



ASTRADEC
ENVIRONNEMENT

RECAPITULATIF DES PARCELLES DE PERIMETRE

Sur la commune : CLERY-SUR-SOMME

Périmètre d'épandage : ECOFROST
Unité de production : ECOFROST

Produit d'épandage : FERTIFROST
Aptitudes globales

Parcelle	Commune	Références cadastrales	Points de suivi	Surface mise à dispo. (ha)	Surface épanachable (ha)	Surface sous contr. (ha)	Surface exclue (ha)	Motifs d'exclusions
Total :				14,15	14,15	14,15	0,00	
LEG.15-Haut	CLERY-SUR-SOMME	ZM 7-8	LEG.17	7,62	7,62	7,62	0,00	
LEG.17	CLERY-SUR-SOMME	ZM 9-10-11-12	LEG.17	6,53	6,53	6,53	0,00	
Total :				14,15	14,15	14,15	0,00	

* ZV : Zone vulnérable

TL : Terre labourable - PP : Prairie permanente

Dernière modification du périmètre : 16/09/2021

COMMUNE de ETERPIGNY



ASTRADEC
ENVIRONNEMENT

RECAPITULATIF DES PARCELLES DE PERIMETRE

Sur la commune : ETERPIGNY

Périmètre d'épandage : ECOFROST
Unité de production : ECOFROST

Produit d'épandage : FERTIFROST
Aptitudes globales

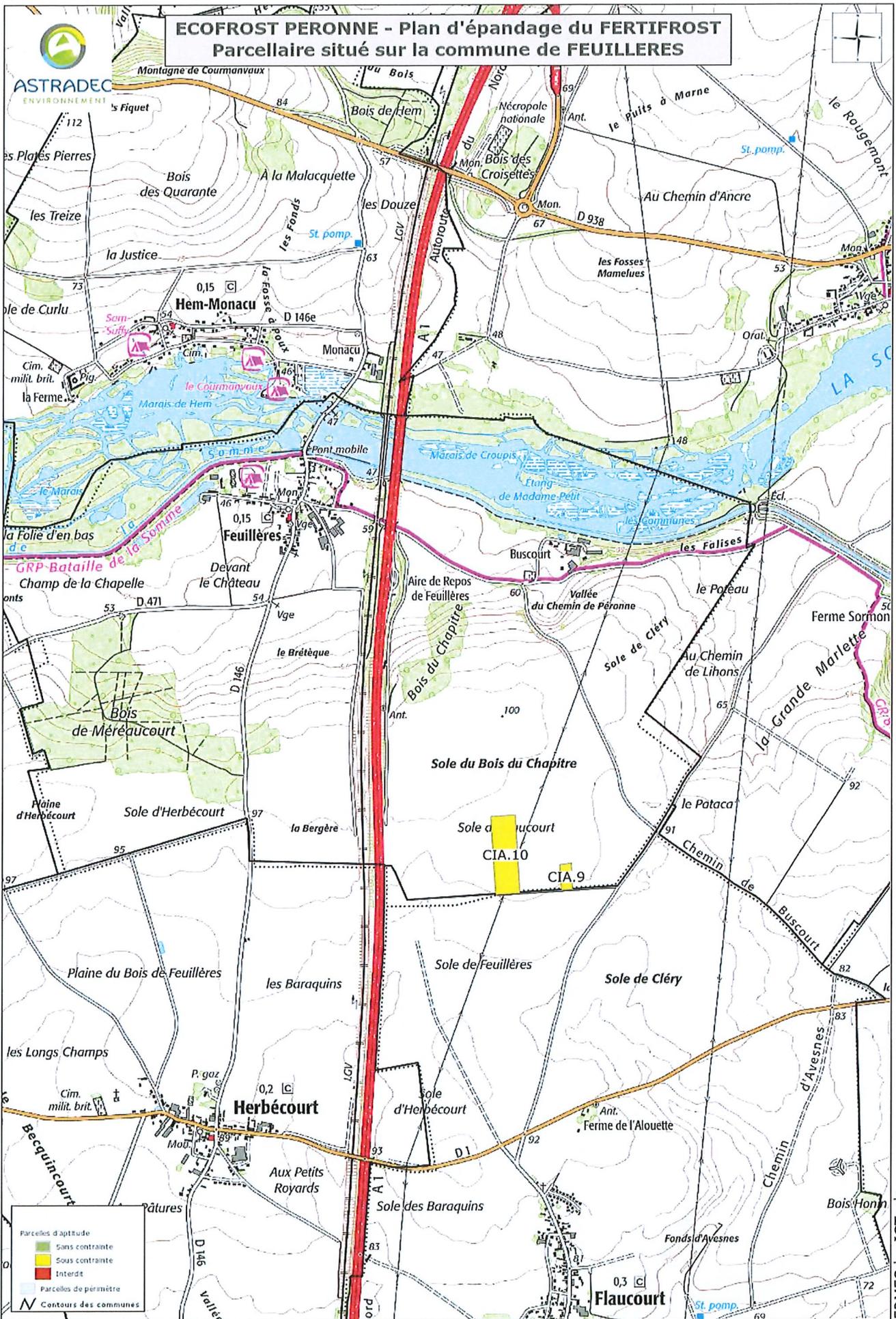
Parcelle	Commune	Références cadastrales	Points de suivi	Surface mise à dispo. (ha)	Surface épandable (ha)	Surface sous contr. (ha)	Surface exclue (ha)	Motifs d'exclusions
Total :				37,40	31,34	31,34	6,06	
CIA.25	ETERPIGNY	AB 25		1,24	0,00	0,00	1,24	Isolément de tiers
CIA.26	ETERPIGNY	ZA 40-41	CIA.21	2,13	1,48	1,48	0,65	Isolément de cours d'eau, Isolement de tiers
CIA.27	ETERPIGNY	ZA 5-6		4,10	0,00	0,00	4,10	Canal SNE
GRI.8	ETERPIGNY	ZC 1-3-4-16-17	GRI.8	13,31	13,31	13,31	0,00	
DEP.13	ETERPIGNY	ZA 20-21	DEP.13	3,98	3,91	3,91	0,07	Isolément de cours d'eau temporaire
BAL.13	ETERPIGNY	ZC 8-10-14-15	BAL.13	12,64	12,64	12,64	0,00	
Total :				37,40	31,34	31,34	6,06	

* ZV : Zone vulnérable

TL : Terre labourable - PP : Prairie permanente

Dernière modification du périmètre : 16/09/2021

COMMUNE de FEUILLERES



**ECOFROST PERONNE - Plan d'épandage du FERTIFROST
Parcelaire situé sur la commune de FEUILLERES**



- Parcels d'aptitude
 - Sans contrainte
 - Sous contrainte
 - Interdit
- Parcels de périmètre
- Contours des communes



