.223	1.209.756
Total consommation	Kwh	1.892.069	1.404.108	1.156.935	1.216.668

On constate que la consommation électrique totale annuelle varie de 1.500 à 2.200 MWh selon les années. De plus, la mise en fonctionnement du flottateur (prétraitement physico-chimique) en 2019 a réduit de 400.000 KWh/an la consommation électrique.

4.4.3 Puissance électrique installée sur le site

Les tableaux suivants reprennent la totalité des puissances installées au niveau de l'établissement ainsi qu'une estimation de la consommation électrique annuelle maximaliste dans le cas où toutes les installations fonctionnent en même temps.

Tableau 4-5 : Liste des principales installations consommant de l'électricité

Installations	Puissance électrique installée (kW)	Nombre d'heures de fonctionnement par an (heures)	Consommation électrique maximale (MWh/an)
Station d'épuration d'eaux usées industrielles de 72.000 EH	120	8640	1.036,8
Flottateur physico-chimique pour le dégraissage des eaux usées	35	8640	302,4
Surpresseurs à air (4)	3 x 50 kW + 1 x 90 kW	8640	2.073,6
TOTAL	395	-	3.412,8

4.4.4 Panneaux photovoltaïques (situation future potentielle)

Rappelons que le Demandeur a déposé un permis d'urbanisme en janvier 2022 pour l'installation et l'exploitation de panneaux photovoltaïques au sol (624 panneaux de 400 Wc - voir chapitre 3). Lors de la finalisation de cette étude, le permis n'avait toujours pas été délivré.

D'après les estimations du fournisseur, l'installation sera capable de fournir environ 240.000 kWh/an, soit environ 20 % de la consommation du site (1.150.000 kWh/an).

4.5 EMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE

La station d'Epur'Aubel est engagée dans l'accord de branche conclu par la FEVIA (Fédération de l'industrie de l'agroalimentaire) avec le gouvernement wallon, depuis 2014. Dans ce cadre, les émissions théoriques de CO₂ sont calculées. Les données sont reprises dans le tableau ci-dessous (en tonne de CO₂) et correspondent à l'année 2020.

Tableau 4-6: Emission de CO₂ de l'activité de l'établissement en 2020 (en tonnes de CO₂/an)

Code Produit	Description	Cons Théorique GJP ¹	Emission théorique Energie (T CO ₂)
PR_01	Pré traitement	-	-
PR_02	Cuve tampon	235,90	13,16
PR_03	Bassin biologique + aération	15.674,15	874,62
PR_04	Recirculation interne	847,21	47,27
PR_05	Chlorure ferrique	15,07	0,84
PR_06	Recirculation externe	257,79	14,38
PR_07	Clarificateur	7,84	0,44
PR_08	Centrifugation des boues	598,45	33,39
PR_09	Ensemble des bâtiments	1.069,63	59,69
PR_10	Chaulage des boues	51,05	2,85
PR_11	Agitateurs supplémentaires	515,19	28,75
PR_12	Filtre rotatif + pompes	141,45	7,89
PR_13	Flottation	-	-
TOTAL		19.414	1.083

On constate que l'établissement génère environ 1.083 tonnes de CO₂ par an.

¹ Energie primaire

4.6 MEILLEURS TECHNIQUES DISPONIBLES

L'évaluation de l'établissement a été réalisée par rapport aux conclusions publiées en 2019 sur les meilleures techniques disponibles dans les industries agroalimentaire et laitière. Cette évaluation sur la thématique du air/odeur/énergie est reprise dans le tableau ci-dessous.

