

BB DISTRILUX / MEDIAIR

***Usine de fabrication de
solutions désinfectantes
classées « biocide ».***

Evaluation des incidences sur l'environnement Rapport EIE

- *Suivant la loi du 15 mai 2018 relative à l'évaluation des incidences sur l'environnement*
- *Et suivant l'annexe I (n°13) du RGD du 15 mai 2018 établissant les listes de projets soumis à une évaluation des incidences sur l'environnement*



Simon-Christiansen & Associés
Ingénieurs-Conseils S.A.

20221125-SC-ENV

Client

BB DISTRILUX / MEDIAIR
Madame Sophie LAMORTE
 Rue de l'Industrie
 L-3895 FOETZ
 Tél. : (+352) 691 350 825
 Mail : slamorte@bbdistrilux.lu

**Bureaux d'études**

Goblet Lavandier & Associés
Madame Carine BORKOWSKI
 53 rue Gabriel Lippmann
 L-6947 Niederaanven
 Tél. : (+352) 621 285 957
 Mail : carine.borkowski@golav.lu



Simon-Christiansen & Associés
Ingénieurs-Conseils S.A.
 4, rue Albert Simon
 L-5315 Contern
 Tél. : (+352) 30 61 61 1
 Fax : (+352) 30 56 08



N° de référence	20221125-SC-ENV-EIE	
Suivi/Assurance qualité	Nom et qualité	Date
Rédigé par	Gaelle HESSE Tél. : 621 684 073	20/04/2023
Vérifié par	Caterina PITTARI Tél. : 30 61 61 - 298	20/04/2023

Résumé et modifications

Indice	Description	Date
0	Version initiale	20/04/2023



Table des matières

Table des matières	II
Annexes.....	II
Table des illustrations.....	VI
Tableaux	IX
Abréviations.....	X
Définitions	XI
1 Contexte et mission	1
2 Exigences de contenu et procédure EIE.....	2
2.1 Cadre législatif.....	2
2.2 Exigences sur le contenu de l'évaluation des incidences sur l'environnement	2
2.3 Procédure antérieure.....	3
2.3.1 Screening.....	3
2.3.2 Scoping.....	3
2.3.3 Rapport d'évaluation	4
2.4 Autorisations requises pour le projet	4
3 Conformité avec les objectifs de la planification nationale et locale	6
3.1 Programme Directeur d'Aménagement du Territoire (PDAT)	7
3.2 Plans Directeurs Sectoriels.....	9
3.2.1 Plan Directeur Sectoriel « Transports »	9
3.2.2 Plan Directeur Sectoriel « Paysages »	10
3.2.3 Plan Directeur Sectoriel « Zones d'activités économiques »	11
3.3 Plan d'Aménagement Général (PAG)	12
3.3.1 Plan en vigueur.....	12
3.3.2 Stratégie de la Commune.....	12
3.4 Evaluation environnementale stratégique (EES).....	13
4 Caractéristiques du projet.....	15
4.1 Localisation du projet.....	15
4.2 Description du projet	16
4.2.1 Les produits MEDIAIR.....	16
4.2.2 Contexte législatif	17
4.2.3 Description du procédé biocide mis en œuvre	18
4.2.4 Aperçu du processus de production	19
4.3 Composition du projet	20
4.3.1 Etapes du projet.....	20
4.3.2 Phase chantier.....	20
4.3.3 Phase production	21



4.3.3.1	Description du flux de production	21
4.3.3.2	Détails de la phase 1 – Utilisation d’une solution d’acide hypochloreux.....	23
4.3.3.3	Détails de la phase 2 – Production d’acide hypochloreux	23
4.3.3.4	Données de production, flux entrant et sortant	25
4.3.3.5	Laboratoire de contrôle	26
4.4	Analyse de la phase transitoire	28
4.5	Justification du projet	30
4.6	Variante 0 et analyse des alternatives	31
4.6.1	Variante 0.....	31
4.6.2	Analyse des alternatives	32
5	Description et évaluation des impacts environnementaux potentiels	33
5.1	Population et santé humaine.....	36
5.1.1	Description des aspects pertinents pour l’évaluation.....	36
5.1.1.1	Produits chimiques et procédé de production.....	37
5.1.1.2	Bruit.....	46
5.1.1.3	Qualité de l’air	51
5.1.1.4	Transports	53
5.1.1.5	Champs électromagnétiques	55
5.1.1.6	Etablissements à risque	59
5.1.1.7	Munitions de guerre non-explosées	62
5.1.1.8	Production de déchets	63
5.1.2	Analyse.....	64
5.1.3	Evaluation sommaire	68
5.2	Plantes, animaux, biodiversité	71
5.2.1	Description des aspects pertinents pour l’évaluation.....	71
5.2.2	Analyse et évaluation sommaire	77
5.3	Sol.....	78
5.3.1	Description des aspects pertinents pour l’évaluation.....	78
5.3.2	Analyse et évaluation sommaire.....	83
5.4	Eau.....	84
5.4.1	Description des aspects pertinents pour l’évaluation.....	84
5.4.2	Analyse.....	93
5.4.3	Evaluation sommaire	94
5.5	Air et climat	96
5.5.1	Description des aspects pertinents pour l’évaluation.....	96
5.5.2	Analyse et évaluation sommaire.....	100
5.6	Paysage	101
5.6.1	Description des aspects pertinents pour l’évaluation.....	101
5.6.2	Analyse et évaluation sommaire.....	102
5.7	Patrimoine culturel et biens et matériels.....	103

5.7.1	Description des aspects pertinents pour l'évaluation.....	103
5.7.2	Analyse et évaluation sommaire.....	103
5.8	Autres effets.....	104
6	Description et évaluation des interactions et effets cumulatifs possibles.....	106
6.1	Interactions	106
6.2	Effets cumulatifs.....	108
7	Mesures de prévention, de réduction et de compensation.....	110
8	Problèmes rencontrés pour la rédaction de l'EIE.....	112
9	Résumé non technique	113
10	Bibliographie	117

Annexes

Annexe I	Compte-rendu de réunion de concertation du 12 décembre 2022.
Annexe I	Avis scoping n°103444 du 28 octobre 2022.
Annexe II	Plan locatif site SISA. Plan cadastrale 1 :2500. Plan topographique 1 :10000.
Annexe II	Autorisations BB DSITRILUX.
Annexe II	Autorisations site SISA.
Annexe II	Étude de risque BB DISTRILUX.
Annexe III	Procédures de production et modes opératoires.
Annexe III	Analyse des risques.
Annexe III	Liste des produits chimiques laboratoire et des déchets.
Annexe III	Fiches de données de sécurité des produits chimiques acide hypochloreux, MEDIAIR PRO +, PRO, WATER et FARM et MEDIAIR AIR CLEAN assainissement de l'air.
Annexe III	Enregistrements ECHA des produits MEDIAIR.
Annexe III	Enregistrement de BB DISTRILUX comme fabricant de biocide - loi du 4 septembre 2015.
Annexe IV	Fiches techniques des équipements.
Annexe V	Etude de contingence de bruit – 2006 – Luxcontrol.
Annexe VI	Circulaire n°1644 du 11 mars 1994 – lignes haute tension.
Annexe VI	Résultat mesure champ électrique et magnétique – 2014 – Creos.
Annexe VI	Circulaire lignes hautes tension – 1994 – Ministère de l'intérieur.
Annexe VII	Etudes préliminaires sols – 2021 – Luxcontrol.
Annexe VII	Cessation d'activité site UNITRANS et rapport de bonne exécution des travaux de démantèlement – 2020/2021 – Luxcontrol.
Annexe VII	Rapport relatif aux travaux de démantèlement société Ujet – 2021 – Luxcontrol.
Annexe VIII	Autorisation AGE ZI FOETZ.
Annexe VIII	Bassin de retenue d'eaux pluviales et bassin de retenue d'eaux d'incendie dans la zone industrielle à FOETZ- 2006 - Schroeder&Associés.
Annexe VIII	Dossier commodo-incommodo Laboratoire – 2022 – Goblet Lavandier.
Annexe VIII	Compte-rendu de réunion Mairie de Mondercange et SIVEC.
Annexe VIII	Proposition technique pour la diminution des rejets d'eau et offre commerciale.

Table des illustrations

Figure 1 : Extrait du Plan Directeur d'Aménagement du Territoire (PDAT) – Tendances de l'évolution spatiale. L'emplacement du projet est indiqué en jaune (Source : ministère de l'Intérieur, 2003)	7
Figure 2 : Extrait du concept de transport intégré et de développement régional pour le Luxembourg (IVL) – zone sud. L'emplacement du projet est indiqué en jaune (Source : ministère de l'Intérieur, 2004). .	8
Figure 3 : Extrait du plan directeur sectoriel « Transports » (PST) - Projet d'infrastructures Mondercange (ici : piste cyclable et tram : orange, corridor bus A4 : rouge). Emplacement du site (cercle rouge) par rapport aux projets d'infrastructures désignés dans le cadre de la planification par l'Etat. (Source : Géoportail 2023).	9
Figure 4 : Extrait du plan directeur sectoriel « Paysages » (PSP) – Zone verte Interurbaine. Le site BB DISTRILUX est représenté en rouge. (Source : Géoportail 2023).	10
Figure 5 : Extrait du plan directeur sectoriel « Zones d'activités économiques » (PSZAE, 2018) – Zone d'Activités Economiques Existante. Le site BB DISTRILUX est représenté en rouge. (Source : Géoportail 2023).	11
Figure 6 : Extrait de la partie graphique du PAG (Source : Plan d'Aménagement Général, commune de Mondercange, Août 2021).	12
Figure 7 : Extrait des zones étudiées au cours de l'EES (Source : Oeko bureau, Carte 1b de SUP Mondercange Umweltbericht Phase 2, juillet 2019).	13
Figure 8 : Extrait de l'analyse EES pour la zone F8 (Oeko-bureau, mars 2017).	14
Figure 9: Extrait de l'analyse EES de la zone F9 (Oeko-bureau, mars 2017)	14
Figure 10 : Orthophoto 2022 - Localisation du site SISA (encadré rouge) et de l'entreprise BB DISTRILUX installée dans le hall 1 (encadré bleu) (Source : Géoportail 2023).	15
Figure 11 : Implantation de BB DISTRILUX (secteur jaune) sur le site SISA, détail du hall 1 (Source : SISA FOETZ).	15
Figure 12 : Vue du dessus du hall de production permettant de visualiser les installations de production d'un produit désinfectant MEDIAIR (Source BB DISTRILUX, 2022).	19
Figure 13 : Vue de détail permettant de visualiser l'emplacement des IBC d'acide hypochloreux durant la première phase du projet (Source : BB DISTRILUX, 2022).	20
Figure 14 : Etapes et flux de production d'un produit désinfectant MEDIAIR (Source : BB DISTRILUX, 2022).	21
Figure 15 : Schéma du procédé d'électrolyse (Source BB DISTRILUX 2023).	24
Figure 16 : Emplacement des électrolyseurs sur la ligne de production (carrés verts) et zone de stockage de la saumure (zone stockage concentré) (source : BB DISTRILUX 2022).	29
Figure 17 : Schéma de dissociation de l'acide hypochloreux en fonction du pH (source : BB DISTRILUX 2023).	38

Figure 18 : Table de remplissage des bidons et zone d'emballage.....	44
Figure 19 : Extrait de la carte du bruit environnemental de jour - Axes routiers (source : Geoportail 2023).	46
Figure 20 : Extrait de la carte du bruit environnemental de nuit - Axes routiers (source : Geoportail 2023).	47
Figure 21 : Estimation de la pression acoustique en limite du site BB DISTRILUX (source : noisetool.net).....	50
Figure 22 : Localisation des stations de mesures à proximité du site BB DISTRILUX (source : Geoportail 2022).	51
Figure 23 : Extrait du cadastre GSM - stations de base des réseaux publics mobiles ≥ 50 watts (en rouge), 700 Mhz (en rose) et point de mesure (en bleu) (Source : Geoportail 2023).....	55
Figure 24 : Orthophoto 2021 – ligne électrique aérienne en rouge (Source : Geoportail 2022).	57
Figure 25 : Carte de réseau haute tension du Luxembourg (Source creos 2023).	58
Figure 26 : Extension post-2035 du réseau de tramway et concept d'exploitation recommandé (PNM 2035).	58
Figure 27 : Zones protégées d'intérêt national en relation avec la zone de planification en rouge (en vert : ZPIN déclarée, Am Bauch (ZH 42), Am Pudel (ZH43) et Brill (ZH44), en brun : ZPIN à déclarer et en procédure, Dumontshaff (n°16) (source : Géoportail 2023, échelle 1/20 000).....	72
Figure 28 : Zone protégée communautaire habitats Natura 2000 Esch-sur-Alzette Sud-est (LU0001030), en référence le hall existant (rouge) (source : Géoportail 2023, échelle 1/50 000).....	72
Figure 29 : Zones de protection oiseaux Natura 2000 (Vallée supérieure de l'Alzette (LU0002007), en référence avec le bâtiment actuel (rouge) (source : Géoportail 2023, échelle 1/ 15 000).....	73
Figure 30 : Extrait du PAG de la commune de Mondercange (zone de FOETZ) soumis au vote du conseil municipale d'octobre 2020 (Source : Zeyen Baumann Sarl, oct. 2020).....	74
Figure 31 : Orthophoto 2022 de la zone d'étude (source : Géoportail 2023).....	74
Figure 32 : Extrait cartographique de la synthèse avifaune effectuée en 2016 par la centrale ornithologique du Luxembourg (zone de FOETZ) (Source : COL, 24.11.2016).	76
Figure 33 : Carte géologique (Source : Géoportail, 2022). Le projet est représenté en rouge.	79
Figure 34 : Extrait de la carte des sols 1 : 100.000 (Source : Géoportail, 2022).....	80
Figure 35 : Extrait du cadastre des sites et sols potentiellement pollués (Source : AEV 2023)	81
Figure 36 : Localisation du site (en rouge) par rapport aux eaux de surface. (Source : Géoportail 2023).....	84
Figure 37 : Localisation du Kiemelbach par rapport au site représenté en rouge. Représentation des protections mobiles contre les crues en vert. (Source : Geoportail, 2023).....	85
Figure 38 : Localisation de la Mess par rapport au site représenté en rouge. Représentation des protections mobiles contre les crues en vert. (Source : Geoportail, 2023).	85
Figure 39 : Représentation des bassins de retenue des eaux pluviales et du bassin de rétention des eaux d'extinction de la ZI de FOETZ (Source : Schroeder&Associés, 2006).....	86

Figure 40 : Localisation de l'aquifère (vert) et du château d'eau (carré bleu) par rapport à l'usine BB DISTRILUX (cercle rouge) (Source : Géoportail 2023)	87
Figure 41 : Classification REACH de l'acide hypochloreux (Source : ECHA, 2022).....	92
Figure 42 : Etude climatique pour le Grand-Duché de Luxembourg, carte des fonctions climatiques – partie sud-ouest. Le site est identifié en rouge (Source : SPACETEC 2004)	97
Figure 43 : Etude climatique pour le Grand-Duché de Luxembourg, carte d'évaluation de l'air et du climat – partie sud-ouest. Le site est identifié en rouge (Source : SPACETEC 2004).....	98
Figure 44 : Photo aérienne 2022 (Source : Géoportail, 2023)	101

Tableaux

Tableau I : Vue d'ensemble des informations de base utilisées pour préparer le présent dossier (dans un ordre informel).	6
Tableau II : Les différentes étapes de production d'un produit MEDIAIR (Source : BB DISTRILUX, 2022).	21
Tableau III : Consommation de matières premières journalière moyenne estimée (source BB DISTRILUX 2023).	25
Tableau IV : Production journalière moyenne estimée (source BB DISTRILUX 2023).	26
Tableau V : Estimation stocks de produits finis et de matières premières (source BB DISTRILUX 2023).	26
Tableau VI : Les activités du laboratoire de contrôle (Source : BB DISTRILUX, 2023).	27
Tableau VII : Composition des produits finis à base d'acide hypochloreux et classification selon le règlement CLP (Source : BB DISTRILUX, 2023).	37
Tableau VIII : Risque d'émission de Chlore gazeux, procédé de fabrication sans électrolyseur (phase 1) (Source : BB DISTRILUX, 2023).	39
Tableau IX : Risque d'émission de Chlore gazeux, procédé de fabrication avec électrolyseur (phase 2) (Source : BB DISTRILUX, 2023).	40
Tableau X : Puissance acoustique admissible et valeur IFPS par bâtiment (source : Goblet Lavandier 2023).	48
Tableau XI : Puissance acoustique des équipements du hall de fabrication.	49
Tableau XII : Antennes GSM à proximité du site (Source : Geoportail 2022).	56
Tableau XIII : Évaluation sommaire des impacts potentiels du projet sur le bien population et santé humaine	69
Tableau XIV : Extrait du cadastre des sites et sols potentiellement pollués - description des surfaces SPC (Source : AEV 2022).	82
Tableau XV : Consommation d'eau journalière moyenne estimée (source BB DISTRILUX 2023).	88
Tableau XVI : Liste des rejets d'effluents du procédé de production (source BB DISTRILUX 2023).	89
Tableau XVII : Consommation d'eau journalière moyenne estimée (source BB DISTRILUX 2023).	89
Tableau XVIII : Évaluation sommaire des impacts potentiels du projet sur le bien eau.	95

Abréviations

AEV	Administration de l'Environnement
ITM	Inspection du Travail et des Mines
LIST	Luxembourg Institute of Science and Technology
ATEX	ATmosphère EXplosive
CASIPO	Cadastre des Sites Potentiellement Pollués
EES	Evaluation Environnementale Stratégique
EIE	Évaluation des Incidences sur l'Environnement / Etude d'Impact Environnemental
UE	Union Européenne
UEP	UmweltErheblichkeitsPrüfung
MoDu	Mobilité Durable
MECDD	Ministère de l'Environnement, du Climat et du Développement Durable (avant MDDI-DE)
OT	Ordre de Travail
PSZAE	Plan Directeur Sectoriel – Zones d'Activités économiques
PAG	Plan d'Aménagement General
PDAT	Programme Directeur d'Aménagement du Territoire
PNDD	Plan National pour un Développement Durable
PPM	Partie Par Million
PSP	Plan Directeur Sectoriel - Paysages
PSL	Plan Directeur Sectoriel - Logement
PST	Plan Directeur Sectoriel - Transport
POS	Plan d'Occupation des Sols
RGD	Règlement Grand-Ducal
SPC	Sites Potentiellement Contaminés
IBC	Intermediate Bulk Container
REACH	Registration, Evaluation and Authorization of Chemicals
CLP	Classification, Labelling, Packaging of chemicals
PNM	Plan National de mobilité
SUP	Strategische UmweltPrüfung
PN	Protection de la Nature
MNHNL	Musée national d'histoire naturelle
ZPIN	Zone Protégée d'Intérêt Naturel
IVL	Integratives Verkehrs- und Landesentwicklungskonzept
pH	Potentiel d'hydrogène, unité de mesure de l'acidité et de l'alcalinité
RIA	Robinet d'incendie Armé
IFSP	Puissance acoustique effective au point d'immission

Définitions

Produit biocide :

Selon la directive sur les biocides (98/8/CE), les produits biocides sont des produits destinés à détruire, repousser ou rendre inoffensifs les organismes nuisibles, à en prévenir l'action par voie chimique ou biologique. Les exemples incluent les désinfectants, les conservateurs, les pesticides, herbicides, fongicides et insecticides [L].

Les produits biocides sont classés en plusieurs groupes. Les désinfectants constituent le groupe 1 qui comprend les catégories suivantes :

- PT1 : Hygiène humaine
- PT2 : Désinfectants non destinés à l'application directe sur des êtres humains ou des animaux
- PT3 : Hygiène vétérinaire
- PT4 : Désinfectant de surfaces en contact avec les denrées alimentaires et les aliments pour animaux
- PT5 : Eau potable [M].

Acide hypochloreux :

Numéro CAS : 7790-92-3

Numéro CE : 232-232-5

Formule chimique : ClHO .



L'acide hypochloreux est un produit biocide. Il libère du Chlore actif ce qui lui permet d'être utilisé comme produit oxydant, désodorisant, désinfectant ou agent de blanchiment. Il a été approuvé comme produit biocide du groupe 1 (désinfectant) par le RÈGLEMENT D'EXÉCUTION (UE) 2021/365 DE LA COMMISSION du 26 février 2021.

1 Contexte et mission

L'entreprise BB DISTRILUX, située dans la Zone Industrielle nationale à FOETZ (commune de Mondercange), est une usine de fabrication de produits de désinfection commercialisés sous la marque « MEDIAIR ».

Cette usine produit actuellement des solutions de type « non-biocide », notamment des produits d'assainissement de l'air intérieur ou de nettoyage pour les surfaces et tissus, contenant tous le même principe actif en faible quantité : l'acide hypochloreux.

La société BB DISTRILUX, souhaite élargir sa gamme en proposant à ses clients, professionnels ou particuliers, des solutions davantage concentrées en acide hypochloreux, qui seront donc classées comme « biocide ».

Il s'agira notamment de produits pour la désinfection de surfaces, le traitement de l'eau, l'assainissement de l'air intérieur de pièces non occupées ou encore des produits d'hygiène humaines et animales (antiseptiques, hygiène buccale, ...). La gamme de produit biocide fabriquée évoluera au fil du temps tout en contenant toujours le même principe actif, de l'acide hypochloreux, à une concentration maximale de 2.500 ppm.

En vertu de la loi du 15 mai 2018 (ci-après dénommée la loi sur l'évaluation des incidences sur l'environnement, loi EIE), les projets répondant aux critères du règlement grand-ducal du 15 mai 2018 doivent être examinés sous l'angle de leurs incidences sur l'environnement.

Suivant le règlement grand-ducal du 15 mai 2018 établissant les listes de projets soumis à une évaluation des incidences sur l'environnement, le projet tombe sous le point 13 de l'annexe I du règlement grand-ducal précité (**« Substances et mélanges / Activité chimique » - « Fabrication, stockage et utilisation de substances et de mélanges : Installations chimiques intégrées, c'est-à-dire les installations prévues pour la fabrication à l'échelle industrielle de substances par transformation chimique, où plusieurs unités sont juxtaposées et fonctionnellement liées entre elles, et qui sont destinées à la fabrication de produits de base phytosanitaires et de biocides »**) et nécessite donc un rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement.

En vertu du point 2 de l'article 2 de la loi EIE, le projet est soumis d'office à une évaluation des incidences sur l'environnement, après examen d'une vérification préliminaire de l'impact du projet sur l'environnement (EIE-Screening).

Le bureau Simon-Christiansen a été chargé par BB DISTRILUX de préparer la présente étude d'impact sur l'environnement (rapport d'évaluation conformément à l'article 6 de la loi EIE). En conséquence, le présent dossier présente le contenu requis par l'annexe III de la loi EIE, concernant le projet « MEDIAIR » de la société BB DISTRILUX à FOETZ pour la production de produits de type biocide, afin d'évaluer les effets du projet sur les différents biens protégés et présenter les mesures d'atténuations.

2 Exigences de contenu et procédure EIE

2.1 Cadre législatif

La directive du Conseil de l'Union européenne (UE), adoptée en date du 27 juin 1985, a rendu obligatoire pour les États membres de l'UE la réalisation d'une évaluation des incidences sur l'environnement (EIE) pour les projets publics et privés qui peuvent avoir un impact significatif sur l'environnement¹.

Cette directive européenne - axée sur les projets d'infrastructure - a d'abord été transposée en droit national par la loi du 29 mai 2009² et a été fondamentalement révisée avec la loi EIE en 2018. Le contenu de la directive modificative du 16 avril 2014³ a également été pris en compte.

Les articles 2 à 11 de cette loi contiennent les exigences ainsi que les procédures d'une EIE. Avec le règlement grand-ducal (RGD) du 15 mai 2018⁴, des critères ont été fixés pour déterminer si une EIE est nécessaire pour un projet spécifique.

Comme décrit au chapitre précédent, le présent projet relève du point 13 de l'annexe I du règlement précité, ce qui le soumet d'office à une évaluation des incidences sur l'environnement.

2.2 Exigences sur le contenu de l'évaluation des incidences sur l'environnement

L'évaluation des incidences sur l'environnement (EIE ou rapport EIE) identifie, décrit et évalue de manière appropriée, au cas par cas, les incidences directes et indirectes d'un projet sur les facteurs suivants (ci-après dénommés les « biens protégés ») :

- Les facteurs biotiques, tels que l'homme, la faune et la flore,
- Les facteurs abiotiques, tels que le sol, l'eau, l'air, le climat et le paysage,
- Biens matériels et patrimoine culturel,

ainsi que les éventuels interactions et effets cumulatifs des incidences.

La modification de la directive européenne en 2014 a ajouté de nouveaux aspects (notamment la consommation des terres, la vulnérabilité aux catastrophes naturelles, la résilience au changement climatique) qui ont également dû être pris en compte lors de la transposition de la directive en droit

¹ Directive 85/337/CEE du Conseil du 27 juin 1985 concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement.

² Loi du 29 mai 2009 portant (1) transposition en droit luxembourgeois en matière d'infrastructures de transport de la directive 97/11/CE du Conseil du 3 mars 1997 modifiant la directive 85/337/CEE concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement.

³ Directive 2014/52/EU du Parlement Européen du 16 avril 2014 modifiant la directive 2011/92/UE concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement.

⁴ Règlement grand-ducal du 15 mai 2018 établissant les listes de projets soumis à une évaluation des incidences sur l'environnement.

national. Les exigences en matière de contenu d'une EIE au Luxembourg figurent à l'annexe III de la loi EIE.

2.3 Procédure antérieure

Conformément à l'article 5 de la loi EIE, le champ d'application et le niveau de détail du rapport EIE sont définis dans un avis (avis scoping) qui doit être délivré par l'autorité compétente, à savoir le membre du Gouvernement ayant l'Environnement dans ses attributions (actuellement le ministère de l'Environnement, du Climat et du Développement Durable, MECDD - Service Procédures et Planification).

À cette fin, le MECDD doit recevoir des informations de base sur le projet ainsi qu'une première évaluation des effets éventuels du projet (screening) dans le cadre d'une vérification préliminaire. Les principaux éléments issus de ces deux étapes, qui ont déjà été réalisées, sont décrits ci-dessous.

2.3.1 Screening

La vérification préliminaire conformément à l'article 4 de la loi EIE a été établie par Simon-Christiansen pour le compte de la société BB DISTRILUX et soumise au MECDD le 22 juillet 2022. Selon l'annexe II de la loi EIE, les principaux objectifs du dossier étaient les suivants :

- la description du projet, y compris la compilation des informations de base sur le projet et des plans disponibles (points 1a et 1b),
- la description des éléments de l'environnement susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet (point 2),
- la description de tous les effets notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement et les éléments mentionnés au chapitre 2.2 (points 3a et 3b) dans la mesure des informations disponibles.

Le dossier de vérification préliminaire EIE, y compris toutes les annexes, est accessible au public sur le portail EIE (www.eie.lu) sous le numéro 103444.

2.3.2 Scoping

Le scoping est un élément essentiel à la procédure EIE et à la préparation du rapport EIE. L'objectif du processus de scoping est de consulter les autorités et autres organismes publics afin de leur donner la possibilité de faire des commentaires sur le champ d'application et le niveau de détail du rapport d'évaluation. L'idée d'une implication précoce des autorités est également basée sur le fait que les informations détaillées disponibles auprès des autorités peuvent être utiles pour la préparation du rapport EIE.

Dans le cadre du scoping, il est ainsi possible de préciser quels sont les documents disponibles pour le projet et si ces informations doivent être considérées comme suffisantes pour l'évaluation ou si d'autres études détaillées sont jugées nécessaires. A cette fin, le dossier est transmis par le Service Procédures et Planification du MECDD aux autorités et institutions concernées par le projet. Les autorités et institutions sélectionnées sont invitées à faire part de leurs observations dans un délai déterminé afin qu'un avis scoping puisse être émis conformément à l'article 5 de la loi EIE, résumant le champ d'application et le niveau de détail du rapport sur l'évaluation des incidences sur l'environnement. L'avis a été émis en date du 28 octobre 2022.

Le maître d'ouvrage du projet peut demander un rendez-vous commun pour discuter des aspects pertinents du projet et pour discuter spécifiquement de toute question relative aux exigences des autorités compétentes. Bien qu'il ne s'agisse pas d'une obligation, il est de plus en plus courant d'exiger une telle réunion de concertation avec toutes les parties prenantes. Dans le cadre de cette procédure, une réunion de concertation a été réalisée le 12 décembre 2022 avec le MECDD, les autorités compétentes ainsi que le maître d'ouvrage du projet et le bureau d'étude mandaté pour l'EIE. Le sujet de la réunion était les avis des autorités compétentes préparés sur base du dossier screening.

Les avis reçus ont été présentés par le représentant de l'autorité respective et discutés ensemble. Le compte-rendu de cette réunion ainsi que l'avis scoping sont joints en annexe I du présent dossier.

L'avis scoping est également disponible au public sur le portail EIE (www.eie.lu) sous le numéro 103444.

2.3.3 Rapport d'évaluation

Le présent rapport EIE (ou évaluation des incidences sur l'environnement) est réalisé conformément à l'article 6 de la loi EIE.

En tenant compte des observations formulées par les autorités compétentes, les caractéristiques du projet sont présentées dans un premier temps (cf. Chapitre 4).

En outre, une description et une évaluation des impacts du projet sur les différents biens protégés (Chapitre 5) est réalisée, en tenant compte des effets cumulatifs (Chapitre 7).

Enfin, des mesures d'évitement, d'atténuation et de compensation sont définies, dont la mise en œuvre permet d'évaluer le projet comme étant respectueux de l'environnement (Chapitre 8).

2.4 Autorisations requises pour le projet

Les installations communes aux bâtiments, appartenant au site SISA, sont déjà autorisées (Ex : transformateurs électriques selon la rubrique 070111 02) selon la classe 3 sous les numéros d'autorisation ITM 3/2016/0014/141 et AEV 3/16/0014 du 29 septembre 2016.

Seules les surfaces bureaux SISA de chaque bâtiment 1, 2 et 3 ont une autorisation, les autorisations étant demandées pour chaque hall pour les entreprises exploitantes selon leurs activités.



BB DISTRILUX dispose déjà d'une autorisation d'exploitation pour deux compresseurs selon la rubrique 010201 01. L'autorisation de classe 3 A est enregistrée sous le numéro ITM 3A/2022/3555/167.

L'entreprise dispose également d'autorisations de classe 3A pour des appareils de levage (chariots élévateurs, transpalettes et gerbeurs électriques, nacelles électriques et grues pivotantes d'atelier) selon la rubrique 500202, enregistrées sous les numéros ITM 3A/2022/1350/179, 3A/2022/1351/179, 3A/2022/1991/176 et 3A/2022/1353/180 à 3A/2022/1360/180.

Une demande d'autorisation de classe 3 a été réalisée pour l'exploitation du laboratoire qualité selon la rubrique 060206 « laboratoire de recherches ou d'analyses physiques, chimiques, biologiques et assimilés ». L'activité est autorisée par les arrêtés AEV n°3/22/0190 du 28 juin 2022 et ITM n°3/2022/01901/165 du 21 juin 2022.

Une étude de risque a été réalisée selon le « règlement Grand-Ducal du 14 septembre 2000 concernant les études des risques et rapports de sécurité » en date du 16 août 2022 par le bureau d'étude Vinçotte.

Ces autorisations et études sont disponibles en annexe II.

À la suite de la procédure EIE, un dossier commodo-incommodo selon l'article 7 de la « loi modifiée du 10 juin 1999 » relative aux établissements classés devra être introduit selon la rubrique 010118 pour la fabrication de produits biocides. Il s'agira d'une demande de classe 1 nécessitant une étude de risque et un dossier eau. L'étude de risque susmentionnée a été réalisée dans ce contexte.

3 Conformité avec les objectifs de la planification nationale et locale

Compte tenu de la nature même du projet, il semble approprié à ce stade d'étudier sa conformité par rapport aux objectifs de l'État et de la planification territoriale.

Le Tableau I donne un aperçu des informations prises en considération pour la présente évaluation. Si les informations contenues dans ces documents sont jugées pertinentes pour cette évaluation, elles sont décrites dans les sous-chapitres suivants.

Tableau I : Vue d'ensemble des informations de base utilisées pour préparer le présent dossier (dans un ordre informel).

Informations de base utilisées
Bases de la planification de l'Etat
• Programme Directeur d'Aménagement du Territoire (PDAT, 2003) [1]
• Integratives Verkehrs- und Landesentwicklungskonzept (IVL, 2004)
• Plan National pour un Développement Durable (PNDD, 2010) [2]
• Plan sectoriel „Paysages“ (PSP, 2018) [3]
• Plan sectoriel „Logement“ (PSL, 2018) [4]
• Plan sectoriel „Transports“ (PST, 2018) [5]
• Plan sectoriel „Zones d'activités économiques“ (PSZAE, 2018) [6]
• Mobilité Durable (MoDu, 2012)
• Plan d'action de lutte contre le bruit (AEV 2018) [7]
• Programme national de qualité de l'air (AEV 2017) [8]
Informations de base relatives à la commune de Mondercange
• Partie écrite et partie graphique du Plan d'Aménagement Général de la commune de Mondercange (PAG ; 2021)
Informations supplémentaires
• Cadastre des Sites Potentiellement Pollués, CASIPO (juin 2022)
• Diverses informations issues de Géoportail.lu : cadastre, carte géologique, zones de protection, etc...

3.1 Programme Directeur d'Aménagement du Territoire (PDAT)

Le projet se situe sur la commune de Mondercange et appartient de ce fait au canton d'Esch-sur-Alzette, définie comme une « agglomération polycentrique » ainsi que comme un « axe de développement économique » selon le Programme Directeur d'Aménagement du Territoire (PDAT, 2003) du Luxembourg [1] (cf. Figure 1).

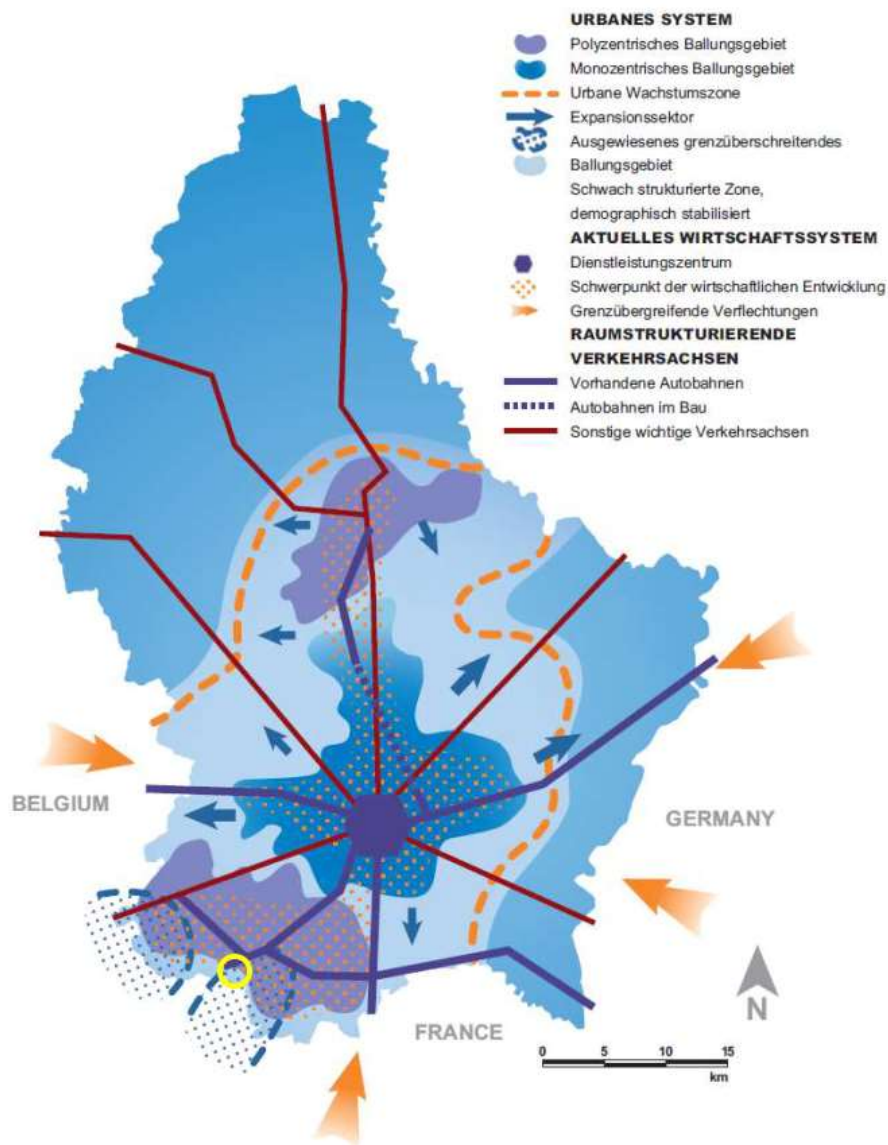


Figure 1 : Extrait du Plan Directeur d'Aménagement du Territoire (PDAT) – Tendence de l'évolution spatiale. L'emplacement du projet est indiqué en jaune (Source : ministère de l'Intérieur, 2003)

D'après le PDAT, la région sud-ouest du pays constitue un espace urbain dense et proche des frontières belges et françaises. L'offre d'emploi étant croissant au Luxembourg, de nombreux actifs transfrontaliers traversent cet espace pour y travailler (de l'ordre d'environ 50%), ceci étant facilité par les différents moyens de transports à disposition ou encore l'accessibilité par les routes et autoroutes (IVL, 2004) (cf. Figure 2).

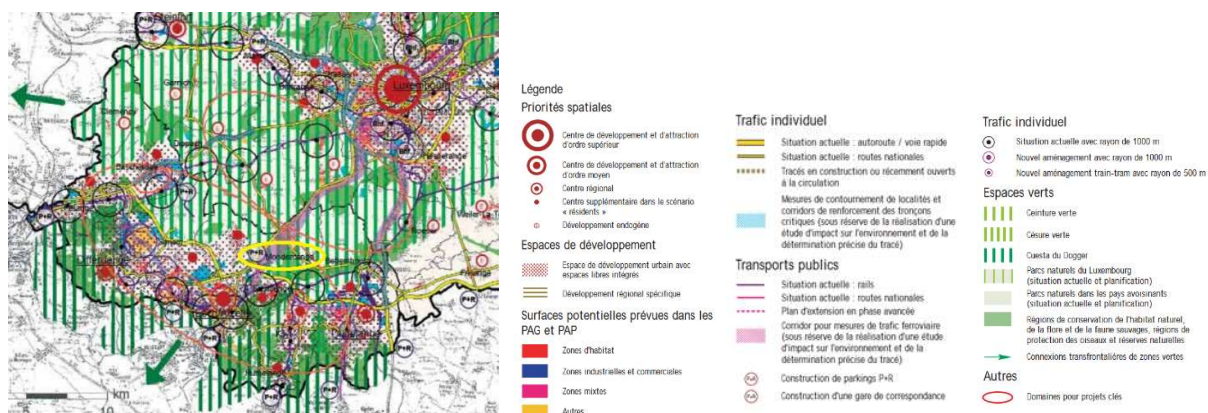


Figure 2 : Extrait du concept de transport intégré et de développement régional pour le Luxembourg (IVL) – zone sud. L'emplacement du projet est indiqué en jaune (Source : ministère de l'Intérieur, 2004).