ASTRADÉC
ENVIRONNEMENT

RECAPITULATIF DES PARCELLES DE PERIMETRE

Sur la commune : FEUILLERES

Périmètre d'épandage : ECOFROST
Unité de production : ECOFROST

Produit d'épandage : FERTIFROST
Aptitudes globales

Parcelle	Commune	Références cadastrales	Points de suivi	Surface mise à dispo. (ha)	Surface épanachable (ha)	Surface sous contr. (ha)	Surface exclue (ha)	Motifs d'exclusions
Total :				4,49	4,49	4,49	0,00	
CIA.10	FEUILLERES	ZK 48	CIA.10	3,91	3,91	3,91	0,00	
CIA.9	FEUILLERES	ZK 43	CIA.10	0,58	0,58	0,58	0,00	
Total :				4,49	4,49	4,49	0,00	

* ZV : Zone vulnérable

TL : Terre labourable - PP : Prairie permanente

Dernière modification du périmètre : 16/09/2021

COMMUNE de FLAUCOURT



ASTRADEC
ENVIRONNEMENT

RECAPITULATIF DES PARCELLES DE PERIMETRE

Sur la commune : FLAUCOURT

Périmètre d'épandage : ECOFROST
Unité de production : ECOFROST

Produit d'épandage : FERTIFROST
Aptitudes globales

Parcelle	Commune	Références cadastrales	Points de suivi	Surface mise à dispo. (ha)	Surface épanachable (ha)	Surface sous contr. (ha)	Surface exclue (ha)	Motifs d'exclusions
Total :				90,70	88,85	88,85	1,85	
CIA.1	FLAUCOURT	ZA 70-90	CIA.1	9,44	8,82	8,82	0,62	Isolément de tiers
CIA.11	FLAUCOURT	ZA 70	CIA.1	2,36	2,36	2,36	0,00	
CIA.19	FLAUCOURT	ZC 23-25	CIA.10	2,34	1,62	1,62	0,72	Isolément de tiers
CIA.2	FLAUCOURT	ZA 8-24-45-46-70-88-103 ZK 5-6-7	CIA.2/1,CIA.2/2	31,95	31,95	31,95	0,00	
CIA.3	FLAUCOURT	ZA 67	CIA.1	2,93	2,93	2,93	0,00	
CIA.4	FLAUCOURT	ZA 71-85-86-87	CIA.2/1	8,78	8,78	8,78	0,00	
CIA.5	FLAUCOURT	ZB 18-19-60-68 ZK 7 (Assevillers)	CIA.5/1,CIA.5/2	27,58	27,58	27,58	0,00	
CIA.8	FLAUCOURT	ZD 18-19	CIA.10	2,38	2,38	2,38	0,00	
LEG.16	FLAUCOURT	ZH 17-18		0,51	0,00	0,00	0,51	Jachère
FER.17	FLAUCOURT	ZE 42	FER.13	0,39	0,39	0,39	0,00	
FER.35	FLAUCOURT	ZH 125-126-127	FER.13	2,04	2,04	2,04	0,00	
Total :				90,70	88,85	88,85	1,85	

* ZV : Zone vulnérable

TL : Terre labourable - PP : Prairie permanente

Dernière modification du périmètre : 16/09/2021

COMMUNE de PERONNE



RECAPITULATIF DES PARCELLES DE PERIMETRE

ASTRADEC
ENVIRONNEMENT

Sur la commune : PÉRONNE

Périmètre d'épandage : ECOFROST
Unité de production : ECOFROST

Produit d'épandage : FERTIFROST
Aptitudes globales

Parcelle	Commune	Références cadastrales	Points de suivi	Surface mise à dispo. (ha)	Surface épandable (ha)	Surface sous contr. (ha)	Surface exclue (ha)	Motifs d'exclusions
Total :				175,39	159,46	159,46	15,93	
CIA.21	PÉRONNE	ZC 6-7-8-9-10-11-12-13-14 ZE 8-9-10-11 (Barleux)	CIA.21	13,80	13,43	13,43	0,37	Isolement de tiers
CIA.23	PÉRONNE	ZC 15-16-17-18 AB 26 (Eterpigny)	CIA.23	18,72	16,00	16,00	2,72	Isolement de cours d'eau, Isolement de tiers
CIA.34	PÉRONNE	ZA 162-163	CIA.10	1,98	1,20	1,20	0,78	Isolement de tiers
CIA.36	PÉRONNE	ZB 32-34-35-36-56-57-58-61-62-125-136 ZD 56 (Barleux)	CIA.36/1,CIA.36/	83,97	78,47	78,47	5,50	Isolement de tiers
GRI.2	PÉRONNE	ZC 33	GRI.8	3,62	3,62	3,62	0,00	
RAU.2	PÉRONNE	ZC 28	RAU.2	20,33	17,68	17,68	2,65	Isolement de cours d'eau, Isolement de tiers
RAU.40	PÉRONNE	ZC 39	RAU.2	1,74	0,94	0,94	0,80	Isolement de cours d'eau
FER.1	PÉRONNE	ZA 9-163-177 AH 41-43-52 (Blaches)	FER.1/1,FER.1/2	31,23	28,12	28,12	3,11	Isolement de tiers
Total :				175,39	159,46	159,46	15,93	