Tableau 4-7: Evaluation de l'établissement par rapport aux CMTD dans les industries agroalimentaires et laitière

MTD	Description de la MTD						Situation projetée du
MTD 5. La MTD consiste à surveiller les émissions canalisées dans l'air au moins à la fréquence indiquée ci-après et conformément aux normes EN	Substance/ Paramètre	Secteur	Procédé spécifique	Norme(s)	Fréquence minimale de surveillance (°)	Surveillance associée à	Pas applicable, cette MTD s'applique à certaines usines sises en amont de la station d'épuration
	Poussièr	Aliments pour animaux	Séchage du fourrage vert	EN 13284-1	Une fois tous les trois mois (°)	MTD 17	
			Broyage et refroidissement des granulés dans la fabrication des aliments composés pour animaux		Une fois par an	MTD 17	
			Extrusion d'aliments secs pour animaux de compagnie		Une fois par an	MTD 17	
		Production de bière	Manutention et transformation du malt et des grains crus		Une fois par an	MTD 20	
		Laiteries	Procédés de séchage		Une fois par an	MTD 23	
		Meunerie	Nettoyage du grain et meunerie		Une fois par an	MTD 28	
	Substance/ Paramètre	Secteur	Procédé spécifique	Norme(s)	Fréquence minimale de surveillance (°)	Surveillance associée à	
		Transformation d'oléagineux et raffinage des huiles végétales	Manutention et préparation des graines, séchage et refroidissement du tourteau		Une fois par an	MTD 31	
		Production d'amidon	Séchage de l'amidon, des protéines et des fibres			MTD 34	
		Fabrication du sucre	Séchage de la pulpe de betterave			Une fois par mois (°)	
	PM _{2,5} et PM ₁₀	Fabrication du sucre	Séchage de la pulpe de betterave	EN ISO 23210	Une fois par an	MTD 36	
	COVT	Transformation des poissons et des mollusques et crustacés	Enceintes de fumage	EN 12619	Une fois par an	MTD 26	
		Transformation de la viande	Enceintes de fumage			MTD 29	
		Transformation d'oléagineux et raffinage des huiles végétales (°)	—			—	
Fabrication du sucre		Séchage à haute température de la pulpe de betterave	—				
NO _x	Transformation de la viande (°)	Enceintes de fumage	EN 14792	Une fois par an	—		
	Fabrication du sucre	Séchage à haute température de la pulpe de betterave					
CO	Transformation de la viande (°)	Enceintes de fumage	EN 15058				
	Fabrication du sucre	Séchage à haute température de la pulpe de betterave					
SO _x	Fabrication du sucre	Séchage de la pulpe de betterave lorsque le gaz naturel n'est pas utilisé	EN 14791	Deux fois par an (°)	MTD 37		

(°) Les mesures sont effectuées au niveau d'émission le plus élevé prévu dans les conditions normales de fonctionnement.
 (°) Si il est établi que les niveaux d'émission sont suffisamment stables, la fréquence de surveillance pourra être abaissée, mais sera en tout état de cause d'au moins une fois par an
 (°) Les mesures sont effectuées sur deux jours.
 (°) La surveillance s'applique uniquement lorsqu'un système d'oxydation thermique est utilisé.