Ainsi, de par sa situation géographique, la commune de Mondercange a intégré « l'Association Transfrontalière de la Vallée Supérieure de l'Alzette » conjointement aux villes d'Audun-le-Tiche, Villerupt, Thil, Russange et Redange pour la partie française, et d'Esch-sur-Alzette, Schifflange, Sanem pour la partie Luxembourgeoise. Cette coopération a pour finalité d'améliorer concrètement la vie quotidienne des habitants de ce secteur.

La mise en place d'une nouvelle activité dans la Zone d'activité de Mondercange s'inscrit donc favorablement quant à la planification nationale du PDAT (2003) et de l'IVL (2004).

3.2 Plans Directeurs Sectoriels

3.2.1 Plan Directeur Sectoriel « Transports »

Le Plan Directeur Sectoriel « Transports » (PST, 2018) [5] comporte trois projets d'infrastructure à proximité de l'usine BB DISTRILUX (cf. Figure 3) :

- **Projet : Corridor bus sur l'A4 entre FOETZ et Leudelange-Sud sur bande d'arrêt d'urgence**
N° Projet : 3.2 de type routier, Priorité : 1
- **Projet : Ligne de tram rapide entre Boulevard de Cessange et Belvaux**
N° Projet : 2.8 de type ferroviaire, Priorité : 2
- **Projet : Piste cyclable express entre Luxembourg-Ville et Belval**
N° Projet : 8.1 de type piste cyclable, Priorité : 2

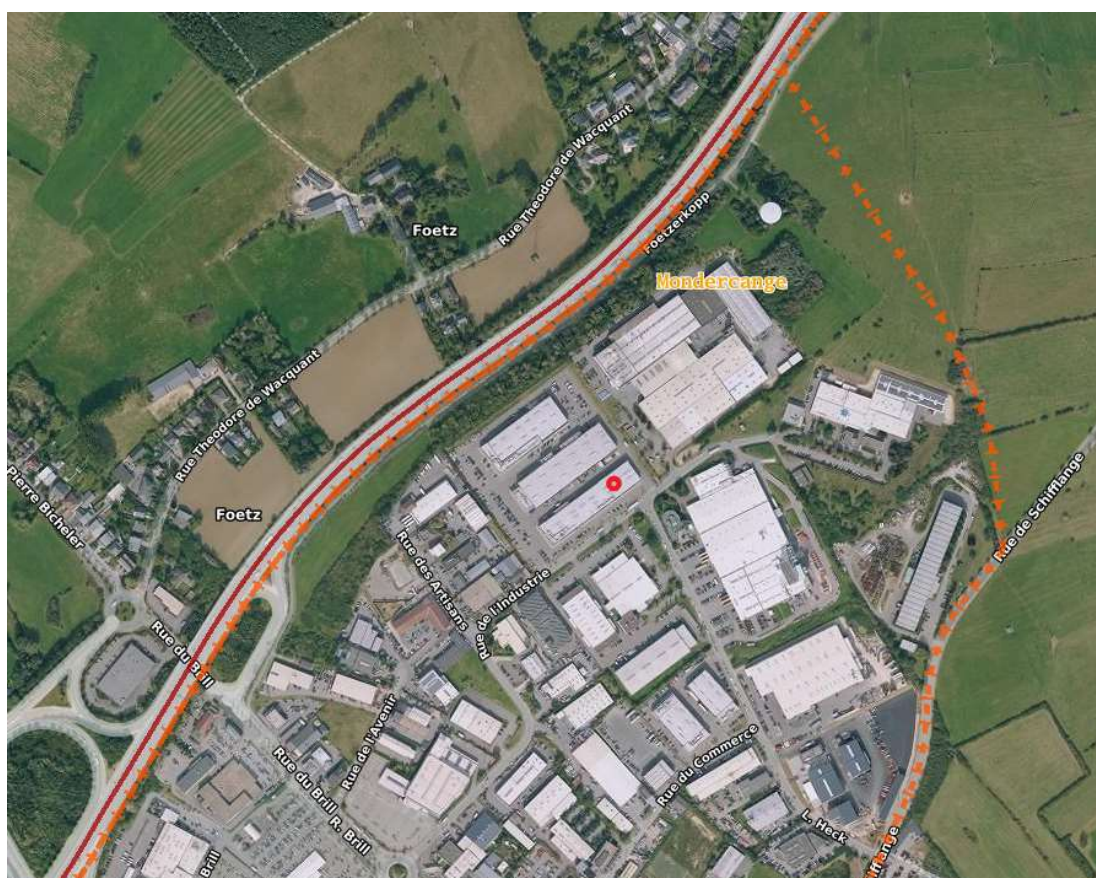


Figure 3 : Extrait du plan directeur sectoriel « Transports » (PST) - Projet d'infrastructures Mondercange (ici : piste cyclable et tram : orange, corridor bus A4 : rouge). Emplacement du site (cercle rouge) par rapport aux projets d'infrastructures désignés dans le cadre de la planification par l'Etat. (Source : Géoportail 2023).

La ligne de tram rapide, le corridor bus sur l'A4 ainsi que la piste cyclable express projetés au nord et à l'ouest de la « zone industrielle nationale » se situent à environ 200 m du site d'implantation de l'usine BB DISTRI LUX. Aucun impact direct sur le projet n'est à relever.

3.2.2 Plan Directeur Sectoriel « Paysages »

Le Plan Directeur Sectoriel « Paysages » (PSP, 2018) [3] comprend une zone verte interurbaine à proximité du site d'implantation de l'usine BB DISTRILUX :

- Nom : Zone verte Canton Esch-sur-Alzette
Type : Zone Verte Interurbaine

Le projet MEDIAIR n'est pas concerné par cette zone de préservation qui s'étend au Nord du périmètre d'étude (cf. Figure 4).

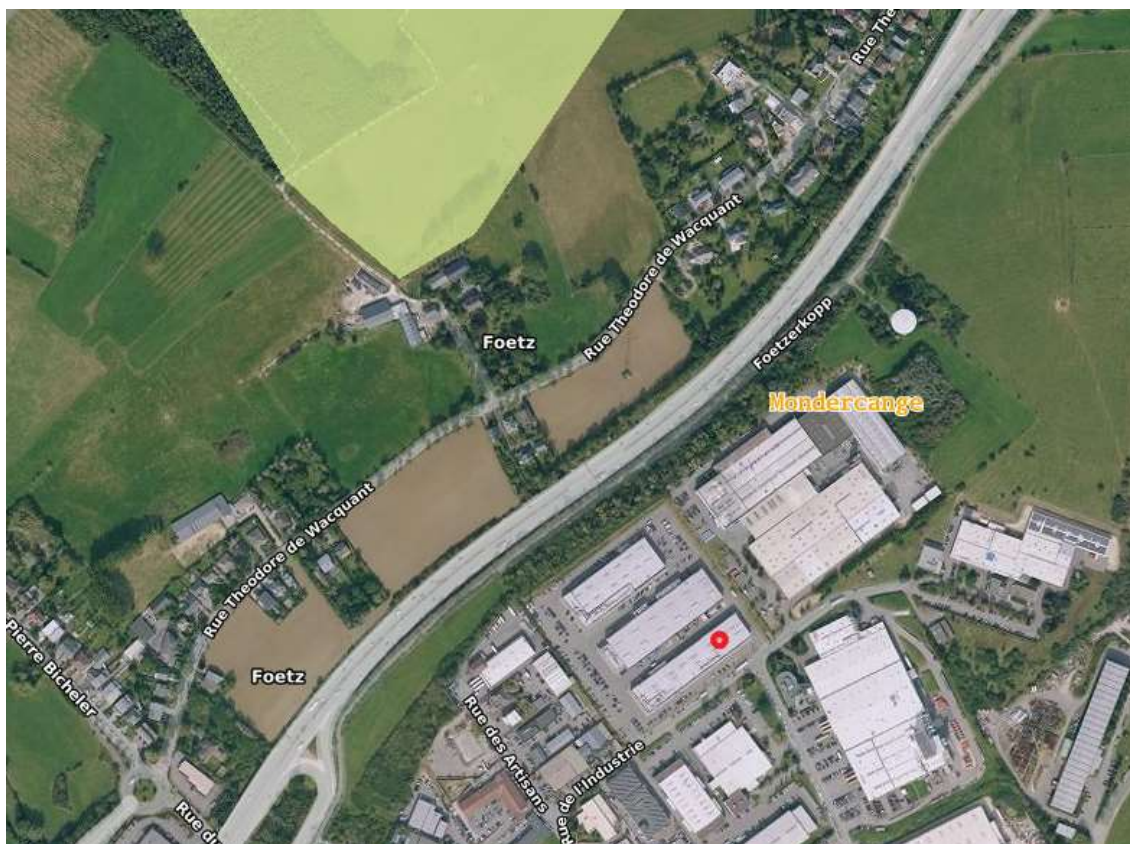


Figure 4 : Extrait du plan directeur sectoriel « Paysages » (PSP) – Zone verte Interurbaine. Le site BB DISTRILUX est représenté en rouge. (Source : Géoportail 2023).

3.2.3 Plan Directeur Sectoriel « Zones d'activités économiques »

Selon le Plan Directeur Sectoriel « Zones d'activités économiques » [6], l'usine BB DISTRILUX se situe dans une zone d'activités économiques existantes (cf. Figure 5) :

- Catégorie : Zone nationale existante
- Nom : 28 FOETZ
- Surface : 26,8 ha



Figure 5 : Extrait du plan directeur sectoriel « Zones d'activités économiques » (PSZAE, 2018) – Zone d'Activités Economiques Existante. Le site BB DISTRILUX est représenté en rouge. (Source : Géoportail 2023).

Le projet est donc considéré comme conforme vis-à-vis du plan directeur sectoriel « Zones d'activités économiques ».

3.3 Plan d'Aménagement Général (PAG)

3.3.1 Plan en vigueur

Comme indiqué sur la Figure 6, la zone considérée est désignée comme « Zone d'activités économiques nationale ». Le PAG en vigueur a été approuvée définitivement en août 2021.

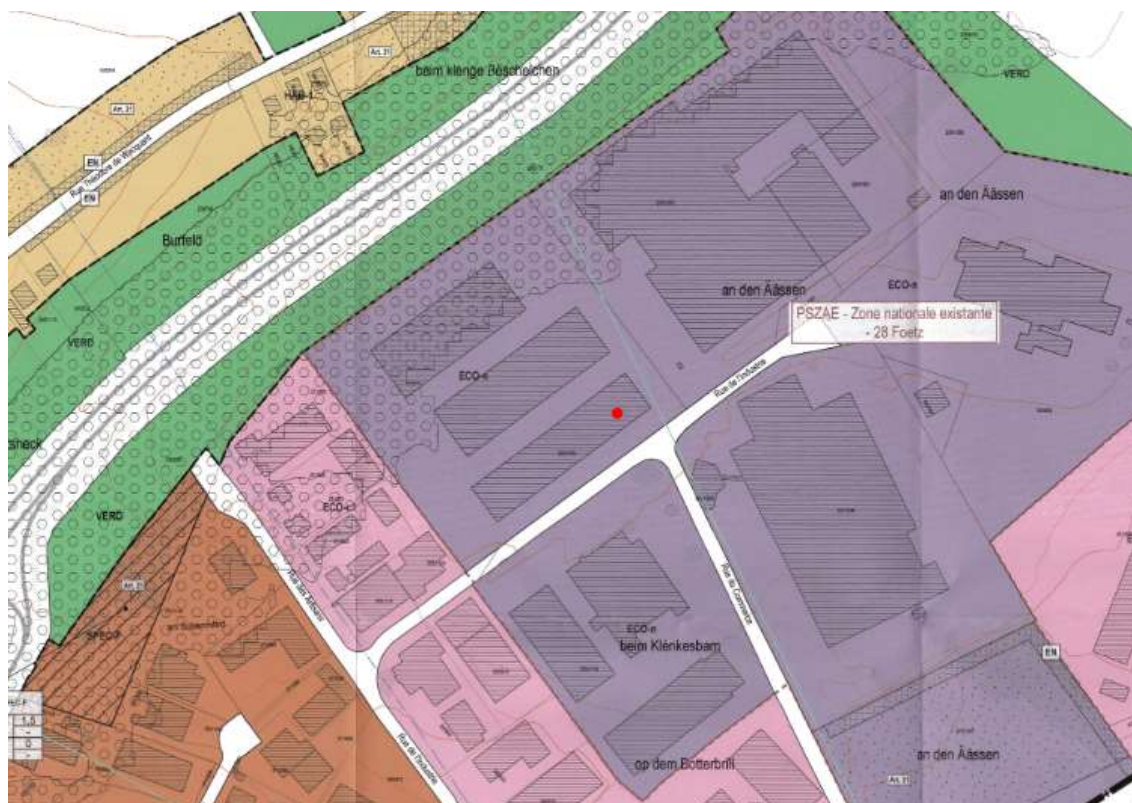


Figure 6 : Extrait de la partie graphique du PAG (Source : Plan d'Aménagement Général, commune de Mondercange, Août 2021).

Le projet répond alors à la désignation établie dans le PAG.

3.3.2 Stratégie de la Commune

Grâce à sa zone d'activités économiques nationale dans son PAG, la commune de Mondercange réserve des emplacements aux entreprises de production, d'assemblage et de transformation de nature industrielle ainsi que des entreprises de prestations de services exerçant une influence motrice sur le développement économique national.

Sa localisation faisant d'elle également une zone attractive pour les entrepreneurs, elle contribue ainsi au maintien de l'emploi.

3.4 Evaluation environnementale stratégique (EES)

Dans le cadre de la modification du PAG de Mondercange, une évaluation environnementale stratégique a été réalisée par Oeko-Bureau. La dernière version de cette évaluation date du 21 juin 2021.

L'EES a pour but de déterminer l'impact environnemental sur les biens à protéger (êtres humains, animaux, plantes et biodiversité, air et climat, sol, eau, paysage, biens culturels et matériels) liés aux plans, afin que les conséquences critiques pour l'environnement puissent être identifiées et éventuellement évitées, réduites ou compensées.

Cette EES étudie l'ensemble du territoire communal de Mondercange. Sur notre secteur d'activité et proche du bâtiment concerné, seules deux zones ont été étudiées : F9 et F8, dont les résultats sont présentés ci-dessous. Ces deux zones n'ont pas fait l'objet d'examen approfondi dans le cadre de la deuxième phase de l'EES. Ces deux zones sont assez similaires à notre secteur d'études en raison de la proximité et du fort caractère anthropisé.

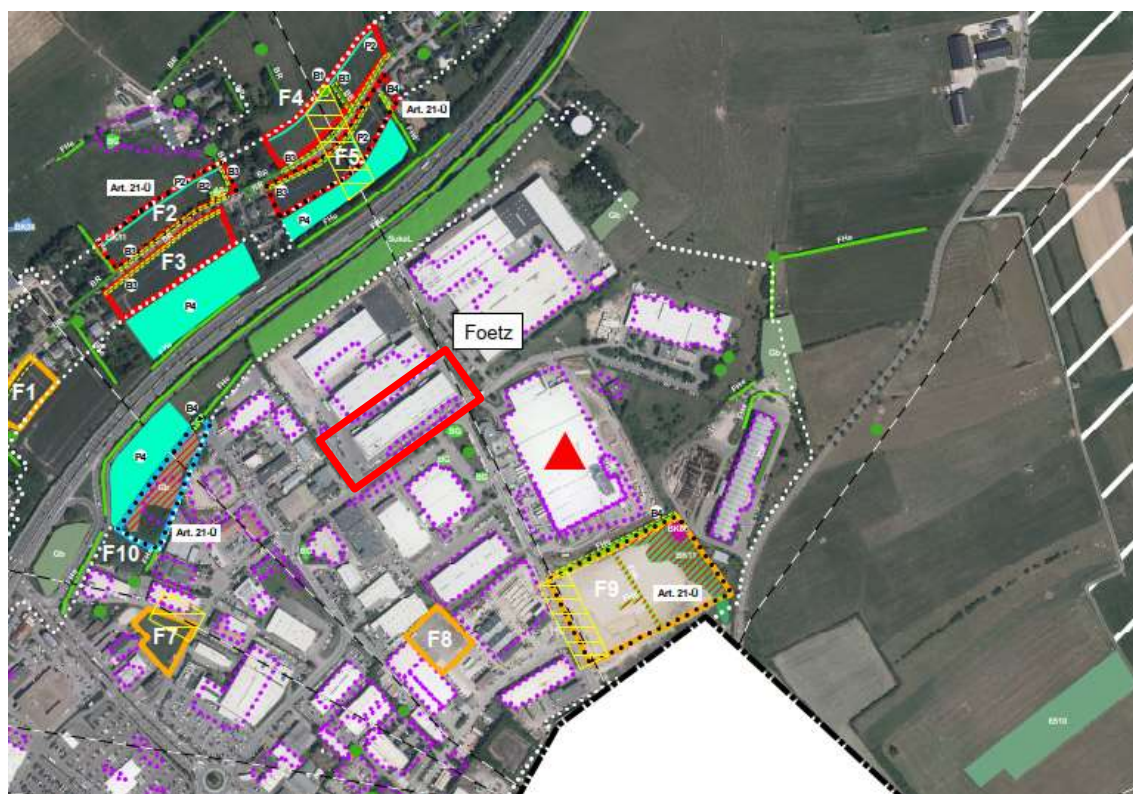


Figure 7 : Extrait des zones étudiées au cours de l'EES (Source : Oeko bureau, Carte 1b de SUP Mondercange Umweltbericht Phase 2, juillet 2019).

Sur la Figure 7 ci-dessus figurent les zones qui ont été étudiées au cours de cette première phase de l'EES.

Pour la zone F8, la Figure 8 ci-dessous présente les résultats de l'EES et démontre le faible intérêt / impact de cette zone.

1. Wirkungsmatrix für unbebaute Flächen														
Analyse der Erheblichkeit potenzieller Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Betrifft: Gemeinde Mondercange; Foetz F8			Wirkungen von / durch											
			Flächeninanspruchnahme, Versiegelung, Landschaftsverbrauch	Nutzungs- und Strukturänderung	Zerschneidung (Landschaftsräume, Wildtierkorridore, Frischluftschneisen etc.)	Geländeveränderungen, Trenn- oder Barrierewirkung etc.	Eingriffe in Wasseregime (qualitativ und quantitativ)	Störfaktoren wie Lärm, Erschütterung, Licht, menschliche Aktivität, elektrische und magnetische Felder, etc.	Luftschadstoffe (gas- und partikelbildend, Geruch)	Schadstoffe jeglicher Art und Abwasser (Altlasten, Kanalarisierungen, etc.)	visuelle, ästhetische Änderungen	Naturgefahren (Rutschungen, Überflutungen, etc.)	Anhäufen von Auswirkungen	Sonstige Effekte
Zeichenschlüssel														
I - nicht betroffen														
II - geringe Auswirkung														
III - mittlere Auswirkung														
IV - hohe Auswirkung														
V - sehr hohe Auswirkung														
Wirkungen auf	Schutzgut Bevölkerung und Gesundheit des Menschen	Gesundheit u. Wohlbefinden	II	II				II	II	II				
		Wohnen						II	II					
		Erholen						II						
		Land- und Forstwirtschaft												
		Mobilität	II	III				II						
	Schutzgut Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt	Tiere	II	II				II						
		Pflanzen	II	II										
		Lebensräume	II	II										
		national (Art.17) und EU geschützte Lebensräume												
		national und EU geschützte Tiere und Pflanzen												
	Schutzgut Boden	europäische/ nationale/ internationale/kommunale Schutzgebiete												
		Bodenqualität												
		Schutzgut Wasser	Grundwasser	II	II									
			Oberflächenwasser											
			Überschwemmungsgebiete											
	Schutzgut Klima und Luft	Trinkwasserschutzgebiete												
Luft		II	II											
Schutzgut Landschaft	Meso- und Mikroklima	II	II											
	Landschaftsbild	II	II											
Schutzgut Kultur- und Sachgüter	Stadt- und Ortsbild	II	II											
	Sachgüter													
	Kulturgüter	II	II											

Figure 8 : Extrait de l'analyse EES pour la zone F8 (Oeko-bureau, mars 2017)

Pour la zone F9, la Figure 9 présente aussi le faible intérêt / impact de cette zone.

1. Wirkungsmatrix für unbebaute Flächen														
Analyse der Erheblichkeit potenzieller Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Betrifft: Gemeinde Mondercange; Foetz F9			Wirkungen von / durch											
			Flächeninanspruchnahme, Versiegelung, Landschaftsverbrauch	Nutzungs- und Strukturänderung	Zerschneidung (Landschaftsräume, Wildtierkorridore, Frischluftschneisen etc.)	Geländeveränderungen, Trenn- oder Barrierewirkung etc.	Eingriffe in Wasseregime (qualitativ und quantitativ)	Störfaktoren wie Lärm, Erschütterung, Licht, menschliche Aktivität, elektrische und magnetische Felder, etc.	Luftschadstoffe (gas- und partikelartig, Geruch)	Schadstoffe jeglicher Art und Abwasser (Altlasten, Kanalanlagen, etc.)	visuelle, ästhetische Änderungen	Naturgefahren (Rutschungen, Überflutungen, etc.)	Anhäufen von Auswirkungen	Sonstige Effekte
Zeichenschlüssel														
I - nicht betroffen														
II - geringe Auswirkung														
III - mittlere Auswirkung														
IV - hohe Auswirkung														
V - sehr hohe Auswirkung														
Wirkungen auf	Schutzgut Bevölkerung und Gesundheit des Menschen	Gesundheit u. Wohlbefinden	II	II					II	II	II			
		Wohnen								II	II			
		Erholen								II				
		Land- und Forstwirtschaft												
		Mobilität	II	III					II					
	Schutzgut Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt	Tiere	II	II					II					
		Pflanzen	II	II										
		Lebensräume	II	II										
		national (Art.17) und EU geschützte Lebensräume	II	II										
		national und EU geschützte Tiere und Pflanzen	II	II										
		europäische/ nationale/ internationale/kommunale Schutzgebiete												
	Schutzgut Boden	Bodenqualität	I	I										
	Schutzgut Wasser	Grundwasser	II	II										
		Oberflächenwasser												
		Überschwemmungsgebiete												
		Trinkwasserschutzgebiete												
	Schutzgut Klima und Luft	Luft	II	II										
		Meso- und Mikroklima	II	II										
	Schutzgut Landschaft	Landschaftsbild	II	II										
		Stadt- und Ortsbild	II	II										
	Schutzgut Kultur- und Sachgüter	Sachgüter												
		Kulturgüter	II	II										
	Sonstige													

Figure 9: Extrait de l'analyse EES de la zone F9 (Oeko-bureau, mars 2017)

4 Caractéristiques du projet

4.1 Localisation du projet

La société BB DISTRILUX est implantée rue de l'industrie, dans la zone industrielle de FOETZ parmi les halls industriels du site SISA (complexe industriel pluri-professionnel) (cf. Figure 10).



Figure 10 : Orthophoto 2022 - Localisation du site SISA (encadré rouge) et de l'entreprise BB DISTRILUX installée dans le hall 1 (encadré bleu) (Source : Géoportail 2023).

Elle occupe une superficie d'environ 2.100 m² dans les halls 1-2 et 1-3 du bâtiment 1 du site (en jaune sur la Figure 11).

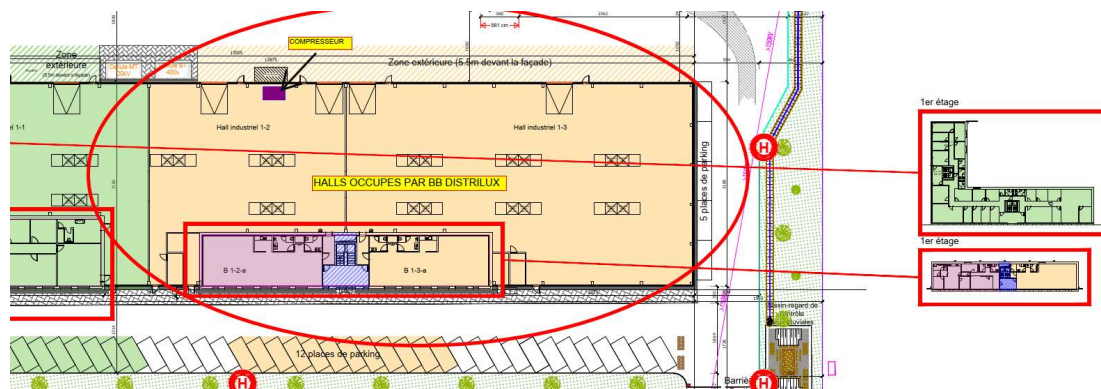


Figure 11 : Implantation de BB DISTRILUX (secteur jaune) sur le site SISA, détail du hall 1 (Source : SISA FOETZ).

L'annexe II présente le site SISA et l'implantation des différentes entreprises dont BB DISTRILUX.

4.2 Description du projet

4.2.1 Les produits MEDIAIR

La société BB DISTRILUX est spécialisée dans la fabrication de produits de désinfection à destination des particuliers et des professionnels, notamment de solutions commercialisées sous la marque « MEDIAIR ».

Ces produits contiennent comme principe actif du Chlore, sous forme d'acide hypochloreux. Les produits MEDIAIR sont proposés à la vente sous forme de solutions prêtes à l'emploi.

Actuellement l'entreprise fabrique des solutions classées comme « non-biocides » car elles contiennent moins de 150 ppm (0,015%) d'acide hypochloreux. Elle vend également des solutions « biocides » fabriquée chez un collaborateur en Allemagne.

L'entreprise souhaite élargir sa gamme de produits en proposant des solutions désinfectantes plus concentrées en acide hypochloreux, variant de 150 à 2.500 ppm (0,015% à 0,25%). Ces solutions plus concentrées sont alors classées comme « biocides ».

Les produits seront vendus en bouteilles ou en bidons, sous différentes dénominations en fonction de la concentration d'acide hypochloreux, adaptée à l'usage prévu. Par exemple :

- MEDIAIR AIRCLEAN, pour la désinfection de l'air de pièces non occupées,
- MEDIAIR Pro et Pro+, pour la désinfection de surfaces, de l'air ou pour l'hygiène humaine.
- MEDIAIR Water, pour la désinfection de l'eau (par exemple l'eau de piscine des particuliers).
- MEDIAIR Farm, pour la désinfection des coquilles d'œufs destinés à la consommation.

Les produits MEDIAIR sont obtenus par dilution d'une solution d'acide hypochloreux à 4.500 ppm dans de l'eau pure.

Dans les faits, les bidons et flacons de produits MEDIAIR contiennent un mélange de substances stabilisées à un pH de 8,5. En effet, l'acide hypochloreux en solution se décompose partiellement en :

- Chlorure de sodium (NaCl) : concentration maximale 0,50%
- Acide hypochloreux (HClO) : concentration maximale 0,25%
- Hypochlorite de sodium (NaOCl) : concentration maximale 0,25%
- Hydroxyde de sodium (NaOH) : concentration maximale 0,25%
- Eau ultrapure : Ajout jusqu'à 100%

L'acide hypochloreux nécessaire à la désinfection apparaît en totalité lors de l'utilisation proprement dite de la solution. En effet, lorsque la solution est en contact avec l'oxygène de l'air et/ou de microorganismes, une réaction chimique d'oxydation a lieu. Cela a pour effet de diminuer le pH de la solution et donc de transformer la partie de chlore actif sous forme hypochlorite de sodium (NaOCl) en acide hypochloreux (HOCl). Un procédé de fabrication breveté permet de garantir que le mélange reste stable et efficace pendant au moins 1 an.

Par mesure de simplification, le terme « acide hypochloreux » sera utilisé dans ce dossier pour nommer ce mélange.

4.2.2 Contexte législatif

Les risques d'accident impliquant des produits chimiques peuvent généralement émaner du produit lui-même ou être associés à la transformation/la manipulation ou au transport de ce produit.

Dans le cas présent, les produits qui seront fabriqués sont considérés comme « biocides » car il s'agit de produits désinfectants ayant pour molécule active du Chlore.

Pour rappels trois espèces chimiques peuvent libérer du chlore actif :

- Le dichlore (Cl_2), un gaz considéré comme dangereux.
- L'hypochlorite de sodium : lorsqu'il est l'espèce prédominante (concentration volumique supérieure à 80%) et que le pH est supérieur ou égale à 10, on parle alors « d'eau de javel ».
- L'acide hypochloreux (HOCl) : à des concentrations inférieures à 5.000 ppm.

Dans le cas présent, seul l'acide hypochloreux est mis en œuvre dans le processus de désinfection.

Sont définis comme biocides les produits qui sont utilisés pour protéger l'homme, les animaux, les matériaux ou les articles contre les organismes nuisibles, tels que les animaux nuisibles et les bactéries, par l'action des substances actives contenues dans le produit biocide.

Le règlement sur les produits biocides du 22 mai 2012 (règlement (UE) n° 528/2012) régie la mise sur le marché et l'utilisation des produits biocides.

L'acide hypochloreux ou HOCl , concentré à 4.500 ppm, est l'unique matière première des produits de la gamme MEDIAIR. Il est commercialisé sous la dénomination « ECM Complexe <0,5% ». La fiche de données de Sécurité de l'acide hypochloreux, est donnée dans l'annexe III.

Ce produit n'est pas classé comme dangereux selon le règlement CLP relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances et mélanges (règlement (CE) n° 1272/2008).

Selon le règlement biocide, l'acide hypochloreux est un produit du « groupe 1 : désinfectant » classé Biocide, Bactéricide, Fongicide, et Virucide.

Il est référencé pour les usages TP1, TP2, TP3, TP4, TP5 :

- TP 1 : Hygiène humaine.
- TP 2 : Désinfectants et produits algicides non destinés à l'application directe sur des êtres humains ou des animaux.
- TP 3 : Hygiène vétérinaire.
- TP 4 : Surfaces en contact avec les denrées alimentaires et les aliments pour animaux.
- TP 5 : Eau potable.

Les fiches de données de Sécurité des produits MEDIAIR sont données dans l'annexe III.



Ces produits ne sont pas classés comme dangereux selon le règlement CLP relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances et mélanges (règlement (CE) n° 1272/2008), car ils contiennent plus de 99,9% d'eau et 200 à 2.000 ppm d'acide hypochloreux.

L'usine BB DISTRILUX est également tenue de respecter la réglementation REACH. Il s'agit du règlement (CE) N° 1907/2006 du 18 décembre 2006 concernant l'enregistrement, l'évaluation et l'autorisation des substances chimiques, ainsi que les restrictions applicables à ces substances (REACH), instituant une agence européenne des produits chimiques, modifiant la directive 1999/45/CE et abrogeant le règlement (CEE) no 793/93 du Conseil et le règlement (CE) no 1488/94 de la Commission ainsi que la directive 76/769/CEE du Conseil et les directives 91/155/CEE, 93/67/CEE, 93/105/CE et 2000/21/CE de la Commission.

Elle doit notamment rédiger les Fiches de Données de Sécurité de ses produits, les étiqueter en respectant le règlement CLP.

L'entreprise BB DISTRILUX a été enregistré comme fabricant de produits biocides conformément à l'article 3 de la loi modifiée du 4 septembre 2015 (application du règlement (UE) n° 528/2012). Les produits MEDIAIR ont fait l'objet d'un enregistrement au « Poison centre notifications » de l'ECHA. Les documents correspondants se trouvent en annexe III.

4.2.3 Description du procédé biocide mis en œuvre

Les produits MEDIAIR contiennent comme principe actif de l'acide hypochloreux. Cette substance libère du Chlore actif qui permet la désinfection.

L'acide hypochloreux a été choisi pour son action naturelle en tant que désinfectant. En effet, celui-ci est produit naturellement par les globules blancs des mammifères. Il joue un rôle important dans le système immunitaire en tuant les pathogènes par l'oxydation et la chloration. Il agit très rapidement en oxydant les microorganismes en quelques secondes. C'est ce même principe qui est mis en œuvre lorsqu'il est utilisé comme désinfectant.

C'est le biocide possédant le plus large spectre, c'est-à-dire qu'il permet de détruire un nombre très important de pathogènes comme les bactéries, les virus ou les champignons. Il a une efficacité importante et permet de réduire de 99% les polluants biologiques.

Sous forme industriel, l'acide hypochloreux ou HOCl est un liquide incolore ressemblant à l'eau. Son utilisation est sans danger (il n'est pas classé comme substance dangereuse par le règlement (CE) n° 1272/2008 dit CLP), c'est un produit non corrosif et biodégradable.

Ainsi l'acide hypochloreux est un désinfectant idéal car il est non toxique, respectueux de l'environnement et très performant.

4.2.4 Aperçu du processus de production

Le process de production consiste à diluer une solution concentrée d'acide hypochloreux, dans de l'eau purifiée, afin d'obtenir une solution aqueuse précisément dosée. Le procédé de production est identique pour les produits « non-biocides » et « biocides ».

Les étapes de production sont les suivantes (cf. Figure 12) :

- 1- Prélèvement d'eau de ville sur le réseau communal et stockage temporaire dans une cuve de 190 m³.
- 2- Purification de cette eau grâce à différents procédés (Filtres / Adoucisseurs / système d'osmose inverse) et le stockage de l'eau ultrapure dans des cuves de 4.000 L.
- 3- Dilution de l'acide hypochloreux dans l'eau, dans des cuves de préparation de 9.000 L.
- 4- Stockage de la solution finale, dans des cuves tampons de 9.000 L.
- 5- Embouteillage des produits finis.

Le processus de production est détaillé dans l'annexe III (PR-P1-1-V1 - Etapes production).

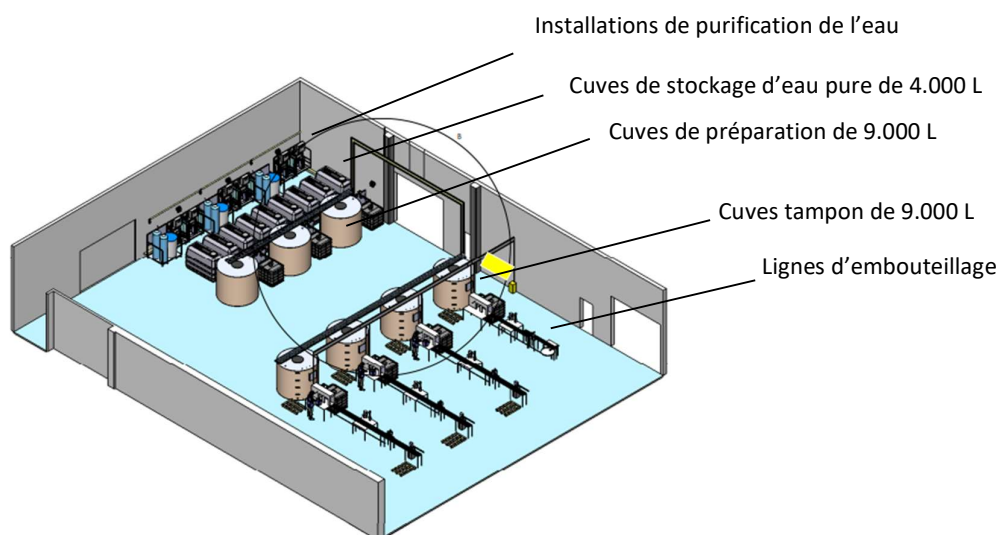


Figure 12 : Vue du dessus du hall de production permettant de visualiser les installations de production d'un produit désinfectant MEDIAIR (Source BB DISTRILUX, 2022).

4.3 Composition du projet

4.3.1 Etapes du projet

Le projet se déroulera en deux étapes :

La première phase, consiste à fabriquer les produits « biocides » selon le même procédé de production que les produits « non-biocides ». Les produits seront préparés à partir d'une solution d'acide hypochloreux concentré à 4.500 ppm qui sera diluée afin d'obtenir une solution précisément dosée. Des IBC (Intermediate Bulk Container) de 1.000 L contenant l'acide hypochloreux seront connectés à des cuves de 9.000 L, dans lesquels sera réalisée la dilution (cf Figure 13).

Durant la seconde phase, l'acide hypochloreux ne sera plus acheté à un fournisseur, il sera fabriqué sur place à l'aide d'un électrolyseur. Ce dernier sera connecté aux IBC et permettra de fabriquer l'acide hypochloreux en direct, grâce au procédé d'électrolyse de saumure (mélange de sel et d'eau). L'acide hypochloreux sera ensuite dilué selon le même procédé que la phase 1.

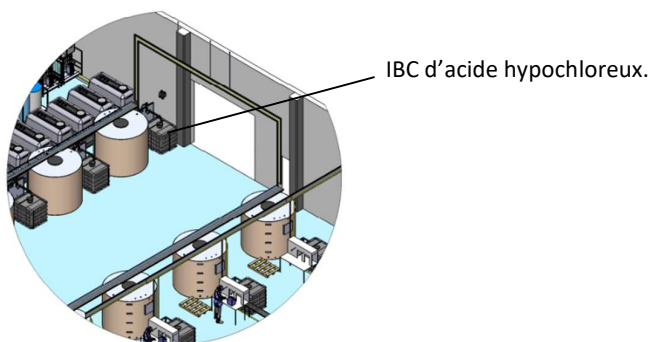


Figure 13 : Vue de détail permettant de visualiser l'emplacement des IBC d'acide hypochloreux durant la première phase du projet (Source : BB DISTRILUX, 2022).

4.3.2 Phase chantier

Le projet ne comportera pas de phase de chantier en tant que telle. En effet, l'entreprise est déjà installée dans ses locaux et les lignes de production sont déjà en place pour la fabrication de solutions « non-biocides ».

L'entreprise BB DISTRILUX étant locataire du hall 1 du site SISA, aucuns travaux n'ont été réalisés pour son installation dans le bâtiment. Il n'y a eu aucune modification à l'intérieur ou à l'extérieur du hall. Les équipements et procédés ont été conçus pour s'adapter au bâtiment sans modification de la dalle, du système électrique, du réseau d'eau ou d'assainissement.

Il ne sera pas nécessaire de modifier les lignes de production pour la fabrication des produits « biocides » par rapport au produit « non-biocides », étant donné que seul le dosage entre produit change. Cela est géré comme un changement de production classique. Ce point est présenté dans le chapitre 4.4. « Analyse de la phase transitoire ».

Concernant la phase 2, des électrolyseurs seront mis en place pour une production en directe de l'acide hypochloreux. Il s'agit donc juste d'installer ces nouveaux équipements à côté des IBC déjà présents.

4.3.3 Phase production

4.3.3.1 Description du flux de production

La Figure 14 et le Tableau II ci-dessous présentent les différentes étapes de production d'un produit désinfectant MEDIAIR.