* ZV : Zone vulnérable

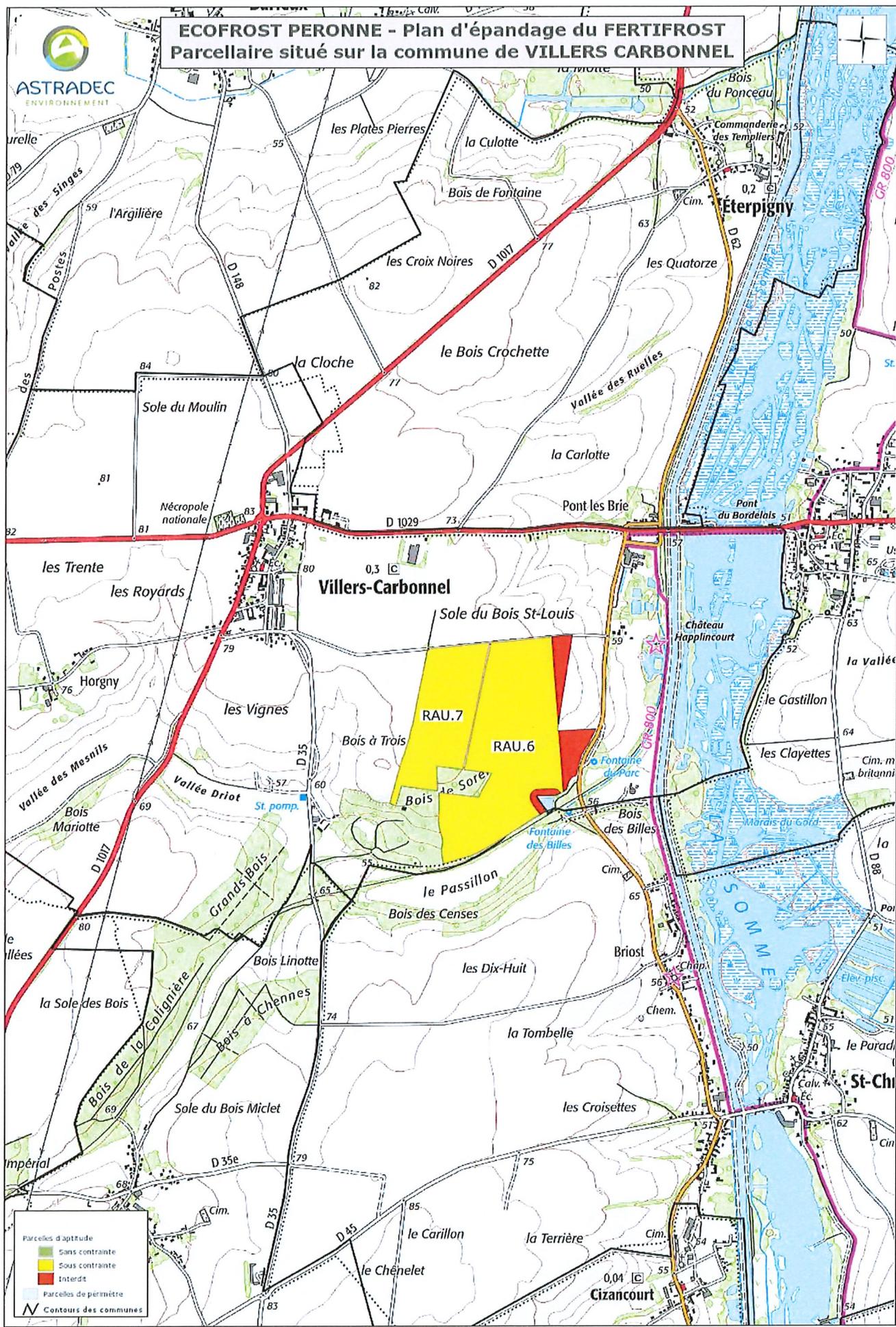
TL : Terre labourable - PP : Prairie permanente

Dernière modification du périmètre : 16/09/2021

COMMUNE de VILLERS CARBONNEL



ECOFROST PERONNE - Plan d'épandage du FERTIFROST
Parcellaire situé sur la commune de VILLERS CARBONNEL





ASTRADEC
ENVIRONNEMENT

RECAPITULATIF DES PARCELLES DE PERIMETRE

Sur la commune : VILLERS-CARBONNEL

Périmètre d'épandage : ECOFROST
Unité de production : ECOFROST

Produit d'épandage : FERTIFROST
Aptitudes globales

Parcelle	Commune	Références cadastrales	Points de suivi	Surface mise à dispo. (ha)	Surface épanachable (ha)	Surface sous contr. (ha)	Surface exclue (ha)	Motifs d'exclusions
Total :				56,55	52,10	52,10	4,45	
RAU.6	VILLERS-CARBO NNEL	ZE 35-36 ZK 4 (Saint Christ Briost)	RAU.6/1,RAU.6/2	39,29	34,84	34,84	4,45	Canal SNE, Isolement de surfaces en eau
RAU.7	VILLERS-CARBO NNEL	ZE 36	RAU.7	17,26	17,26	17,26	0,00	
Total :				56,55	52,10	52,10	4,45	

* ZV : Zone vulnérable

TL : Terre labourable - PP : Prairie permanente

Dernière modification du périmètre : 16/09/2021

ANNEXE B-14 - RAPPORT INITIAL DU BRUIT

RAPPORT

ECOFROST **Site de Péronne**

Caractérisation des niveaux sonores – Etat initial

Projet N° Ea4386b

Préparé pour

Aconstruct

A l'attention de

M. Luc Pakula

Février 2022

RAPPORT

ECOFROST Site de Péronne

Caractérisation des niveaux sonores – Etat initial

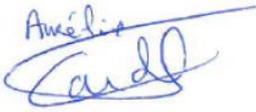
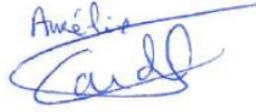
Projet N° Ea4386b

Préparé pour

Aconstruct

A l'attention de

M. Luc Pakula

Indice	Date	Rédacteur (nom, visa)	Vérificateur (nom, visa)	Superviseur (nom, visa)
1	8 février 2022	Aurélie Cardon	Aurélie Cardon	Jean Delattre
				

Avertissement

Ce rapport a été rédigé pour répondre à une question spécifiquement posée par un maître d'ouvrage à un moment précis de son projet.

Son contenu correspond à une prestation acceptée par le maître d'ouvrage tant sur la chose que sur le prix.

Son utilisation totale ou partielle, en dehors du contexte dans lequel il a été rédigé et des compléments qui l'accompagnent, telles que lettre d'envoi, réunion de présentation,... expose l'utilisateur à une compréhension erronée des conclusions qu'il contient.

SOMMAIRE

1	INTRODUCTION	4
1.1	Contexte de l'étude	4
1.2	Cadre normatif de l'étude	5
1.3	Contenu de l'étude	5
2	RAPPEL DU CONTEXTE	6
2.1	Objectif de la mission	6
2.2	Contexte réglementaire	6
2.3	Horaires de fonctionnement du site	7
3	DEFINITIONS	8
3.1	Niveau de pression acoustique équivalent : LAeq	8
3.2	Niveau acoustique fractile : L _n	8
3.3	Emergence	8
3.4	Conditions météorologiques	9
3.5	Durée de l'intervalle de mesure	11
3.6	Expression des résultats des mesures	11
4	CAMPAGNE DE MESURE	12
4.1	Matériel et méthodologie de mesure	12
4.2	Localisation des points de mesures	12
4.3	Conditions de mesures	14
5	RESULTATS DES MESURES	16
6	CONCLUSION	17

ANNEXES

Annexe 1 – Conditions météorologiques du secteur d'étude les 19 et 20 juillet 2021

Annexe 2 – Fiches de mesure de bruit

1 INTRODUCTION

1.1 Contexte de l'étude

La société Ecofrost souhaite exploiter une usine de transformation de pommes de terre sur la commune de Péronne, au droit de l'ancien site Flodor, pour la production de frites surgelées et spécialités à base de purée de pomme de terre.

L'activité du site sera soumise à autorisation au titre des rubriques de la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) suivantes :

- 3642 : traitement et transformation de matières premières en vue de la fabrication de produits alimentaires ou d'aliments pour animaux ;
- 4735 : stockage d'ammoniac.