MTD 6. Afin d'accroître l'efficacité énergétique, la MTD consiste à utiliser la MTD 6 et une combinaison appropriée des techniques courantes énumérées au point b).	<i>Technique</i>	<i>Description</i>	
	a. Plan d'efficacité énergétique	Un plan d'efficacité énergétique intégré dans le système de management environnemental (voir MTD 1) consiste à définir et calculer la consommation d'énergie spécifique de l'activité (ou des activités), à déterminer, sur une base annuelle, des indicateurs de performance clés (par exemple, pour la consommation d'énergie spécifique) et à prévoir des objectifs d'amélioration périodique et des actions connexes. Le plan est adapté aux spécificités de l'installa	OK, la station d'Epur'Aubel est engagée dans l'accord de branche conclu par la FEVIA
	b. Utilisation de techniques courantes	Les techniques courantes comprennent notamment : — la régulation et le contrôle des brûleurs, — la cogénération, — les moteurs économes en énergie, — la récupération de chaleur au moyen d'échangeurs thermiques et/ou de pompes à chaleur (y compris la recompression mécanique de vapeur), — l'éclairage, — la réduction au minimum de la purge de la chaudière, — l'optimisation des systèmes de distribution de vapeur, — le préchauffage de l'eau d'alimentation (y compris l'utilisation d'économiseurs), — les systèmes de commande de procédés, — la réduction des fuites du circuit d'air comprimé, — la réduction des pertes thermiques par calorifugeage, — les variateurs de vitesse, — l'évaporation à multiples effets, — l'utilisation de l'énergie solaire.	OK, - Epur'Aubel envisage de placer prochainement des panneaux photovoltaïques pour réduire sa consommation électrique - Une maintenance régulière est réalisée sur les différents équipements, comme les surpresseurs ou la centrifugeuse. - Remplacement de deux surpresseurs par des machines hybrides qui consomment entre 15 et 20% d'énergie en moins. - Installation d'une flottation permettant de réduire la charge polluante dans les bassins d'aération et de la consommation énergétique pour l'aération.
MTD 9. Afin d'éviter les émissions de substances appauvrissant la couche d'ozone et de substances à fort potentiel de réchauffement planétaire utilisées pour le refroidissement et la congélation, la MTD consiste à utiliser des fluides frigorigènes dépourvus de potentiel d'appauvrissement de la couche d'ozone et présentant un faible potentiel de réchauffement planétaire			OK, aucun fluide frigorigène n'est utilisé par l'établissement

MTD 15. Afin d'éviter ou, si cela n'est pas possible, de réduire les dégagements d'odeurs, la MTD consiste à établir, mettre en œuvre et réexaminer régulièrement, dans le cadre du système de management environnemental (voir la MTD 1), un plan de gestion des odeurs comprenant l'ensemble des éléments suivants:

- un protocole précisant les actions et le calendrier,
- un protocole de surveillance des odeurs, éventuellement complété d'une mesure/estimation de l'exposition aux odeurs ou d'une estimation des effets des odeurs,
- un protocole des mesures à prendre pour gérer des problèmes d'odeurs signalés (dans le cadre de plaintes, par exemple),
- un programme de prévention et de réduction des odeurs destiné à déterminer la ou les sources d'odeurs; à mesurer ou estimer l'exposition aux odeurs; à caractériser les contributions des sources; et à mettre en oeuvre des mesures de prévention et/ou de réduction.

Applicabilité La MTD 15 n'est applicable que dans les cas où une nuisance olfactive est probable et/ou a été constatée dans des zones sensibles.

OK, l'exploitant réalise une auto-surveillance des odeurs. Actuellement il n'y a pas de nuisance olfactive probable et/ou constatée dans des zones sensibles. De plus, aucune plainte n'a été émise par les riverains jusqu'à présent. En conséquence, un plan de gestion des odeurs mentionné dans la CMTD n'est pas considéré comme nécessaire.

Concernant les meilleures techniques disponibles reprises dans le document BREF pour le secteur des abattoirs et équarrissage, celles qui concernent la thématique air/énergie/odeur concernent directement certaines usines sises en amont de la station d'épuration et ne s'appliquent pas à l'établissement. Concernant la meilleure technique qui vise à empêcher le suintement des liquides et les émissions d'odeurs provenant des cuves de traitement des eaux usées, en étanchéifiant leurs côtés et bases, en les recouvrant ou en les aérant, est bien appliquée pour cet établissement. En effet, le bassin tampon est fermé et les cuves des bassins sont construites en béton.

Les meilleures techniques disponibles reprises dans le document BREF pour les stockages (EFS) sont également respectées, vu que les boues biologiques sont stockées dans des conteneurs placés à l'intérieur du bâtiment et que les boues de flottation sont stockées dans un silo fermé.