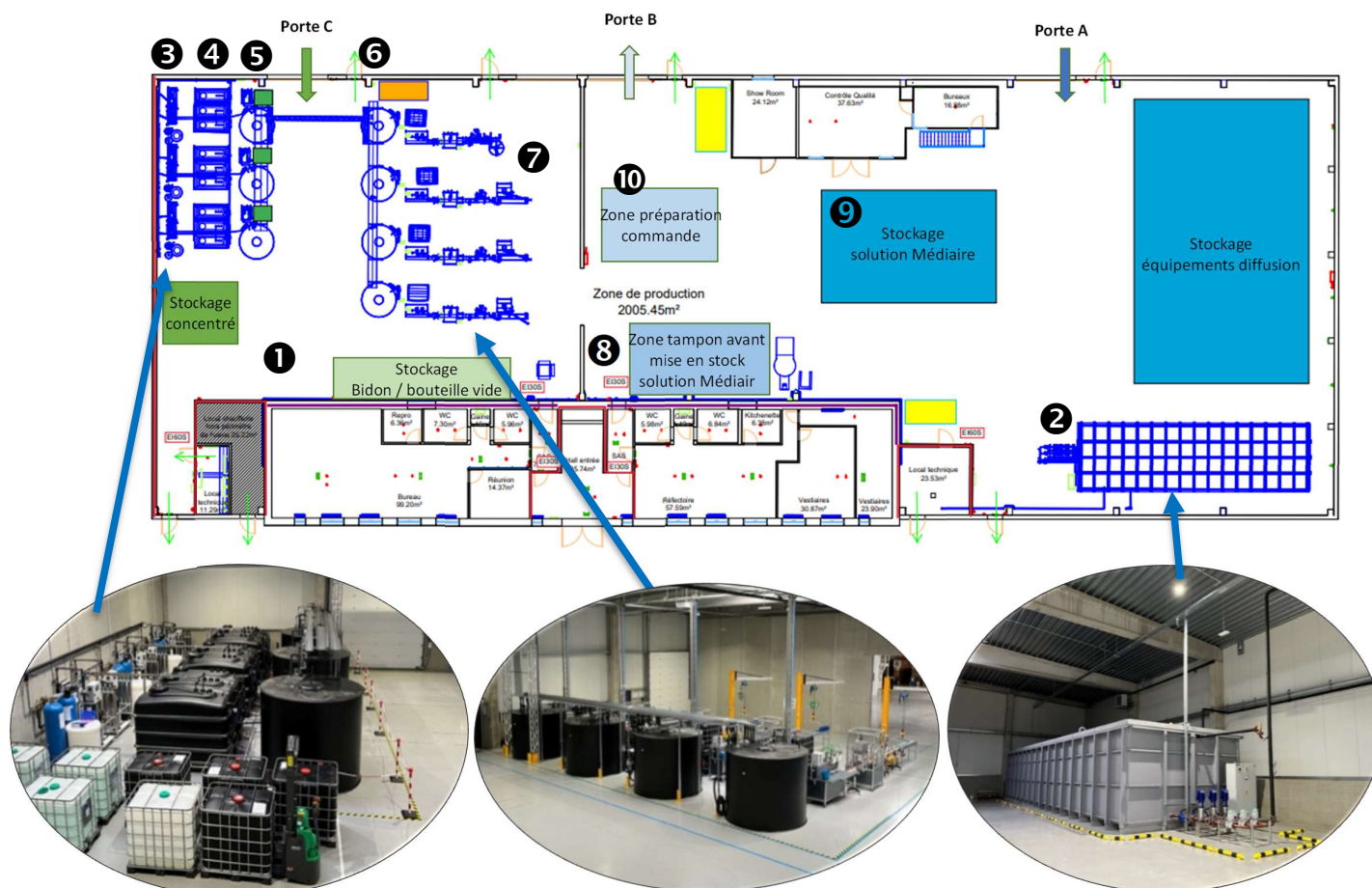


Figure 14 : Etapes et flux de production d'un produit désinfectant MEDIAIR (Source : BB DISTRILUX, 2022).

Tableau II : Les différentes étapes de production d'un produit MEDIAIR (Source : BB DISTRILUX, 2022).

1	Zone de réception et de stockage de matières premières.	<p>Les camions de livraison restent à l'extérieur du hall de production et sont déchargés à l'aide d'un chariot élévateur.</p> <p>Les entrées de marchandises se font par la porte C et les matières premières sont directement stockées dans la zone prévue à cet effet. Les IBC d'acide hypochloreux sont stockés dans la zone stockage concentré et les flacons/bidons sont dans la zone stockage bidon/bouteille vide. Durant la phase 2 du projet, c'est le sel destiné à la saumure qui sera stocké à la place des IBC d'acide hypochloreux. Les IBC et les palettes de contenants sont apportés sur les lignes de production par le chariot élévateur.</p>
---	---	--

		Les équipements de diffusion (appareils de brumisation pour traitement de l'air) sont déchargés par la porte A et sont stockés dans la zone de stockage des équipements de diffusion .
2	Stockage de l'eau potable et acheminement en amont de chaque ligne de production.	Une cuve de stockage de 190.000 litres d'eau prélevée sur le réseau de la ville sera remplie automatiquement la nuit entre 22h00 et 6h00, dans la limite de 120 m ³ . L'eau est acheminée par des conduites jusqu'aux installations de purification, via 3 pompes. Ces pompes sont pilotées manuellement par un opérateur en fonction du nombre de lignes de production en fonctionnement.
3	Production de l'eau ultrapure.	L'eau potable est traitée avant utilisation en production sur 3 lignes de purification. L'eau subit les traitements suivants : Filtration des particules + adoucisseur + filtre à charbon actif + osmoseur inverse (efficacité de 70%) + dégazeur + déioniseur. L'objectif est de retirer tous les éléments qui pourraient réagir avec la substance active. L'eau a une pureté élevée : conductivité jusqu'à 0,055 µS / cm.
4	Stockage de l'eau ultrapure.	L'eau à la sortie du système de purification sera stockée dans 3 réservoirs connectés de 4.000 L. Il y a 3 réservoirs pour chacune des 3 lignes de purification, soit 9 réservoirs pour un volume total de 36.000 L.
5	Fabrication des produits MEDIAIR à base d'acide hypochloreux.	L'eau pure est ensuite envoyée dans des cuves de mélange de 9.000 L où a lieu la préparation des solutions MEDIAIR. Il y a 3 lignes de production de mélange. Un IBC d'acide hypochloreux est connecté à une cuve de mélange de 9.000 L et la dilution est réalisée par un automate programmé par un opérateur de telle sorte à obtenir la solution MEDIAIR voulue.
6	Stockage du mélange.	Le produit fini est ensuite envoyé vers 4 autres réservoirs tampons de 9.000 L en amont des 4 lignes d'embouteillage.
7	Embouteillage des produits.	Les étapes d'embouteillage sont les suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • Remplissage d'un IBC de 1.000L à partir d'une des cuves de stockage de 9.000L. • Mise en place d'un contenant par un opérateur sur la table de remplissage (bidon de 20 L, bidons de 5 L, bouteille de 1 L, bouteille de 100 ml et bouteille de 250 ml), sous l'embout de remplissage. • Remplissage automatique du bidon par un robot doseur. • Pose du bouchon sur le contenant et envoi par un convoyeur vers la bouchonneuse (serrage des bouchons de sécurité). • Impression laser du numéro de lot sur bidons et flacons et de la date de péremption. • Pose automatique des étiquettes bidons et flacons. • Mise en place par l'opérateur des bidons / bouteilles sur le packaging de stockage/transport : Palettes pour bidons de 5L et cartons pour autres contenants.
8	Zone d'emballage / palettiseur.	Les palettes seront acheminées avec un transpalette vers la zone tampon avant mise en stock solution MEDIAIR . Un palettiseur permet d'emballer la palette dans un film plastique.
9	Zone de stockage de produits finis.	Les palettes seront stockées dans la zone stockage solutions MEDIAIR à l'aide d'un chariot élévateur.
10	Zone de préparation de livraison.	Les produits seront sortis des stocks et transportés vers la zone de préparation des commandes . Une fois la commande prête elle sera mise en attente dans la zone d'expédition jusqu'au chargement du camion par le chariot élévateur via la porte B .

Le procédé de fabrication reste similaire pour l'ensemble des produits, « non-biocides » ou « biocides », peu importe la dénomination commerciale (MEDIAIR Pro, Water, Farm, ...). La seule différence réside dans la concentration du produit, la taille du contenant (bouteilles ou bidons de différentes tailles) et l'étiquetage.

Quatre lignes de mise en bouteille permettent de conditionner en parallèle quatre solutions différentes issues de 4 réservoirs tampon de 9.000 L. Il pourra y avoir un conditionnement simultané de produits « biocides » et « non-biocides ».

La 1^{ère} ligne est dédiée au conditionnement de solutions en bouteilles de 1L, 250 mL et 100 mL, les 3 lignes restantes permettant le conditionnement de produits en bidons de 5 L ou 20 L. Les embouts de remplissage sont adaptés sur chaque ligne à la hauteur du contenant à remplir. Les zones tampon en fin de ligne de production sont également adaptées au contenant : table rotative pour la mise en carton des bouteilles et palans motorisés pour la mise sur palette des bidons.

4.3.3.2 Détails de la phase 1 – Utilisation d'une solution d'acide hypochloreux

L'acide hypochloreux utilisé par BB DISTRILUX est fabriqué par une entreprise Allemande, collaborateur de l'entreprise.

Le concentré d'acide hypochloreux à 4.500 ppm en phase aqueuse se compose de :

- Chlorure de sodium (NaCl) : concentration maximale 2,50%
- Acide hypochloreux (HClO) : concentration maximale 0,5%
- Hypochlorite de sodium (NaOCl) : concentration maximale 0,5%
- Hydroxyde de sodium (NaOH) : concentration maximale 0,5%
- Eau ultrapure : Addition jusqu'à 100%

Un IBC d'acide hypochloreux concentré à 4.500 ppm est connecté à la cuve de mélange de 9.000 L pour y réaliser la dilution à partir de l'eau ultrapure stockée dans les réservoirs de 4.000 L. Un contrôle qualité est réalisé à réception des IBC et au début de chaque phase de production pour s'assurer de la bonne composition du mélange.

4.3.3.3 Détails de la phase 2 – Production d'acide hypochloreux

Le projet d'évolution de l'usine consistera à produire sur place le concentré d'acide hypochloreux.

L'entreprise souhaite s'orienter dans le futur vers cette seconde solution, afin de limiter les livraisons de matières liquides et la dépendance vis-à-vis du fournisseur d'acide hypochloreux.

L'étape de production de la solution MEDIAIR s'effectuera alors comme suit :

1 - Production du concentré d'acide hypochloreux par électrolyse.

2 - Remplissage en continu d'un IBC avec la solution d'acide hypochloreux.

3 - Fabrication de la solution MEDIAIR par dilution du concentré d'acide hypochloreux précédemment produit avec l'eau ultrapure (étape de dilution réalisée comme dans la phase 1 du projet).

Le concentré d'acide hypochloreux sera produit en électrolysant une solution d'eau salée aussi appelée saumure de sel (mélange d'eau ultrapure et de chlorure de sodium NaCl).

La saumure passe à travers une cellule d'électrolyse. La cellule d'électrolyse génère une solution composée d'un mélange de substances qui libéreront l'acide hypochloreux lors de son utilisation.

L'électrolyseur, qui sera utilisé, est un électrolyseur sans membrane dans lequel les réactions sont décrites par le schéma suivant (cf. Figure 15) :

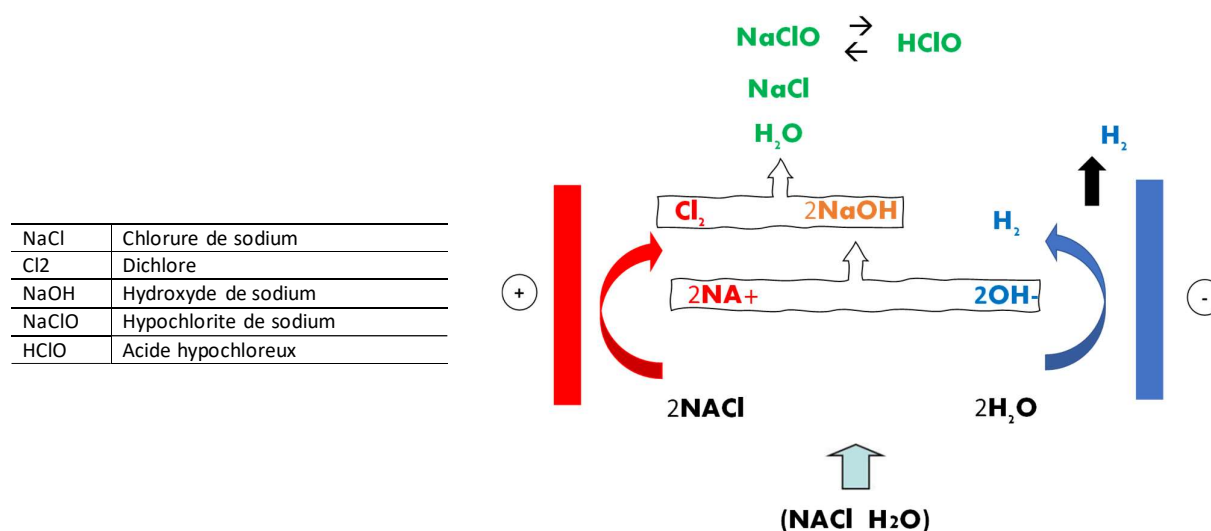


Figure 15 : Schéma du procédé d'électrolyse (Source BB DISTRILUX 2023).

Le produit de l'électrolyse est de l'hypochlorite de sodium (NaClO).

L'entreprise BB DISTRILUX indique que design de l'électrolyseur et la méthode de préparation de la saumure (qui font l'objet d'un brevet – EP 4 019 476 A2) induisent un excès d'hydroxyde de sodium (NaOH). En effet la saumure est préparée à partir d'une eau ultrapure électrochimiquement modifiée dans laquelle les ions OH⁻ sont en excès de telle manière à avoir un pH compris entre 8,5 et 9,5. Dans ces conditions la totalité du dichlore (Cl₂) réagit avec l'hydroxyde de sodium (NaOH).

De plus, en sortie de l'électrolyseur le pH est d'environ 8,5 (utilisation d'une eau basique pour préparer la saumure + utilisation d'un électrolyseur sans membrane). Dans ces conditions l'hypochlorite de sodium (NaOCl) s'hydrolyse en acide hypochloreux selon la formule :



En sortie de l'électrolyseur, nous obtenons un concentré d'acide hypochloreux composé de :

- Chlorure de sodium (NaCl) : concentration maximale 2,50%
- Acide hypochloreux (HClO) : concentration maximale 0,5%

- Hypochlorite de sodium (NaOCl) : concentration maximale 0,5%
- Hydroxyde de sodium (NaOH) : concentration maximale 0,5%
- Eau ultrapure : Ajout jusqu'à 100%

Un contrôle qualité sera réalisé pour vérifier la bonne composition de la saumure et de l'acide hypochloreux produit.

Il n'est pas encore déterminé si la saumure sera livrée en IBC ou si la fabrication de la saumure à partir de sel, livré en sac, sera réalisée sur place.

Une fiche technique de l'électrolyseur est disponible en annexe IV.

4.3.3.4 Données de production, flux entrant et sortant

BB DISTRILUX a réalisé une estimation afin de quantifier les données de production ainsi que les flux entrants et sortants de l'usine projetés. Les estimations de consommation de matière première journalière, de production journalière et le volume des stocks sont données dans les tableaux ci-dessous. Les quantités présentées sont des estimations maximales.

Les estimations hebdomadaires correspondent à 5 fois les estimations journalières.

Les estimations annuelles correspondent à 51 fois les estimations hebdomadaires.

Il est prévu un approvisionnement de :

- 1 container de 40 pieds d'IBC d'acide hypochloreux 1 fois par jour.
- 2 véhicules articulés de 26 tonnes 2 fois par semaine pour les contenants.

Les volumes d'expéditions seront de 2 containers de 40 pieds par jour.

Les consommations d'eau de ville seront analysées plus en détail dans le chapitre 5.6 « Eau ».

Ces estimations correspondent au rythme de travail de l'usine que l'entreprise souhaite atteindre à court terme.

Tableau III : Consommation de matières premières journalière moyenne estimée (source BB DISTRILUX 2023).

		Biocide		Non Biocide		TOTAL	
		Litre	Palette	Litre	Palette	Litre	Palette
Moyenne	Nombre IBC Acide hypochloreux	8000	8	1000	1	9000	9
	Eau de ville	45000		25000		70000	
Maximum	Nombre IBC Acide hypochloreux	14000	14	1000	1	15000	15
	Eau de ville	70000		26000		96000	

Tableau IV : Production journalière moyenne estimée (source BB DISTRILUX 2023).

		Biocide		Non Biocide		TOTAL	
		Litre	Palette	Litre	Palette	Litre	Palette
Moyenne	Embouteillage (Litre)	25000	50	15000	30	40000	80
	IBC (Litre)	10000	10	0	0	10000	10
	TOTAL	35000	60	15000	30	50000	90
Maximum	Embouteillage (Litre)	25000	50	15000	30	40000	80
	IBC (Litre)	30000	30	1000	1	31000	31
	TOTAL	55000	80	16000	31	71000	111

Tableau V : Estimation stocks de produits finis et de matières premières (source BB DISTRILUX 2023).

		Biocide		Non Biocide		TOTAL	
		Litre	Palette	Litre	Palette	Litre	Palette
Produit fini	Embouteillage (Litre)	60000	120	40000	80	100000	200
	IBC (Litre)	10000	10	0	0	10000	10
	TOTAL	70000	130	40000	80	110000	210

		Litre	Palette
Matière 1ère	Nombre IBC Acide hypochloreux	10000	10 (IBC)
	Bidons vides		200

4.3.3.5 Laboratoire de contrôle

Un laboratoire de contrôle qualité est en place dans le hall. Des analyses chimiques sont réalisées sur des échantillons prélevés sur les lignes de production pour s'assurer de la qualité des produits fabriqués. Elles ont pour objectif de mesurer la teneur des solutions en chlore actif suivant un protocole de contrôle.

L'opérateur qualité emploie différents produits chimiques liquides ou en poudre : solutions tampon, solutions d'étalonnage, réactifs pour photomètre afin de mesurer la pureté du produit et les concentrations en chlore actif. Il s'agit plus précisément des produits suivants : iodure de potassium, acide acétique, sodium thiosulfate pentahydraté et amidon de pomme de terre soluble (voir liste des produits chimiques du laboratoire en annexe III).

Au total ce sont maximum 9 litres de produits chimiques liquides dangereux qui sont utilisés dans le laboratoire contrôle qualité et maximum 3 kg de produits solides. Les produits chimiques du laboratoire sont stockés dans une armoire fermée à clé, sur des bacs de rétention et de façon à respecter la compatibilité des produits lors du stockage.

L'opérateur qualité utilise également des équipements de mesure comme un photomètre, un pHmètre / conductimètre, un réfractomètre pour sodium et une balance de précision.

Le laboratoire, en la personne de l'opérateur qualité, interagit avec le service production lors de :

- Lancement d'une nouvelle production (nouveau lot de production),
- Contrôle qualité en début de conditionnement d'un lot de production (mise en bouteille ou en bidon),
- Contrôle qualité mensuel des lots de production stockés.

Le Tableau VI synthétise les tâches précitées.

Ces trois activités font systématiquement l'objet d'un Ordre de Travail (OT). Les tâches à réaliser par l'opérateur qualité, ainsi que le moment où elles doivent être réalisés sont identifiés dans cet OT. Le logigramme de fonctionnement du laboratoire qualité est présenté en annexe III. Le protocole de contrôle du laboratoire est présenté dans la procédure PR-R2-2 « contrôle qualité » en annexe III.

Tableau VI : Les activités du laboratoire de contrôle (Source : BB DISTRILUX, 2023).

Activité	Tâches du laboratoire
Nouvelle production	<ul style="list-style-type: none"> • Réaliser l'analyse chimique des matières premières nécessaire à la production : <ul style="list-style-type: none"> - Conductivité de l'eau ultrapure - Concentration en chlore total du concentré d'acide hypochloreux - Concentration en chlore actif de la solution présente dans le tank tampon. • Réaliser le contrôle qualité du produit final : <ul style="list-style-type: none"> - Conductivité, salinité, pH et concentration en chlore actif du produit final
Conditionnement produit	Contrôle qualité du produit stocké dans le tank tampon avant mis en bouteille : <ul style="list-style-type: none"> - Conductivité, salinité, pH et concentration en chlore actif du produit stocké dans le tank tampon
Contrôle stock	Contrôle qualité mensuel des bidons / bouteilles MEDIAIR stockés

Le laboratoire est également en mesure de réaliser des analyses toxicologiques, incluant les dangers pour l'environnement, de l'ensemble des solutions manipulées et/ou créées dans le laboratoire. L'entreprise est ainsi capable de déterminer, lors de la conception d'un produit, les concentrations maximales à ne pas dépasser afin de garantir la fabrication de solutions sans pictogramme ou mention de danger.

4.4 Analyse de la phase transitoire

Changement de production non-biocides / biocides :

La fabrication de solutions « biocides » sur les lignes de production précédemment utilisées pour la fabrication de solutions « non-biocides » n'induirait pas de modification technique de la ligne de production : seule la concentration du mélange change.

Le concentré d'acide hypochloreux à 4.500 ppm est simplement moins dilué, la conséquence étant une consommation plus faible d'eau de ville.

Dans le fonctionnement quotidien des lignes de production, lors du passage d'une production « biocides » à « non-biocides » ou inversement :

- La concentration d'acide hypochloreux désirée, selon la solution MEDIAIR à fabriquer, sera ajustée par l'automate. Si la solution désirée est plus concentrée, il ajoutera de l'acide hypochloreux. Si la solution désirée est moins concentrée, il ajoutera de l'eau pour diluer la solution. Il ne sera pas nécessaire de procéder à une vidange du tank de production.
- Un contrôle qualité sera réalisé pour s'assurer de la composition de la solution avant mise en bouteille.
- Une vidange du réseau de remplissage sera réalisée avant le conditionnement de la solution (environ 5L de solution).
- Le rouleau d'étiquette, pour l'étiquetage des flacons, sera remplacé.
- Un contrôle qualité sera réalisé au démarrage de production.

Transition de la phase 1 (IBC acide hypochloreux) à la phase 2 (électrolyseur) :

Il n'y aura pas de modification technique de la ligne de production, seulement l'ajout, avant le tank de dilution, d'un IBC de saumure et d'un électrolyseur.

Un IBC de saumure sera mise en place sur la ligne, cet IBC sera connecté à l'électrolyseur qui alimentera l'IBC d'acide hypochloreux connecté au tank de dilution. Les solutions MEDIAIR seront toujours produites en diluant le concentré d'acide hypochloreux présent dans un IBC.

Concernant la saumure soit elle sera réceptionnée sous une forme prête à l'emploi conditionnée en IBC, soit elle sera fabriquée sur place en mélangeant du sel (livré en sacs) avec de l'eau.

La production du concentré d'acide hypochloreux par électrolyse se fera en continu.

Il est prévu d'installer 2 à 3 électrolyseurs. Les IBC de saumure ou les sacs de sel seront stockés à la place initialement prévue pour les IBC de concentré d'acide hypochloreux.

Il n'y aura pas de mise au point particulière de l'électrolyseur lors de la première mise en production car l'équipement sera livré prêt à l'emploi.

Un capteur présent dans l'IBC d'acide hypochloreux permet de contrôler la qualité du mélange fabriqué. S'il y a un dysfonctionnement lors de la production (erreur de dosage de saumure, dysfonctionnement



de l'électrolyseur, ...), le risque est d'avoir une solution mal dosée en acide hypochloreux (par exemple une solution à 4.000 ppm au lieu de 4.500 ppm). Cette solution pourra néanmoins être utilisée en modifiant les paramètres de dilution afin d'obtenir des solutions MEDIAIR justement dosées.

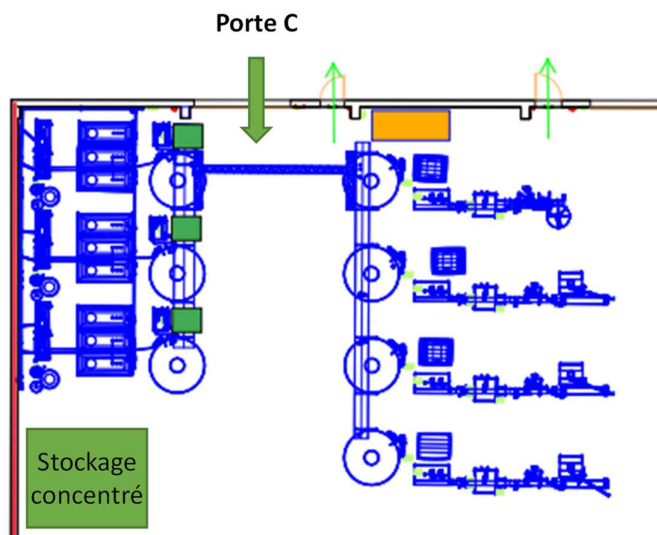


Figure 16 : Emplacement des électrolyseurs sur la ligne de production (carrés verts) et zone de stockage de la saumure (zone stockage concentré) (source : BB DISTRILUX 2022).

4.5 Justification du projet

Choix de l'acide hypochloreux comme substance active :

Les crises sanitaires récentes nous montrent l'intérêt de l'utilisation de produits biocides pour la désinfection de surface, l'hygiène humaine et l'assainissement de l'air. Plusieurs produits désinfectants existent actuellement sur le marché tels que les produits à base d'alcool ou de javel.

En comparaison :

- L'alcool (éthanol) est un produit irritant et également inflammable, ce qui engendre des risques sécurité lors du stockage. Il détruit essentiellement les bactéries mais est déconseillé pour les virus ou champignons.
- L'eau de javel est un produit dangereux : irritant pour la peau, les yeux et les voies respiratoires et également corrosif et dangereux pour l'environnement. Son action n'est pas instantanée (environ 15 minutes), l'efficacité dépend du temps de contact et de la concentration. C'est un produit qui doit être dilué : La concentration obtenue permet d'avoir une action différente sur les pathogènes. Il y a donc un risque d'erreur de dilution qui peut entraîner une inefficacité mais également un surdosage, ce dernier pouvant engendrer un risque pour la santé et l'environnement.

Les produits MEDIAIR proposés sont supposés moins dangereux pour l'homme et l'environnement. L'acide hypochloreux possède également le spectre le plus large et le plus efficace pour la destruction des pathogènes et les solutions prêtes à l'emploi empêche toute erreur de dosage.

Choix de l'implantation de l'entreprise :

L'entreprise BB DISTRILUX s'est implantée dans les bâtiments du site SISA, dans la zone industrielle de FOETZ pour différentes raisons :

- Le site SISA est un complexe industriel multi-professionnel. Les bâtiments sont conçus pour accueillir une activité industrielle en proposant des bâtiments, des équipements et des infrastructures adaptés.
- La zone d'activité de FOETZ présente un cadre dynamique et attrayant pour de nombreuses entreprises industrielles et commerciales.
- A proximité, les axes autoroutiers A4 et A13 permettent un approvisionnement des matières premières et une expédition des produits finis au sein du Luxembourg mais également depuis / vers les pays frontaliers.

4.6 Variante 0 et analyse des alternatives

4.6.1 Variante 0

La description de ce que l'on appelle familièrement la « variante zéro » (également appelée situation sans projet ou planification zéro) est un élément obligatoire de l'évaluation des incidences sur l'environnement. En termes d'évaluation des variantes, la variante qui est associée au maintien du statu quo est examinée. En conséquence, les impacts (éventuels) de la non-réalisation du projet sur les biens protégés mentionnés au chapitre 5 sont examinés.

Dans le cas où le projet de fabrication de produits biocides ne se ferait pas, l'entreprise BB DISTRILUX pourrait continuer à produire des solutions non-biocides. Néanmoins, ces produits ne répondent qu'en partie aux demandes du marché et les gains financiers pourraient ne pas être suffisants pour permettre une longévité de l'entreprise.

Si l'entreprise BB DISTRILUX n'était pas présente dans les bâtiments du site SISA : soit les locaux seraient restés vacants, soit une entreprise réalisant une autre activité artisanale ou industrielle s'y serait implantée, ayant elle aussi un impact probable sur l'environnement.

Concernant « la population et la santé humaine » en tant que bien protégé, l'absence du projet n'aurait pas de conséquences notables sur le voisinage étant donné que l'activité n'engendre pas d'impacts fondamentaux vis-à-vis du bruit, des transports ou encore de la qualité de l'air (cf. chapitre ci-dessous). Néanmoins, BB DISTRILUX propose des solutions biocides innovantes qui représentent un avantage économique et environnemental important sur le marché des produits biocides. Ainsi la non-réalisation du projet serait un manque dans le développement économique de la zone d'activité, notamment en termes d'emplois proposés.

Par ailleurs, la production des solutions MEDIAIR « non-biocides » ou « biocides », demande une consommation en eau importante. Dans le cas où une autre société occuperait les locaux, le bureau d'étude estime que la consommation serait probablement plus faible.

Concernant la protection des sols et l'impact paysager, le projet ne prévoyant pas de modification du bâtiment, des extérieurs ou la réalisation de travaux, l'absence du projet n'apporterait aucune influence visible.

Le bien protégé « plantes, animaux et biodiversité » ne serait également pas fondamentalement impacté si le projet ne se faisait pas.

De même, en ce qui concerne l'air et le climat, au vu de l'aspect actuel du site, de son emplacement dans une zone fortement anthropisée et du fait qu'il ne génère pas d'impact significatif sur l'air.

Le bien protégé « biens culturels et matériels » ne présente pas un enjeu majeur sur ce site, BB DISTRILUX étant implanté dans une zone d'activités économiques dépourvue de ces biens.

Concernant le passage de la phase 1 à la phase 2, elle a tout intérêt à être réalisée au vu des impacts positifs vis-à-vis des transports de produits chimiques et du développement économique de la zone d'activité d'un point de vue « innovation ».

4.6.2 Analyse des alternatives

L'évaluation des alternatives est une analyse importante dans le contexte des études d'impact environnemental de projets.

La prise en compte des alternatives de sites spatiaux, des concepts d'aménagement alternatifs ou des variantes techniques de projets permet :

- D'identifier les avantages et les inconvénients des différentes approches ;
- De comparer directement les approches en ce qui concerne leur impact sur l'environnement ;
- De garantir que la variante retenue est également celle qui a le moins d'impact sur la nature et l'environnement.

L'évaluation et la comparaison des solutions de remplacement ouvrent donc des possibilités importantes pour éviter ou réduire autant que possible les incidences sur l'environnement.

La substance biocide mise en œuvre semble la plus adaptée aux exigences d'efficacité et aux contraintes environnementales actuelles.

L'implantation de l'entreprise sur un site industriel multi-professionnel, dans une zone d'activité économique d'envergure et à proximité d'axes routiers semble également approprié.

Par rapport au projet initial, plusieurs améliorations ont été apportés au niveau du processus de production pour l'optimiser et réduire les risques sécurité et environnement. Notamment ont été mis en place :

- Une boucle de recirculation dans la tuyauterie acheminant l'eau de ville aux lignes de production afin de protéger les canalisations contre un risque de rupture et éviter de renvoyer de l'eau potable dans les eaux usées.
- Un touch-panel au niveau de l'automate du tank d'eau de ville, évitant à l'opérateur de monter sur le toit de la cuve pour faire les relevés de compteur journalier afin de diminuer les risques sécurité.
- L'ajout d'une 3^{ème} pompe en sortie de cuve, pour assurer un débit d'eau nécessaire et permettant de faire des actions de maintenance sur les pompes sans arrêter la production.
- La mise en place d'une alarme avertissant l'opérateur que la quantité d'eau pure dans les réservoirs est proche de la capacité maximale des réservoirs.

Des actions futures sont également prévues afin de réaliser des économies d'eau, comme par exemple l'ajout d'un indicateur de niveau sur la cuve d'eau de ville pour améliorer la réactivité de l'opérateur en cas d'une consommation excessive d'eau.

Les actions mises en œuvre suite aux demandes du MECDD pour les économies sont présentées dans le chapitre 5.6 « Eau ».

5 Description et évaluation des impacts environnementaux potentiels

Comme déjà décrit au chapitre 2, l'évaluation des incidences sur l'environnement et le Règlement Grand-Ducal associé réglementent les exigences relatives au contenu de la présente étude ainsi que les procédures correspondantes.

Afin de pouvoir évaluer les incidences directes et indirectes du projet sur les biens protégés décrits dans les sous-chapitres suivants, il faut d'abord décrire l'état actuel de chacun d'entre eux, puis examiner au cas par cas les éventuelles incidences des mesures spécifiques sur l'environnement.

En principe, toutes les modifications négatives doivent être considérées comme des impacts négatifs sur l'environnement. Cependant, l'évaluation doit se baser sur des critères qui permettent de définir si la mesure analysée est réellement « défavorable de manière significative » ou non.

Afin de pouvoir le garantir, et ce de manière efficace, la procédure décrite ci-dessous a été employée.

Conformément aux interprétations de la loi allemande sur les UVPG⁵, la procédure détermine la valeur du bien protégé. En règle générale, l'évaluation est effectuée via une échelle à cinq niveaux.

Pour des études comparables, le niveau de valeur 5 (très haute importance) correspond à ce qu'on appelle « l'état de référence » d'un bien protégé avec « une exposition humaine nulle ou tout au plus insignifiante ». Le niveau de valeur 1 (très faible importance) est caractérisé par de forts impacts anthropiques.

Le Tableau a présente le cadre d'évaluation d'un projet pour chaque bien protégé. L'attribution d'un niveau de valeur 0 (« aucune signification pour le bien protégé ») est délibérément impossible. Par précaution, le niveau de valeur supérieur sera attribué d'office en cas de doute.

Tableau a : Cadre d'évaluation d'un projet sur les biens protégés.

Niveau de valeur	Zone d'étude	Définition du niveau de valeur
5 - Très élevé	Zones de très haute importance pour le bien protégé	Caractéristiques des critères pertinents
4 - Elevé	Zones de haute importance pour le bien protégé	Caractéristiques des critères pertinents
3 - Moyen	Domaines d'importance moyenne pour le bien protégé	Caractéristiques des critères pertinents
2 - Faible	Zones de faible importance pour le bien protégé	Caractéristiques des critères pertinents
1 - Très faible	Zones de très faible importance pour le bien protégé	Caractéristiques des critères pertinents

⁵ Loi sur la "Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94)", modifiée par Article 4 de la loi du 13. Octobre 2016 (BGBl. I S. 2258).

Afin d'évaluer si le projet a un impact, il est d'abord nécessaire de déterminer si l'impact peut effectivement être attribué de manière fiable au projet. Les conditions pour lesquelles un effet est défini comme étant lié à un projet sont les suivantes :

- La modification d'un bien protégé liée à un projet se produit avec une probabilité importante (sans probabilité importante d'occurrence, il peut s'agir d'un aspect théorique qui n'a pratiquement aucune pertinence).
- La modification d'un bien protégé causée par le projet est associée aux effets suivants :
 - En termes de type et d'ampleur, l'impact va au-delà du bruit ambiant.
 - L'impact est de nature mesurable et observable (le projet produit un effet qui va au-delà des effets existants, effet de sommation).
- une modification du bien protégé peut être attribuée aux impacts liés au projet (déterminer les impacts avec et sans prise en considération du projet)).
- La modification du bien protégé liée au projet peut être décrite par le « degré de changement de valeur » (intensité), la « durée de l'impact » (temps) et « l'extension spatiale » (espace).

L'évaluation de l'impact d'un projet se fait en dernier lieu selon les étapes suivantes :

- Détermination du degré de changement par une évaluation comparative de l'état prévu et de l'état réel (selon le Tableau b),
- Détermination de la dimension spatiale et temporelle de l'impact (selon les Tableaux c et d)
- Évaluation de l'importance de l'impact (« niveau d'importance »).

Tableau b : Définition du degré de changement prévu.

Degré d'évolution	Définition
Positif	L'intervention a un effet positif par rapport à l'état réel.
Neutre	Aucun changement perceptible de l'état réel ne se produit en raison de l'intervention.
Négatif	L'intervention a un effet négatif par rapport à l'état réel.

Tableau c : Définition de l'étendue spatiale de l'impact.

Extension spatiale	Définition
Sélectif / à petite échelle	L'effet ne peut être perçu qu'une seule fois ou de façon sporadique dans la zone étudiée.
Totalité de la zone d'étude	L'effet est perceptible sur une large zone dans l'ensemble de la zone d'enquête.
Grande échelle	L'effet est également perceptible au-delà de la zone d'enquête, par exemple dans la zone urbaine au sens large.

Tableau d : Définition de l'extension temporelle de l'effet.

Durée de l'impact	Définition
Temporaire / à court terme	L'effet est généralement temporaire / non récurrent ; par exemple pendant la phase de chantier
A long terme / intermittent	L'effet n'est pas perceptible en permanence, mais se reproduit régulièrement ; par exemple, les impacts opérationnels
Constamment	L'effet est perceptible en permanence ; par exemple, les impacts liés au projet même

L'évaluation de l'importance d'un impact lié à un projet est donc basée sur les aspects suivants :

- Importance fonctionnelle et valeur environnementale et de conservation de la nature de la zone utilisée,
- Intensité de l'impact ou degré de changement causé,
- La taille de la zone d'intervention et l'étendue spatiale de l'impact,
- Durée de l'impact.

Étant donné qu'un impact peut être à la fois négatif et bénéfique, il convient d'en évaluer l'importance sur la base de quatre classes d'évaluation :

- **Significativement défavorable** (parfois décrit comme « significatif » ci-dessous),
- **Insignifiant** (décrit par la suite comme « désavantageux mais insignifiant »),
- **Ni désavantageux, ni avantageux** (« non pertinent »),
- **Avantageux** (ici, seuls les effets « significativement avantageux », « insignifiant avantageux » ont été évalués comme « ni désavantageux, ni avantageux »)

Les impacts définis selon ces critères peuvent être évalués pour différentes phases du projet. C'est pourquoi la description et l'évaluation des incidences sur l'environnement sont effectuées séparément pour chaque phase ou finalité : **effets liés à la phase chantier, à l'exploitation, à l'utilisation et aux installations.**

En cas de difficultés de prévision, l'approche la plus défavorable est retenue dans tous les cas décrits, conformément au principe de précaution. Cela s'applique également aux cas où l'exécution technique de mise en œuvre du procédé n'est pas encore suffisamment connue. Il convient d'examiner séparément les cas qui ont été associés à des difficultés dans le cadre d'une EIE, tels que les lacunes techniques, les données manquantes ou le manque de connaissances détaillées. Ces aspects sont évoqués au chapitre 8 « Problèmes rencontrés lors de la réalisation de l'EIE ».

5.1 Population et santé humaine

5.1.1 Description des aspects pertinents pour l'évaluation

En raison de l'approche anthropocentrique de l'évaluation des incidences environnementales, tous les biens protégés sont étroitement liés à celui de l'être humain.

C'est pourquoi, il est pertinent de prendre principalement en considération les aspects de la « sécurité de l'être humain », de la « santé humaine » et du « bien-être humain » dans ce qui suit.

Etant donné que les effets sur la plupart des biens protégés affectent indirectement l'homme, les déterminants⁶ directs (facteurs pertinents pour la santé) suivants ont été sélectionnés comme éléments d'analyses de l'EIE :

- socio-spatial (par exemple, l'augmentation du trafic routier),
- chimique (par exemple, le risque d'accident majeur, l'absorption de polluants par contact cutané, par la pollution de l'air, de l'eau),
- physique (par exemple, le bruit, les vibrations et les champs « électromagnétiques ») et
- naturel (par exemple, les changements climatiques).

À la suite d'un projet particulier, des changements tant négatifs que positifs peuvent se produire au niveau des facteurs pertinents pour la santé (UVP-AG 2014).

Les effets d'un projet d'aménagement industriel sur les personnes peuvent se manifester de nombreuses façons différentes car leurs origines peuvent être liées à la construction, aux installations et/ou à leur exploitation.

Dans le cas du projet BB DISTRILUX de fabrication de produits « biocides », les déterminants primordiaux de la santé sont chimiques, physiques et biologiques. On se concentrera notamment sur les risques liés aux produits et aux procédés mis en œuvre.

Dans le cadre de la présente EIE, il convient donc d'examiner les effets potentiels du projet sur « l'être humain » en tant que bien protégé.

L'accent est mis sur les aspects mentionnés précédemment dans ce chapitre, à savoir « la sécurité et la santé de l'homme ».

Dans le cas où le projet serait à l'origine d'incidences importantes sur ces aspects, il serait alors nécessaire d'étudier comment celles-ci pourraient être évitées ou réduites.