L'illustration ci-dessous localise le site.



Illustration 1 : Localisation du site Ecofrost – Source Géoportail

Dans le cadre de la réalisation de la demande d'autorisation environnementale unique du projet, la société EACM a été mandatée pour réaliser l'état sonore initial de la zone d'implantation du projet.

1.2 Cadre normatif de l'étude

Cette étude a été menée et rédigée conformément aux textes de références suivants :

- Arrêté ministériel du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement ;
- Norme NF S31-010/A1 relative à la caractérisation et au mesurage des bruits de l'environnement.

1.3 Contenu de l'étude

Le présent rapport présente les résultats des mesures de bruit réalisées en limite de propriété du projet et en zone à émergence réglementée. Ainsi, les paragraphes qui suivent présentent :

- Le rappel du contexte (chapitre 2) ;
- Un rappel normatif (chapitre 3) ;
- La description de la campagne de mesure de bruit (chapitre 4) ;
- Les résultats des mesures (chapitre 5) ;
- La conclusion (chapitre 6).

2 RAPPEL DU CONTEXTE

2.1 Objectif de la mission

L'objectif de cette étude est d'établir l'état initial de l'environnement sonore du projet d'Ecofrost.

2.2 Contexte réglementaire

2.2.1 Niveaux de bruit en limite de la zone d'exploitation

Les niveaux de bruit maximum admissibles en limite de propriété de la zone d'exploitation sont fixés à l'article 3 de l'arrêté du 23 janvier 1997 et ne doivent pas dépasser les seuils suivants :

Tableau 1 : Niveaux de bruit admissibles en limite de propriété – Arrêté ministériel du 23/01/1997

NIVEAUX SONORES ADMISSIBLES EN LIMITE DE LA ZONE D'EXPLOITATION	
JOUR : de 7h00 à 22h00	NUIT : de 22h00 à 7h00
70 dB(A)	60 dB(A)

Ces valeurs limites ne sont pas applicables à l'état initial réalisé ici, mais permettent d'évaluer si le bruit de fond de la zone d'implantation du projet est déjà élevé.

2.2.2 Zones à Emergence Réglementée

Les zones à émergence réglementée sont définies comme :

- L'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'arrêté d'autorisation de l'installation et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse) ;
- Les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'arrêté d'autorisation ;
- L'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont été implantés après la date de l'arrêté d'autorisation dans les zones constructibles définies ci-dessus et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles.

L'émergence, définie à l'article 2 de l'arrêté du 23 janvier 1997 correspond à la différence entre les niveaux sonores du bruit ambiant (établissement en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'établissement).

Dans les zones à émergence réglementée, lorsque le site sera en fonctionnement, les valeurs suivantes devront être respectées :

Tableau 2 : Niveaux de bruit admissibles en ZER - *Arrêté ministériel du 23/01/1997*

NIVEAU DE BRUIT AMBIANT Existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'établissement)	EMERGENCE ADMISSIBLE	
	Pour la période allant de 7h à 22h sauf dimanches et jours fériés	Pour la période allant de 22h à 7h ainsi que les dimanches et jours fériés
Compris entre 35 et 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)
Supérieur à 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

2.3 Horaires de fonctionnement du site

Le site Ecofrost fonctionnera 7j/7, 24h/24. Les mesures ont donc été réalisées en périodes diurne et nocturne.

3 DEFINITIONS

3.1 Niveau de pression acoustique équivalent : LAeq

Le niveau de pression acoustique équivalent Leq correspond à la mesure des différences de pression atmosphérique.

En considérant un bruit variable perçu pendant une durée T, le Leq représente le niveau de bruit constant qui aurait été produit avec la même énergie que le bruit réellement perçu pendant cette durée¹.

Nota : La pondération fréquentielle "A" est prévue pour approcher la façon dont les oreilles entendent les sons. Dans ce cas, le symbole pour le décibel pondéré A est dB(A), et non plus dB. L'appellation du niveau de pression acoustique équivalent est alors noté LAeq.

3.2 Niveau acoustique fractile : Ln

Le niveau acoustique fractile Ln est le niveau de pression acoustique qui est dépassé pendant n % de l'intervalle de temps considéré.

Ainsi, le L₅₀ est le niveau de pression acoustique continu équivalent, dépassé pendant 50 % de l'intervalle de temps de mesurage.

A titre d'exemple, si le L₅₀ mesuré lors d'une campagne est égal à 45 dB(A), alors on peut comprendre que pour 50 % de la durée de mesure, la valeur de bruit mesurée était supérieure à 45 dB(A).

Nota : Ce principe s'applique de la même manière pour les indices L₅, L₁₀, L₉₀, L₉₅ et L₉₉.

3.3 Emergence

Pour le calcul de l'émergence, deux niveaux de pression acoustique sont établis :

- LAeq bruit ambiant, calculé à partir de mesures réalisées pendant la période d'activité ;
- LAeq bruit résiduel, calculé à partir de mesures réalisées hors période d'activité (site à l'arrêt).

L'émergence est calculée selon la formule suivante :

$$Emergence = LAeq_{ambiant} - LAeq_{résiduel}$$

L'arrêté du 23 janvier 1997 précise que dans le cas où la différence entre LAeq - L₅₀ est supérieure à 5 dB(A), l'indicateur d'émergence correspond à la différence entre les indices fractiles L₅₀ calculés sur le bruit ambiant et le bruit résiduel.

¹ Définition du glossaire Pulsar, Appareil utilisé dans le cadre de la présente campagne

3.4 Conditions météorologiques

3.4.1 Rappels de la norme NF S31-010

Les conditions météorologiques peuvent influencer sur le résultat de deux manières :

- Par perturbation du mesurage, en particulier par action sur le microphone. Il convient donc de ne pas faire de mesures quand la vitesse du vent est supérieure à 5 m.s^{-1} , ou en cas de pluie marquée;
- Lorsque la (les) source(s) de bruit est (sont) éloigné(e)s, le niveau de pression acoustique mesuré est fonction des conditions de propagation liées à la météorologie. Cette influence est d'autant plus importante que l'on s'éloigne de la source. Il convient généralement de considérer deux zones d'éloignement :
 - $D_{\text{source/récepteur}} < 40$ mètres : il est juste nécessaire de vérifier que la vitesse du vent est faible et qu'il n'y a pas de pluie marquée. Dans le cas contraire, les mesurages ne doivent pas être réalisés ;
 - $D_{\text{source/récepteur}} > 40$ mètres : il est nécessaire de procéder aux mêmes vérifications et d'indiquer les conditions de vent, de température et de sol.

L'estimation qualitative de l'influence des conditions météorologiques est réalisée par l'intermédiaire des grilles présentées dans les paragraphes ci-après.