4.7 MESURES PRISES PAR LE DEMANDEUR

Epur'Aubel a pris plusieurs mesures en vue de limiter les nuisances olfactives sur son site :

- Le local de pré-épuration (avec le filtre rotatif) et le bâtiment du pré-traitement physico-chimique sont des éléments fermés qui permettent de limiter significativement la propagation d'odeur dans l'environnement ;
- Le bassin tampon est un bassin semi-enterré et complètement fermé par un toit pour éviter la propagation d'odeur (composés azotés (dont l'ammoniac)) dans l'environnement ;
- Le placement d'une unité de prétraitement physico-chimique préliminaire en 2019 a permis d'abattre la charge polluante en amont des bassins biologiques ;
- Les eaux usées en provenance des entreprises arrivent sur le site d'Epur'Aubel via une conduite enterrée ;
- Les eaux passant dans le bassin tampon sont traitées le plus vite possible pour éviter les fermentations. D'après l'exploitant, ces modifications ont permis d'obtenir des résultats d'abattement d'odeur plus intéressants.

Epur'Aubel a également réalisé plusieurs mesures en vue de réduire sa consommation électrique ;

- Un remplacement de deux surpresseurs par des machines hybrides qui consomment entre 15 et 20% d'énergie en moins.
- L'installation d'une flottation permettant de réduire la charge polluante dans les bassins d'aération et de la consommation énergétique pour l'aération.
- Une demande de permis d'urbanisme a été déposée en janvier 2022 en vue d'installer et d'exploiter des panneaux photovoltaïques pour l'alimentation électrique directe de la station.

Enfin, rappelons que la réalisation d'un futur projet de biométhanisation est éventuellement envisagée à plus long terme (voir chapitre 3).

4.8 CONCLUSIONS

L'établissement possède un seul rejet canalisé pour évacuer les émissions du groupe électrogène (CO₂, NO_x, CO). Celles-ci sont toutefois très limitées vu que cette installation ne fonctionne que quelques heures par an.

Au niveau des odeurs, les principales sources d'émission sont les bassins biologiques et dans une moindre mesure le clarificateur. Bien que la cuve tampon, le local de pré-épuration (avec le filtre rotatif) et le bâtiment du pré-traitement physico-chimique sont aussi susceptibles de générer des nuisances olfactives (sources d'odeurs diffuses), ces éléments sont couverts/fermés et ne génèrent pas d'odeur significative dans l'environnement. Lors des visites de SGS Belgium sur le site, il n'a d'ailleurs pas été constaté de odeurs attribuables à l'établissement au niveau des habitations environnantes (zones sensibles), lesquelles sont trop éloignées de l'établissement.

La consommation d'électricité représentative de l'établissement est évaluée à 1,15 GWh/an. Hors fonctionnement du groupe électrogène, les installations les plus énergivores sont les surpresseurs. L'établissement génère ainsi environ 1.083 tonnes de CO₂ par an. Dans le cas où le permis pour les panneaux photovoltaïques est octroyé, ces derniers seront capables de fournir environ 240.000 kWh/an, soit environ 20 % de la consommation du site (1.150.000 kWh/an).

4.9 RECOMMANDATIONS DE L'AUTEUR DE L'ÉTUDE

Au niveau énergétique, nous recommandons de planifier à court ou moyen terme le remplacement des deux surpresseurs les plus anciens par des machines hybrides moins énergivores.

Nous recommandons de consigner dans un registre les éventuelles futures plaintes de riverains liées aux odeurs en provenance du site afin de pouvoir évaluer la pertinence de réaliser un plan de gestion des odeurs en cas de nuisance olfactive probable et/ou constatée dans les zones habitées.

En ce qui concerne les gaz d'échappement, pour les camions qui ne nécessitent pas de maintenir leur moteur en fonctionnement pour l'aspiration ou la livraison de substances, il serait judicieux de conseiller aux conducteurs d'éteindre leur moteur dès qu'ils sont à l'arrêt sur le site.