S'agissant d'un projet industriel, le bien protégé « être humain » concerne principalement les employés amenés à travailler dans l'entreprise. A un degré moindre, les visiteurs, les intervenants extérieurs et les autres usagers du site mais également la population vivant dans les environs peuvent être affectés par la construction et/ou l'exploitation de l'installation.

⁶ Les facteurs pouvant avoir un impact sur la santé mentionnés par Machtolf (2013), qui ne sont pas liés au projet, ne seront pas examinés plus loin.

5.1.1.1 Produits chimiques et procédé de production

Risques d'émissions de Chlore gazeux

Un risque d'émission de Dichlore gazeux Cl_2 , dans les solutions chlorées (contenant de l'acide hypochloreux ou de la javel) peut apparaître en cas de :

- Acidification de la solution ou réaction après mise en contact avec un produit acide.
- Exposition à la chaleur.

Dans le présent procédé de production, les risques envisagés sont les suivants :

Acide hypochloreux et solutions MEDIAIR :

Le complexe de substances actives dans les solutions MEDIAIR est stabilisé au-dessus d'un pH de 8,5 dans l'ensemble du processus de production. Cela permet de maintenir les formes d'hypochlorite de sodium (NaOCl), d'hydroxyde de sodium (NaOH) et de résidus de sel (NaCl) dissous dans la solution, limitant de ce fait la formation de Dichlore gazeux Cl_2 .

Le procédé de fabrication garantit également la stabilité de la solution embouteillée durant 1 an. Au-delà, la solution se dégrade et perd en efficacité, sans présenter de danger supplémentaire.

L'acide hypochloreux et les produits fabriqués présentent donc un risque très faible d'émettre des substances volatiles dangereuses dans l'environnement de travail.

Tous les produits à base d'acide hypochloreux présents dans l'usine BB DISTRILUX sont composés des mêmes espèces chimiques. Seules les concentrations de ces espèces chimiques varient d'un produit à l'autre. Le produit présentant les concentrations les plus élevées en chlore actif est le concentré d'acide hypochloreux. Leur composition est reprise dans le tableau ci-dessous. Le Tableau VII compare également les concentrations de leurs espèces chimiques avec la classification selon le règlement (CE) n° 1272/2008 (réglementation CLP).

Tableau VII : Composition des produits finis à base d'acide hypochloreux et classification selon le règlement CLP (Source : BB DISTRILUX, 2023).

Espèce chimique	Concentration (%m/v)	Classification selon le règlement (CE) n° 1272/2008 (source ECHA [M])
Chlorure de sodium (NaCl)	< 0.5%	Non classé
Acide hypochloreux (HClO)	< 0.25%	Selon la majorité des notifications soumises par les entreprises à l'ECHA dans le cadre des notifications CLP, aucun danger n'a été classifié
Hypochlorite de sodium (NaOCl)	< 0.25%	Mélanges avec des concentrations < 0,5% ne sont pas classés selon le règlement REACH <i>Mélanges avec des concentrations > 0,5 – 1% étiquette avec H413 (peut être nocif pour les organismes aquatiques avec des effets à long terme)</i>

		Mélanges avec des concentrations > 5% étiquette avec EUH031 (au contact avec un acide, dégage un gaz toxique)
Hydroxyde de sodium (NaOH)	< 0.25%	Solution moins de 0,50% non classé Mélanges avec des concentrations > 5% étiquette avec H314 (provoque de graves brûlures de la peau et de graves lésions des yeux) Mélanges avec des concentrations > 2- 5% étiquette avec H314 (irritation cutanée. 2) Mélanges avec des concentrations > 0,5 - 2% étiquette avec H315 (irritation cutanée) et H319 (Provoque une sévère irritation des yeux).
Eau ultrapure	Ad. 100%	Non classé

De plus, même si les solutions MEDIAIR sont mises en contact avec un acide et subissent une acidification, les solutions étant très peu concentrées (au maximum 0,5% dans le concentré d'acide hypochloreux, voir détails dans le chapitre 4.3.3.2), la quantité de Dichlore gazeux Cl_2 émise resterait extrêmement faible.

Comme présenté dans la Figure 17 en cas de contact avec un acide, l'hypochlorite de sodium et l'acide hypochloreux peuvent former du chlore seulement si le pH de la solution est inférieur à 3,8. Ici la solution est maintenue à un pH de 8,5.

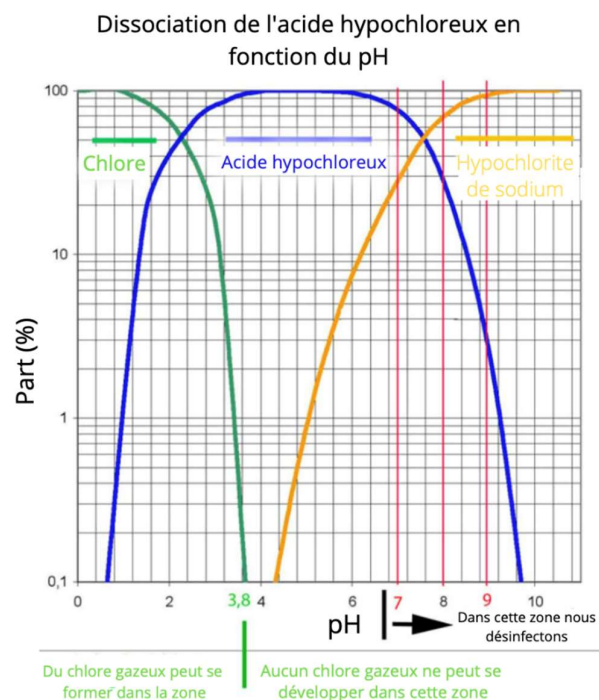


Figure 17 : Schéma de dissociation de l'acide hypochloreux en fonction du pH (source : BB DISTRILUX 2023).

Risque chimique au sein de l'usine – phase 1 (sans électrolyseur)

En condition normale, les produits à base d'acide hypochloreux manipulés dans l'usine de BB DISTRILUX ne présentent pas de risque de dégagement de gaz toxique. Le risque d'émission de Chlore aux différentes étapes de production lors de la phase 1 (sans électrolyseur) est présenté dans le Tableau VIII.

Tableau VIII : Risque d'émission de Chlore gazeux, procédé de fabrication sans électrolyseur (phase 1) (Source : BB DISTRILUX, 2023).

Etape		Produits mis en jeux	Type de transformation	Risque de dégagement de gaz toxique
1	Production d'eau ultrapure	<ul style="list-style-type: none"> Eau de ville Eau ultrapure 	Purification de l'eau de ville par filtration, osmose inverse et déionisation	Aucun
2	Production de la solution	<ul style="list-style-type: none"> Solution à base d'acide hypochloreux (concentration en chlore actif <0.5%) Eau ultrapure 	Dilution	Aucun
3	Conditionnement	<ul style="list-style-type: none"> Solution à base d'acide hypochloreux (concentration en chlore actif <0.12%) 	Manutention Mise en bouteille / bidon des solutions MEDIAIR	Aucun

L'ensemble du système de production est réalisé dans des cuves en circuits fermés. Le seul contact direct avec l'acide hypochloreux ou les solutions MEDIAIR peut avoir lieu en cas de déversement accidentel (problème de remplissage d'un contenant, erreur de manutention, ...).

Le risque de mélange de substances incompatibles qui pourrait créer des dégagements dangereux est écarté car une seule matière première est utilisée sur le site. Aucun acide ne sera présent dans les halls de production et de stockage de l'usine. La probabilité que les solutions entrent en contact avec un acide est extrêmement faible.

Les produits chimiques, matières premières ou solutions finales, mis en œuvre dans l'atelier BB DISTRILUX ne sont pas classés comme dangereux selon le règlement CLP relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances et mélanges (règlement (CE) n° 1272/2008).

Les produits présentent un faible risque pour la santé en cas de projection dans les yeux, sur la peau ou dans la bouche (voir les Fiches de Données de Sécurité en annexe III). Sont à disposition dans l'atelier un rince-œil et une boîte de secours, près des lignes d'embouteillage, afin d'intervenir en cas de contact avec l'acide hypochloreux ou l'une des solution MEDIAIR. Des chaussures de sécurité et des vêtements de travail (veste manche longue et pantalon) sont fournis aux employés et des lunettes de sécurité sont mises à disposition.

Dans le laboratoire qualité, seules des personnes qualifiées sont autorisées à manipuler les produits chimiques et les moyens de contrôle. Des Equipements de protection individuelle spécifiques sont mis à disposition : blouse, gants et lunettes.

Risque chimique au sein de l'usine – phase 2

Le risque d'émission de Chlore aux différentes étapes de production lors de la mise en place des électrolyseurs (phase 2), est présenté dans le Tableau IX.

Tableau IX : Risque d'émission de Chlore gazeux, procédé de fabrication avec électrolyseur (phase 2) (Source : BB DISTRILUX, 2023).

Etape		Produits mis en jeu	Type de transformation	Risque de dégagement de gaz toxique
1	Production d'eau ultrapure	<ul style="list-style-type: none"> Eau de ville Eau ultrapure 	Purification de l'eau de ville par filtration, osmose inverse et déionisation	Aucun
2	Production du concentré d'acide hypochloreux	<ul style="list-style-type: none"> Eau ultrapure Saumure (eau salée) Solution à base d'acide hypochloreux (concentration en chlore actif <0.5%) 	Electrolyse	Potentiel si le pH de l'électrolyte devient inférieur à 3.8 (en condition de fonctionnement normal, le pH de l'électrolyte est de 8.5 et 9.5)
3	Production de la solution	<ul style="list-style-type: none"> Solution à base d'acide hypochloreux (concentration en chlore actif <0.5%) Eau ultrapure 	Dilution	Aucun
4	Conditionnement	<ul style="list-style-type: none"> Solution à base d'acide hypochloreux (concentration en chlore actif <0.12%) 	Manutention Mise en bouteille / bidon des solutions MEDIAIR	Aucun

Selon les informations fournies par BB DISTRILUX, le design de l'électrolyseur et la méthode de préparation de la saumure induisent un excès d'hydroxyde de sodium (NaOH) de telle manière à avoir un pH compris entre 8,5 et 9,5.

Dans ces conditions la totalité du dichlore (Cl₂) formé au niveau de la cathode (en petite quantité, l'objectif étant d'avoir en sortie de l'électrolyseur une solution dont la concentration en chlore actif n'excède pas 0,5%), réagit avec l'hydroxyde de sodium (NaOH) selon la formule :



Il est donc obtenu de l'hypochlorite de sodium (NaOCl), de l'hydroxyde de sodium (NaOH) et des résidus de sel (NaCl) dissous dans la solution.

De plus, en sortie de l'électrolyseur le pH est d'environ 8,5 (utilisation d'une eau basique pour préparer la saumure + utilisation d'un électrolyseur sans membrane). Dans ces conditions l'hypochlorite de sodium (NaOCl) s'hydrolyse en acide hypochloreux selon la formule :



Ainsi, le risque d'inhalation Dichlore gazeux Cl₂ dans l'atelier de fabrication est fortement réduit.

En cas de défaillance de l'électrolyseur, engendrant un pH en sortie de l'électrolyseur inférieur à 7, l'électrolyseur est automatiquement mis à l'arrêt (l'automate contrôlant l'électrolyseur est asservi à un capteur de pH en sortie de l'électrolyseur).

Risque chimique pour le voisinage

Les seules sorties d'air sont issues de la ventilation du bâtiment et des rejets de la chaudière gaz pour le chauffage des locaux. L'activité de BB DISTRILUX n'engendre donc pas de rejets de substances dangereuses dans l'air.

L'ensemble du système de production se fait en circuit fermé (pas de cuve ouverte, ...) et la composition chimique des matières premières et des solutions finales empêche toute émissions de Dichlore gazeux (Cl_2).

Le risque d'émissions de substance dangereuses dans l'air existe en cas d'incendie, lors de la propagation des fumées générées par le feu. Les rejets accidentels qui seraient alors émis par les solutions MEDIAIR sont détaillés dans le paragraphe suivant.

Risque chimique en cas d'incident

En cas de dysfonctionnement d'un équipement du procédé de production, de l'électrolyseur notamment, il n'y a un risque très faible d'émission de Dichlore gazeux (Cl_2). Néanmoins, par mesure de précaution, BB DISTRILUX a prévu l'installation d'une alarme asservie à un capteur de chlore gazeux à proximité de l'électrolyseur. En cas de déclenchement de l'alarme, l'électrolyseur sera automatiquement mis à l'arrêt. Une « Fiche réflexe » (Instructions à réaliser par l'ensemble du personnel en cas d'incident) dédiée au déclenchement de cette alarme sera communiquée à l'ensemble du personnel. Elle précisera que l'ensemble du personnel doit évacuer l'usine en cas de déclenchement de cette alarme, à l'exception du responsable technique ou un de ces back-up (responsable sécurité et responsable usine) qui interviendra au niveau de l'électrolyseur muni d'un masque de protection adapté au risque.

En cas d'incendie, les solutions à base d'acide hypochloreux pourraient émettre à l'atmosphère des vapeurs de chlores et du Chlorure d'Hydrogène (HCl). Néanmoins, aux vues des concentrations des solutions (moins de 0,5 %), il n'est pas attendu que ces gaz toxiques puissent se répandre au-delà des limites du site à des concentrations dangereuses. Ce point est évoqué dans le chapitre 4.2 de l'étude de risque réalisé par Vinçotte (rapport donné en annexe II). Le risque d'émission de Dichlore gazeux (Cl_2) reste donc limité. Enfin, les solutions étant composées en majorité d'eau, elles ne présentent pas de risque d'inflammabilité.

De plus, afin de prévenir tout incendie dans l'usine, les mesures suivantes ont été prises :

- Présence dans l'usine d'un responsable sécurité à temps plein ayant la formation « Lutte contre les incendie » SSIAP).
- Formation de l'ensemble du personnel de l'usine à la manipulation des extincteur et RIA.

En cas d'incendie, une « Fiche réflexe » (Instructions à réaliser par l'ensemble du personnel en cas d'incident) a été communiquée à l'ensemble du personnel.



Risques santé - sécurité et mesures de prévention

La partie du bâtiment 1 occupée par BB DISTRILUX comprend un hall de production avec des lignes d'embouteillage, des zones de stockage pour les matières premières et les produits finis, un laboratoire qualité, le tank d'eau de ville et des bureaux. Dans le cadre de leur activité professionnelle, les employés sont soumis à différents risques pouvant avoir un impact sur leur santé ou leur sécurité.

Les risques santé et sécurité génériques auxquels seront exposés les travailleurs et les personnes extérieures (visiteurs) sont :

- Les risques liés à la circulation piétons et à la circulation d'engins : collisions, chocs, chute de plain-pied, chutes d'objet, ...
- Le risque d'incendie.

Le personnel de maintenance et le personnel des lignes de production seront exposés également aux risques suivants :

- Risques liés à la manutention et au travail manuel (risques liés au port de charge, blessures aux mains, risques de troubles musculosquelettiques, postures ...).
- Les risques électriques et les risques liés aux installations techniques et aux machines (rupture d'un tank, accès aux pièces en mouvement, ...).
- L'exposition aux produits chimiques non dangereux (acide hypochloreux, solutions MEDIAIR) en cas de situation accidentelle.

Le personnel travaillant dans le laboratoire qualité sera exposé également aux risques liés à l'utilisation des produits chimiques dangereux du laboratoire (risque d'exposition cutané, respiratoire, ...). Le personnel de laboratoire porte des Equipements de Protection Individuels spécifiques pour se protéger des risques liés à l'utilisation des produits dangereux. Il s'agit d'une blouse, de gants et de lunette de sécurité. Le port de masque respiratoire peut être nécessaire pour l'utilisation de certains produits (poudres).

Circulation des matières premières, intermédiaires de production et produits finis contenant de l'acide hypochloreux :

L'ensemble du procédé de production est en système fermé. Lors du fonctionnement des lignes de production le personnel n'est jamais en contact avec l'acide hypochloreux ou les solutions fabriquées. Il n'y a pas de risque d'exposition à du Chlore gazeux.

Les seuls contacts surviennent en cas de fuite ou de déversement accidentel (déversement d'un IBC ou d'un bidon, rupture d'un tank ou de tuyauteries, débordement ou fuite d'une cuve, mauvaise manipulation lors du remplissage des bidons, ...).

Les produits présentant de faibles dangers vis-à-vis de l'Homme, le personnel portera des vêtements de travail de production.

Circulation des personnes et accès aux lignes de production et aux machines :

Les travaux sur machines ne seront effectués que par du personnel formé et qualifié, tout comme les travaux de maintenance des équipements. Les machines ont fait l'objet d'une réception sécurité pour s'assurer de leur conformité. Des équipements de protection collectifs comme des enceintes fermées, capots, boutons d'arrêt d'urgence sont mis en place pour protéger les salariés des éléments dangereux (risques de coupure, pincement, laser, ...).

Les engins seront conduits par du personnel formé et autorisé.

Le personnel porte des chaussures de sécurité.

Les visiteurs sont accompagnés dans les bâtiments et sont munis également de chaussures de sécurité.

Risques liés à la manutention et ergonomie :

Le procédé de production est conçu pour être en parti automatisé et le port de charge est réalisé à l'aide d'appareils de levage afin d'éviter la survenue d'accident et de limiter les risques d'apparition de troubles musculosquelettiques chez les employés. Les opérations réalisées par le personnel seront :

- Réglage et paramétrage des équipements.
- Maintenance et réparation des équipements.
- Transport des matières premières et produits finis à l'aide d'équipements de levage (chariots, transpalettes, ...) : chargement / déchargement des camions et transport au sein des halls.
- Remplissage de la cuve de sel des adoucisseurs et connexion de l'IBC d'acide hypochloreux à la cuve de mélange. Dans la phase 2 : remplissage de la cuve de sel de l'électrolyseur.
- Remplissage des bidons sur la table de remplissage (voir Figure 18) :
 - L'opérateur prend un contenant vide (bidon ou bouteille) et le place sous l'embout de remplissage. Le remplissage est automatisé (déplacement de l'égouttoir, insertion dans l'embout dans le bidon, injection de la solution, sortie de l'embout et remise en place de l'égouttoir).
 - L'opérateur place un bouchon sur le bidon et pousse le contenant sur le convoyeur. Le bouchonnage et l'étiquetage sont automatisés. Ces opérations sont réalisées dans des enceintes fermées pour protéger l'opérateur des mouvements du tournevis de bouchonnage du faisceau laser de l'étiqueteuse. L'opérateur n'intervient que pour remplacer le rouleau de papier de l'étiqueteuse.
 - Une fois les contenants étiquetés ils sont convoyés vers la zone d'emballage. Pour les bidons, l'opérateurs les places sur une palette à l'aide du palan motorisé. Pour les bouteilles, une table rotative permet de créer une zone d'attente. L'opérateur place les bouteilles dans des cartons qui sont posés sur palette.



Figure 18 : Table de remplissage des bidons et zone d'emballage.

Ainsi, le remplissage automatiquement par un robot des bidons et flacons, le transport des contenants sont par un convoyeur, l'utilisation d'un palan, d'un transpalette et d'un chariot élévateur pour le transport des charges lourdes, permettent de diminuer les risques sécurité pour les employés.

Risque incendie :

La probabilité de survenue d'un incendie est faible.

En effet, l'ensemble des produits chimiques fabriqués ainsi que les matières premières stockées (acide hypochloreux et saumure de sel) ne sont pas inflammables. Ceux-ci contiennent plus de 99,9% d'eau. Les machines et cuves de stockage contiennent les mêmes produits constitués majoritairement d'eau. Ainsi, au vu de l'activité, les sources possibles d'incendie sont :

- L'incendie d'origine électrique ou lié aux installations techniques.
- La présence d'une source d'ignition (ex : foudre).
- L'incendie lié au gaz utilisé pour le chauffage.

Le site ne comporte pas de zone ATEX.

Plusieurs moyens de lutte contre l'incendie sont déployés sur le site :

- Une centrale de Détection Incendie (DI) est installée dans le bâtiment. Elle permet d'avertir en cas de départ de feu par un système d'alarme automatique et de boutons poussoirs.
- Des RIA, disposés à différents emplacements stratégiques du bâtiment, permettent d'intervenir en cas de feu avant l'arrivée des pompiers. Le bâtiment est également pourvu d'extincteurs portatifs adaptés au risque, facilement accessibles et en quantité suffisante.
- Une installation de désenfumage est présente en toiture.
- Des hydrants sont présents dans la rue afin de permettre au service de secours d'intervenir.
- Un compartimentage des murs permet de limiter la propagation du feu (cf. dossier Commodo/Incommodo).
- Le bâtiment est équipé d'une installation parafoudre.

- Le contrôle et l'entretien régulier des installations techniques sont réalisés par une entreprise spécialisée.

Un sprinklage n'est pas obligatoire au vu des activités réalisées.

Risques électriques et techniques :

Les installations sont contrôlées et entretenues régulièrement. Le personnel de maintenance réalise une maintenance préventive sur les équipements et assure le suivi des réceptions et des contrôles périodiques.

Les parties des installations présentant des risques sont cartérisées afin de limiter les accès au personnel. Les zones à risques sont signalées pour des affichages appropriées.

Analyse des risques sécurité et sensibilisation :

Le personnel est formé au risque sécurité au poste de travail. Les consignes sécurité sont affichées et disponibles sur le réseau informatique.

Une analyse des risques sécurité est disponible en annexe III.

5.1.1.2 Bruit

Contexte environnant

L'entreprise BB DISTRILUX est implantée dans le hall 1 du site SISA, situé dans la zone industrielle de FOETZ.

La zone industrielle de FOETZ (classée en zone d'activité communale et à caractère national d'après le PAG de la commune de Mondercange et d'après le PAG de la commune de Schifflange) se situe à proximité de la route CR169 reliant la commune de Schifflange à la commune de Mondercange (Pontpierre).

Différentes sources de bruit extérieures sont donc identifiables :

- L'autoroute : le site SISA est situé le long de l'autoroute A4 à proximité de la collectrice du Sud (A13) de la sortie FOETZ.
- Les sociétés présentes dans la zone d'activité.

Les cartes de bruit stratégiques établies au Luxembourg dans le cadre de la mise en œuvre de la directive européenne fournissent des informations sur les nuisances sonores des principales routes et voies ferrées et sur les émissions sonores dues au trafic aérien (AEV 2018).

Les figures suivantes montrent les principales nuisances sonores dues au trafic routier selon la modélisation de 2016. D'après les cartes de bruit, la pollution sonore ferroviaire et la pollution sonore aérienne ne sont pas pertinentes pour le site d'étude.

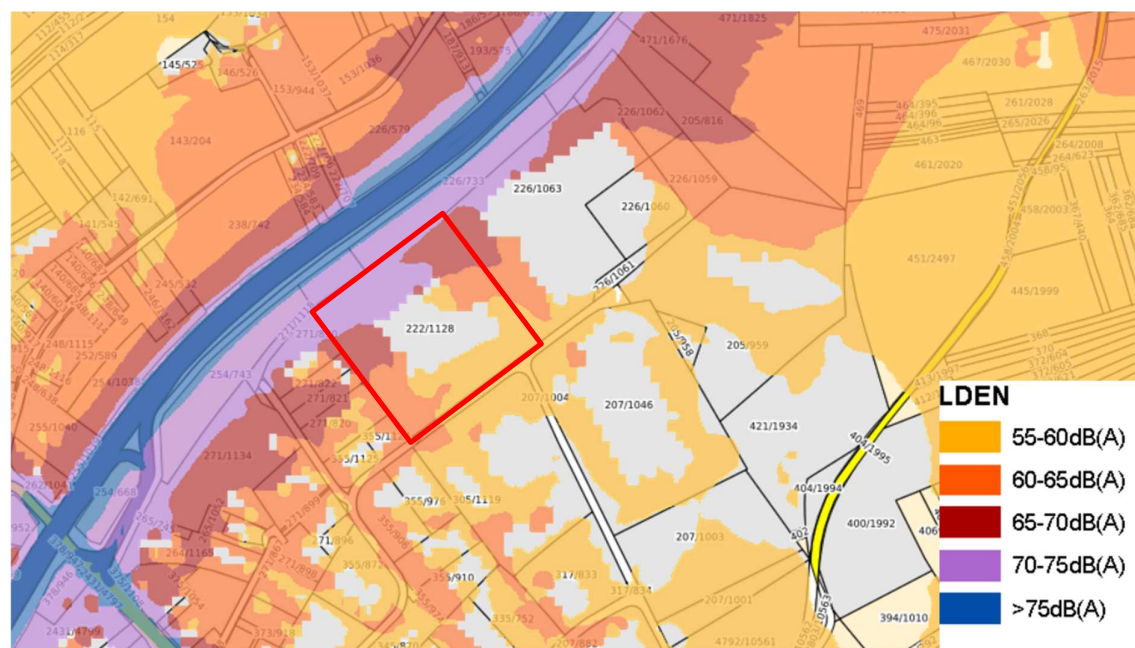


Figure 19 : Extrait de la carte du bruit environnemental de jour - Axes routiers (source : Geoportail 2023).

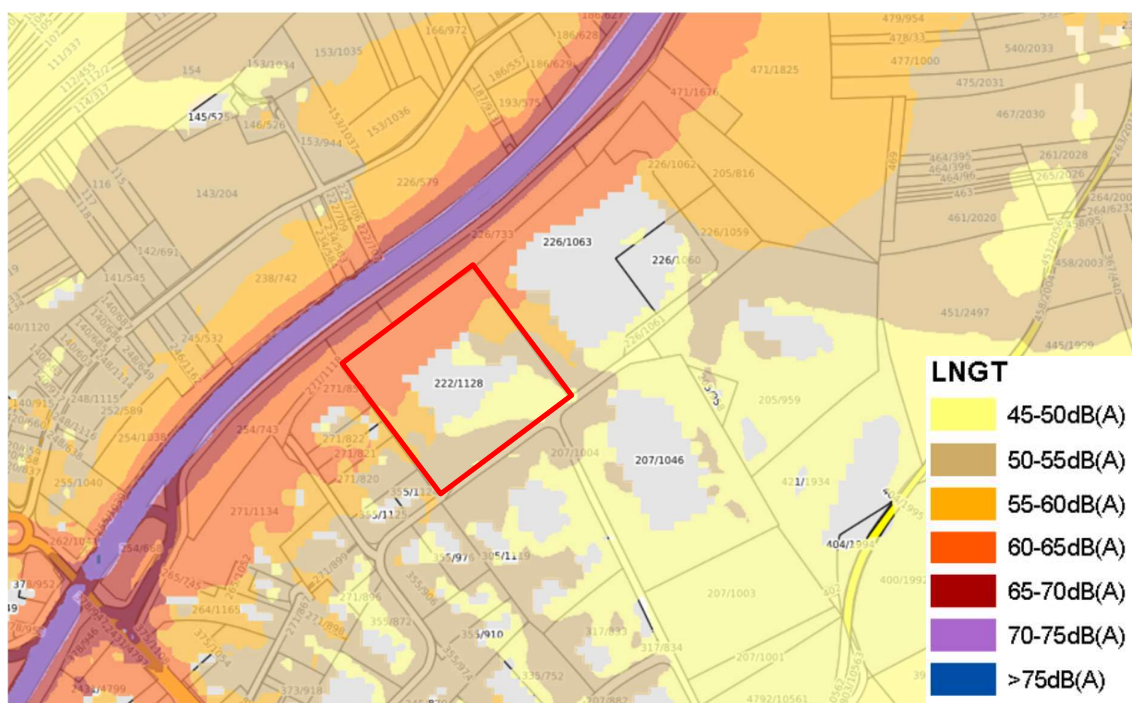


Figure 20 : Extrait de la carte du bruit environnemental de nuit - Axes routiers (source : Geoportail 2023).

L'indice LDEN signifie "Level Day - Evening – Night". Il s'agit d'un indicateur du niveau de bruit moyen sur une journée de 24 heures. Il est évalué sur une année complète et pour lequel la soirée est pénalisée de 5 dB(A) et la période de nuit est pénalisée de 10 dB(A).

L'indice LNGT signifie "Level Night". Il s'agit d'un indicateur du niveau de bruit représentatif pour une nuit de 8 heures, évalué sur une année complète et associé aux perturbations du sommeil.

Les valeurs limites retenues pour le Grand-Duché du Luxembourg tiennent compte des répercussions du bruit sur la santé des usagers du site d'étude.

Ces indicateurs sont utilisés pour qualifier la gêne liée à l'exposition au bruit. On distingue :

- un seuil dont le dépassement engendre d'office l'élaboration d'un premier plan d'action : Lden \geq 70 dB(A) et Lnight \geq 60 dB(A),
- et le seuil à viser à long terme et dont le dépassement peut engendrer la mise en œuvre de mesures de réduction de bruit dans le cadre des plans d'action : Lden \geq 65 dB(A) et Lnight \geq 55 dB(A).

Comme on peut le voir sur les figures 19 et 20, le bruit perceptible au droit de la zone d'étude est fortement influencé, de jour comme de nuit, par les axes routiers à proximité, dont l'autoroute A4. À l'emplacement du hall 1, le niveau de bruit est de 55-60 dB(A) en période de jour et 45-50 dB(A) la nuit.

Une étude de bruit a été réalisée par le bureau d'étude Luxcontrol en 2006 sur zone d'activité de FOETZ (étude disponible en annexe V). Elle avait pour but d'établir les contingents de bruit à respecter pour chaque parcelle de la zone industrielle. A cette date, la parcelle du site SISA était occupée par l'entreprise UNITRANS (parcelle 3).

Les valeurs de puissance acoustique effective au point d'immission (IFPS) fixées pour la parcelle sont de 60 dB(A) de jour et 50 dB(A) de nuit. La puissance acoustique global rayonnée (L_{WA}) autorisée est de 106 dB(A) de jour et 96 dB(A) de nuit.

Les halls SISA présents sur la parcelle comprennent 3 bâtiments distincts. En tenant compte des valeurs attribuées à la parcelle, une distribution pour les 3 bâtiments SISA et leurs terrains alentours a pu être effectuée en fonction de la surface :

Tableau X : Puissance acoustique admissible et valeur IFPS par bâtiment (source : Goblet Lavandier 2023).

Numéro de bâtiment	Surface en m ²	IFSP en dB(A)		Puissance acoustique admissible $L_{WA,zul}$	
		Jour	Nuit	Jour	Nuit
1	10500	60	50	100	90
2	12 400	60	50	101	91
3	11 900	60	50	100	90
TOTAL	34 800			105,1	95,1

La puissance acoustique (L_{WA}) attribuée au bâtiment 1 est donc la suivante :

- entre 7h00 et 22h00 : 100 dB(A).
- entre 22h00 et 7h00 : 90 dB(A).

L'arrêté 3/16/0014 du site SISA (disponible en annexe II) détermine les seuils de niveaux de bruit en provenance de l'établissement à ne pas dépasser à proximité des locaux sensibles présents dans la zone d'activité : de 7h à 22h : 60 dB(A) et de 22h à 7h : 45 dB(A). De plus, au niveau du hall 1 la puissance acoustique rayonnée générée par les sources acoustiques est limitée à 88 dB(A) dans les alentours immédiats.

Dans l'arrêté BB DISTRILUX 3/22/0190 concernant le laboratoire (disponible en annexe II), les niveaux de puissance acoustique global rayonnée (L_{WA}) qui ne doivent pas être dépassés par l'entreprise dans les alentours immédiats sont de 7h à 22h : 60 dB(A) et de 22h à 7h : 45 dB(A).

Aucune étude de bruit n'est demandée par l'Administration de l'Environnement dans l'arrêté du site SISA ni dans l'arrêté n°3/22/0190 relatif à la demande d'autorisation du laboratoire. Une évaluation de l'impact sonore engendré par les activités de BB DISTRILUX figurera dans la demande commodo-incommodo pour la fabrication de produits « biocides », permettant de vérifier notamment que les contingents de bruit alloués au bâtiment 1 sont respectés.

Situation du projet en phase exploitation

Afin d'évaluer les impacts sonores du site, le bureau d'étude a réalisé une estimation des niveaux de puissance et de pression acoustique à l'aide de l'outil en ligne noisetool.net.

Dans l'enceinte du bâtiment, le bruit est principalement issu des équipements suivants :

Tableau XI : Puissance acoustique des équipements du hall de fabrication.

Equipements	Nombre	Puissance acoustique unitaire dB(A)
Pompes EDI (modèle CRN 3-19 A-P-A-E-HQQE)	6	Non disponible
Pompes recirculation réservoir (modèle MA 6/6H)	3	Non disponible
Pompes en sortie cuves (modèle 290062251110V)	3 (2 en fonctionnement simultané)	57
Pompes en sortie de réservoir d'eau pure (modèle P 50-290/2 A-F-A-BQQE-JX1)	3	Non disponible
Compresseur (modèle SM13T 8 bars)	2	65

En additionnant les puissances acoustiques à l'aide de l'outil « Decibel Calculator », et en considérant une puissance acoustique unitaire estimée de 57 dB(A) pour l'ensemble des 14 pompes pouvant fonctionner simultanément, les équipements présents dans les ateliers devraient générer une puissance acoustique d'environ 73, 1 dB(A).

Selon la prescription ITM-SST 32.10 – Protection des Travailleurs, l'exposition quotidienne des travailleurs au bruit doit être maintenue à un niveau inférieur à 85 dB(A). Ainsi il ne sera pas nécessaire d'équiper les employés de protections individuelles contre le bruit.

De plus, ce bruit sera faiblement perceptible à l'extérieur de l'établissement, grâce à l'atténuation du bâtiment. En effet, les murs en béton, la toiture en acier et la hauteur de cette dernière permettront de limiter les émissions sonores vers l'extérieur. De plus toutes les activités auront lieu à l'intérieur du bâtiment, portes et fenêtres fermées.

Le bruit perceptible en extérieur sera principalement celui du groupe de ventilation en toiture. La puissance acoustique globale de l'équipement est de 85 dB(A) pour le modèle Climaciat airtech 25.

Une estimation de l'impact sonore a été réalisée avec l'outil « Sound Propagation Decibel Calculator » en considérant une hauteur de toiture de 7 mètres, un rebord de toiture de 30 cm, une distance du bord de toiture de 6,5 mètres et une distance par rapport à la limite de site de 23 mètres. Les résultats sont présentés dans la Figure 21. En limite de propriété, le niveau de pression acoustique serait d'environ 35,3 dB(A), valeur qui respecte le seuil fixé pour le hall 1 (100 dB(A) de jour et 90 dB(A) de nuit).

Sound Propagation Level Calculator

Interactive noise source-to-receiver diagram with barrier calculations

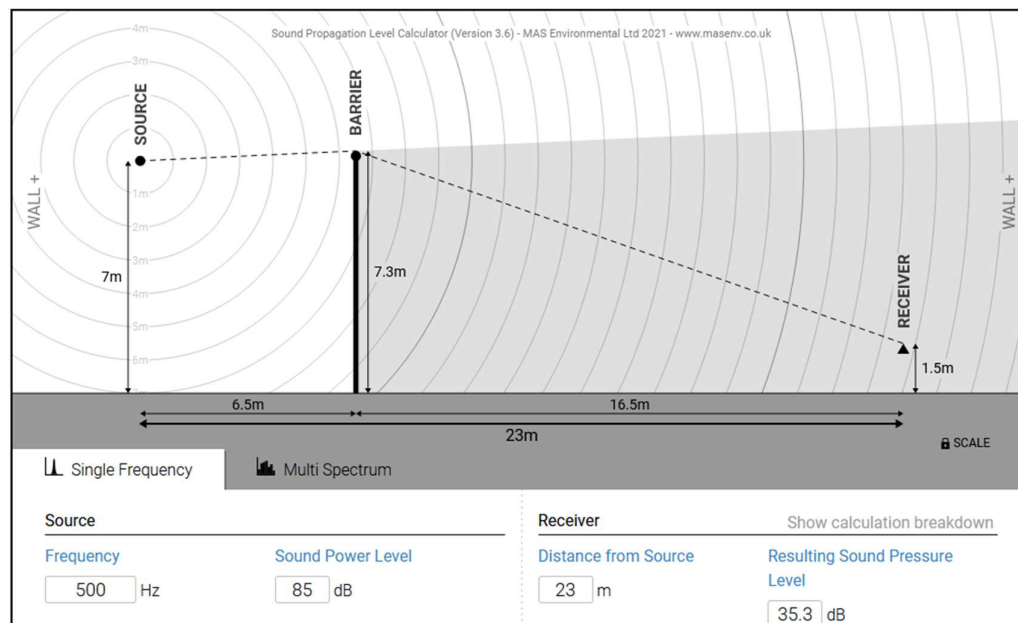


Figure 21 : Estimation de la pression acoustique en limite du site BB DISTRILUX (source : noisetool.net).

Les fiches techniques du groupe de ventilation et des équipements de l'atelier sont en annexe IV.

Des nuisances sonores seront apportées également par la circulation des véhicules du personnel (2 fois par jours lors des prises et fin de poste), les engins et les camions de transport (25 camions par semaine). Mais étant donné le bruit de fond ambiant de la zone industrielle, BB DISTRILUX ne devrait pas générer de nuisances sonores perceptibles.

5.1.1.3 Qualité de l'air

Contexte actuel

Afin d'observer la qualité de l'air en continu, l'Administration de l'environnement exploite plusieurs réseaux de mesures qui contrôlent différents aspects de la qualité de l'air. Les principaux polluants observés au Luxembourg sont :

- les oxydes d'azote (NOx), plus précisément le dioxyde d'azote (NO₂) et le monoxyde d'azote (NO),
- l'ozone (O₃),
- les particules fines (PM₁₀) et très fines (PM_{2,5}) en suspension dans l'air ambiant.

Les points de mesure à proximité du site SISA sont :

- Mesure de retombées de poussières (Réseau Bergerhoff) / Rue du Brill FOETZ (800 m). Losange bleu sur la carte.
- Réseau télémétrique avec mesure en permanence des niveaux des principaux polluants, dont notamment les oxydes d'azote, les oxydes de soufre, l'ozone et les particules fines / Rue Arthur Useldinger Esch/Alzette (3,5 km). Rond vert anis sur la carte.
- Réseau de biosurveillance avec mesure des polluants organiques et de métaux lourds à l'aide de bioindicateurs / rue du Tramway Esch/Alzette (4,4 km). Losange vert sur la carte.