3.4.2 Vent

Le schéma ci-après permet de définir les différentes catégories de vent par référence au secteur de provenance du vent.

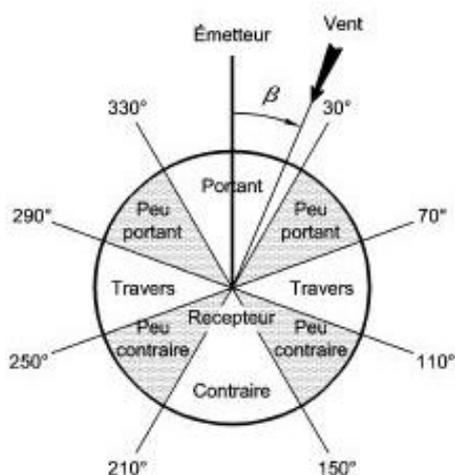


Illustration 2 : Caractérisation du vent par rapport à la direction source-récepteur

Source : Norme NF S31-010

Les conditions aérodynamiques sont définies telles qu'indiquées dans le tableau ci-après.

Tableau 3 : Conditions aérodynamiques – Source : Norme NF S31-010

	Contraire	Peu contraire	De travers	Peu portant	Portant
Vent fort $V > 3 \text{ m/s}$	U1	U2	U3	U4	U5
Vent moyen $1 \text{ m/s} < V < 3 \text{ m/s}$	U2	U2	U3	U4	U4
Vent faible $V < 1 \text{ m/s}$	U3	U3	U3	U3	U3

Nota : V est la vitesse du vent. Les vitesses du vent sont définies pour une hauteur de 2 m au-dessus du sol.

3.4.3 Température

Les conditions thermiques sont définies telles qu'indiquées dans le tableau suivant.

Tableau 4 : Conditions thermiques – Source Norme : NF S31-010

Période	Rayonnement Couverture nuageuse	Humidité	Vent	Ti
Jour	Fort	Sol sec	Faible ou Moyen	T1
			Fort	T2
		Sol humide	Faible – Moyen – Fort	T2
	Moyen à faible	Sol sec	Faible – Moyen – Fort	T2
			Sol humide	Faible – Moyen
		Fort	T3	
Lever ou coucher de soleil				T3
Nuit	Ciel nuageux		Faible – Moyen – Fort	T4
	Ciel dégagé		Moyen ou Fort	T4
			Faible	T5

3.4.4 Synthèse des conditions thermiques et aérodynamiques

Le tableau ci-après permet de synthétiser les données précédemment citées.

Tableau 5 : Synthèse des conditions météorologiques

Conditions aérodynamiques	Conditions thermiques
U1 : vent fort (3 à 5 m/s), contraire au sens source-récepteur	T1 : jour et fort ensoleillement et surface sèche et peu de vent
U2 : vent moyen à faible (1 à 3 m/s) contraire ou vent fort, peu contraire	T2 : mêmes conditions que T1 mais au moins une est non vérifiée
U3 : vent nul ou vent quelconque de travers	T3 : lever du soleil ou coucher du soleil ou temps couvert et venteux et surface pas trop humide
U4 : vent moyen à faible portant ou vent fort peu portant	T4 : nuit et nuageux ou vent
U5 : vent fort portant	T5 : nuit et ciel dégagé et vent faible

3.4.5 Influence sur la mesure

À partir des Tableaux 3 et 4 qui synthétisent les conditions aérodynamiques et thermiques observées sur le site, on détermine les coordonnées (U_i, T_i). On en déduit les conditions de propagation des ondes sonores désignées par les sigles --, -, Z, + et ++ avec :

- : Etat météorologique conduisant à une atténuation très forte du niveau sonore ;
- : Etat météorologique conduisant à une atténuation forte du niveau sonore ;
- Z : Effets météorologiques nuls ou négligeables ;
- + : Etat météorologique conduisant à un renforcement faible du niveau sonore ;
- ++ : Etat météorologique conduisant à un renforcement moyen du niveau sonore.

Tableau 6 : Grille (U_i, T_i) – Source : Norme NF S31-010

	U1	U2	U3	U4	U5
T1		--	-	-	
T2	--	-	-	Z	+
T3	-	-	Z	+	+
T4	-	Z	+	++	++
T5		+	+	++	

3.5 Durée de l'intervalle de mesure

Lorsqu'un bruit apparaît de façon épisodique, l'intervalle de mesure doit recouvrir, au minimum, une période représentative de l'activité.

Si le bruit varie de façon aléatoire, la durée de l'intervalle de mesurage doit être telle que l'on puisse choisir à l'intérieur de celui-ci, des intervalles de mesurage qui permettront d'obtenir une estimation représentative du niveau de pression acoustique moyen, correspondant à la situation considérée.

Si un ou des bruits particuliers apparaissent sur des courtes durées et que l'on souhaite déterminer le niveau de pression acoustique continu pondéré A associé, la durée de l'intervalle d'observation doit être telle que l'on puisse effectuer les mesures sur un nombre suffisant de phases d'émission de ce (ces) bruit(s), de manière à obtenir une valeur moyenne représentative.

Ainsi, la norme NF S31-010 recommande que la durée cumulée des intervalles de mesurage ne soit pas inférieure à 30 minutes par point.

3.6 Expression des résultats des mesures

Les résultats des mesures de bruit seront arrondis à 0,5 dB(A) près, conformément à la norme NF S31-010 dans le cas de mesures de contrôle.

4 CAMPAGNE DE MESURE

4.1 Matériel et méthodologie de mesure

4.1.1 Matériel

Les mesures ont été réalisées avec deux équipements :

- Sonomètre digital Pulsar Instruments, de classe 2 44K ;
- Sonomètre Cirrus, de classe 1.

Les références des appareils de mesurage sont rappelées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 7 : Références des appareils de la chaîne de mesurage

Eléments de la chaîne	Calibreur	Sonomètre	Calibreur	Sonomètre
Marque	Pulsar Instruments	Pulsar Instruments	Cirrus	Cirrus
Type	Model 106	Nova 44	Classe 1 CR515	Classe 1 CR161C
Numéro de série	67975	61672-1	55285	G078389

4.1.2 Méthodologie

En chaque point, la procédure de mesure a consisté pour l'opérateur à :

- Calibrer le sonomètre, avant et après chaque mesure ;
- Noter tout éventuel élément perturbateur générant du bruit, notamment les passages de véhicules (VL, PL, moto, tracteur, ...), le bruit d'animaux (type : oiseaux, ...), ou encore l'activité de sociétés voisines ;
- Relever les conditions météorologiques lors de l'intervalle de mesure.

Les mesures ont été réalisées :

- Le 19 juillet entre 14h30 et 19h, et le 20 juillet entre 9h et 10h10 pour la période diurne ;
- Le 19 juillet entre 22h et 1h40 pour la période nocturne.