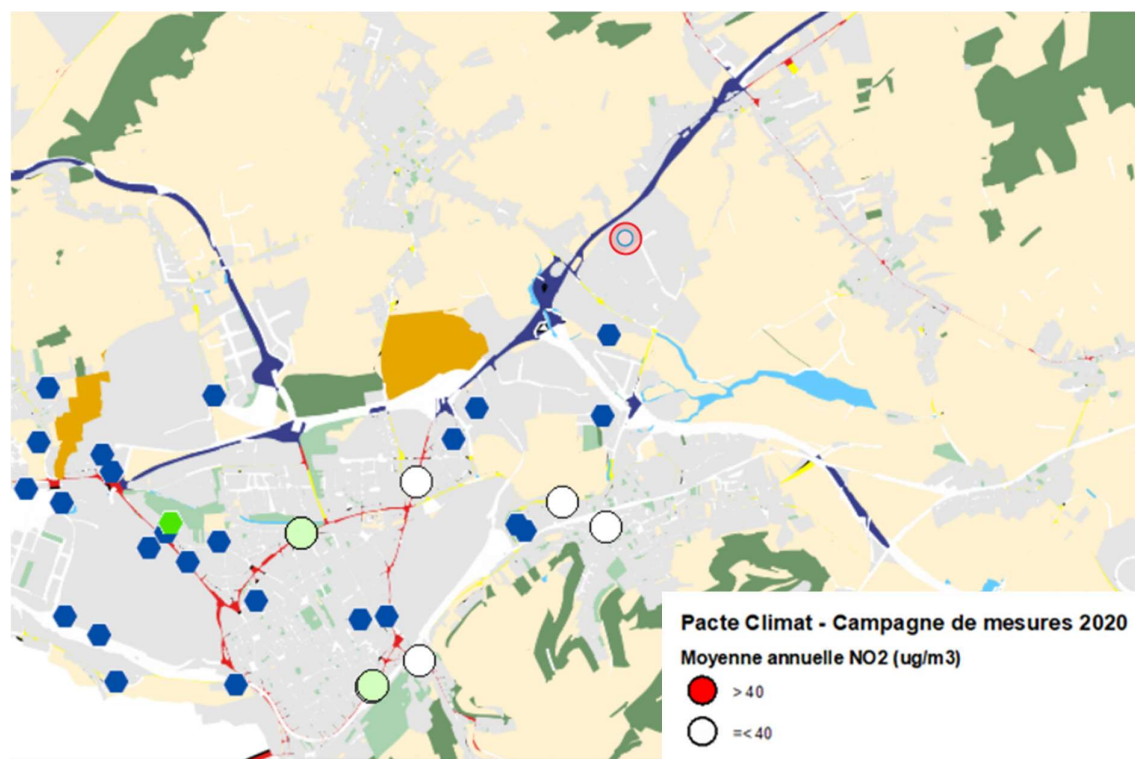


Figure 22 : Localisation des stations de mesures à proximité du site BB DISTRILUX (source : Geoportail 2022).

Comme on peut le voir sur la Figure 22, le site ne se trouve pas dans une zone à forte émission de NO₂.

Le dioxyde d'azote (NO₂) est émis lors des phénomènes de combustion. Les sources principales sont les véhicules et les installations de combustion.

Situation du projet phase exploitation

Les activités de fabrication ne généreront aucun rejet dans l'air à l'origine d'émissions ou de nuisances olfactives.

Au vu du procédé de production, le complexe de substances actives est stabilisé au-dessus d'un pH de 8,5 afin de maintenir les formes d'hypochlorite de sodium (NaOCl), d'hydroxyde de sodium (NaOH) et le résidu de sel (NaCl) dans la solution. Cela limite le risque de formation de Dichlore gazeux Cl₂.

Aucun risque d'émissions dangereuses dû à un mélange inapproprié entre deux produits n'est possible, étant donné qu'il n'y a qu'une seule matière première : l'acide hypochloreux pour la phase 1 du projet et la saumure de sel pour la phase 2 du projet.

Les principales sources d'émission dans l'air seront donc :

- L'air vicié issu des installations de ventilation du bâtiment.
- Les rejets des cheminées des chaudières gaz du bâtiment.
- Les rejets liés au transport avec des véhicules thermiques (voir chapitre « transport »).

Une maintenance régulière des équipements techniques (réglage du brûleur de la chaudière par exemple) permettra un contrôle et une bonne maîtrise des concentrations en polluants dans les rejets d'air conformément aux normes en vigueur.

Les rejets liés au transport, seront limités aux déplacements des véhicules du personnel et aux déplacement des camions de livraison et d'expédition. De plus, l'entreprise se situe dans une zone d'activité déjà très fréquentée, à proximité de l'autoroute A4

En situation accidentelle, d'autres rejets sont possibles, dont les fumées en cas d'un incendie. Des mesures de sécurité sont prises pour éviter la survenue d'un incendie comme présenté dans le paragraphe « produits chimiques et procédé de production ».

Ainsi, la qualité de l'air de la zone d'activité économique ne devrait pas être affectée par l'exploitation d'une ligne de fabrication de biocide par la société BB DISTRILUX, si les installations techniques sont entretenues dans les règles de l'art.

5.1.1.4 Transports

L'entreprise va tout d'abord fabriquer un produit assainissant de l'air intérieur qui n'est pas « biocide ». Dans un second temps elle produira des solutions biocides. La fabrication de produits « non-biocides » ou « biocides » n'aura pas d'influence sur le nombre d'employés ou le nombre de véhicules légers circulant sur le site.

Le nombre de véhicules particuliers ne devrait pas augmenter de façon significative. Au total, l'usine devrait employer environ 30 personnes : 10 personnes dans le secteur administratif et 20 personnes dans le secteur de production.

Quelques véhicules de structures externes seront amenés à fréquenter le site ponctuellement, notamment dans le cadre d'opérations précises (entretien d'équipement, visites client, ...) mais la fréquence des visites est considérée comme ponctuelle.

Le nombre de véhicules de transport livrant les matières premières ou expédiant les produits finis devrait être similaire. Il sera d'environ 25 camions par semaine (12 camions d'expéditions et 13 camions de livraison).

Il faut prendre en compte le fait que BB DISTRILUX est déjà autorisé à vendre des produits « biocides », qui sont actuellement fabriqués chez leur collaborateur Allemand. Lorsque l'usine BB DISTRILUX sera autorisée à fabriquer à son tour ces produits, ces livraisons de produits finis seront remplacées par des livraisons d'acide hypochloreux, ce qui diminue par 2 le nombre de camions de livraison.

Il est à noter que dans la première phase du projet, l'acide hypochloreux sera livré en IBC de 1.000 L. 6 IBC seront stockés simultanément sur site. Lors de la seconde phase, le sel servant à réaliser la saumure pourra être livré en sac de plusieurs kilos, si la saumure est préparée sur place. Ainsi, les livraisons de matières liquides diminueront de même que la fréquence des camions de livraison.

Sachant que l'autoroute A4 est l'axe reliant les deux centralités principales du Luxembourg à savoir le secteur Esch-belval à Luxembourg ville, avec un trafic de près de 217.560 déplacements/jour en 2017 (transports individuels motorisés), la répercussion de ce trafic supplémentaire de 30 véhicules sera imperceptible. De plus, les prévisions à l'horizon 2035 pour cet axe font état d'environ 239.120 déplacements/jour (transports individuels motorisés) (source comptage site des travaux publics et PNM 2035).

Il est prévu dans le Plan National de Mobilité de 2035 de réduire les transports en véhicule individuel motorisé en favorisant notamment les transports en commun. Par exemple, il est envisagé de mettre en place une ligne de Tramway avec un tronçon rapide qui assurera une liaison entre Luxembourg-ville et Esch-sur-Alzette en passant par FOETZ. Il est également prévu de favoriser les autres modes de transport sur l'autoroute, notamment la bande d'arrêt d'urgence de l'A4 se transformera aux heures de pointe en voie de covoiturage et de bus. Un pôle d'échange sera mis en place au niveau de l'A4 Sud, il permettra de relier les différents modes de transport (tramway, bus, ...) et ainsi d'alléger le trafic routier sur l'autoroute.

Ainsi, les incidences du projet BB DISTRILUX sur le trafic routier devraient être non significatives et qualifiées de négligeables comparativement au volume et à l'augmentation du trafic des axes voisins. De plus la proximité avec les projets futurs de transport en commun favorise les déplacements via des

modes de transports collectifs et ainsi la diminution de l'usage des véhicules individuels générateurs de rejets atmosphériques.



5.1.1.5 Champs électromagnétiques

Radiocommunication mobile

Comme le montre la Figure 23, des antennes cellulaires ≥ 50 kW et un poste 700 Mhz sont réparties dans les environs immédiats du site.

Les antennes de téléphonie mobile les plus proches sont :

- site n°1, Site Orange 239 FOETZ [ORANGE Communications Luxembourg S.A.], qui se trouve sur le site SISA à environ 210 m du hall BB DISTRILUX,
- site n°2, Aquatech [POST Luxembourg], à environ 230 m du hall BB DISTRILUX,
- site n°3, Tango A0436 [TANGO S.A.], à environ 830 m du hall BB DISTRILUX,

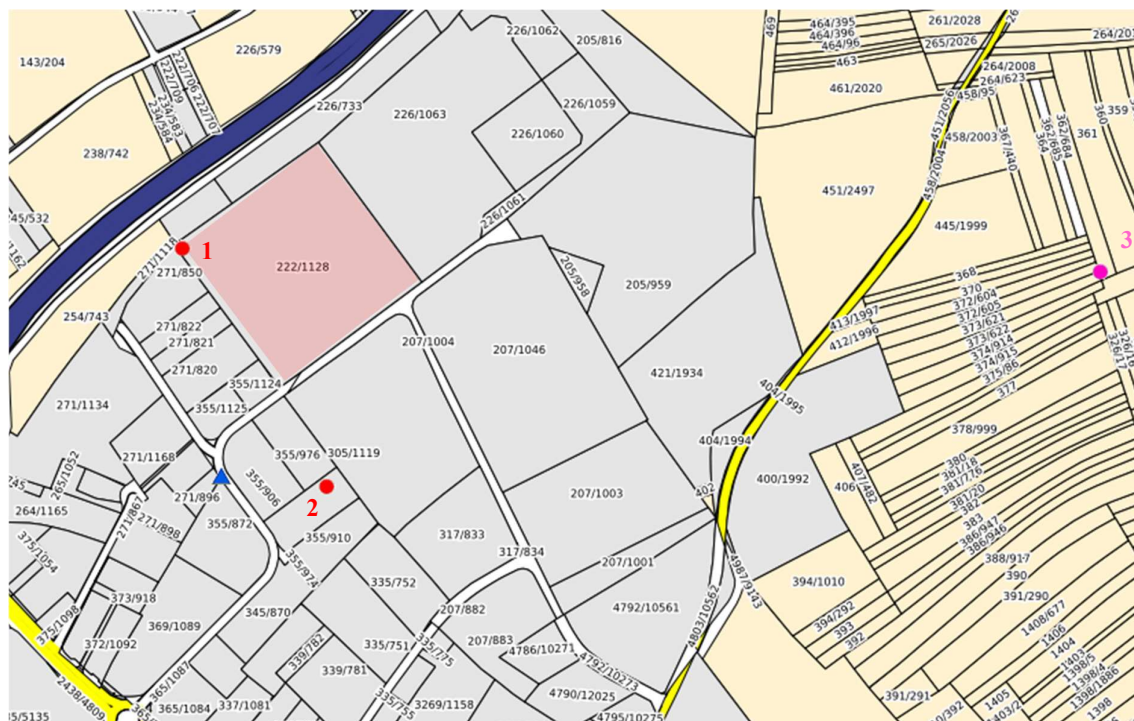


Figure 23 : Extrait du cadastre GSM - stations de base des réseaux publics mobiles ≥ 50 watts (en rouge), 700 Mhz (en rose) et point de mesure (en bleu) (Source : Geoportail 2023).

Tableau XII : Antennes GSM à proximité du site (Source : Geoportail 2022).

Numéro	Date de l'autorisation	Emplacement	Description	Réception / rapport
3/18/0262	18/12/2019 (Min. Env.) 20/02/2019 (Min. Trav.)	Parcelle 222/1128, site SISA, rue de l'industrie, Mondercange. Sur Pylône.	Site Orange 239 FOETZ [ORANGE Communications Luxembourg S.A.] - 2019/12/18	Rapport n° 2290 / 2021 Station « 239 - FOETZ Orange Tower » - ORANGE
3/17/0407	24/04/2018 (Min. Env.) 15/03/2018 (Min. Trav.)	Parcelle 355/975, rue de l'industrie, Mondercange. Sur Pylône.	ZA FOETZ - Aquatech [POST Luxembourg] - 2018/04/24	Rapport n° 2670 / 2019 Station « FOETZ-ZA-AQUATECH » - POST
3/21/0300	22/11/2021 (Min. Env.) Min. Trav. pas d'information	Parcelle 362/684, rue de Schiffflange, Pontpierre. Sur Pylône.	Tango A0436 [TANGO S.A.] - 2021/11/22	Pas d'information

Conformément aux autorisations ITM et AEV ainsi qu'à l'article 4 des prescriptions ITM-SST 1105.1, un champ électromagnétique maximum supérieur à 3V/m ne doit pas être mesuré dans des lieux où peuvent séjourner des personnes.

Par « lieux où des gens peuvent séjourner » on entend notamment les locaux d'habitation, les locaux des écoles, les hôpitaux, les foyers et les centres intégrés pour personnes âgées ainsi que les places de travail tels que des bureaux occupés sur la majorité du temps de travail; les places de jeux publiques et privées définies dans un plan d'aménagement. Ne sont pas compris notamment les balcons, les terrasses, les rues et trottoirs, les jardins et les parcs.

Les rapports de réception des sites 1 et 2 indiquent que le contrôle visuel de la hauteur et de l'azimut (ou le caractère omnidirectionnel) des antennes n'a révélé aucune divergence pouvant entraîner une augmentation du champ électromagnétique dans les lieux où peuvent séjourner des personnes. Les mesures de champ effectuées sur le site ont permis de vérifier que les éléments rayonnants actuellement en service ne produisaient, dans un lieu où peuvent séjourner des personnes, un champ électromagnétique maximum supérieur à 3V/m. En l'état actuel des choses, ces éléments satisfont à l'article 4 du document ITM-SST1105.1.

Aucun rapport de réception ni arrêté ITM n'est disponible pour le site n°3 sur Géoportail.

Il est à noter que les autorisations ne sont pas limitées dans le temps pour les sites n°1 et n°2. Pour le site 3, l'autorisation pour les fréquences 5G-700 MHz est limitée à une durée de 12 mois à compter de la date de mise en exploitation des installations.

Un point de mesure des champs électriques « PM/EM/055 » se trouve à 260 m du site SISA. Les dernières mesures de champs électriques ont été réalisées en octobre 2021 [Rapport n° 2291 / 2021 – source Geoportail 2022]. Le résultat du cumul des champs produits par les antennes de téléphonie mobile est de 0,1443%, exprimé en pourcentage du niveau de référence de la recommandation du Conseil des Communautés européennes du 12 juillet 1999 relative à la limitation de l'exposition du public aux champs électromagnétiques (de 0 Hz à 300 GHz). Les mesures réalisées sont donc conformes aux exigences réglementaires en vigueur.



Réseau électrique

L'alimentation en énergie électrique du site SISA se fait par raccordement au réseau de la commune exploité par CREOS au niveau de la moyenne tension.

L'approvisionnement en énergie électrique de tout le bâtiment 1 dans lequel se trouve BB DISTRILUX se fait par 2 transformateurs à huile de 630 kVA et de fréquence nominale de 50 Hz, situés dans un conteneur séparé à l'extérieur des halls.

Une ligne électrique aérienne haute tension passe à proximité du site 8 (voir Figure 24). Elle rejoint le poste de transformation électrique haute tension de la zone industrielle située à 650 m du site SISA.

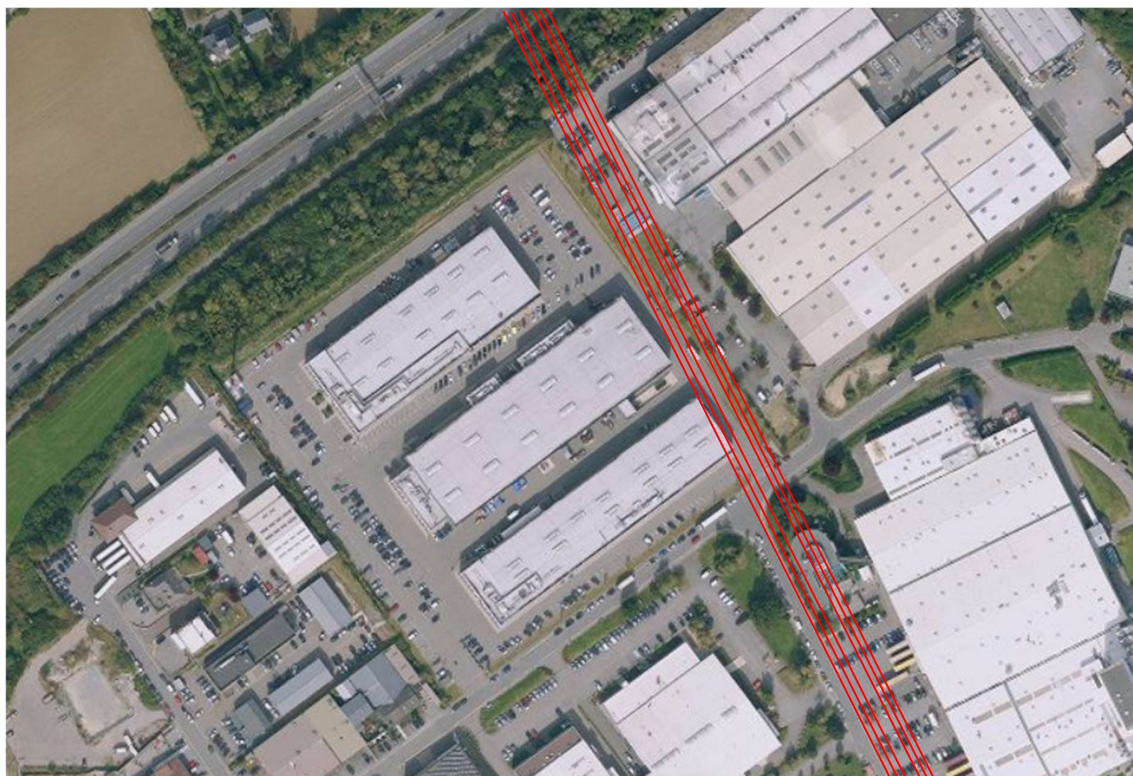


Figure 24 : Orthophoto 2021 – ligne électrique aérienne en rouge (Source : Geoportail 2022).

Cette ligne électrique haute tension de 2x220 kV joint Schifflange à Bascharage (voir Figure 25).

La circulaire n° 1644 (réf. 26/94) du 11 mars 1994 du ministère de l'intérieur, recommande de ne plus créer de terrains à bâtir à proximité immédiate d'une ligne à haute tension. Il est indiqué que, concernant les effets immédiats, les champs électriques en-dessous des lignes à haute tension ne sont pas très intenses et ne sont pas directement perceptibles. Concernant les effets sur le long terme, les risques identifiés ne concernent que les enfants vivant à proximité d'une ligne haute tension. Au Luxembourg, la construction d'habitations à des fins de logement sont autorisées à une distance supérieure à 30 mètres de ces lignes (entre le centre du tracé et la limite de propriété) pour les lignes de 220 kV. Néanmoins, il s'agit ici d'un bâtiment à utilisation industrielle ou artisanale, ne comportant pas de logement et donc à présence limitée.

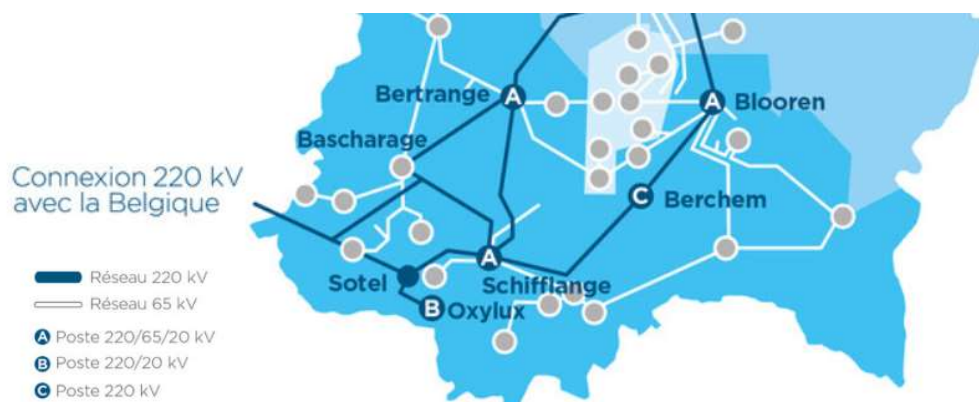


Figure 25 : Carte de réseau haute tension du Luxembourg (Source creos 2023).

Lors de la construction des halls du site SISA en 2014, des mesures du champ électrique et du champ magnétique ont été réalisées par CREOS le long de la ligne 2x220 kV Schiffange – Bascharage. Le champ électromagnétique mesuré est inférieur au seuil de 100 μ T et le champ électrique inférieur au seuil de 5000 V/m. Ces résultats de mesure sont donnés en annexe VI.

On ne recense pas de ligne de chemin de fer électrifiée dans les environs du site.

Toutefois l'extension probable du réseau de tramway de la ville de Luxembourg en 2035 comprendrait un tronçon reliant le secteur Esch-Belval à la ville de Luxembourg (voir Figure 26). Il longerait l'A4 et donc le site SISA. Il s'agirait d'une ligne de Tramway comportant un tronçon « rapide » jusqu'à 100 km/h, entre FOETZ et Leudelange. La distance exacte entre le site et la future ligne de tramway n'est pas encore précisément connue, mais elle est estimée à environ 200 m (source Géoportail, 2022).

Au vu des configurations actuelles des réseaux, il est probable que cette partie du tronçon repose sur une alimentation électrique aérienne des rames, à propulsion restant toutefois classique et résidant dans l'interaction entre le courant électrique et un champ magnétique. Une Etude des Incidences sur l'Environnement relative au projet sera réalisée en temps voulu et permettra de déterminer les éventuelles mesures compensatoires afin de diminuer les risques d'exposition.

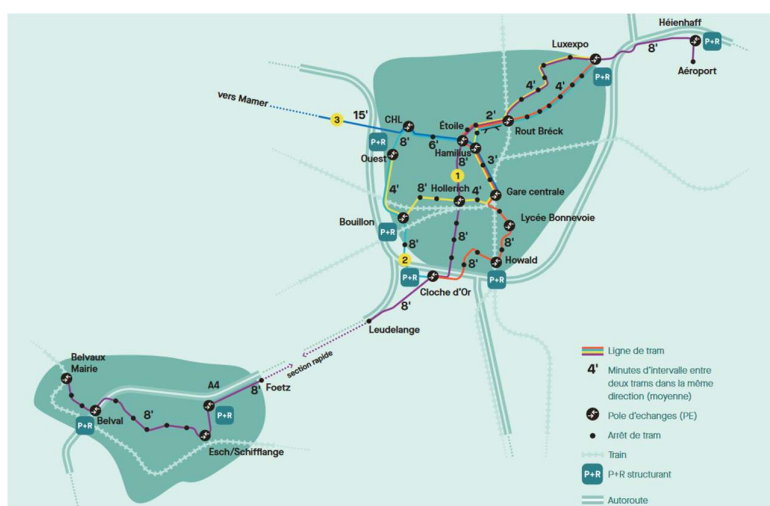


Figure 26 : Extension post-2035 du réseau de tramway et concept d'exploitation recommandé (PNM 2035).



5.1.1.6 Etablissements à risque

Etablissements classés Commodo / Incommodo

Selon les installations ou activités, certains établissements sont considérés comme dangereux pour l'environnement et pour les personnes.

Ils sont alors dits « classés » et peuvent :

- Générer des pollutions dans l'environnement,
- Incommoder ou impacter de manière notable le voisinage et le public,
- Nuire à la sécurité par rapport au public, au voisinage ou au personnel des établissements,
- Nuire à la santé et à la sécurité des salariés au travail.

Soumis à autorisation, ces établissements doivent respecter des conditions d'exploitation définies par l'Administration de l'Environnement et/ou l'Inspection du Travail et des Mines. Celles-ci concernent notamment le risque incendie et explosif, le risque de pollution atmosphérique, le risque de nuisances sonores et olfactifs.

Les établissements classés existants à proximité du site BB DISTRILUX et susceptibles de représenter un danger pour l'environnement et les personnes sont les activités du site SISA, notamment :

- Bâtiment 1 (locaux contigus à BB DISTRILUX) :
 - L'entreprise TRACTEL SECALT SA, spécialisée dans les systèmes de levage et de manutention, disposant d'un arrêté de classe 3A.
 - Les bureaux administratifs de la société MSA International SA (société d'import-export).
- Bâtiment 2 :
 - L'entreprise LUXSCAN spécialisée dans l'assemblage de machines de type scanners pour le bois (atelier de fabrication), disposant d'un arrêté de classe 1.
 - L'entreprise ACTINBLACK, spécialisée dans la fabrication d'équipements optiques nocturnes.
 - L'entreprise LAT, spécialisée dans les systèmes de levage et de manutention.
 - L'entreprise OCSIAL, un laboratoire de recherche, disposant d'un arrêté de classe 3.
 - Les bureaux administratifs de l'entreprise 7CS (pas de classement commodo).
- Bâtiment 3 :
 - Les bureaux administratifs de l'entreprise MAPS (pas de classement commodo).
 - L'entreprise MAANA ELECTRIC SA spécialisée dans la recherche et développement de panneaux solaires, disposant d'un arrêté de classe 1.
 - L'entreprise TGD, fabricant de tableaux électriques.
 - Plusieurs entreprises occupant les surfaces de bureau à l'étage.

Les entreprises du site SISA sont présentées en annexe II.

Etablissements classés IED

Cette législation concerne toutes les entreprises ayant un impact potentiel sur l'environnement, au travers de leurs émissions industrielles.

Il y a actuellement 2 installations classées IED situées à moins de 5 kilomètres du site BB DISTRILUX :

Il s'agit des installations suivantes :

- Minettkompost, site de compostage et de production de biogaz.
- Arcelormittal Belval & Differdange disposant d'un four électrique et d'une coulée continue.

Etablissements classés Seveso

Portant le nom d'une ville d'Italie où eut lieu un rejet accidentel de dioxine en 1976, la législation SEVESO recense les établissements présentant des risques industriels majeurs et impose les mesures pour mieux les maîtriser.

Le seul établissement SEVESO situé dans un rayon de 5 kilomètres du site BB DISTRILUX est implanté à 100 mètres, dans la zone industrielle de FOETZ.

Il s'agit de l'usine Henkel CHEMOLUX qui fabrique des produits de nettoyage. Le site CHEMOLUX a été autorisé en 1985. Il est classé Seveso seuil bas (critères de la colonne 2 de l'annexe I selon la loi du 28 avril 2017 concernant la maîtrise des dangers liés aux accidents majeurs impliquant des substances dangereuses).

Plus précisément, le site CHEMOLUX produit des tablettes pour lave-vaisselle, de la poudre lave-vaisselle et des tablettes anticalcaire pour lave-linge. Le percarbonate de sodium est un des composant entrant dans la fabrication de ces produits. Il est classé comme produit « comburant », c'est-à-dire que, mis en contact avec un produit combustible / inflammable il favorise la combustion de la matière et donc la probabilité d'apparition d'un incendie.

Dans le cas d'un accident industriel de type incendie sur le site CHEMOLUX, l'usine BB DISTRILUX pourrait être impactée notamment par la propagation du feu, la diffusion des fumées dans l'air, le risque de coupure d'électricité ou des moyens d'accès routiers ... Les conséquences associées pourraient correspondre à une dégradation des installations, des risques pour la santé des employés, un arrêt temporaire de son activité, ... ainsi que les impacts économiques qui y sont associés.

Des procédures spécifiques sont mises en place par les sites SEVESO afin de maîtriser et réagir face à un accident industriel. Le site CHEMOLUX a notamment réalisé les actions suivantes :

- Le percarbonate de sodium est stocké dans des silos, séparés des autres matières et un suivi de température est réalisé avec système d'alerte préventive,
- Un Plan d'Urgence Interne a été mis en place,
- Une étude a été réalisée par deux organismes agréés qui montre un risque nul pour la population alentour.

Effets cumulés

Dans le cadre de la future réalisation d'un dossier commodo-Incommodo pour la rubrique 010118 – Fabrication de produits phytosanitaires ou de biocides, une étude de risque a été réalisée par le bureau d'étude Vinçotte (voir annexe II). Cette étude conclue à l'absence de risque d'effet domino pour les entreprises situées sur le site SISA ainsi que pour les entreprises installées dans un périmètre de 200 mètres, dont l'entreprise CHEMOLUX.

5.1.1.7 Munitions de guerre non-explosées

L'usine BB Distrilux s'implantera dans un bâtiment du site SISA déjà existant. Ainsi, le projet ne demandera pas de travaux de terrassement ou d'excavation.

Le terrain était déjà occupé en 1978 par les halls industriels de la société UNITRANS, qui ont cessé leur activité en 2014. Les anciens halls ont été démolis pour laisser place aux 3 halls du site SISA actuellement présents sur le site.

Bien qu'on ne puisse jamais être totalement certain que le site ne renferme pas d'engins explosifs, déposés là au cours des événements ou amenés dans des remblais issus d'un site contaminé, la probabilité d'une découverte au droit du site SISA paraît extrêmement faible.

La consultation du SEDAL n'est donc pas nécessaire.

5.1.1.8 Production de déchets

Phase de transition

Comme indiqué dans le chapitre « 4.4 Analyse de la phase transitoire », lors d'un changement de production, une vidange du réseau d'embouteillage est réalisée. Environ 5 Litres de solution sont rejetées à l'égout (pour rappel le produit n'est pas dangereux et peut être rejeté dans la canalisation publique, comme indiqué dans les Fiches de Données de Sécurité).

Lors de l'installation des électrolyseurs et la mise au point il n'y aura pas de production de déchets spécifiques.

Phase d'exploitation

L'activité de BB DISTRILUX engendrera la production de différents déchets :

- Des déchets de bureaux : déchets assimilables aux ordures ménagères, papiers, verre, ...
- Des déchets d'emballages : cartons, papiers, plastiques, ...
- Des déchets chimiques du laboratoire : acides, bases, solvants, consommables souillés, ...
- Des déchets de production et de maintenance : ampoules, piles, huiles usagées, condensat huileux, chiffons et filtres souillés ...

Les déchets seront triés dans des contenants spécifiques, adaptés au volume et à la nature du déchet et seront traités par des prestataires agréés. Les contenants seront étiquetés et une cartographie des déchets sera disponible pour localiser les bacs de tri.

Une liste des déchets ainsi que la procédure de gestion des déchets sont disponibles en annexe III.

Sur les lignes de production les solutions non-conformes, les récupérations des trop-pleins, les vidanges du réseau d'embouteillage (réalisée une fois par jour à la prise de poste), ... seront rejetées à l'égout. Pour rappel le produit n'est pas dangereux et peut être rejeté dans la canalisation publique, comme indiqué dans les Fiches de Données de Sécurité. Des informations complémentaires sur la composition des rejets est disponible dans le chapitre 5.4 « Eau ».

5.1.2 Analyse

Produits chimiques et procédé de production

Le site BB DISTRILUX a pour objectif de produire des désinfectants, classés comme biocides, ayant pour principe actif du Chlore par l'acide hypochloreux.

La matière première utilisée et les produits finis fabriqués ne sont pas classés comme dangereux par le règlement CLP.

Le risque d'émission de Dichlore gazeux Cl_2 , n'est chimiquement possible qu'en cas d'acidification de la solution, de réaction après mise en contact avec un produit acide ou d'exposition à la chaleur.

Dans un procédé de production normal, l'acide hypochloreux et les produits fabriqués présentent un risque très faible d'émettre des substances volatiles dangereuses dans l'environnement de travail.

Le risque sera extrêmement faible pendant la fabrication de solution, que ce soit lors de la phase 1 du projet (fonctionnement sans électrolyseur) ou de la phase 2 (fonctionnement avec électrolyseur). La fabrication a lieu en circuit clos, aucun acide n'est employé dans le hall de fabrication et le procédé de production est conçu pour éviter toute modification du pH des solutions.

Un risque existe uniquement cas de dysfonctionnement de l'électrolyseur. Néanmoins, au vu des concentrations des solutions, les émissions seraient négligeables. Dans ce cadre, BB DISTRILUX a prévu la mise en d'un système de détection, d'alarme et des consignes d'urgence à suivre.

Un risque existe également en cas d'incendie. Les solutions à base d'acide hypochloreux pourraient émettre à l'atmosphère des vapeurs de chlores et du Chlorure d'Hydrogène (HCl). Néanmoins, l'étude risque réalisée par Vinçotte conclut, aux vues des concentration des solutions, qu'il n'est pas attendu que ces gaz toxiques puissent se répandre au-delà des limites du site à des concentrations dangereuses. En outre, des moyens techniques et organisationnels sont mis en œuvre pour maîtriser les risques d'incendie.

Des actions sont mises en œuvre sur les postes de travail pour limiter sur les risques pour la sécurité et la santé du personnel. Une attention particulière est portée aux risques liés à la manutention et aux risques techniques liés à l'utilisation des machines, des engins et des produits.

Au vu des produits mis en œuvre et du processus de production, l'impact potentiel sur le bien protégé est faible, autant pour les employés que pour le voisinage.

Bruit

Le site SISA, sur lequel est implanté BB DISTRILUX, est situé au bord de l'autoroute A4. Le bruit généré par la circulation autoroutière a une influence non négligeable sur le niveau de bruit perceptible sur le site.

Concernant le bruit généré par BB DISTRILUX :

- Le bruit émis à l'extérieur est dû aux installations de ventilation du bâtiment et à la circulation des véhicules.
- Le bruit émis à l'intérieur de l'atelier de fabrication est issu des machines.



Au vu des niveaux de bruit de ces équipements, leurs émissions sonores seront très faiblement perceptibles en extérieur, et selon les estimations, ne dépassent pas les seuils de bruit fixés. D'ailleurs, l'autorisation Commodo/Incommodo délivrée par l'Administration de l'Environnement pour le laboratoire (Arrêté n°3/22/0190), n'a pas demandée d'étude acoustique par un organisme agréé.

Les nuisances sonores issues de l'atelier de production de BB DISTRILUX peuvent être considérées comme moindres.

Qualité de l'air

En ce qui concerne les émissions atmosphériques, l'usine émettra les rejets suivants :

- Emissions liées à la combustion de gaz pour le chauffage.
- Emissions d'air vicié des installations de ventilation.
- Emissions liées au transport avec des véhicules thermiques.
- Emissions accidentelles liées à la survenue d'un incendie.

De par le procédé de fabrication mis en œuvre, l'activité de production en elle-même n'émet pas de polluants atmosphériques.

D'après les stations de mesure de la qualité de l'air implantées à moins de 5 km, la zone d'activité ne se trouve pas dans une zone à forte émission de NO₂.

Les émissions engendrées par le site BB DISTRILUX ainsi que l'environnement alentour n'auront pas d'impact sur le bien protégé.

Transports

La fabrication de produits biocides ne devrait pas nécessiter un nombre d'employés plus élevé ou un nombre de livraisons plus important que lors de la phase de fabrication de produits « non-biocides ». Ainsi, le nombre de véhicules privés ou de camions de transport ne devraient pas varier de manière significative.

De plus, le trafic engendré par l'activité de BB DISTRILUX peut être qualifié de négligeable lorsqu'il est confronté à celui actuel et futur sur les axes voisins (autoroute A4).

Il est prévu une diminution des livraisons de matières premières lors de la mise en place de la phase 2 du projet (fonctionnement avec électrolyseur), car l'acide hypochloreux sera produit sur place.

De plus l'entreprise vend déjà des produits « biocides » fabriqués en Allemagne. Le remplacement des livraison de produits finis par des livraison d'acide hypochloreux permettra de diviser par 2 le nombre de camions.

Le projet de production de biocide n'aura donc pas d'impact significatif sur le bien protégé au travers de la thématique des transports.

Champs électromagnétiques

En ce qui concerne les champs électromagnétiques :

- Une ligne électrique haute tension aérienne passe sur l'angle du bâtiment.
- Un poste de transformation électrique haute tension se trouve à moins d'un kilomètre.
- Une antenne GSM ≥ 50 kW est présente sur le site et dans la zone d'activité.
- Une ligne de Tramway rapide sera implantée le long du site d'ici 2035.

Les antennes ont été autorisées. Les mesures réalisées en 2021 à proximité du site ne montrent pas de dépassement des seuils préconisés pour les antennes de téléphonie mobile.

Des mesures réalisées en 2014 à proximité des lignes haute tension respectent également les seuils préconisés.

Enfin, aucun champ électromagnétique ne sera émis par le procédé de production.

Etablissements à risque

Parmi les établissements classés présents autour de la zone d'implantation de BB DISTRILUX, le site CHEMOLUX est le plus important car classé SEVESO. Celui-ci est implanté dans la zone industrielle de FOETZ, en face du site SISA. Un accident industriel dans cette entreprise, stockant un produit « comburant » (percarbonate de sodium) en grande quantité, pourrait avoir un impact sur les biens et activités de BB DISTRILUX.

Au vu des incidences potentielles sur le bien protégé, l'exploitant de CHEMOLUX est tenu de respecter les procédures associées à la réglementation SEVESO. Ainsi, le site CHEMOLUX met en œuvre des actions et des moyens pour éviter la survenue d'un incident industriel et limiter les impacts sur le voisinage d'un éventuel incident. De plus, des contrôles réguliers de l'ITM permettent d'évaluer le niveau de maîtrise du risque industriel.

L'étude de risque réalisée par Vinçotte n'a pas identifiée de scénario d'accident majeur ou de risque d'effet domino pour les entreprises situées sur le site SISA ainsi que pour les entreprises installées dans un périmètre de 200 mètres, dont l'entreprise CHEMOLUX.

Au vu de la faible probabilité d'apparition d'un incident et de la faible probabilité de non-maitrise d'un incident, on peut considérer qu'il n'y aura pas d'impact significatif sur le bien protégé.

Munitions de guerre non-explosées

Aucuns travaux de terrassement ou d'excavation n'étant réalisés pour la mise en place de ce projet la probabilité de découvrir des munitions de guerre non-explosées au droit du site SISA paraît négligeable. La consultation du SEDAL n'est pas nécessaire.



Production de déchets

Conformément à la loi déchet, le site a mis en place une gestion de ses déchets de façon à prioriser la valorisation et le recyclage des déchets, dans le cadre de la préservation des ressources et de la gestion des risques. Les déchets produits présentent peu de risque pour l'environnement et la santé-sécurité.

Une procédure de gestion des déchets est en place. Le tri des déchets sera réalisée afin de séparer les différentes fractions et de les diriger vers la filière de recyclage ou de traitement appropriée. Des EPI sont mis à disposition des personnes chargées de la gestion des déchets.

La production de déchets générée par l'activité de BB DISTRILUX n'engendrera pas d'impact significatif sur le bien à protéger.

5.1.3 Evaluation sommaire

Après un examen détaillé de tous les aspects relatifs au bien protégé « Population et santé humaine », aucun des effets potentiels décrits ci-dessus dans la zone du projet n'est jugé comme significatif, à condition que les mesures d'atténuation proposées soient prises en compte et mises en œuvre de manière appropriée et professionnelle.

Une évaluation sommaire des effets possibles sur le bien protégé est présentée sous forme de tableau dans le Tableau XII ci-dessous.

Ce tableau résume les résultats de l'évaluation précédente sous une forme abrégée. Seuls les impacts liés aux critères pertinents sont énumérés. Les éventuels effets sont présentés en fonction des différentes phases ci-dessous :

- Effets pendant la phase chantier,
- Effets pendant la phase d'exploitation,
- Effets liés à l'aménagement en tant que tel.

L'évaluation des impacts du projet est suivie le cas échéant de recommandations sur les mesures d'évitement et de réduction.

Dans le cas présent, la « phase chantier » n'a pas été complétée, étant donné l'absence de travaux. La ligne « installation » n'a pas non plus été complétée, les équipements et installation étant déjà présents et en fonctionnement pour la fabrication de solutions « non-biocides ».

Tableau XIII : Évaluation sommaire des impacts potentiels du projet sur le bien population et santé humaine

Effet notable potentiel	Évaluation de l'impact du projet		Mesures d'évitement et de réduction des impacts
	Degré de changement Dimension spatiale Dimension temporelle	Description	
Phase chantier			
NA	NA	NA	NA
Phase d'exploitation			
Les produits et procédés : <ul style="list-style-type: none">• Les substances mises en œuvre• Le risque d'émission de Chlore gazeux• Les risques pour la santé et la sécurité des employés	Négative (incident) - Neutre (fonctionnement normal) Toute la zone A long terme	Les propriétés physico-chimiques des substances ne sont pas susceptibles d'altérer la santé des employés et ne présentent pas de risque pour le voisinage. Les propriétés des substances stockées et le procédé de fabrication mis en œuvre ne sont pas susceptibles d'entraîner des émissions de Chlore gazeux. Des mesures sont prévues en cas de dysfonctionnement ou d'incendie.	Les employés sont tenus de porter les EPI adaptés à leur poste de travail. Les procédés de production mis en œuvre permettent de limiter les émissions de Chlore gazeux. Les mesures de prévention et de lutte contre l'incendie et en cas de dysfonctionnement sont jugées suffisantes et adaptées.
La pollution sonore : <ul style="list-style-type: none">• Installations techniques• Mouvements de véhicules	Neutre Toute la zone A long terme	Le bruit généré par l'autoroute A4 a une influence non négligeable sur le niveau de bruit perceptible dans l'environnement. Les installations techniques présentes à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments et les mouvements de véhicules n'engendreront pas de nuisances perceptibles supplémentaires.	/
La qualité de l'air : <ul style="list-style-type: none">• Rejets des installations• Rejets des véhicules	Neutre Toute la zone Permanent	Les installations techniques et les mouvements de véhicules n'engendreront pas de nuisances perceptibles supplémentaires.	/
Impact du trafic : <ul style="list-style-type: none">• Trafic routier environnant• Connexion aux transports publics	Neutre Toute la zone Permanent	Le trafic des axes voisins, déjà élevé, ne sera pas impacté par la mise en œuvre du projet. L'amélioration des services de transport public (arrivée du tram grande vitesse notamment) génèrera une réduction du trafic individuel.	/

Effet notable potentiel	Évaluation de l'impact du projet		Mesures d'évitement et de réduction des impacts
	Degré de changement Dimension spatiale Dimension temporelle	Description	
Impact des champs électromagnétiques : • Radiocommunication mobile • Réseau électrique	Neutre Toute la zone Permanent	Le réseau électrique et le réseau de télécommunication mobiles n'ont pas d'impact significatif sur le projet. Le projet n'est pas générateur de champs électromagnétique supplémentaires.	/
Impact des établissements à risque : • Effets cumulés • Accident majeur	Neutre Toute la zone Permanent	L'étude de risque réalisée par un organisme agréé n'a pas montré d'effets domino ou de scénario d'accident majeur.	/
Impact des déchets	Neutre Toute la zone A long terme	Les quantités de déchets et la gestion des déchets prévue (stockage, tri), ne seront pas générateurs d'impacts significatifs.	/
Installation			
Aucun	Aucun	Aucun	Aucun

5.2 Plantes, animaux, biodiversité

Dans le cadre de la présente évaluation des incidences sur l'environnement, les effets potentiels de la fabrication de produits « biocides » au sein de l'usine BB DISTRILUX sur le patrimoine protégé « Plantes, animaux, Biodiversité » doivent être examinés. Le projet doit veiller à ne pas enfreindre les dispositions de la loi du 18 juillet 2018 concernant la protection de la nature et des ressources naturelles (Loi abrégée « Loi PN » dans la suite du document). Pour cela, dans le chapitre suivant, les biotopes, habitats (d'espèces) d'intérêt communautaire, espèces animales ou végétales protégées potentiellement impactées par le projet sont présentées. De même pour les zones de protection internationales ou nationales. D'autre part, dans le chapitre « Analyse et évaluation sommaire », les répercussions que peut avoir le projet sur les biens protégés susmentionnés sont évaluées et des mesures d'évitement, de réduction et de compensations sont proposées le cas échéant.

5.2.1 Description des aspects pertinents pour l'évaluation

Protection des aires protégées

L'usine BB DISTRILUX est située à environ 700 m de la zone protégée d'intérêt national (ZPIN) déclarée Am Bauch (ZH 42) et à 2 km de celles de Am Pudel (ZH43) et Brill (ZH44). La ZPIN Dumontshaff (n°16) qui est classée « à déclarer » se situe à environ 800 m du site (voir Figure 27).

En outre, le hall est distant d'environ 2.5 km au nord de la zone protégée communautaire habitats Natura 2000 Esch-sur-Alzette Sud-est (LU0001030) qui est la zone la plus proche (Figure 28).

Les zones de protection oiseaux Natura 2000 la plus proche est située à 600m du côté Ouest et à environ 800m pour la partie Est et Sud de cette zone fragmentée (Vallée supérieure de l'Alzette LU0002007 ; Figure 29).

Compte tenu de la distance de ces différentes zones, des perturbations connues du site depuis des années (zone d'activités et industrielle) et de la présence de l'autoroute A4, le site n'apportera aucune atteinte supplémentaire aux zones protégées ou à leurs objectifs de conservation.

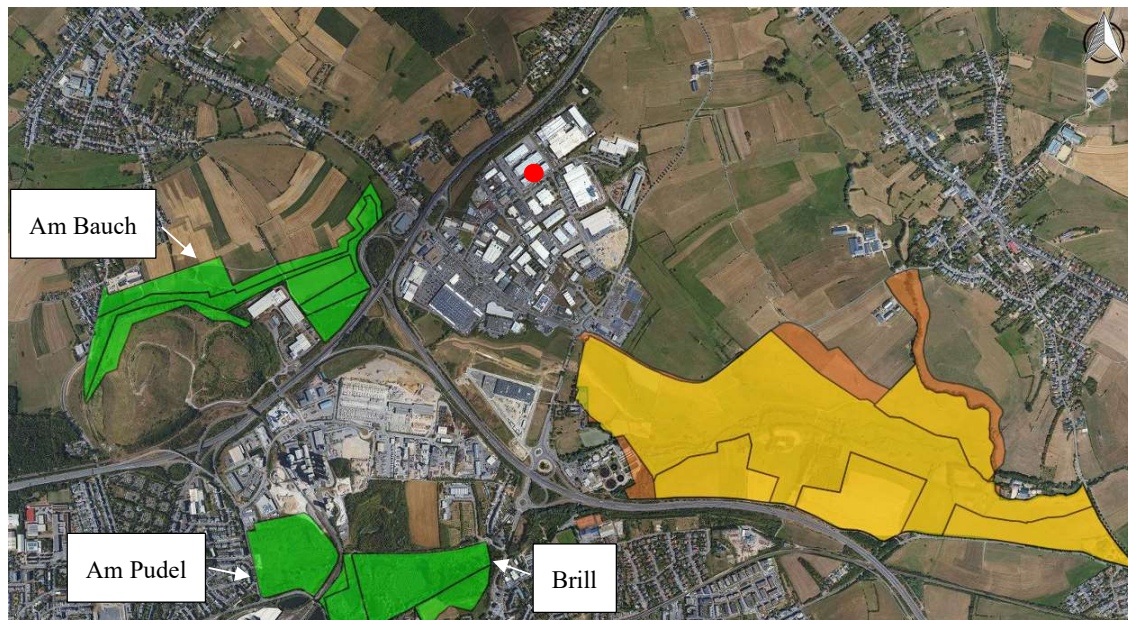


Figure 27 : Zones protégées d'intérêt national en relation avec la zone de planification en rouge (en vert : ZPIN déclarée, Am Bauch (ZH 42), Am Pudel (ZH43) et Brill (ZH44), en brun : ZPIN à déclarer et en procédure, Dumontshaff (n°16) (source : Géoportail 2023, échelle 1/20 000).



Figure 28 : Zone protégée communautaire habitats Natura 2000 Esch-sur-Alzette Sud-est (LU0001030), en référence le hall existant (rouge) (source : Géoportail 2023, échelle 1/50 000).



Figure 29 : Zones de protection oiseaux Natura 2000 (Vallée supérieure de l'Alzette (LU0002007), en référence avec le bâtiment actuel (rouge) (source : Géoportail 2023, échelle 1/ 15 000).

Protection des biotopes (Art. 17 de la loi PN)

En ce qui concerne les aspects de la protection des biotopes, seules les structures qui remplissent les critères de l'art. 17 de la loi sur la protection de la nature et des ressources naturelles (Loi PN) sont protégées par cette dernière.

Aucun biotope n'est spécifié sur la zone étudiée ni dans le PAG de la commune de Mondervange, ni dans le cadastre des biotopes de la commune. En effet, celle-ci est intégrée dans la zone d'activités économiques nationale (ECO-n) et aucune couverture végétale n'y est présente, à l'exception d'une zone de verdure dans la partie Nord entre les bâtiments et l'autoroute A4. De ce fait, la zone ne comporte pas d'éléments protégés par l'art. 17 de la loi PN (Figure 30).

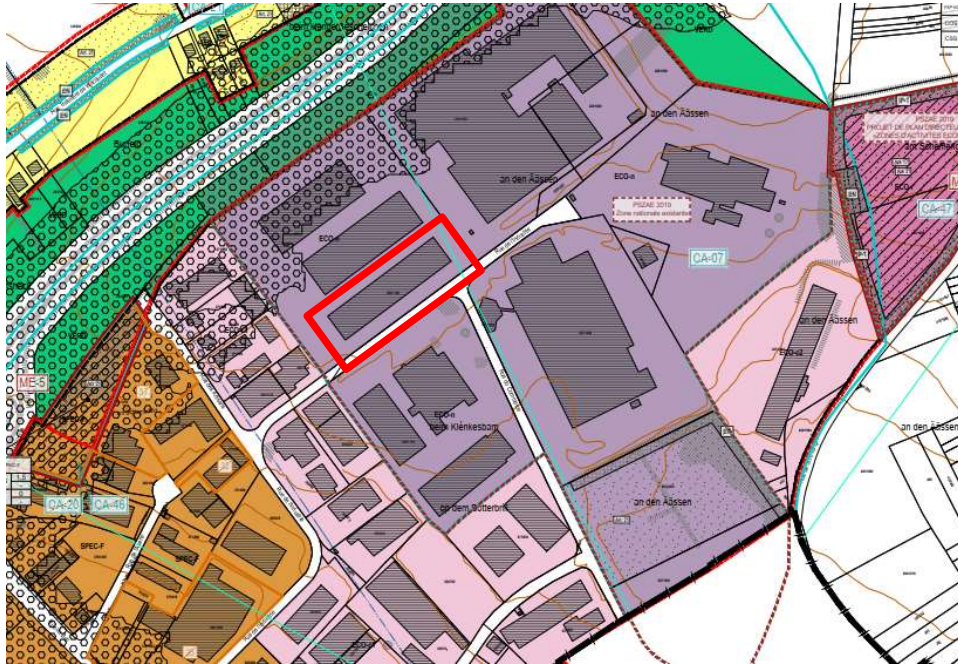


Figure 30 : Extrait du PAG de la commune de Mondercange (zone de FOETZ) soumis au vote du conseil municipale d'octobre 2020 (Source : Zeyen Baumann Sarl, oct. 2020)

Aux vues de l'extrait du PAG, la majorité de la surface environnante est bétonnée et composée soit de bâtiments, soit de parking (Figure 31). En conséquence, le projet n'engendra aucun impact significatif concernant la protection des biotopes.

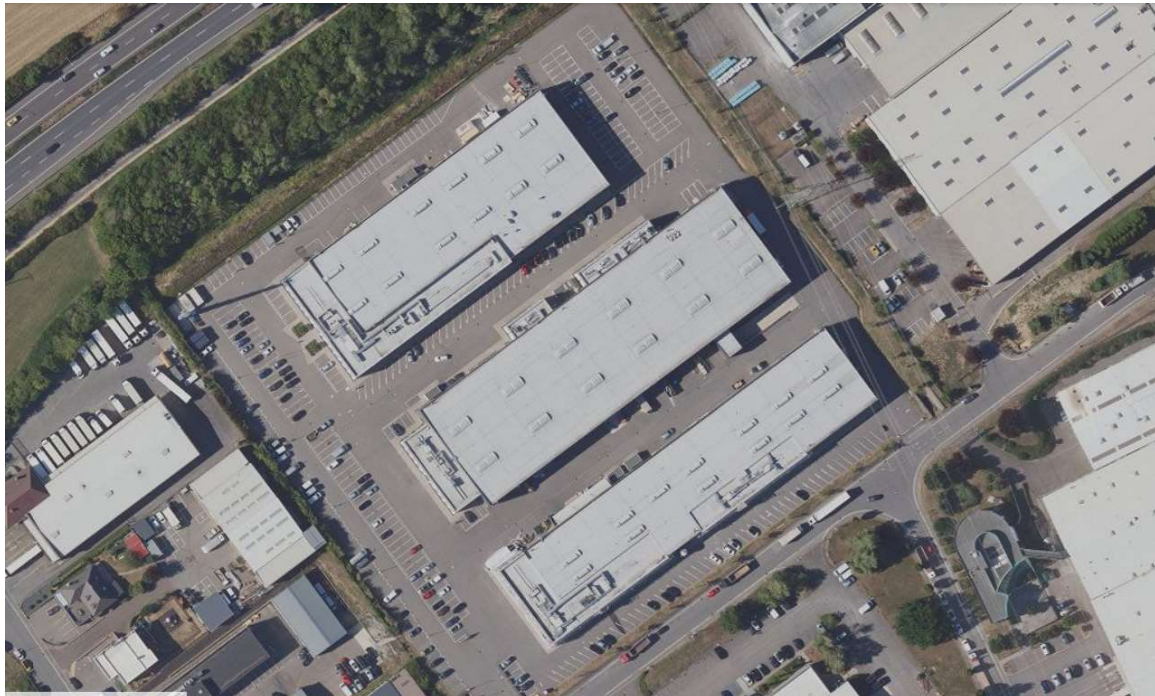


Figure 31 : Orthophoto 2022 de la zone d'étude (source : Géoportail 2023)

Protection des habitats d'espèces d'intérêt communautaire (Art. 17 de la loi PN)

Selon l'article 17 de la loi PN, en plus des biotopes, les habitats utilisés **régulièrement** par les espèces d'intérêt communautaire dont l'état de conservation ait été évalué comme "**défavorable**" sont également protégés⁷.

En raison des perturbations perpétuelles existantes sur la zone de planification, il est très peu probable que des espèces dont l'état de conservation a été évalué comme défavorable utilisent régulièrement le site. La seule utilisation possible du site est l'occupation des bâtiments, ceux-ci ne sont néanmoins pas adaptés à accueillir la faune (absence d'interstices ou de toiture avancée).

Ainsi, le bureau d'étude conclura sur le fait qu'une utilisation régulière par des espèces dont l'état de conservation est défavorable est très peu probable.

Protection de la flore (Art. 20 de la loi PN)

Sont également protégées les espèces végétales figurant dans le Règlement grand-ducal du 8 janvier 2010.

Compte tenu de l'intense artificialisation des sols sur la parcelle et de l'environnement proche, la probabilité de retrouver des espèces protégées est minime. Dans la documentation disponible et dans la banque de données du MNHNL, aucune mention de la présence d'espèces végétales d'intérêt n'est formulée.

Protection de la faune (Art. 21 de la loi PN)

En ce qui concerne la protection des espèces conformément à l'article 21 de la loi PN, il est nécessaire de vérifier si des incidences sur les espèces d'intérêt communautaire sont à prévoir du fait de la mise en œuvre du projet, plus particulièrement si des impacts sur les espèces énumérées aux annexes 4 et 5 de la loi sur la protection de la nature 2018 et sur les oiseaux énumérés à l'article 1 de la directive "Oiseaux" (2009/147/CE) pourraient avoir lieu.

Dans le cadre de l'EES pour le PAG de Mondercange, la centrale ornithologique du Luxembourg a émis un rapport des observations sur l'avifaune (Analyse avifaunistischer Daten in Bezug zur SUP „PAG Mondercange“ 24.11.2016). La synthèse cartographique montre la très faible activité de l'avifaune sur le secteur d'étude (voir Figure 32). Ainsi, on notera que l'activité la plus proche est l'observation d'un Moineau friquet.

⁷ Règlement grand-ducal du 1^{er} août 2018 établissant l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire et des espèces d'intérêt communautaire.



Figure 32 : Extrait cartographique de la synthèse avifaune effectuée en 2016 par la centrale ornithologique du Luxembourg (zone de FOETZ) (Source : COL, 24.11.2016).

En complément, il a été vérifié sur la banque de données du musée national d'histoire naturelle du Luxembourg si des espèces ont été inventoriées à proximité de la parcelle où est implanté le bâtiment. Les données d'espèces localisées au niveau de la zone de planification sont rares et datent de mai 2020. On constate ainsi principalement des observations d'oiseaux communs comme le Merle noir, le Pigeon ramier ou la Pie bavarde qui sont localisés dans la bande verte buissonnante entre l'autoroute A4 et la parcelle de notre étude. Aucune espèce n'est observée sur la parcelle d'implantation du bâtiment.

Toujours dans le cadre de l'EES, l'étude spécifique sur les Chauves-souris avec notamment les zones F8 et F9 conclue qu'en raison de leur petite taille et de leur emplacement dans la zone industrielle, ces zones n'ont aucune signification pour les chauves-souris (ProChirop, Stellungnahme (Screening) zur Bewertung der Fledermaus-vorkommen in der Gemeinde Mondercange im Rahmen der SUP der PAG Planung, sept 2016). Cette conclusion peut également être supposée pour notre site à l'étude.

La présence d'amphibiens est également peu probable en raison de l'absence de point d'eau.

La présence de Reptiles pourrait être supposée au niveau de zones légèrement végétalisées, à proximité du bâtiment (Sud Est). Néanmoins, l'artificialisation intense de la zone reste peu favorable à l'installation ou la survie de ces espèces.

Globalement, le site du projet présente donc une très faible valeur écologique en tant que site de reproduction ou de repos pour tous les taxons en raison de son inadéquation avec l'écologie des espèces et la forte perturbation du milieu due à l'artificialisation intense : Circulation, vibrations, quasi-absence de surfaces végétales, pollution lumineuse et sonore.

5.2.2 Analyse et évaluation sommaire

Les données collectées montrent que la parcelle concernée par le projet ne se trouve pas dans une zone de protection nationale ou Natura 2000. La nouvelle activité projetée n'est pas non plus critique en soi vis-à-vis de la protection des biotopes, des habitats et des espèces puisqu'aucun aménagement extérieur ne sera réalisé.

Après un examen détaillé de tous les aspects relatifs au patrimoine « plantes, animaux, biodiversité », aucun effet significatif n'est attendu. Une évaluation sous forme de tableau est donc omise.

5.3 Sol

5.3.1 Description des aspects pertinents pour l'évaluation

Le sol occupe une place remarquable dans l'équilibre naturel environnemental en raison de ses multiples fonctions. C'est pourquoi il revêt une importance particulière dans la description et l'évaluation des incidences environnementales. Ses fonctions les plus importantes sont :

- Fonction de filtre, de tampon et de transformateur,
- Habitat pour les organismes du sol et substrat pour la végétation,
- Porteur de la fertilité des sols et,
- Fonction de régulateur de l'eau.

Lors de l'évaluation des effets d'un projet sur le « sol » en tant que bien protégé, des aspects tels que la qualité du sol, les sites contaminés, les apports de polluants, l'utilisation des terres/le degré d'étanchéité, ainsi que les modifications du terrain et les risques naturels qui en résultent, comme le risque de glissement de terrain, sont généralement d'une importance capitale.

En outre, le sol est en relation directe et en échange permanent avec les eaux de surface et les eaux souterraines (biens protégés évalués au chapitre 5.4).

Aucune modification du sol n'est prévue dans le cadre de ce projet, que ce soit à l'intérieur ou à l'extérieur des halls SISA. Les installations sont en place et ont été conçues pour s'adapter au bâtiment sans réalisation de travaux au niveau du sol ou de la dalle du bâtiment.

Géologie et Hydrogéologie

L'extrait de la carte géologique donné à la Figure 33 montre la disposition des différentes formations géologiques du site d'étude.

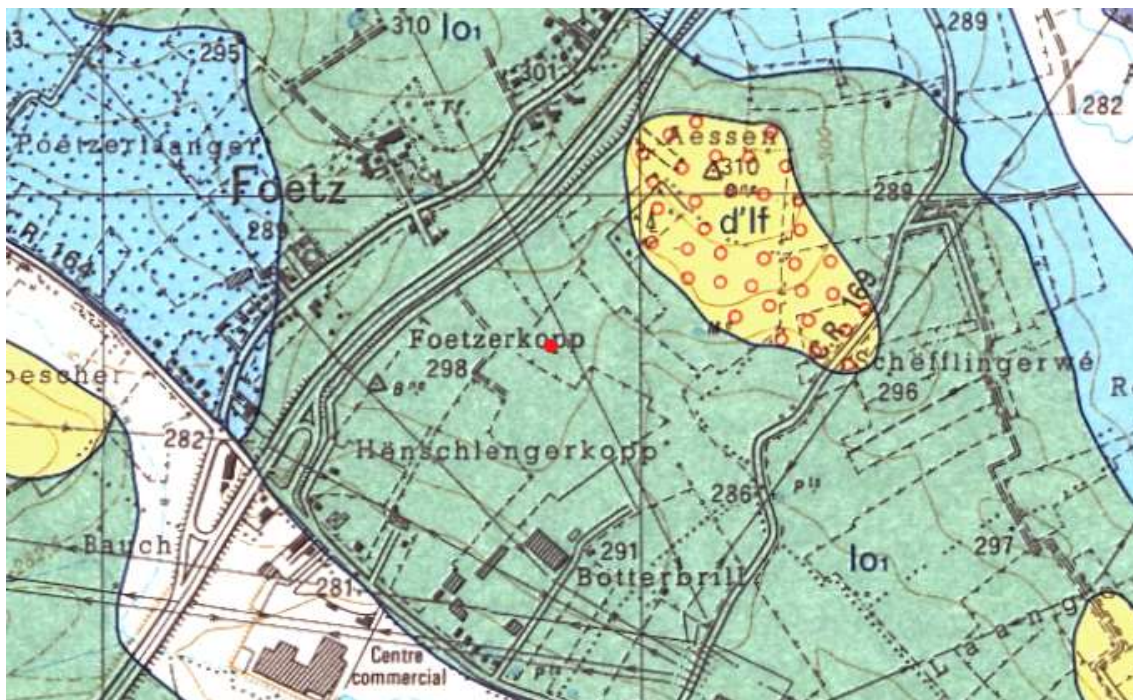


Figure 33 : Carte géologique (Source : Géoportail, 2022). Le projet est représenté en rouge.

<div style="background-color: #c8e6c9; padding: 5px; text-align: center;">lo1</div>	<p>Couches à Harpoceras falciferum</p> <p><i>Argilites marneuses, finement feuilletées grises, (« schistes bitumineux »), riches en matière organique, (kérogène); à la base bancs de calcaire fossilifères</i></p>
---	--

Le site d'étude est implanté sur un substratum constitué de couches à Harpoceras falciferum présentant des argilites marneuses, finement feuilletées grises (« schistes bitumineux »), riches en matière organique (lo1). Cette formation, épaisse de 25 m à 45 m, repose sur la formation dite Couche à Pleuroceras spinatum (lm3) composée de marnes argileuses grises à concrétions calcaires (Geoportail, 2022 et Annexe VII).

Ledit substratum, étant peu perméable, peut être considéré comme un frein à l'infiltration verticale des eaux de surface en profondeur.

Etat du sol / étanchéité

En ce qui concerne les sols au niveau du site, peu d'informations sont actuellement disponibles. Néanmoins, les cartes des sols du Géoportail nous renseignent sur la composition des sols de la zone d'activités économiques nationale. Suivant la carte pédologique du Luxembourg (voir Figure 34), le site d'étude est implanté sur des sols argileux lourds, faiblement à très fortement gleyifiés, à horizon B structural ou textural, surmontant le substratum marneux décrit précédemment.

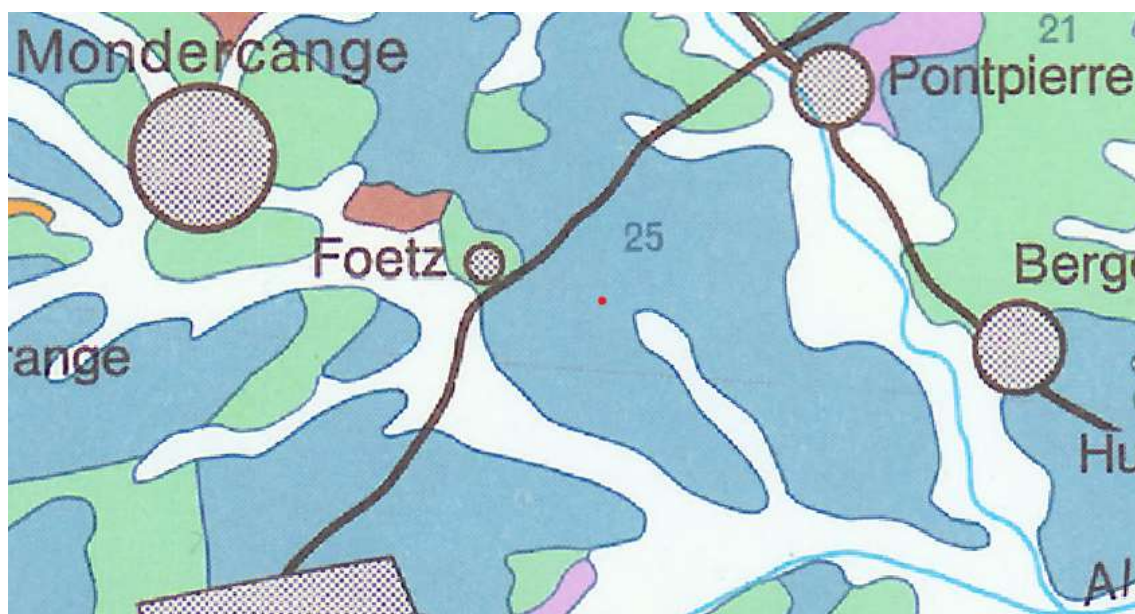
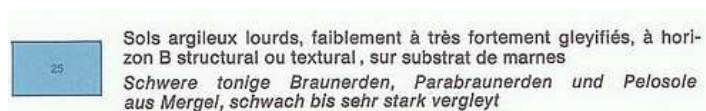


Figure 34 : Extrait de la carte des sols 1 : 100.000 (Source : Géoportail, 2022).



Néanmoins, la zone d'activité était déjà occupée en 1978 (cf. sous-chapitre « Munitions de guerre ») et le bâtiment d'implantation du projet a connu une nouvelle exploitation autour de l'année 2015. Ainsi, le terrain ayant été remodelé ne représente aucune pente. De même, le sol ayant été entièrement recouvert de béton ne permet aucune infiltration des eaux de ruissèlement dans les sols.

Sites contaminés

Suivant le cadastre des sites et sols potentiellement pollués, le projet se situe dans une zone concernée par une contamination. La figure ci-dessous résume les informations disponibles.

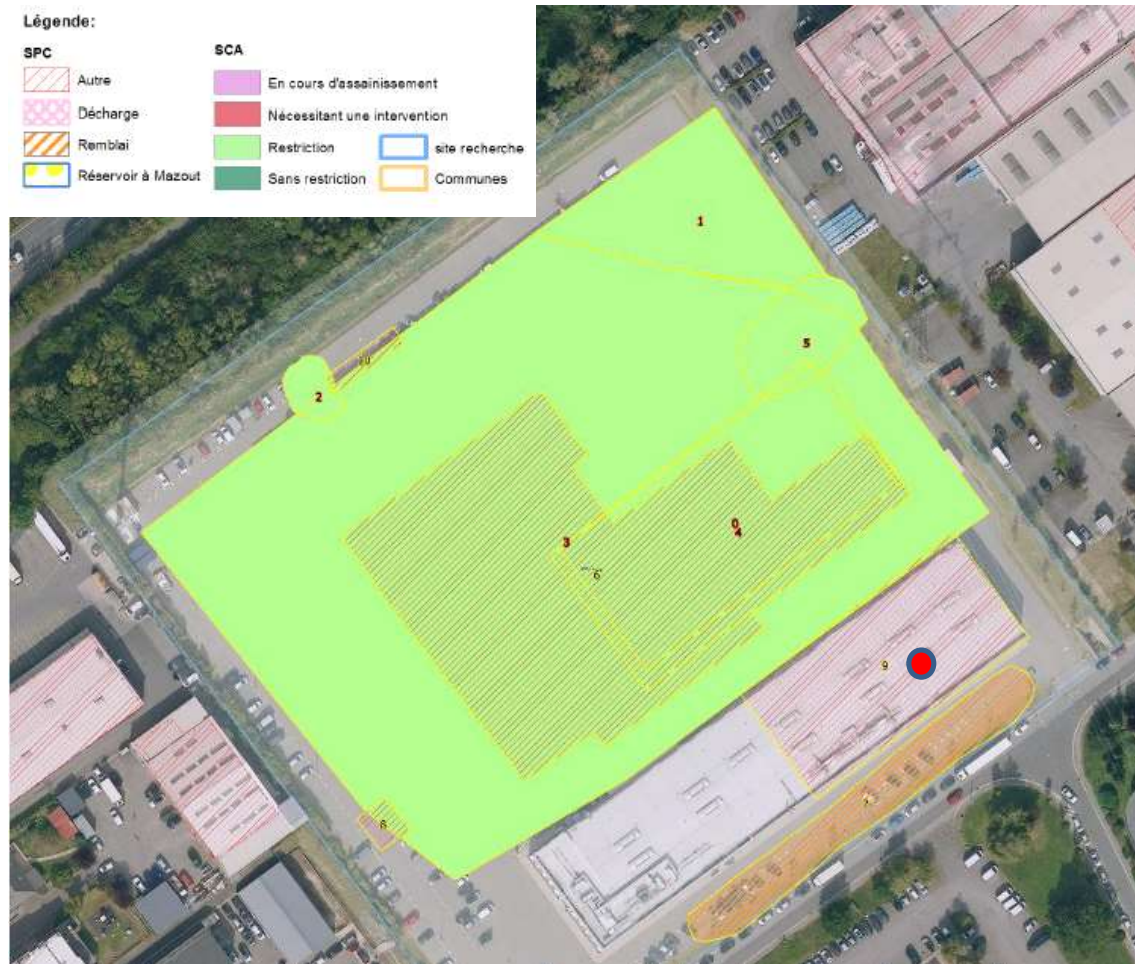


Figure 35 : Extrait du cadastre des sites et sols potentiellement pollués (Source : AEV 2023)

L'usine BB DISTRILUX est localisée en rouge sur la Figure 35. D'après celle-ci, seule la zone 9 concerne le projet dont l'historique est présenté dans le tableau ci-dessous :

Tableau XIV : Extrait du cadastre des sites et sols potentiellement pollués - description des surfaces SPC (Source : AEV 2022).

Nr.	Description	Adresse	Historique	Commentaires	Surface [ha]
SPC/19/0627/VER	Assemblages scooters électriques	Rue de l'Industrie L-3895 FOETZ	2016 – Atelier de réparation, rechapage de pneus (inconnu) 2016 – Atelier de peinture (> 100 m2) (inconnu)	27.04.2018 Etude préliminaire Luxcontrol 05.08.2020 Etude analytique Luxcontrol Cessation d'activité : - 30.06.2021 : Halls 1-2 et 1-3 (phase 1) - 31.12.2021 : Hall 2-4 (phase 2) - 31.08.2021 : Etude préliminaire (Luxcontrol) – Phase 1 - 20.12.2021 : Etude préliminaire (Luxcontrol) – Phase 2 - 15.02.2022 : rapport mesures art. 1 ^{er} Luxcontrol - 23.02.2022 : étude préliminaire actualisée Luxcontrol	0.24

Les zones 1 à 8 sont également répertoriées dans le Cadastre des sites et sols potentiellement pollués de par leur historique. Le terrain, anciennement zone agricole, était déjà occupée en 1983 par la société UNITRANS SA fabricant des conteneurs frigorifiques et qui utilisaient de nombreux produits chimiques dans le cadre de ses activités (solvants, peinture, résines, ...). Suite au rachat du site, de nombreuses investigations ont été réalisées révélant une pollution des sols notamment de type hydrocarbures. Un assainissement du site a été effectué lors de l'installation du SISA FOETZ dans la zone d'activités (cf. Annexe VII, Cessation d'activité UNITRANS).

Les halls d'exploitation de l'usine BB DISTRILUX ne sont pas concernés par cette pollution historique puisque celle-ci concerne les bâtiments voisins. En revanche, une partie des halls SISA a anciennement abrité des ateliers mécaniques et de peinture (entreprise Ujet Manufacturing – assemblage de scooter électriques). La cabine de peinture était installée dans le hall 2-4. Dans le hall 1-2 et 1-3, actuellement occupé par BB DISTRILUX, se trouvaient les lignes d'assemblage. Des études préliminaires ont été réalisées entre 2021 et 2022 par Luxcontrol dans le cadre de la cessation d'activité de l'exploitation précédente afin de déterminer le niveau de contamination du site. L'étude du 31.08.2020 (cf. Annexe VII) précise que l'ancienne activité réalisait notamment l'assemblage et le stockage de batteries neuves. Celles-ci étaient emballées dans du plastique et stockées sur un revêtement en résiné époxy encore en bon état actuellement. Luxcontrol estime ainsi que le risque environnemental de l'activité sur le site est négligeable, voire inexistant. Un rapport de bonne exécution des travaux de démantèlement du 15.02.2021 réalisé par Luxcontrol est présenté en annexe VII.

5.3.2 Analyse et évaluation sommaire

L'usine BB DISTRILUX s'implantera dans un bâtiment déjà existant de la zone industrielle de FOETZ. Ainsi, aucun terrassement, ni aucune autre modification du sol ne seront réalisés.

Le projet va reposer sur des terrains qui abritaient autrefois diverses activités ayant laissé des traces de pollution. D'après le CASIPO, la zone d'activités a été assainie suite à une cessation d'activité. Néanmoins, la zone d'implantation n'est pas concernée par cette pollution historique.

Le projet MEDIAIR s'implantera donc sur un sol ayant déjà connu de grands bouleversements dus à l'Homme. Ses caractéristiques d'imperméabilisation et d'étanchéification des zones potentiellement sources de pollution permettront de limiter l'impact du projet sur cette thématique.

Aux vues de l'absence de travaux de terrassement ou d'assainissement et de la mise en place de l'activité dans un bâtiment existant, le projet n'aura pas d'impact sur les sols et il n'y a pas de risque de mouvement de polluants. Les surface du site étant scellées, il n'y aura pas de risque d'apport de polluants supplémentaires.

Après un examen détaillé de tous les aspects relatifs au patrimoine « sol », aucun effet significatif n'est attendu. Une évaluation sous forme de tableau est donc omise.

5.4 Eau

5.4.1 Description des aspects pertinents pour l'évaluation

Dans le cadre de l'évaluation des impacts liés au projet, les informations sur les eaux de surface et les eaux souterraines, mais aussi sur les aspects techniques tels que le risque d'inondation, la disponibilité en eau potable et le traitement des eaux usées sont pertinentes en ce qui concerne le patrimoine Eau.

Eaux superficielles

Le cours d'eau principal à proximité du site est le Kiemelbach (cf. Figure 36). Celui-ci provient de plusieurs ruisseaux de source à l'est du quartier de Sassenheim à Soleuvre.

Il s'agit d'un affluent de l'Alzette qu'il rejoint par la gauche à une altitude d'environ 275 m au nord de Schiffflange .

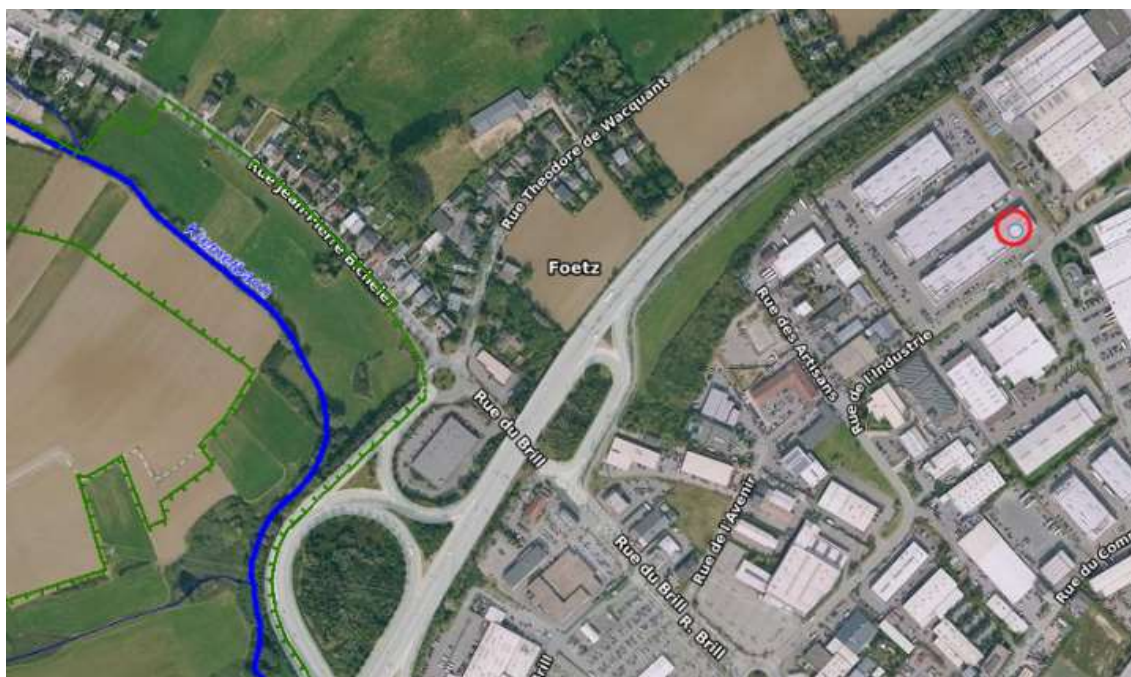


Figure 36 : Localisation du site (en rouge) par rapport aux eaux de surface. (Source : Géoportail 2023).

L'Alzette est considéré comme présentant un risque d'inondation significatif (situation 2021, Géoportail consulté en février 2023). Le Kiemelbach a connu des crues importantes via l'Alzette.

Néanmoins l'Alzette ainsi que le Kiemelbach sont relativement éloignés du projet (respectivement environ 1,4 km et 700 m).

De plus, des protections mobiles contre les crues ont été mises en place (cf. Figure 37).



Figure 37 : Localisation du Kiemelbach par rapport au site représenté en rouge. Représentation des protections mobiles contre les crues en vert. (Source : Geoportail, 2023).

A 1 km du site d'implantation se trouve le ruisseau « La Messe » (cf. Figure 38) qui prend sa source sur la commune de Dippach. Celui-ci est un affluent de l'Alzette qu'il rejoint à une altitude de 277 m.



Figure 38 : Localisation de la Mess par rapport au site représenté en rouge. Représentation des protections mobiles contre les crues en vert. (Source : Geoportail, 2023).

Ce cours d'eau a également connu des crues importantes via l'Alzette et les zones à proximité sont également protégées par des systèmes anti-crues (situation 2021, Géoportail consulté en février 2023) mais est très éloigné du projet (environ 1 km).

Eaux pluviales

Les réseaux d'eaux pluviales et d'eaux usées de la zone industrielle de FOETZ sont réalisés en système séparatif. Ainsi les eaux pluviales générées par les surfaces imperméables à ciel ouvert du site du SISA FOETZ, notamment celles du bâtiment accueillant l'usine BB DISTRILUX, sont récupérées et déversées dans le réseau des eaux pluviales vers un bassin de rétention.

Le bassin de rétention, situé au sud-est de la zone industrielle et à proximité de la rue de Shifflange, est commun à l'ensemble de la zone. Celui-ci comprend un volume permanent de 5 960 m³ (Annexe VIII - arrêté AGE de la ZI), (cf. Figure 39).