4.1.3 Durée de l'intervalle de mesure

Conformément aux prescriptions de la norme NF S31-010, les mesures ont été réalisées sur une période d'au moins 30 minutes.

4.2 Localisation des points de mesures

La campagne de mesures comprend 4 points :

- LP1, LP2 et LP3, localisés en limite de propriété du projet ;
- ZER1, localisé en zone à émergence réglementée.

Les coordonnées GPS et la localisation des points sont indiquées dans le tableau et l'illustration ci-après.

Tableau 8 : Coordonnées des points de mesure

Point de mesure	Localisation	Coordonnées GPS (Système Géographique)	
		X	Y
LP 1	Limite de propriété	2°54'51.71"E	49°54'30.59"N
LP 2		2°54'36.25"E	49°54'26.75"N
LP 3		2°54'59.31"E	49°54'22.05"N
ZER 1	Zone à émergence réglementée	2°54'52.45"E	50°56'51.14"N

L'emplacement des points de mesure est présenté sur la photographie suivante :

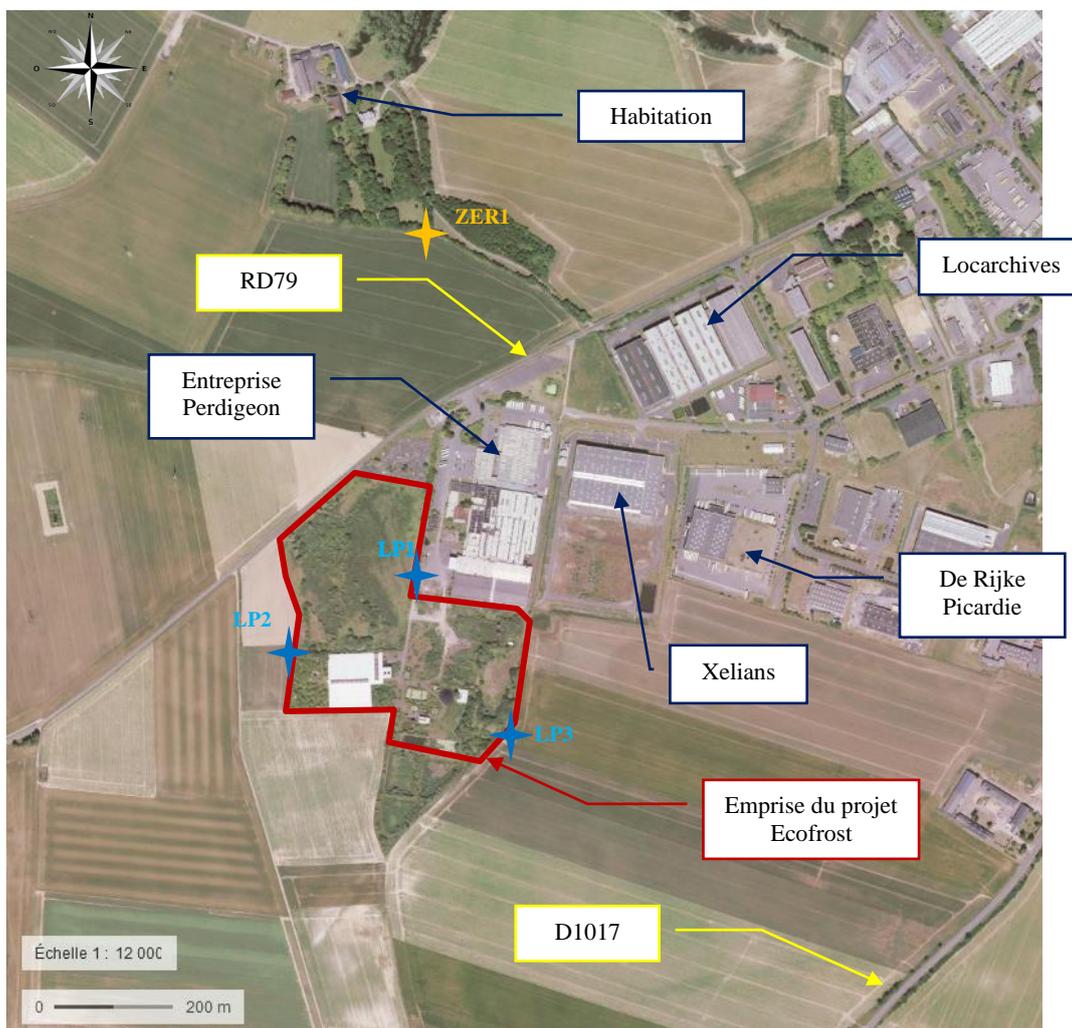


Illustration 3 : Localisation des points de mesure

Le point ZER1 a dû être décalé plus au Sud de la ZER en limite du part lui étant associé, son propriétaire refusant toute mesure plus proche de son habitation.

4.3 Conditions de mesures

Les mesures ont été réalisées dans des conditions météorologiques plutôt favorables (temps chaud, ciel dégagé), mais avec un vent parfois fort. Le détail des conditions météorologiques relatives à la campagne de mesures est présenté en **annexe 1**.

Parmi les bruits relevés dans l'environnement, on note un fort passage sur la route de Barleux RD79 et la route de Paris D1017, et un bruit de fond constant provenant d'une usine voisine au site Ecofrost.

La faune présente est également une source de bruit de fond (oiseaux, insectes).

Le tableau, ci-après, reprend les conditions dans lesquelles les mesures ont été effectuées. Il s'agit d'un état initial, le projet n'étant pas encore autorisé.

Tableau 9 : Conditions de mesures

Point de mesure	Localisation	Type de mesure	Fonctionnement du site	Horaires de mesure	Conditions météorologiques	Propagation	Evènements sonores particuliers
ZER 1	Zone à émergence réglementée	Jour	Aucun	20/07/2021 9h07-10h04	U3/T1	-	Bruits provenant de l'usine voisine (compresseurs) Passage de véhicules légers et poids lourds Chants d'oiseaux
LP1	Limite de propriété			19/07/2021 14h51-15h51	U2/T2	-	Passage de véhicules légers, poids lourds et avions Bruits provenant de l'usine voisine Chants d'oiseaux
LP 2				19/07/2021 16h17-17h17	U4/T2	Z	Bruits provenant de l'usine voisine Chants d'oiseaux et insectes (sauterelles, criquets) Passage de véhicules légers et poids lourds
LP 3				19/07/2021 17h57-18h54	U2/T2	-	Bruissement important des arbres à cause du vent Bruits provenant de l'usine voisine Passage de véhicules au loin
ZER 1		Zone à émergence réglementée		20/07/2021 00h39-1h31	U3/T5	+	Passage de véhicules légers Bruits de l'usine voisine
LP1	Limite de propriété	Nuit		19/07/2021 : 23h34-00h26	U3/T5	+	Passage de véhicules légers et poids lourds sur la route principale Bruits d'insectes et d'oiseaux Bruit de fond provenant de l'usine voisine
LP 2				19/07/2021 23h14-00h29	U3/T5	+	Passage de véhicules légers et poids lourds sur la route principale Bruits d'insectes et d'oiseaux, aboiements Bruit de fond provenant de l'usine voisine
LP 3				19/07/2021 : 22h09-23h	U2/T4	Z	Passage de véhicules légers et poids lourds sur la route principale Bruits d'insectes et d'oiseaux Bruit de l'usine voisine en fond