Eaux d'extinction

Les eaux d'extinction seront retenues par un système de sécurité empêchant le déversement de substances polluantes dans le réseau de canalisation et par la suite dans le cours d'eau du « Kiemelbaach ».

En cas d'incendie sur la zone industrielle ou en cas de pollution, un système de vannes motorisées bloque l'évacuation des eaux usées et des eaux pluviales vers le réseau communal qui les renvoie vers un bassin de sécurité de 400 m³ situé à proximité du bassin de rétention des eaux pluviales (Annexe VIII - Commodo-Incommodo laboratoire, Goblet-Lavandier, 2022) (cf. Figure 39).

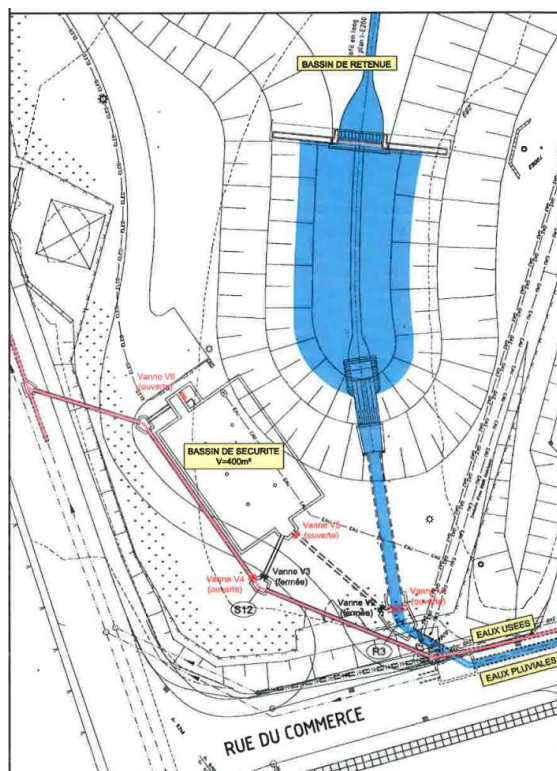


Figure 39 : Représentation des bassins de retenue des eaux pluviales et du bassin de rétention des eaux d'extinction de la ZI de FOETZ (Source : Schroeder&Associés, 2006)

Le choix de la procédure d'évacuation sera pris en collaboration avec l'Administration de la Gestion de l'Eau après analyses des liquides stockés par un laboratoire (Annexe VIII « *Bassin de retenue d'eaux pluviales et bassin de retenue d'eaux d'incendie dans la zone industrielle à FOETZ* », Schroeder&Associés, 2006) :

- Les eaux faiblement polluées pourront être évacuées vers la station d'épuration où elles seront traitées ;
- Les eaux fortement polluées resteront stockées dans le bassin de sécurité jusqu'à l'évacuation par des firmes spécialisées respectivement jusqu'à leur traitement sur place.

Eaux souterraines et eaux potables

Les formations géologiques qui composent le substratum marneux ne sont pas des aquifères. Le site d'étude est localisé à environ 500 – 600 m de l'aquifère du LIAS Moyen, une des nappes importantes du pays, situé dans la Minette au Sud du Luxembourg et composé de roches grés-marneuses.

Néanmoins cet aquifère est très peu exploité. Le site étudié ne se trouve donc pas à l'intérieur d'un périmètre de protection relatif à un captage d'eau potable. L'eau potable provient essentiellement des eaux de surface après traitement. Un château d'eau situé à proximité de la zone d'activités économiques distribue l'eau potable à l'ensemble de la zone.



Figure 40 : Localisation de l'aquifère (vert) et du château d'eau (carré bleu) par rapport à l'usine BB DISTRILUX (cercle rouge) (Source : Géoportail 2023).

Aucune zone de protection ne se situe à proximité du site d'implantation.

Consommation d'eau

Les eaux nécessaires à la production sont stockées dans des cuves dont les trop-pleins sont reliés au réseau d'assainissement public :

- La cuve d'eau de ville de 190 m³ sera munie d'un capteur de niveau en prévention d'une défaillance,
- La cuve de stockage d'eau pure prévoit l'insertion d'une substance germicide (par exemple de l'acide acétique) dans le trop-plein afin d'éviter un reflux des réseaux d'assainissement.

Il est prévu une consommation d'eau journalière maximale de 120 m³.

La consommation d'eau prévisionnelle est la suivante :

Tableau XV : Consommation d'eau journalière moyenne estimée (source BB DISTRILUX 2023).

	Biocide	Non Biocide	TOTAL
	Litre	Litre	Litre
Moyenne	45000	25000	70000
Maximum	70000	26000	96000

Les estimations hebdomadaires correspondent à 5 fois les estimations journalières.

Les estimations annuelles correspondent à 51 fois les estimations hebdomadaires.

Le remplissage de la cuve se fera de nuit, entre 22h00 et 6h00. Le remplissage de la cuve se fait grâce à des pompes de 18 m³/h.

S'il reste un débit du jour précédent, le prélèvement d'eau sera de maximum 190 m³.

Les points sensibles relatifs à la consommation d'eau de ville ont été discutées avec la mairie de Mondercange (compte-rendu de réunion disponible en annexe VIII). Il est prévu que l'entreprise BB DISTRILUX transmette un rapport mensuel à la mairie, détaillant les prélèvements d'eau de ville.

La gestion des eaux est présentée dans la procédure « gestion de l'eau dans l'usine » donnée en annexe III.

Rejets d'eaux usées et de procédé

Comme précisé précédemment, un système séparatif des eaux pluviales et des eaux usées est réalisé pour l'ensemble de la Zone Industrielle de FOETZ. Ainsi, les eaux usées du bâtiment accueillant l'usine BB DISTRILUX (sanitaires, vestiaires, kitchenette) seront raccordées au collecteur principal puis dirigées vers la station d'épuration de la commune de Schifflange.

Les infrastructures d'assainissement des halls SISA rue de l'Industrie à FOETZ sont déjà autorisées par l'Administration de la Gestion de l'Eau via l'arrêté EAU/AUT/16/0110 du 11/10/2016 (cf. annexe VIII).

Une réunion a été organisée avec le syndicat de traitement des eaux, le SIVEC, afin de discuter des points liés aux rejets d'eau (compte-rendu en annexe VIII). Le SIVEC a indiqué que les rejets générés

n'auront pas d'impact sur la station d'épuration de Schiffflange, aux vues des volumes et des caractéristiques des effluents rejetés.

Les rejets d'eaux générés par le procédé représentent environ 35% du volume utilisé, ceux-ci provenant essentiellement de l'osmoseur et du déioniseur.

Les rejets pour chaque étape du procédé sont présentés ci-dessous :

Tableau XVI : Liste des rejets d'effluents du procédé de production (source BB DISTRILUX 2023).

Etape procédé	Rejet effluent
Filtre à contre-courant	Aucun rejet
Adoucisseurs	Production d'eau concentrée en ions calcium et magnésium. Les rejets sont néanmoins infimes car l'adoucisseur est autorégénérant. En effet, l'interconnexion des adoucisseurs permettent le réemploi des eaux en sortie d'installation par les autres adoucisseurs en phase de régénération.
Préfiltre charbon actif	Aucun rejet
Osmose inverse	Production de concentré en sels (ensemble de sels dissous dans l'eau). En cas de concentration élevée à la suite d'un dysfonctionnement de l'installation, l'eau est évacuée dans le réseau d'assainissement.
Dégazeur	Rejet des gaz dissous dans l'eau.
Déioniseur	Production de concentré en sels (ensemble des sels dissous dans l'eau).

Les volumes d'eaux rejetés prévisionnels sont les suivants :

Tableau XVII : Consommation d'eau journalière moyenne estimée (source BB DISTRILUX 2023).

	Biocide	Non Biocide	TOTAL
	Litre	Litre	Litre
Moyenne	13500	7500	21000
Maximum	21000	7800	28800

Le débit d'eau rejeté sera en moyenne de 4,5m³/h et au maximum de 8 m³/h.

Afin de procéder à l'entretien des installations, des rejets ponctuels auront lieux lors du rinçage des réservoirs. Les 3 tanks de mélange seront rincés mensuellement, cela engendrera un rejet de 6 m³ maximum. Les 4 réservoirs tampon seront rincés trimestriellement, cela engendrera un rejet de 8 m³ maximum.

Au niveau des osmoseurs et déioniseurs, les rejets seront constitués d'eaux dans lesquels on retrouvera les ions concentrés. En effet, le principe de ces systèmes de traitement de l'eau est de retirer un maximum d'ions pour la rendre ultrapure. Ces ions sont ceux présents initialement présent dans l'eau de ville. Ces systèmes de production engendrent épisodiquement des eaux salées, lors de la vidange du système de régénération des adoucisseurs.

Concernant les rejets de production, les eaux contiennent les éléments présents dans les solutions MEDIAIR et l'acide hypochloreux dans les concentrations suivantes :

- Chlorure de sodium (NaCl) : concentration maximale 0,15%
- Acide hypochloreux (HClO) : concentration maximale 0,01%
- Hypochlorite de sodium (NaOCl) : concentration maximale 0,01%
- Hydroxyde de sodium (NaOH) : concentration maximale 0,01%

Selon les fiches de données de sécurité des solutions MEDIAIR et du concentré d'acide hypochloreux :

- Les mélanges avec des concentrations de <0,25% de substance active ne sont pas classés dans la classe de danger « Dangereux pour les eaux ».
- Les mélanges avec des concentrations d'ingrédients actifs <0,5 % d'acide hypochloreux et d'hypochlorite de sodium ne sont pas classés dans la classe de danger « Dangereux pour le milieu aquatique ».

La qualité des eaux rejetées sera acceptable pour le réseau d'assainissement public. Ainsi il n'y a pas non plus de risque si ces produits atteignent le réseau d'assainissement.

Il n'y a pas de contre-indications vis-à-vis de ces rejets dans l'autorisation EAU/AUT/16/0110 du 11/10/2016 du site SISA.

La gestion des eaux est présentée dans la procédure « gestion de l'eau dans l'usine » donnée en annexe III.

Mesures prises pour les économies d'eau

Réduction des phases de rinçage :

Lors des changements de production, les réservoirs de 9.000 Litres devaient être rincés pour évacuer la solution MEDIAIR présente. L'automate de dilution a été recalibré afin de prendre en compte la solution déjà présente dans le réservoir. Ainsi, il n'est plus nécessaire de vidanger les cuves tampon lors d'un changement de fabrication.

Optimisation du rendement des systèmes de production de l'eau ultrapure :

Une solution technique existe, permettant d'augmenter le rendement des osmoseurs et des déioniseurs à 90%, au lieu de 70% actuellement, et donc de diminuer d'autant les rejets d'eaux.

Elle consiste à installer en sortie des osmoseurs et déioniseurs, un tank de stockage supplémentaire afin de récupérer les eaux osmosées précédemment destinées à la canalisation publique.

Cette eau pourra être :

- Directement conditionnée en IBC afin d'être vendue (l'eau osmosées peut être utilisée notamment par les chauffagistes).
- Subir un second traitement dans un déioniseur afin de devenir de l'eau ultrapure qui sera utilisée dans le procédé de production.

Cette solution nécessitant un investissement d'environ 60.000€, sera mise en place dans un délai non déterminé. La proposition technique relative à ce projet est présentée en annexe VIII.

Réutilisation des eaux de production :

Plusieurs solutions ont été envisagées afin de réutiliser les eaux de production en interne et ou externe.

Au sein de l'usine BB DISTRILUX, le système ne peut pas être optimisé d'avantage que ce qui a été proposé précédemment. La réutilisation de l'eau dans les installations sanitaires n'est pas possible, étant donné que BB DISTRILUX est seulement locataire des lieux et que les travaux nécessaires seraient conséquents et coûteux.

Pour la même raison, une réutilisation au sein du site SISA n'est pas possible.

Il a été également proposé à la commune de Mondercange de réutiliser cette eau pour l'arrosage des espaces verts de la ville. Néanmoins, les eaux étant trop concentrées en sel cela deviendrait néfaste pour les plantes sur le long terme.

Autres actions de diminution des consommations d'eau :

- Automatisation de la régulation des pompes en fonction du nombre de lignes en fonctionnement pour la production d'eau pure (action en place).
- Ajouter un indicateur de niveau sur la cuve d'eau de ville pour améliorer la réactivité de l'opérateur en cas d'une consommation excessive d'eau (action planifiée).

Risque de pollution de l'eau

Afin de limiter les rejets vers les réseaux et d'éviter les déversements,

- Les cuves de mélange de 9.000 L sont munies d'un trop-plein relié à une cuve de 50 L,
- Les IBC de 1.000 L en amont de la ligne de remplissage sont placés sur rétention,
- Les lignes d'embouteillage sont équipées d'embouts de remplissage avec égouttoirs.

En cas d'incident et de déversement accidentel de produit, un mode opératoire référencé « MO-P1-1-V1 » (Annexe III) réunit les conduites à adopter selon les situations.

Comme vu précédemment, les produits MEDIAIR ainsi que l'acide hypochloreux à 4.500 ppm ne présentent pas de danger pour l'environnement en cas de rejet à l'égout. Néanmoins, pour des raisons pratiques, des kits absorbants adaptés aux produits aqueux seront mis en place au niveau des halls de production.

Ainsi, en cas de déversement accidentel :

- De solution « MEDIAIR » / de petit volume de liquide : utilisation d'une éponge et d'un seau puis déversement dans le lavabo à rejet à l'égout.

- D'acide hypochloreux / de volume important de liquide : utilisation d'un kit anti-pollution avec de la sciure. L'absorbant souillé sera traité en tant que déchet souillé par des produits chimiques non dangereux.

Le produit MEDIAIR est composé essentiellement d'eau et d'acide hypochloreux dont la concentration reste inférieure à 2.000 ppm. Selon la classification de l'ECHA, l'acide hypochloreux n'est pas classé comme substance dangereuse, notamment pour les organismes aquatiques (cf. Figure 41), d'où l'absence d'étiquetage selon la réglementation CLP. De plus, la Fiche de Données de Sécurité du produit confirme la non-dangereuse du produit et la possibilité de l'évacuer via les réseaux d'assainissement sans craindre une atteinte à l'environnement (voir FDS en Annexe III).

Summary of Classification and Labelling

Notified classification and labelling

General Information

EC / List no.	Name	CAS Number
232-232-5	Hypochlorous acid	7790-92-3

Notified classification and labelling according to CLP criteria

Classification		Labelling			Specific Concentration limits, Notes	Classification affected by Impurities / Additives	Additional Notified Information	Number of Notifiers	Joint Entries
Hazard Class and Category Code(s)	Hazard Statement Code(s)	Hazard Statement Code(s)	Supplementary Hazard Statement Code(s)	Pictograms, Signal Word Code(s)					
Not Classified								1	

Number of Aggregated Notifications: 1

Figure 41 : Classification REACH de l'acide hypochloreux (Source : ECHA, 2022)

5.4.2 Analyse

Etant donné que la nouvelle usine BB DISTRILUX s'implantera dans un bâtiment déjà construit et ayant été en exploitation, la question des eaux pluviales, des eaux d'assainissement ainsi que des eaux d'extinction en cas d'incendie a déjà été évoquée. En effet, la zone d'activités économiques est aménagée de façon à récupérer et amener les eaux pluviales vers le bassin de récupération correspondant.

De même, en cas d'incendie, un système de vannes permettant le détournement des eaux polluées vers un bassin de sécurité est existant. En fonction du niveau de pollution des eaux, celles-ci seront soit prises en charge par la station d'épuration de Schiffflange, soit traitées par un organisme compétent en tant que déchets dangereux.

Enfin, les infrastructures d'assainissement des halls du SISA FOETZ sont déjà autorisées par l'Administration de la Gestion de l'Eau via l'arrêté EAU/AUT/16/0110 du 11/10/2016. Les eaux usées rejoignent donc les réseaux d'assainissement reliés à la station d'épuration de la commune de Schiffflange.

Il n'y a pas de risque d'inondation et de pollution des eaux souterraines, aux vues de la situation du site et du scellement des surfaces.

Les rejets seront sans danger pour les eaux, d'après les Fiches de Données de Sécurité et la classification ECHA des substances.

Des réunions ont été tenues avec les différents interlocuteurs de BB DISTRILUX concernant la gestion de l'eau, notamment : la mairie de Mondercange qui fournit l'eau potable et le SIVEC qui gère la station d'épuration de Schiffflange. Les prélèvements et les rejets d'eau ont été jugés acceptables par les autorités précitées.

Concernant le procédé, celui-ci a été pensé de façon à pouvoir réutiliser au maximum les eaux générées par les installations, afin de limiter à la fois la consommation d'eau de ville et les rejets d'eaux usées du procédé de fabrication. De plus il est planifié, sur le long terme, de mettre en place un système complémentaire permettant d'augmenter le rendement des systèmes de traitement d'eau potable à 90%.

En outre, les cuves de grands volumes seront placées sur rétention afin de limiter les déversements dans les réseaux. De même, des procédures internes ainsi que des kits absorbants seront mis en place afin de réagir au mieux en cas de déversement accidentel de produits ou de mélanges. Enfin, il faut tout de même retenir que le produit MEDIAIR a été défini comme non dangereux pour l'environnement selon la classification de l'ECHA, notamment par sa faible concentration en acide hypochloreux.

Il n'est donc pas attendu que les eaux générées par le projet aient un impact significatif sur la ressource en eau, hormis la consommation d'eau importante sur moyen terme discutée avec les autorités.

5.4.3 Evaluation sommaire

Après un examen détaillé de tous les aspects relatifs au patrimoine « Eau », aucun des effets potentiels décrits ci-dessus n'est considéré comme significatif dans le cadre du projet BB DISTRILUX.

Une évaluation sommaire des effets possibles sur cette dernière est donnée dans le tableau suivant.

Ce tableau résume les résultats de l'évaluation précédente sous forme abrégée. Seuls les effets potentiels du projet qui sont considérés comme pertinents sont énumérés. Une distinction entre les différentes phases du projet ci-dessous a été effectuée :

- les effets pendant la phase chantier,
- les effets pendant la phase d'exploitation,
- les effets liés à l'aménagement.

L'évaluation des impacts liés au projet est suivie, le cas échéant, de recommandations sur les mesures d'évitement et d'atténuation.

Tableau XVIII : Évaluation sommaire des impacts potentiels du projet sur le bien eau.

Effet notable potentiel	Évaluation de l'impact du projet		Mesures d'évitement et de réduction des impacts
	Degré de changement Dimension spatiale Dimension temporelle	Description	
Phase chantier			
NA	NA	NA	NA
Phase d'exploitation			
Eau potable : • Réduction de la consommation	Négative Toute la zone A long terme	Le projet BB DISTRILUX consomme de l'eau potable du réseau public à une quantité maximale journalière de 120 m³. Un accord a été obtenu avec la mairie de Mondercange pour ce prélèvement d'eau.	Envoi d'un rapport mensuel de suivi à la mairie de Mondercange. Réduction des phases de rinçage. Prélèvement de l'eau durant la nuit. Projet d'optimisation du rendement des systèmes de production de l'eau ultrapure à mettre en place.
Rejets d'eaux : • Réduction des rejets	Négative Toute la zone A long terme	Gestion quantitative et qualitative des différents types de rejets produits par l'usine. Un accord a été obtenu avec la station d'épuration de Schiffange concernant le volume et la qualité des rejets.	Projet d'optimisation du rendement des systèmes de production de l'eau ultrapure à mettre en place.
Pollution de l'eau : • Infiltration de substances dangereuses pour les eaux	Neutre Toute la zone A long terme	Déversement accidentel de produits stockés ou d'eaux du procédé en excès. Mise en place de rétention, de matériel d'intervention et de procédures d'urgence.	Les moyens techniques et organisationnels mis en œuvre sont jugés suffisants.
Installation			
Aucunes	Aucunes	Aucunes	Aucunes

5.5 Air et climat


5.5.1 Description des aspects pertinents pour l'évaluation

Dans le cas de nouveaux projets, les facteurs méso-climatiques et microclimatiques du site, ainsi que la relation avec les zones de production d'air frais locales et leurs trajectoires d'écoulement sont importantes à appréhender pour assurer la protection du climat.

Climat local

La zone concernée correspond à un climat commercial et industriel. Elle se caractérise par une zone à pollution accrue et pollution par une chaleur résiduelle. L'étanchéité de surface entraîne un échauffement, le champ de vent est modifié, l'échange d'air est réduit. Le bioclimat est parfois stressant (cf. Figure 42 et Figure 43).

Klimatope

-  **Gewässerklima**
Wasserflächen haben einen stark dämpfenden Einfluss auf die Lufttemperatur, sie tragen zur Feuchtereicherung bei und begünstigen den Luftaustausch.
-  **Freilandklima**
Die Tagesgänge von Strahlung, Temperatur und Feuchte sind stark ausgeprägt. Es herrschen Windoffenheit und eine intensive nächtliche Kalt- bzw. Frischluftproduktion.
-  **Waldklima**
Strahlungs- und Temperaturschwankungen sind im Vergleich zum Freiland stark gedämpft, die Luftfeuchtigkeit ist erhöht. Im Stammraum herrschen Windruhe und relativ hohe Luftreinheit.
-  **Parkklima**
Je nach Bewuchs werden Temperatur- und Strahlungsgänge sowie Windgeschwindigkeit unterschiedlich stark gedämpft. Bioklimatisch wertvolle Stadtöasen, meist ohne bedeutende Fernwirkung.
-  **Siedlungsklima**
Die überwiegend locker bebauten und gut durchgrünten Wohnsiedlungen bewirken schwache Wärmeinseln mit ausreichendem Luftaustausch und meist gutem Bioklima.
-  **Stadtklima**
Die dichte städtische Bebauung verursacht ausgeprägte Wärmeinseln mit eingeschränkten Luftaustauschbedingungen, zum Teil ungünstigen Bioklimaten und erhöhter Luftbelastung.
-  **Innenstadtklima**
Im hochverdichteten Innenstadtbereich bilden sich intensive Wärmeinseln mit stark verringertem Luftaustausch. Dies führt zu bioklimatischen und lufthygienischen Belastungen.
-  **Gewerbe- und Industrieklima**
Gebiete mit erhöhter Schadstoff- und Abwärmelastung. Flächenversiegelung führt zu Aufheizungen, das Windfeld wird verändert, der Luftaustausch reduziert, zum Teil belastendes Bioklima.
-  **Sonderflächen**
Sondernutzungen (Kläranlagen, Flughäfen, Abbauflächen, Halden, Deponien, Baustellen), die dauerhaft oder temporär mit kleinräumigen klimatisch-lufthygienischen Auswirkungen verbunden sein können.
-  **Gleisbereich**
Große Tag- / Nachtunterschiede bei den Oberflächentemperaturen. Die geringe Rauigkeit begünstigt den Luftaustausch.

Luftaustausch

-  **Luftleitbahnen von regionaler Bedeutung**
Großräumige Strukturen, die den Austausch belasteter Luftmassen gegen weitgehend frische Luft aus der Umgebung begünstigen; wirksam vor allem bei entsprechender übergeordneter Windrichtung, aber auch bei Schwachwindsituationen (Flurwinde).
-  **Luftleitbahnen von lokaler Bedeutung**
Kleinräumige Strukturen, die aufgrund geringer Rauigkeit, geradlinigem Verlauf und ausreichender Breite den Luftaustausch innerhalb der Stadt begünstigen; wirksam vor allem bei entsprechender übergeordneter Windrichtung, aber auch bei Schwachwindsituationen (Flurwinde).
-  **Intensive nächtliche Kaltluftabflüsse in Tälern**
In topographisch vorgegebenen Strukturen (Tälern) wird die während windschwacher Strahlungsnächte produzierte Kaltluft kanalisiert und talabwärts transportiert.
-  **Verzögerte nächtliche Kaltluftabflüsse in Tälern**
Aufgrund von Hindernissen (Dämme, Bebauung, Wald), geringem Gefälle oder stark gewundenem Talverlauf wird der Kaltluftabfluss abgebrems.
-  **Flächenhafte nächtliche Kaltluftabflüsse am Hang**
An Hängen mit geringer Rauigkeit und ausreichender Neigung fließt die während windschwacher Strahlungsnächte produzierte Kaltluft flächig ab. Mächtigkeit, Geschwindigkeit und Reichweite sind deutlich geringer als bei den Kaltluftabflüssen in Tälern.
-  **Kaltluftsammlgebiete**
In Mulden und Tälern mit geringem Gefälle stagniert die Kaltluft und es kommt zu Kaltluftansammlungen mit z.T. großen Mächtigkeiten. Erhöhte Frost- und Nebelfährdung, Gefahr von Schadstoffakkumulation.

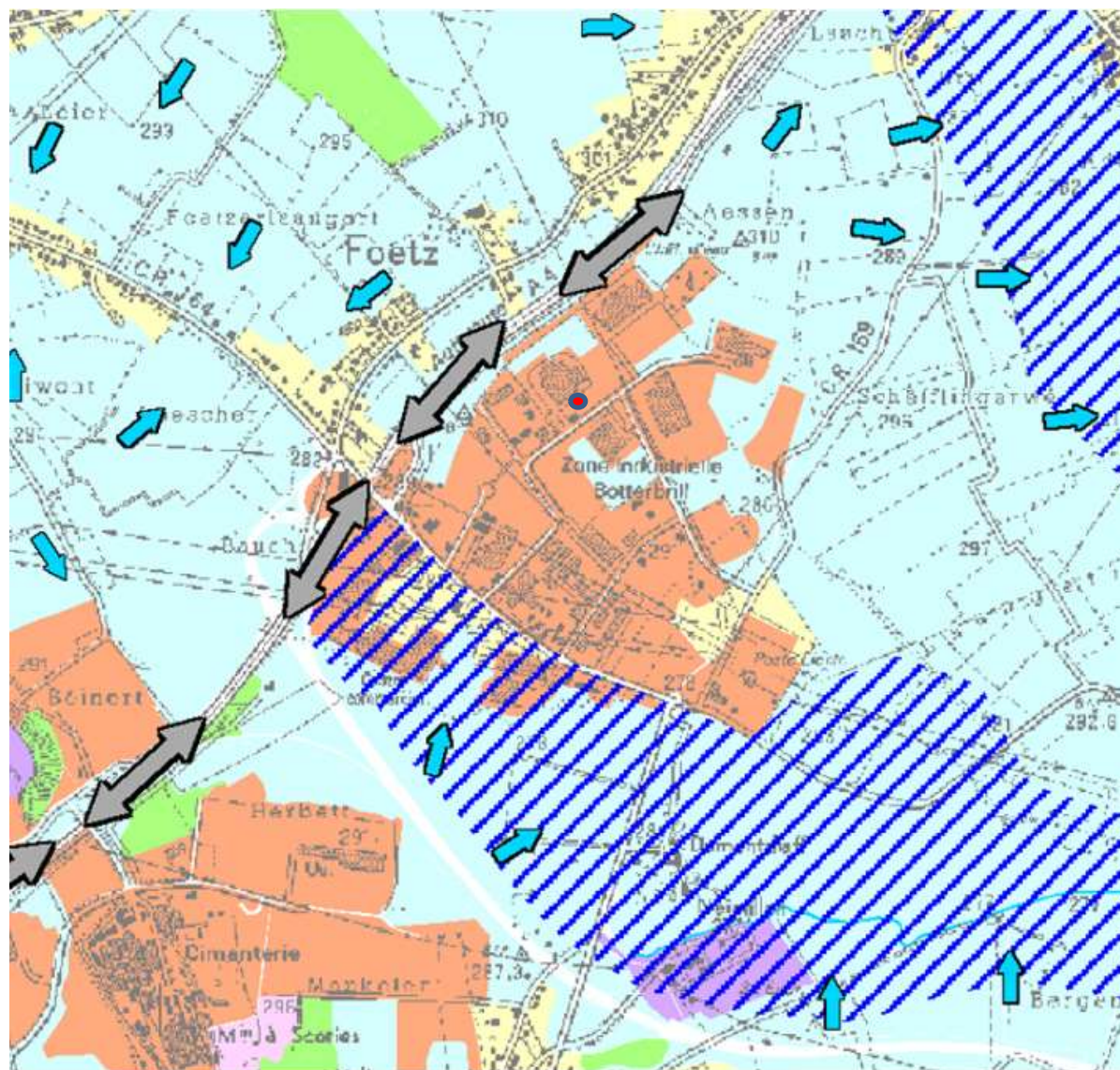


Figure 42 : Etude climatique pour le Grand-Duché de Luxembourg, carte des fonctions climatiques – partie sud-ouest. Le site est identifié en rouge (Source : SPACETEC 2004)

Siedlungsflächen**Empfindlichkeit gegenüber Nutzungsintensivierung und Siedlungserweiterung**

hoch	thermisch und kufthygienisch stark belastete, verdichtete Siedlungsbereiche mit hoher Empfindlichkeit
	thermisch und kufthygienisch mäßig belastete Siedlungsbereiche, aber mit starkem Einfluss auf benachbarte Räume und somit insgesamt hoher Empfindlichkeit
	thermisch und kufthygienisch niedrig belastete Siedlungsbereiche, aber mit starkem Einfluss auf benachbarte Räume und somit insgesamt hoher Empfindlichkeit
mittel	thermisch und kufthygienisch mäßig belastete Siedlungsbereiche mit mittlerer Empfindlichkeit
	thermisch und kufthygienisch niedrig belastete Siedlungsbereiche, aber mit geringem Einfluss auf benachbarte Räume und somit insgesamt mittlerer Empfindlichkeit
gering	thermisch und kufthygienisch niedrig belastete Siedlungsbereiche ohne Einfluss auf benachbarte Räume und somit geringer Empfindlichkeit

Freiflächen**Klimatisch-lufthygienische Ausgleichsfunktion**

sehr hoch	Kaltluftentstehungsgebiet, Kaltluftabfluss oder Luftleitbahn mit direktem Bezug zu Wohngebieten mit mäßiger oder starker Belastung
hoch	Kaltluftentstehungsgebiet, Kaltluftabfluss oder Luftleitbahn mit direktem Bezug zu Wohngebieten mit mäßiger Belastung oder zu Gewerbegebieten mit starker Belastung
mittel	Kaltluftentstehungsgebiet, Kaltluftabfluss oder Luftleitbahn mit direktem Bezug zu niedrig belasteten Wohngebieten oder mäßig belasteten Gewerbegebieten oder mit nur indirektem Siedlungsbezug
gering	Flächen mit unbedeutender Kaltluftproduktion, Flächen ohne Siedlungsbezug oder Flächen innerhalb eines ausgedehnten Kaltluftgebietes

Luftaustausch und sonstige klimarelevante Flächen

	Regionale Luftleitbahn (unbelastet)
	Lokale Luftleitbahn (unbelastet)
	Intensiver / Verzögerter nächtlicher Kaltluftabfluss in Tälern (unbelastet)
	Flächenhafter Kaltluftabfluss am Hang (unbelastet)
	Kaltluftsammlergebiet
	Waldflächen
	Wasserflächen > 1 ha
	Sonderflächen (Kläranlagen, Flughäfen, Abbauflächen, Halden, Deponien, Baustellen)

Vorbelastungen und Konflikte

	Straße mit hohem Verkehrsaufkommen innerstädtisch: 10.000 bis 30.000 kfz/24 h im Außenbereich: 15.000 bis 30.000 kfz/24 h
	Straße mit sehr hohem Verkehrsaufkommen > 30.000 bis 60.000 kfz/24 h
	Straße mit extrem hohem Verkehrsaufkommen > 60.000 kfz/24 h
	Gewerbe- oder Industriegebiet / Schwerindustrie
	Regionale Luftleitbahn (schadstoffbelastet)
	Lokale Luftleitbahn (schadstoffbelastet)

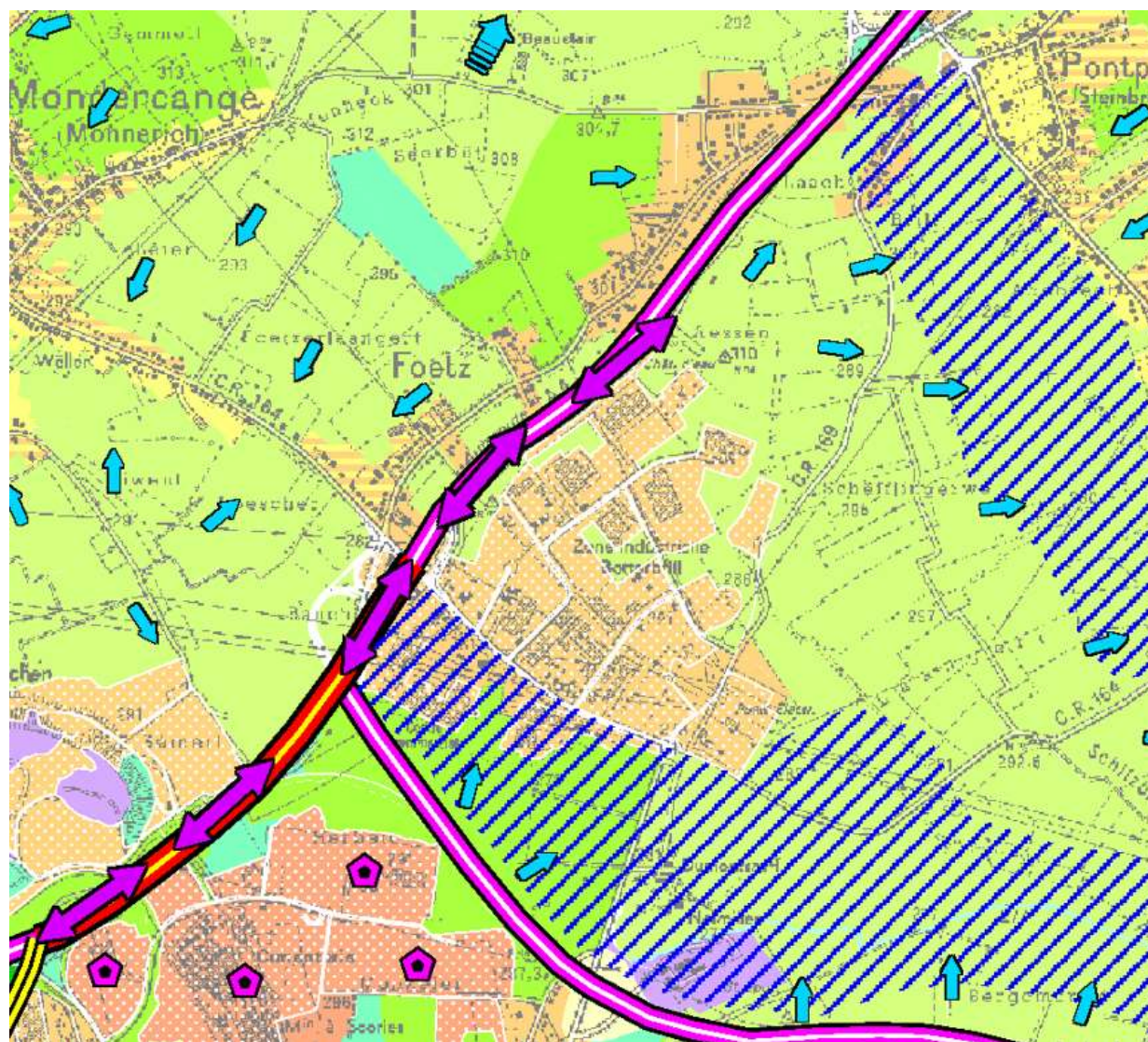


Figure 43 : Etude climatique pour le Grand-Duché de Luxembourg, carte d'évaluation de l'air et du climat – partie sud-ouest. Le site est identifié en rouge (Source : SPACETEC 2004).

Changement climatique

Comme pour le reste du pays, la région est affectée par les changements climatiques qui affectent l'Europe. Les initiatives pour limiter les causes de ces processus sont favorisées par les politiques nationales d'aménagement du territoire et de gestion des ressources énergétiques.

Les effets du changement climatiques sont déjà mesurables au Luxembourg selon la « stratégie et plan d'action pour l'adaptation aux effets du changement climatique au Luxembourg » [N]. Il a été constaté notamment une augmentation de la température moyenne de 1°C (comparaison de la période 1961-1990 à 1981-2010) et 16 des 17 années les plus chaudes mesurées se trouvent au XXI^{ème} siècle. Concernant les précipitations moyennes, sur les mêmes périodes, celles-ci ont augmenté de 22 mm. On observe une baisse des précipitations en été et une hausse des précipitations en hiver. Selon les prévisions pour les 30 prochaines années, la température moyenne devrait se maintenir 1°C au-dessus des températures de la période précédente, engendrant un recul des jours de gel et une augmentation des jours chauds, des jours d'été et des nuits tropicales. La variabilité des précipitations entre la période estivale et hivernale devrait augmenter (pic à 1.200 mm).

Comme le reste du pays, le site SISA est donc plus enclin à être exposé à des aléas climatiques ou à des épisodes climatiques extrêmes (forte pluie hivernale, canicule et sécheresse, ...).

Concernant le risque de forte pluie hivernale, selon la carte de danger des fortes pluies, le site SISA et la zone industrielle sont classés en risque modéré d'écoulement et de profondeur des eaux pour les bâtiments. Les axes de circulation principaux sont classés en risque élevé. Selon la carte des risques de forte pluie la zone n'est pas classée en site ou bâtiment sensible. Le cours d'eau du Kiemelbaach ne représente pas un risque d'inondation au niveau du site (Sources Géoportail 2023). La zone industrielle de FOETZ dispose d'un bassin de retenue des eaux pluviales de 4400 m³ dimensionné pour la zone, ainsi qu'un bassin de sécurité de 400 m³, limitant ainsi les risques pour les bâtiments (voir annexe VIII). Même si cela est très faiblement probable, si une inondation devait survenir dans le bâtiment BB DISTRILUX, cela engendrerait une coupure de l'électricité et l'arrêt des machines. Les IBC d'acide hypochloreux et les produits finis stockés sur les racks, la cuve d'eau potable, les cuves d'eau pure et de mélange ne présenteraient pas de risque de contamination de l'eau. Seuls des IBC d'acide hypochloreux restés au sol, endommagés ou ouverts pourraient se diluer dans l'eau, mais au vu des propriétés du produit, ne présenterait pas de danger pour l'environnement (voir les détails dans le chapitre 5.4 « Eau »).

En cas de canicule ou de sécheresse, l'approvisionnement en eau potable sur le site pourrait être menacé. Cela pourrait engendrer une diminution ou un arrêt de la production en cas de restriction de distribution d'eau. Néanmoins, la zone industrielle dispose d'un réservoir d'eau potable (réservoir REC-308-05 de FOETZ). L'exploitant est également en contact avec la mairie, qui est informé de la consommation journalière et qui recevra une synthèse régulière de la consommation d'eau (voir annexe VIII).

Effets du projet sur le climat

L'usine BB DISTRILUX est installée dans un bâtiment existant dont la zone d'implantation a déjà été modifiée dans le passé. De plus, son activité ne sera pas à l'origine de rejets de polluants atmosphériques supplémentaires, aux vues des activités réalisées.

Au sein du hall SISA, les rejets de gaz à effet de serre sont issus de la combustion de gaz de ville pour le chauffage des locaux et de la consommation d'électricité pour l'éclairage et le fonctionnement des installations techniques (systèmes de ventilation, pompes à chaleurs, compresseurs, ...). Il n'y a pas de système de climatisation. Le hall 1 est équipé de chaudières gaz, de pompes à chaleur et de systèmes de ventilation déjà autorisés dans l'arrêté 3/16/0014 du site SISA. Les équipements du bâtiment sont récents (bâtiment construit en 2016). Une maintenance régulière de ces équipements est réalisée afin de s'assurer du respect des normes de rejet en vigueur. Selon le passeport énergétique, le hall 1 du site SISA occupé par BB DISTRILUX a une classe de performance énergétique de niveau C, ce qui est un bon résultat pour un hall à fonction industrielle. Il n'est pas prévu de modification des installations du bâtiment étant donné que BB DISTRILUX est seulement locataire des locaux.