5 RESULTATS DES MESURES

Les résultats des mesures de cette campagne sont présentés dans le tableau ci-après. Ils sont comparés, à titre informatif, avec les valeurs limites de l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997, mêmes si ces dernières ne s'appliquent pas ici car Ecofrost n'y exerce aucune activité à ce jour.

Tableau 10 : Résultats des mesures de l'état initial de l'environnement du site, réalisées en période les 19 et 20 juillet 2021

Point de mesure	Période de mesure	Fonctionnement du site	Bruit ambiant (dB(A))		Valeurs réglementaires (dB(A))
			LAeq Ambient	L ₅₀	
ZER 1	Jour	Aucun	43,8	36,5	Sans objet
LP 1			44,6	37,7	70
LP 2			42,2	39,2	
LP 3			45,7	36,5	
ZER 1	Nuit		40,8	36,4	Sans objet
LP 1			38,4	36,7	60
LP 2			44,3	44,2	
LP 3			43,3	40,3	

Pour chaque point de mesure, une synthèse des conditions de mesure, des résultats obtenus ainsi que les observations réalisées, est reportée au travers des fiches disponibles en **annexe 2**.

6 CONCLUSION

La société EACM a été mandatée par la société Aconstruct pour réaliser l'état initial acoustique de la zone d'implantation du projet Ecofrost, dans le cadre du dossier de demande d'autorisation environnementale unique en cours.

Quatre points de mesure ont été retenus : 3 points en limite de propriété, 1 point en zone à émergence réglementée.

Les mesures ont été réalisées le 19 et le 20 juillet 2021, en périodes diurne et nocturne et sont représentatives du bruit résiduel de la zone d'étude.

Les niveaux sonores mesurés montrent un bruit de fond relativement calme, malgré la présence en fond d'activités de l'usine voisine et de la circulation sur les routes alentours :

- Entre 42,2 et 45,7 dB(A) de jour ;
- Entre 38,4 et 44,3 dB(A) de nuit.

ANNEXE 1– CONDITIONS METEOROLOGIQUES DES 19 ET 20 JUILLET 2021

Conditions météorologiques des 19 et 20 Juillet 2021

Date	Heures de la journée	Point de mesure correspondant	Période de mesure	Arrêt/Activité	Vitesse du vent En m/s	Force du vent	Direction du vent	Catégorie de vent	Température En °C	Sol/Ciel	Conditions météo associées	Propagation
19/07/2021	15h	LP1	Diurne	Arrêt	> 3 m/s	Fort	NE – SO	Peu contraire	28	Rayonnement fort	U2/T2	-
19/07/2021	16h	LP2	Diurne	Arrêt	> 3 m/s	Fort	NE – SO	Peu portant	28	Rayonnement fort	U4/T2	Z
19/07/2021	18h	LP3	Diurne	Arrêt	> 3 m/s	Fort	NE – SO	Peu contraire	27	Rayonnement fort	U2/T2	-
20/07/2021	9h	ZER1	Diurne	Arrêt	< 1 m/s	Faible	NE – SO	Travers	21	Rayonnement fort	U3/T1	-
19/07/2021 – 20/07/2021	00h	LP1	Nocturne	Arrêt	< 1 m/s	Faible	NE – SO	Peu contraire	17	Ciel dégagé	U3/T5	+
19/07/2021 – 20/07/2021	23h	LP2	Nocturne	Arrêt	< 1 m/s	Faible	NE – SO	Peu portant	18	Ciel dégagé	U3/T5	+
19/07/2021	22h	LP3	Nocturne	Arrêt	1 – 3 m/s	Moyen	NE – SO	Peu contraire	20	Ciel dégagé	U2/T4	Z
20/07/2021	00h – 01h	ZER1	Nocturne	Arrêt	< 1 m/s	Faible	NE – SO	Travers	16	Ciel dégagé	U3/T5	+

ANNEXE 2– FICHES DE MESURE

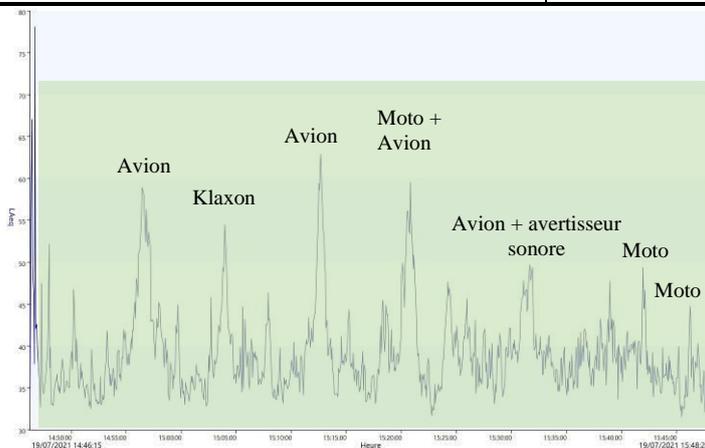
	FICHE DE MESURE DE BRUIT	Identification : ET-003-003-IV
		Version n°2 du 26 janvier 2017
		Enregistrement

Affaire : Ea4386b Client : Aconstruct Date : 19/07/2021	<input type="checkbox"/> Site en Activité <input checked="" type="checkbox"/> Site à l'Arrêt	Nom du point de mesure : LP1 Localisation : Limite de propriété Coordonnées GPS : X : 693872.15 (Système Lambert 93 – CC49) Y : 6978921.78
Conditions météorologiques : Soleil prédominant, quelques nuages Vent : <input type="checkbox"/> Faible <input type="checkbox"/> Moyen <input checked="" type="checkbox"/> Fort Rayonnement : <input checked="" type="checkbox"/> Fort <input type="checkbox"/> Faible Période : <input checked="" type="checkbox"/> Jour <input type="checkbox"/> Nuit	Horaires des mesures : 14h51 – 15h51 Période de mesure : 1 heure	



Aperçu du point de mesure vers le site

Aperçu du point de mesure vers l'environnement



Période retenue pour le calcul des indices (en vert sur la figure de gauche) :