Concernant l'activité elle-même, les rejets de gaz à effet de serre sont issus de la consommation d'électricité nécessaire au fonctionnement des machines. L'activité en elle-même ne génère aucune émission dans l'air. Les déplacements de camions de livraison ou d'expédition étant de faible fréquence (de l'ordre de 25 camions par semaine), leur impact sera négligeable sur le climat en comparaison avec le trafic autoroutier A4 situé à proximité. Il en sera de même pour les émissions liées au transport des employés. De plus, lors de la mise en place de la phase 2 (installation des électrolyseurs), le nombre de camion de livraison va fortement diminuer. L'intégration des électrolyseurs dans le système de production permettra de réduire les livraisons de matières de 1 container de 40 pieds par jour d'IBC d'acide hypochloreux à moins d'un container par mois de sacs de sel pour produire la saumure, s'il est choisi de la fabriquer sur place.

Des mesures sont prises pour garantir une utilisation rationnelle de l'énergie, notamment les équipements qui ne sont pas importants pour la sécurité ou la sûreté des installations sont coupés en dehors des de non-fonctionnement de l'usine (week-ends, jours fériés). BB DISTRILUX priorise également l'achat d'équipements avec une consommation énergétique modérée.

5.5.2 Analyse et évaluation sommaire

Le projet correspondant à une réaffectation d'un hall industriel existant et n'entraînera pas de conséquences significatives sur le climat et notamment sur les circulations d'air. La Zone Industrielle dans laquelle s'implantera l'usine BB DISTRILUX ne présentant pas de végétation, le projet n'apportera pas de modifications significatives, même positive, sur le climat et l'air.

Le fonctionnement du bâtiment et la consommation d'énergie générée par l'activité de l'entreprise auront un impact plutôt neutre sur le long terme.

Après un examen détaillé de tous les aspects relatifs au patrimoine « air et climat », aucun effet significatif n'est attendu. Une évaluation sous forme de tableau est donc omise.

5.6 Paysage

Dans le cadre de l'évaluation des incidences potentielles sur le paysage, il convient de décrire des aspects purement anthropocentriques et visuels, tels que la diversité, l'unicité et la beauté du paysage global et urbain, les unités paysagères et autres aspects valorisants ainsi que, des contraintes paysagères (Roth & Bruns 2016). Afin de décrire l'état actuel de la zone, la section suivante se concentre sur le relief, les différentes utilisations des terres ainsi que sur l'évolution du paysage à ce jour. En effet il est supposé qu'en tant que zone d'aéroport, uniquement ses aspects sont impactés par le projet.

Dans ce présent chapitre, l'approche verbale-argumentative est choisie pour l'évaluation du paysage plutôt qu'une méthode arithmétique (Strobel *et al.* 2014, Roth & Bruns 2016).

5.6.1 Description des aspects pertinents pour l'évaluation

La surface qui accueillera le projet est localisée dans la zone spéciale d'activités de FOETZ et bordée par l'autoroute A4. En outre, aucune coupure verte, zone verte interurbaine, grand ensemble paysager (voir Plan directeur sectoriel Paysages, 2021), ne se situe au droit du site. Finalement, étant donné que le bâtiment est déjà construit dans un secteur fortement anthropisé et que seule l'activité interne dans le bâtiment sera modifiée, l'impact du projet sur le paysage n'est pas significatif, voire négligeable.



Figure 44 : Photo aérienne 2022 (Source : Géoportail, 2023)

5.6.2 Analyse et évaluation sommaire

Le projet est situé dans la zone industrielle existante à proximité immédiate de l'autoroute A4 et s'inscrit dans un secteur déjà aménagé.

De plus, le site d'étude est déjà fortement entouré par d'autres bâtiments industriels.

Le projet de nouvelle activité, ne prévoyant pas de modification du bâtiment, n'impacte donc pas le paysage.

Après un examen détaillé de tous les aspects relatifs au patrimoine « paysage », aucun effet significatif n'est attendu. Une évaluation sous forme de tableau est donc omise.

5.7 Patrimoine culturel et biens et matériels

Dans le cadre de la description et de l'évaluation des effets environnementaux potentiels liés au projet, la prise en compte du patrimoine culturel et des biens matériels est essentielle (Kleefeld 2002, Boesler & Scheu 2004). En raison de l'approche anthropocentrique, ils sont naturellement étroitement liés au bien protégé « Population et santé humaine ». Les biens culturels et autres biens matériels sont considérés comme des preuves de l'activité humaine qui peuvent être de nature idéaliste, spirituelle et matérielle et sont significatifs pour l'histoire humaine (Kleefeld 2002, UVP-Gesellschaft e.V. 2014). Cela comprend :

- les monuments et bâtiments dignes de protection (par exemple, les églises, les chapelles, les châteaux, les bâtiments historiques),
- les sites archéologiques (par exemple les forts, les tumulus, les établissements préhistoriques),
- les paysages culturels historiques et les sites d'utilisation historique des terres (par exemple, les terrasses de vignes historiques),
- les paysages de villes et de villages d'importance culturelle (par exemple, formes spécifiques de lieux, places, vieilles villes, silhouettes, styles de construction ou avenues).

Ces biens culturels et matériels peuvent être visibles en surface ou, en raison de l'utilisation des terres au cours des dernières décennies, peuvent être enfouies sous terre. Ces derniers, peuvent être détruits relativement facilement lors de chantiers de construction. Cela peut être le cas, par exemple, si de la terre est excavée, déplacée, éliminée ou décontaminée dans le cadre de la préparation du chantier. Afin de préserver et de protéger les biens susmentionnés pour les générations futures, il est nécessaire d'évaluer dans cette présente étude, en amont du chantier, les effets éventuels que peut produire le projet.

5.7.1 Description des aspects pertinents pour l'évaluation

Le site d'étude et ses alentours ne présente aucun bien culturel ou matériel qui puisse être impacté par le projet MEDIAIR.

Etant donné l'absence de travaux d'excavation, l'Institut National de Recherches Archéologiques (INRA) n'a pas été consulté.

5.7.2 Analyse et évaluation sommaire

Le projet MEDIAIR se situe dans une zone d'activités économiques dépourvue de biens culturels et matériels d'importance patrimoniale.

Après un examen détaillé de tous les aspects relatifs au patrimoine « culturel et biens matériels », aucun effet significatif n'est attendu. Une évaluation sous forme de tableau est donc omise.

5.8 Autres effets

La présente évaluation des incidences sur l'environnement a identifié, décrit et évalué de manière appropriée, les incidences notables directes et indirectes du projet sur les facteurs suivants :

- La population et la santé humaine,
- La faune, flore et la biodiversité,
- Le sol,
- L'eau,
- Le climat et l'air,
- Le paysage,
- Les biens culturels et matériels.

Des incidences sur des biens protégés non énumérés ci-dessus sont théoriquement possibles, mais ne sont pas considérés comme suffisamment importantes dans le cadre de la présente EIE.

Les effets cumulatifs potentiels avec d'autres projets sont décrits au chapitre suivant. En outre, les aspects qui sont importants dans le cadre de l'EIE, mais qui n'ont pas pu être intégrées dans les parties précédentes sont évalués ci-dessous.

Vulnérabilité par rapport aux accidents majeurs et catastrophes

L'entreprise BB DISTRILUX n'est pas localisée dans une zone inondable ou concernée par des tremblements de terre ou des éruptions volcaniques. Par conséquent, des impacts résultant de dangers naturels ou d'un danger général pour la vie humaine peuvent être exclus.

Comme déjà évoqué dans le chapitre 5.1.1.6. « Etablissements à risques », l'entreprise BB DISTRILUX est implantée sur le site SISA, un site multi-activité accueillant diverses entreprises au sein de ses 3 halls. Les autres entreprises implantées sur le site SISA ne représentent pas de risques particuliers aux vues de leurs activités.

Dans la zone d'activité de FOETZ, en face du site SISA est installée l'usine Henkel CHEMOLUX qui fabrique des produits de nettoyage pour lave-vaisselle et lave-linge sous forme de tablettes ou de poudres, contenant notamment du percarbonate de sodium. Ce produit « comburant » étant stocké sur le site dans des quantités élevées, le site est alors concerné par la « loi du 28 avril 2017 concernant la maîtrise des dangers liés aux accidents majeurs impliquant des substances dangereuses » et est classé SEVESO seuil bas. Le risque serait un accident industriel de type incendie qui pourrait impacter l'usine BB DISTRILUX. Des procédures spécifiques sont mises en place par les sites SEVESO afin de maîtriser et réagir face à un accident industriel. Le site CHEMOLUX assure notamment un stockage sécurisé du percarbonate de sodium afin d'éviter la survenue d'un incendie. Un Plan d'Urgence Interne a été mis en place par l'entreprise pour réagir de manière appropriée en cas d'urgence.

Réversibilité du projet

L'entreprise BB DISTRILUX est locataire du hall 1 du site SISA. Lors de l'installation des lignes de production, aucuns travaux n'ont été réalisés à l'intérieur ou à l'extérieur du bâtiment. Les équipements et procédés ont été conçus pour s'adapter au bâtiment sans modification de la dalle, du système électrique, du réseau d'eau ou d'assainissement. Les équipements peuvent donc être désinstallés et le hall serait rendu dans le même état qu'à l'initial.

Concernant les lignes de production, elles sont conçues pour la fabrication des produits « biocides » et « non-biocides ». Etant donné que seul le dosage d'acide hypochloreux est différent, le passage d'une production à l'autre est géré comme un changement de production classique, comme expliqué dans le chapitre 4.4 « Analyse de la phase transitoire ». Le projet est donc réversible dans le sens où il serait possible de retourner à une production de solutions uniquement « non-biocides ».

6 Description et évaluation des interactions et effets cumulatifs possibles

6.1 Interactions

Des interactions existent lorsque les milieux environnementaux sont spatialement ou fonctionnellement liés les uns aux autres. Cela est le cas pour le sol et l'eau par exemple. En effet, lors d'une contamination chimique du sol, des répercussions sur les eaux souterraines sont attendues.

Dans des cas extrêmes, des incidences sur la santé humaine ou sur la faune et la flore peuvent également survenir. Comme il s'agit d'effets en cascades secondaires, ceux-ci ont déjà été pris en compte lors des évaluations dans le chapitre 5. Il n'est pas nécessaire de les énumérer à nouveau dans ce présent chapitre.

La mise en œuvre du projet implique une consommation d'eau notable pour la fabrication des solutions MEDIAIR. Il existe donc une interaction entre l'activité de production et la fourniture d'eau potable par la commune de Mondercange. Plus particulièrement en cas de difficultés d'approvisionnement en eau, par exemple lors de restrictions de la consommation d'eau pendant une sécheresse ou de coupure en cas de travaux sur le réseau, l'activité de BB DISTRILUX pourrait être impactée. Suite à une entrevue entre BB DISTRILUX et la commune de Mondercange (compte-rendu de la réunion en annexe VIII), il a été convenu que l'entreprise fournirait un rapport mensuel relatif à sa consommation d'eau pour suivi par les autorités.

L'entreprise BB DISTRILUX est implantée sur le site SISA, un site multi-activité accueillant diverses entreprises aux activités variées, au sein de ses 3 halls. La liste des autres entreprises présentes sur le site est disponible au chapitre 5.1.1.6 et le plan locatif du site SISA est donné en annexe II. BB DISTRILUX partage le hall 1 avec l'entreprise TRACTEL SECALT SA, spécialisée dans les systèmes de levage et de manutention et les bureaux administratifs de la société MSA International SA, société d'import-export. Il n'y a pas de lien, à proprement parler, entre ces entreprises. Les locaux et accès sont distincts et leurs activités ne sont pas liées.

Dans le cas d'un incendie, au sein d'une entreprise voisine ou dans les locaux techniques communs (chaudières, transformateurs, ...), l'usine BB DISTRILUX pourrait être impactée et inversement. La propagation du feu, la dispersion de fumées dans l'air, le risque de coupure d'électricité ou des moyens d'accès routiers pourraient avoir diverses conséquences telle qu'une dégradation des installations, des risques pour la santé des employés, un arrêt temporaire d'activité avec des impacts économiques, ... Néanmoins, les locaux sont compartimentés coupe-feu et présentent des coupoles de désenfumage ainsi que des moyens d'extinction contre l'incendie pour prévenir ces risques liés à l'incendie.

Il n'est pas prévu d'autres interactions avec le voisinage.

Sur le site SISA, il existe également des interactions liées aux transports. Les entreprises du site partagent des accès et des parking communs. Il pourrait donc y avoir des accidents de circulation ou

des perturbation des mouvements de flux, notamment aux heures d'affluences, que ce soit pour les camions de livraison ou d'expédition ainsi que les véhicules du personnel.

Enfin, comme présenté dans le Plan National de Mobilité 2035 [B], il serait prévu une extension du réseau de tramway existant, par une ligne rapide qui relierait le secteur Esch-Belval à la ville de Luxembourg en longeant l'A4. Cette ligne serait donc implantée le long du site SISA. Il est probable que cette partie du tronçon repose sur une alimentation électrique, produisant un champ électromagnétique. Une Etude des Incidences sur l'Environnement relative au projet d'implantation du Tram rapide sera réalisée en temps voulu et permettra de déterminer les éventuelles mesures compensatoires afin de diminuer les risques d'exposition.

Il convient de souligner la complexité d'identifier toutes les interactions possibles. Cette liste n'est pas exhaustive. En outre, une quantification des interactions n'est généralement pas encore possible. Cela s'applique en particulier aux approches plus complexes, telles que les effets en cascade.

Sur cette base, d'autres interactions dont l'impact pourrait être significatif ne sont pas attendues.

6.2 Effets cumulatifs

Par définition, on entend par effet cumulatif un effet qui s'accumule ou s'accroît par l'ajout d'effets nocifs. Un exemple classique du domaine de l'écologie est la perte de biotopes ou d'habitats. Dans le cas de la perte d'une structure utilisée comme habitat par une espèce animale (impact individuel), un impact significatif n'est pas d'office déduit (nombre suffisant de zones d'évasion). Néanmoins, la somme de ces impacts individuels peut dépasser une valeur seuil pouvant entraîner une dégradation considérable (par ex., extinction locale).

Comme il en ressort de l'évaluation des impacts possibles sur les différents facteurs analysés dans le chapitre 5, le projet BB DISTRILUX est associé à plusieurs effets notables (population et santé humaine, eau). Néanmoins, des mesures de réduction ou de compensation ont pu être proposées ou ont déjà été planifiées afin d'atténuer suffisamment ces impacts.

En conséquence, aucun effet cumulatif significatif n'est attendu, à condition que les mesures d'atténuation proposées soient mises en œuvre correctement.

Cependant, l'analyse se doit d'aller plus loin dans l'évaluation des effets cumulés en tenant compte des incidences des projets existants et/ou approuvés situés à proximité du site d'implantation du projet. Ceux-ci peuvent également avoir des répercussions supplémentaires sur les biens protégés.

Dans le cas du projet BB DISTRILUX, les installations étant déjà existantes pour la fabrication de solutions MEDIAIR « non-biocides », il y aura de faibles effets cumulatifs lors du passage à la fabrication de solution « biocides » ou lors de la mise en œuvre de la phase 2 (production en direct de l'acide hypochloreux à l'aide d'un électrolyseur).

De plus, BB DISTRILUX est déjà autorisé à vendre des produits « biocides », qui sont actuellement fabriqués chez leur collaborateur Allemand. Ainsi il n'y aura pas d'augmentation d'expédition de produits finis. Les livraisons de produits finis originaire d'Allemagne, seront remplacées par des livraisons d'acide hypochloreux, ce qui diminue par 2 le nombre de camions de livraison.

Lors de la mise en place des électrolyseurs (phase 2), il y aura une diminution des livraisons de matières premières. Il n'est pas encore déterminé si la saumure sera livrée en IBC ou si la fabrication de la saumure à partir de sel, livré en sac, sera réalisée sur place. Si la seconde solution est choisie, les livraisons de matières passeront de 1 container de 40 pieds par jour d'IBC d'acide hypochloreux à moins d'un container par mois de sel pour produire la saumure.

Le projet BB DISTRILUX est implanté dans un hall à vocation industrielle situé dans une zone d'activité économique nationale. Le secteur est donc occupé par de nombreuses entreprises ayant des activités artisanales, commerciales, industrielles ou administratives variées. Il existe donc un effet cumulatif, vis-à-vis des impacts sur l'environnement de ces entreprises, étant donné que plusieurs d'entre elles réalisent des activités concernées par la « loi modifiée du 10 juin 1999 relative aux établissements classés ». S'ajoutera donc à l'existant, une activité de fabrication de produits biocides, selon la rubrique 010118 de la loi sur les établissements classés. Il s'agira d'un établissement de classe 1 nécessitant une étude de risque et un dossier loi sur l'eau. Néanmoins, au vu des conclusions du présent rapport, les

impacts sur l'environnement générés par BB DISTRILUX seront peu significatifs et auront donc une faible influence par rapport à l'impact global de l'ensemble des entreprises de la zone.

Enfin, un effet cumulatif existe vis-à-vis des rejets d'eaux usées, issues du procédé de production, qui seront dirigées vers la station d'épuration de Schiffange. Les stations d'épurations communales sont conçues pour traiter les eaux sanitaires chargées en matière organique. Elles ne sont en principe pas conçues pour traiter des eaux industrielles. Les substances contenues dans les eaux rejetées par BB DISTRILUX ne sont pas classées comme « Dangereuses pour les eaux », selon les Fiches de Données de Sécurité des solutions MEDIAIR. Elles peuvent donc être acceptées par la station d'épuration. Une réunion a été réalisée entre BB DISTRILUX et le SIVIC afin d'échanger sur ce point et le compte-rendu de réunion, disponible en annexe VIII, indique que les eaux issues de l'activité de BB DISTRILUX n'auront aucun impact sur la station d'épuration. Contrairement aux eaux traitées habituellement en station d'épuration, celles de BB DISTRILUX sont très peu chargées, les solutions MEDIAIR étant en quasi-totalité composées d'eau. Ces rejets viennent donc « diluer » les eaux souillées et constituent un flux « inutile » à traiter. Il a donc été demandé par l'Administration de la Gestion de l'eau lors de la réunion de concertation (compte-rendu en annexe I), de diminuer au possible les rejets issus du procédé de production. En effet, les stations d'épurations du Luxembourg sont pour la plupart saturées et il est nécessaire d'éviter les charges hydrauliques inutiles.

Indépendamment de cela, par principe de précaution, le chapitre 7 propose des mesures d'évitement et de réduction supplémentaires pour lesquelles aucun lien direct ne peut nécessairement être établi avec les effets liés au projet, mais qui peuvent être considérées comme des recommandations générales. La mise en œuvre de ces mesures permet également d'éviter des effets cumulatifs.

7 Mesures de prévention, de réduction et de compensation

Lors de la planification et de la mise en œuvre de projets soumis à une étude d'incidences environnementales, la question se pose si un impact significatif sur le plan environnemental - sur les biens protégés à considérer – peut être évité ou du moins être réduit par une planification adaptée. Si cela n'est pas possible, une compensation peut s'avérer nécessaire conformément à l'article 16 de la loi du 15 mai 2018 (loi EIE) ou également conformément à l'article 17 et/ou à l'article 21 de la loi du 18 juillet 2018 (loi PN). Cela signifie que d'un point de vue législatif, le présent rapport EIE doit décrire les mesures d'évitement, les mesures de réduction et, si nécessaire, les mesures de compensation.

Étant donné que les impacts environnementaux négatifs importants sont principalement « à éviter » et que cela peut et devrait idéalement être mis en œuvre dans les phases initiales de planification d'un projet, les mesures d'évitement revêtent une importance particulière. En effet, la mise en œuvre de mesures d'évitement peut contrecarrer l'apparition de situations prohibitives et permettre la réalisation d'un projet dans le respect de la législation et de l'environnement. L'obligation légale de prendre des précautions environnementales, signifie que le porteur du projet doit prendre toutes les mesures possibles et raisonnables pour prévenir les impacts environnementaux d'un point de vue opérationnel, organisationnel et économique. Les mesures préventives comprennent donc toutes les mesures qui servent à identifier les éventuels points de conflit à un stade précoce de la planification et qui, grâce à une planification adaptée, contribuent à prévenir les éventuels impacts. Un exemple classique est la planification d'alternatives, qui au cours d'études de faisabilité préliminaires, analysent comparativement la faisabilité technique, l'efficacité économique et les préoccupations environnementales d'un projet (voir également le chap. 4.6.).

Si les incidences sur l'environnement ne peuvent être évitées pour des raisons techniques, le porteur du projet est tenu de concevoir la planification de manière à ce que les incidences sur l'environnement soient maintenues aussi faibles que possible (« réduction »). Cette exigence de minimisation oblige le responsable du projet à veiller à ce que la planification et la réalisation soient mises en œuvre de la manière la plus écologique possible et, si nécessaire, que des mesures soient prises qui dérivent éventuellement de la planification initiale mais qui respectent au mieux les préoccupations environnementales. Des mesures d'atténuation appropriées sont par définition capables de réduire l'ampleur des incidences potentiellement négatives sur l'environnement liées au projet et, le cas échéant, de les maintenir en dessous d'un seuil au-delà duquel les impacts seraient significatifs. En outre, des mesures d'atténuation appropriées peuvent réduire l'impact à un point tel que des mesures compensatoires coûteuses peuvent être évitées ou réduites au minimum. Des exemples de telles mesures d'atténuation se trouvent à la fois dans l'approche technique sur les chantiers (par ex. fixation de la poussière) et au niveau de la planification (par exemple, études de vibrations, barrières antibruit, limitation spatiale des installations du chantier de construction).

Dans ce présent rapport EIE, des mesures d'atténuation ont été définies dans le cadre de la description et de l'évaluation des éventuelles incidences du projet sur les biens à protéger.

Si, malgré l'utilisation de mesures d'atténuation appropriées (évitements ou réductions), le projet entraîne des incidences sur la nature et le paysage qui ne peuvent être minimisées davantage et qui



sont contraires aux réglementations, des mesures compensatoires peuvent être nécessaires conformément à l'art. 16 de la loi du 15 mai 2018 relative à l'évaluation des incidences sur l'environnement. Il existe deux formes de mesures :

- Compensation dans un contexte spatial-fonctionnel. Cela signifie que la fonction altérée de l'équilibre naturel (ou l'impact environnemental) est améliorée dans l'espace et le temps par une autre mesure (par exemple, le descellement d'une zone à proximité, si le scellement est nécessaire),
- Compensation par une mesure généralement non fonctionnelle mais équivalente (par exemple, plantation d'arbres dans le cas d'un déboisement nécessaire à la mise en œuvre du plan, aujourd'hui mis en œuvre par l'éco-compte de l'État).

En règle générale, les mesures de compensation ne peuvent être mises en œuvre efficacement que si elles ont un impact sur le bien protégé « plantes, animaux, biodiversité » et sur le bien protégé « sol ».

Les impacts négatifs, à moins qu'ils ne soient atténuables, sont considérés comme une infraction à la loi sur la protection de la nature (selon les dispositions des art. 13, art. 17 et art. 21) et doivent donc être compensés, en tenant compte des lignes directrices actuellement en vigueur (MECDD & ANF 2020) (cf. chap. 5.2.).

Outre les mesures d'évitement et d'atténuation décrites ci-dessus, d'autres mesures peuvent être citées comme étant bénéfiques pour minimiser l'impact environnemental, sans pour autant être considérées comme absolument nécessaires. Les mesures ci-dessous sont donc mentionnées à titre indicatif :

- Réduction de la consommation d'eau potable et des rejets d'eaux usées :

Comme évoqué dans le paragraphe « Mesures prises pour les économies d'eau » du chapitre 5.4.1., BB DISTRILUX réalise des actions pour diminuer ses consommations et rejets d'eau, comme par exemple la diminution des phases de rinçage. L'entreprise a également envisagée plusieurs manières de réutiliser les eaux usées de production (réutilisation dans le bâtiment, sur le site SISA, arrosage public), mais pour des raisons techniques ces solutions n'ont pu être retenues.

La solution envisagée actuellement est l'optimisation du rendement des systèmes de production de l'eau ultrapure, qui permettrait de diminuer de 20% les rejets d'eaux, en augmentant le rendement des osmoseurs et des déioniseurs. L'eau qui aurait dû être rejetée pourra être conditionnée en IBC afin d'être vendue ou bien elle subira un second traitement dans un déioniseur afin de devenir de l'eau ultrapure utilisable dans le procédé de production. Cette solution nécessitant un investissement d'environ 60.000€, n'a pas encore fait l'objet d'une planification de mise en place.

- Réduction de la consommation énergétique des installations :

BB DISTRILUX pourrait envisager des mesures supplémentaires afin de diminuer sa consommation énergétique, notamment sa consommation d'électricité, en employant les meilleures technologies existantes.

8 Problèmes rencontrés pour la rédaction de l'EIE

Conformément au point 8 de l'annexe IV de la directive européenne 2011/92/UE ou au point 6 de l'annexe III UVPG, la référence aux éventuels problèmes liés à la création d'une évaluation des incidences environnementales est obligatoire. Il s'agit de signaler les éventuelles lacunes dans les données ou l'absence de documentation jugées importantes en particulier pour la rédaction de l'EIE ou pour l'évaluation des résultats obtenus.

La présente compilation d'informations de base repose sur des données librement accessibles ainsi que sur des informations fournies au bureau d'études par le client ou connues d'autres projets.

Il n'y a aucune prétention à la complétude.

Les informations de base qui ne contribuent pas de manière significative à l'évaluation dans le cadre du processus d'EIE ont été délibérément ignorées.

L'EIE étant réalisée en amont du projet certaines données techniques n'étaient pas encore disponibles, notamment des données chiffrées, certaines fiches techniques ou procédures, notamment :

- Données réelles de consommation d'eau,
- Données réelles des volumes d'eaux rejetés,
- Analyse qualitative des rejets d'eau / charge polluante,
- Données de consommation d'électricité,
- Procédures d'urgence (fiches réflexes).

Au vu du faible impact du projet BB DISTRILUX, aucune étude supplémentaire n'a été demandée dans le cadre du présent rapport par les administrations à la suite du scoping.

9 Résumé non technique

La société BB DISTRILUX, implanté sur le site SISA, a pour projet la fabrication de produits désinfectants considérés comme biocides, destinés à l'assainissement de l'air intérieur et au nettoyage sous la marque « MEDIAIR ».

Ce projet répond aux critères du « Règlement grand-ducal du 15 mai 2018 établissant les listes de projets soumis à une évaluation des incidences sur l'environnement », annexe I : liste des projets soumis d'office à une évaluation des incidences, point 13 : installations chimiques intégrées destinées à la fabrication de produits de base phytosanitaires et de biocides.

L'objectif de ce rapport EIE est donc de décrire et d'évaluer les effets possibles du projet, que ce soit liés à sa phase de mise en place, d'utilisation ou à son aménagement en tant que tel, sur différents facteurs. Ceux-ci sont : la population et santé humaine, la flore/faune/biodiversité, le sol, l'eau, l'air et le climat, le paysage et le patrimoine culturel et biens matériels.

Dans les chapitres techniques du présent rapport EIE, le projet est présenté en détails, la zone d'étude est définie et décrite, et la variante zéro ainsi que des solutions alternatives sont analysées (chapitre 4).

Afin d'évaluer les incidences directes et indirectes du projet sur les facteurs susmentionnés, les sous-chapitres correspondants du chapitre 5 décrivent l'état actuel de chaque bien à protéger et examinent, sous forme d'un examen au cas par cas, si les caractéristiques du projet ont des effets sur l'environnement. Une distinction est faite entre les effets causés par la construction, les effets causés par l'exploitation ainsi que par l'aménagement en tant que tel.

Pour la description et l'évaluation de ces facteurs, les exigences et recommandations formulées dans les déclarations des autorités compétentes dans le cadre du scoping ont été prises en compte.

L'expertise technique de bureaux d'experts spécifiquement accrédités a également été nécessaire dans certains cas pour des études détaillées et ont été prises en compte dans l'évaluation. Dans le cas des impacts qui ont été évalués comme significatifs, des mesures d'évitement, réduction ou de compensation ont été proposées.

Les principales conclusions de l'évaluation des impacts possibles sur les facteurs protégés sont présentées ci-dessous :

- En ce qui concerne le bien protégé « **Population et santé humaine** », les effets du projet ont été analysés plus particulièrement sur les thématiques suivantes : santé et sécurité du personnel et du voisinage, qualité de l'air, nuisances acoustiques, trafic, interactions possibles avec les champs électromagnétiques, installations classées, munitions explosives et production de déchets. L'analyse porte dans chaque cas sur la santé et le bien être humain.

En raison du caractère industriel du projet, de l'existence du bâtiment et des installations et équipements de production, ainsi que de l'implantation dans une zone d'activité économique, il est nécessaire de considérer un environnement déjà perturbé en ce qui concerne le trafic, la qualité de l'air et le bruit. L'analyse du projet a montré que celui-ci n'engendrera pas de perturbations supplémentaires sur ceux-ci. De même, aucun impact significatif n'est attendu

en ce qui concerne la gestion des déchets, les champs électromagnétiques ou encore l'interaction avec les installations classées avoisinantes.

Concernant le procédé de fabrication de produits biocides a proprement parlé, les risques d'émissions de Chlore gazeux sont très faibles dans un mode de fonctionnement normal. Le risque est inexistant pour le voisinage et des systèmes de sécurité supplémentaires permettront la maîtrise du risque pour les employés. Des mesures de préventions sont également prises pour protéger les employés des divers risques liés à la sécurité au niveau du procédé de fabrication.

Un risque d'émission de Chlore gazeux existe néanmoins en cas d'incendie mais avec des conséquences limitées vis-à-vis du voisinage. Des moyens techniques et organisationnels de lutte contre les incendies, adaptés au risque présent, sont mis en œuvre.

- En ce qui concerne **la flore, la faune et la biodiversité**, l'étude s'est concentrée sur les effets possibles du projet sur le biote en général ainsi que sur les biotopes et les espèces en particulier.

La parcelle concernée par le projet ne se trouve pas dans une zone de protection nationale ou Natura 2000. Le projet n'est pas non plus critique en soi vis-à-vis de la protection des biotopes, des habitats et des espèces étant donné qu'aucun aménagement extérieur ne sera réalisé. Par conséquent, **aucun impact négatif** sur la flore, la faune et la biodiversité n'est attendu.

- L'évaluation des impacts du projet sur le **sol** a porté non seulement sur la structure des types de sol en eux-mêmes, mais aussi sur les éventuelles interventions liées aux projets en matière de physique et de chimie des sols.

Aux vues de l'absence de travaux de terrassement ou d'assainissement, et de la mise en place de l'activité de BB DISTRILUX dans un bâtiment existant, **aucun impact négatif** n'est attendu sur les sols.

- En ce qui concerne **l'eau**, les incidences potentielles du projet sur la structure et/ou les caractéristiques physico-chimiques des eaux de surfaces, des eaux souterraines et de l'eau potable ont été étudiées. Le concept d'assainissement a également été pris en compte.

La situation actuelle des eaux de surface et des eaux souterraines ne sera pas impactée par le projet. Les eaux pluviales et les eaux d'extinction ont été évaluées comme correctement gérées.

Concernant la consommation et les rejets d'eau liés au procédé de fabrication, des mesures de réduction et de prévention ont été mises en place ou ont été prévues par l'entreprise BB DISTRILUX mais une optimisation du processus de production du système d'eau ultrapure peut encore être réalisée. **Des mesures d'atténuation ont été proposées afin de limiter l'impact sur ce bien protégé.**

- L'évaluation du bien protégé « **climat et air** » se concentre en particulier sur les possibles impacts du projet sur les conditions climatiques locales et propres au site ainsi que sur la qualité de l'air.

Le projet BB DISTRILUX s'implantera dans un hall industriel existant et son activité n'entraînera pas de conséquences significatives sur le climat ou sur les circulations d'air. Le site SISA est

dépourvu de végétation. La consommation d'énergie du bâtiment ou issue de l'activité de l'entreprise auront un impact neutre sur le long terme. Ainsi, **aucun impact négatif** n'est attendu sur l'air ou le climat.

- Concernant le **paysage**, ce sont les effets sur l'intégration de la future installation au sein du paysage et au sein du site, ainsi que les relations visuelles qui doivent être évalués.

Le projet sera implanté dans une zone industrielle et dans un bâtiment existant. Le secteur est donc déjà aménagé et il n'est pas prévu de modifications du bâtiment. Ainsi **aucun impact négatif** n'est attendu sur le paysage.

- En ce qui concerne le **patrimoine culturel et les biens matériels**, les impacts possibles sur les monuments, les sites archéologiques et les installations d'importance historique et culturelle situés dans le secteur d'étude doivent être évalués.

Le projet BB DISTRILUX sera implanté dans une zone d'activités économiques dépourvue de biens culturels et matériels d'importance patrimoniale. Par conséquent, **aucun impact négatif** sur le patrimoine culturel et les biens matériels n'est attendu.

Les **interactions et les effets cumulatifs** possibles (chapitre 8) qui doivent être examinés de manière obligatoire dans le cadre de l'évaluation des incidences environnementales, sont à prévoir en particulier entre les biens protégés qui sont étroitement liés en termes de fonctions (par exemple, le sol et les eaux souterraines, qualité de l'air et l'humain). Sur la base du présent examen, les interactions qui doivent être jugées significatives et qui vont au-delà des impacts individuels ne sont pas à attendre ou doivent être évaluées par les autorités responsables dans des cas individuels, puisque seules ces autorités ont accès à des données encore non publiées (par exemple, les projets de construction d'infrastructures dans le cadre du PST et du PSZAE) et à des informations allant au-delà des zones d'impact.

Dans un rapport EIE, des impacts liés à des **événements indésirables** doivent également être décrits et évalués. Comme il s'agit d'un projet industriel ayant fait l'objet d'une étude de risques avec développement de divers scénarii d'incident, cet aspect a été traité dans le chapitre relatif aux impacts sur les biens protégés (chapitre 5).

Lors de la planification et de la mise en œuvre de projets concernés par une EIE, la priorité est d'éviter de nuire au paysage et à la nature. Si cela n'est pas possible, une planification détaillée et adaptée s'avère nécessaire afin de réduire les incidences. C'est pourquoi des alternatives ont été étudiées afin d'aboutir à la planification actuelle. Celle-ci peut être optimisée par la mise en place de **mesures de réduction** proposées au chapitre 7. Lorsque la mise en place de mesures de réduction n'est pas possible ou pas suffisante, des mesures compensatoires sont nécessaires conformément aux dispositions légales applicables.

Les **difficultés rencontrées** dans la préparation du dossier (chapitre 8), qui doivent être décrites dans le contexte de l'évaluation des incidences environnementales, identifient les lacunes des données et décrivent dans quels cas la qualité ou l'actualité des données peuvent être discutées. Néanmoins, nous pouvons conclure que toutes les sources de données sur lesquelles se base le rapport EIE sont pertinentes.

En résumé, nous pouvons donc affirmer que si la réalisation du projet de fabrication de produits « biocides » prévu par la société BB DISTRILUX, aura certes des effets sur les biens protégés à considérer

dans le cadre de l'EIE, mais que ceux-ci pourront dans tous les cas être atténués par des mesures appropriées et maintenus en dessous du seuil d'importance.

10 Bibliographie

[A]	Partie écrite et partie graphique du Plan d'Aménagement Général de la commune de Mondercange (PAG), 2021.
[B]	Ministère de la Mobilité et des Travaux Publics – Département de la mobilité et des transports, « Plan national de mobilité 2035 », 2022.
[C]	Mc Bride / Chemolux – « Information au public sur les risques liés au classement « SEVESO » du site de Chemolux SARL », 16 avril 2019.
[D]	Oeko-bureau – Strategische Umwelt Prüfung für den PAG der Gemeinde Mondercange, Umwelt Bericht Teil 1. Prüfung für der Umwelt Erheblichkeit (UEP), Mars 2017.
[E]	MNHNL – Recorder-Lux, database on the natural heritage of the Grand Duchy of Luxembourg, 2022.
[F]	Centrale ornithologique – Rapport : Analyse avifaunistischer Daten in Bezug zur SUP „PAG Mondercange“, novembre 2016.
[G]	ProChirop – Rapport: Stellungnahme (Screening) zur Bewertung der Fledermaus-Vorkommen in der Gemeinde Mondercange im Rahmen der SUP der PAG Planung, mars 2017.
[H]	Oeko-bureau – Strategische Umweltprüfung zum PAG der Gemeinde Mondercange Umwelterheblichkeitsprüfung ; FFH-Screening, Mars 2017.
[I]	Oeko-bureau – Strategische Umwelt Prüfung zum PAG der Gemeinde Mondercange ERGÄNZUNGSDOSSIER, septembre 2020.
[J]	Portail de l'aménagement et du territoire – Plan Directeur Sectoriel « Paysages » Mondercange, 2022.
[K]	Géoportail – Cadastre des Sites Potentiellement Pollués – CASIPO, juin 2022.
[L]	https://ec.europa.eu/health/scientific_committees/opinions_layman/fr/biocides-resistance-antibiotiques/glossaire/abc/biocide.htm
[M]	https://echa.europa.eu/fr/regulations/biocidal-products-regulation/product-types
[N]	STRATÉGIE ET PLAN D'ACTION POUR L'ADAPTATION AUX EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE AU Luxembourg, MECDD, 2018-2023.

Autres sources et bases de données

<http://www.geoportail.lu>

<https://environnement.public.lu/>

<https://travaux.public.lu/fr/infos-traffic/comptage.html>

<https://seveso.public.lu/>

<https://noisetools.net/>



<https://mdata.mnhn.lu>

<https://ornitho.lu>

<https://amenagement-territoire.public.lu>

Textes réglementaires

Loi du 15 mai 2018 relative à l'évaluation des incidences sur l'environnement.

Règlement grand-ducal du 15 mai 2018 établissant les listes de projets soumis à une évaluation des incidences sur l'environnement.

Règlement sur les produits biocides du 22 mai 2012 (règlement (UE) n° 528/2012) .

Règlement CLP relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances et mélanges (règlement (CE) n° 1272/2008).

Loi du 4 septembre 2015 concernant certaines modalités d'application et les sanctions du règlement (UE) n° 528/2012 du Parlement européen et du Conseil du 22 mai 2012 concernant la mise à disposition sur le marché et l'utilisation des produits biocides.

Règlement du 18 décembre 2006 concernant l'enregistrement, l'évaluation et l'autorisation des substances chimiques, ainsi que les restrictions applicables à ces substances REACH (règlement (CE) N° 1907/2006).

Loi du 10 juin 1999 relative aux établissements classés.

Règlement grand-ducal du 10 mai 2012 portant nouvelles nomenclature et classification des établissements classés.

Règlement grand-ducal du 14 septembre 2000 concernant les études des risques et les rapports de sécurité.

Loi du 28 avril 2017 concernant la maîtrise des dangers liés aux accidents majeurs impliquant des substances dangereuses.

Prescription ITM-SST 32.10, protection des travailleurs.

Règlement grand-ducal du 13 février 1979 concernant le niveau de bruit dans les alentours immédiats des établissements et des chantiers.

Loi du 18 juillet 2018 concernant la protection de la nature et des ressources naturelles.

Règlement grand-ducal du 1er août 2018 établissant l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire et des espèces d'intérêt communautaire.