Début : 14h47

Fin : 15h48

Données	Valeurs
LAeq	44,6
L5	49,6
L10	44,9
L50	37,7
L90	34,0
L95	33,3

Evolution temporelle des niveaux sonores

Bruits particuliers : Pas de visuel sur la route, estimation des véhicules selon le bruit entendu

Véhicules légers : 27

Poids lourds : 5

Autres : bruit de fond provenant d'une usine voisine (Locarchives), oiseaux, vent

	FICHE DE MESURE DE BRUIT	Identification : ET-003-003-IV
		Version n°2 du 26 janvier 2017
		Enregistrement

Surveillance de LP1 :

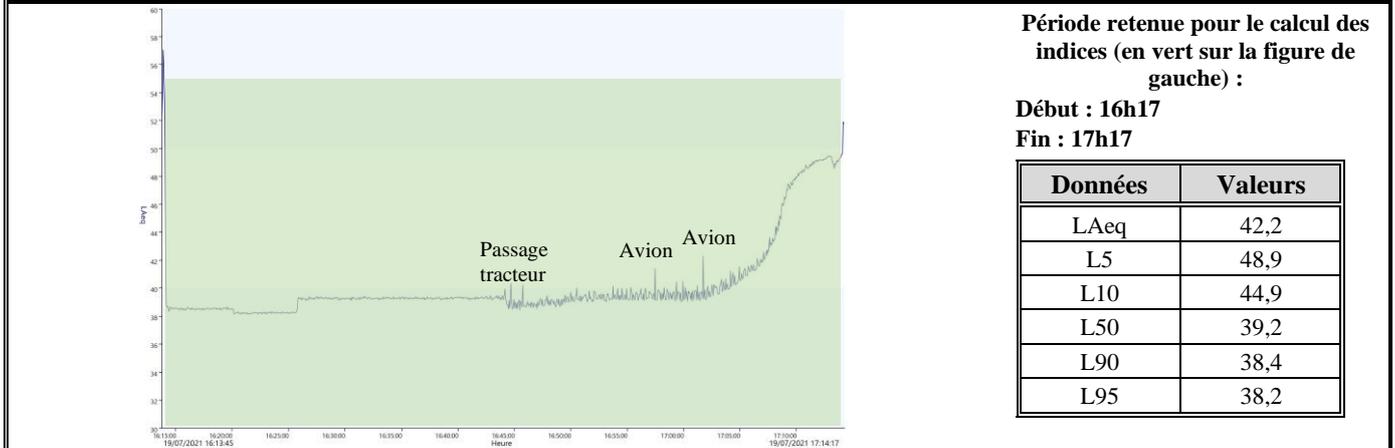
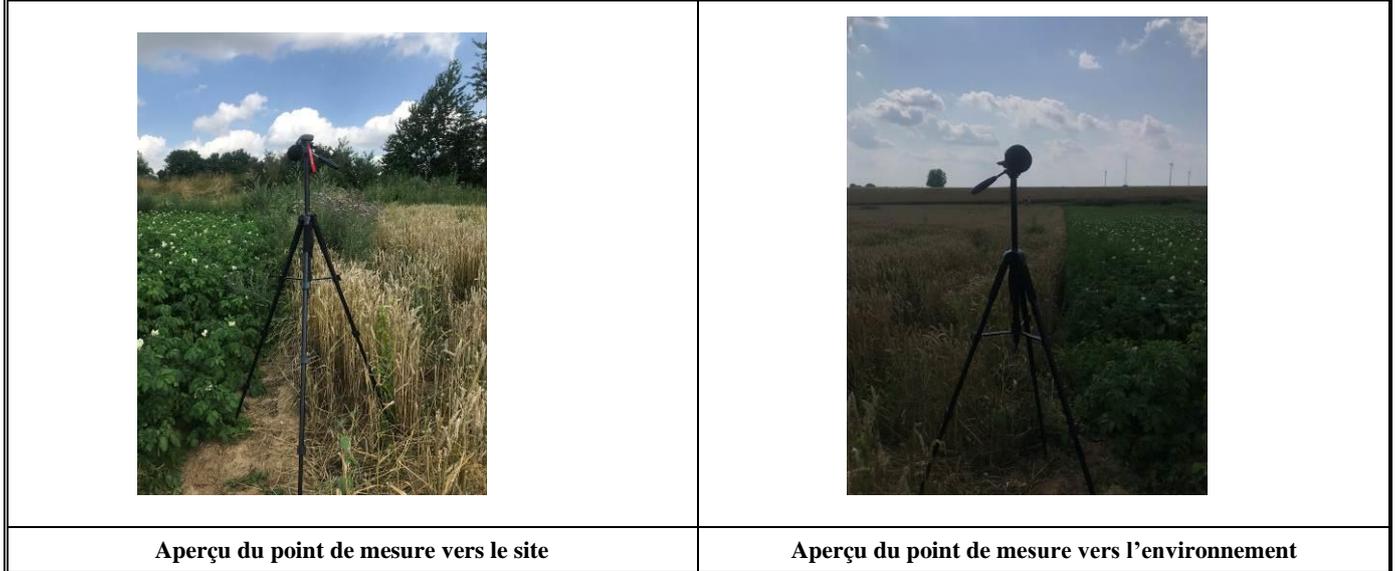
Horaire	Observation
14 :54	Klaxon
14 :57 – 14 :58	Avion
15 :00	Klaxon
15 :05	Démarrage de bus
15 :06	Avion
15 :08	Avertisseur de recul de camion + bruit de chargement / déchargement
15 :09	Oiseau
15 :13	Bruit sourd au loin
15 :14	Avion

Horaire	Observation
15 :16 – 15 :17	Bruit usine voisine
15 :18	Moto
15 :21 – 15 :23	Avion
15 :24	Avertisseur de recul de camion
15 :24	Criquet
15 :26 – 15 :27	Avion
15 :29	Sortie de VL de l’oiseau bleu
15 :30	Avertisseur de recul de camion
15 :33	Avion

Horaire	Observation
15 :36	Sortie de 2 VL de L’oiseau bleu
15 :38	Moto
15 :38	Sortie de 1 VL de L’oiseau bleu
15 :39	Moteur au loin
15 :40	Avertisseur de recul de camion
15 :42	Moteur usine voisine
15 :44	Déchargement / chargement de camions
15 :46	Moto

	FICHE DE MESURE DE BRUIT	Identification : ET-003-003-IV
		Version n°2 du 26 janvier 2017
		Enregistrement

Affaire : Ea4386b Client : Aconstruct Date : 19/07/2021	<input type="checkbox"/> Site en Activité <input checked="" type="checkbox"/> Site à l'Arrêt	Nom du point de mesure : LP2 Localisation : Limite de propriété Coordonnées GPS : X : 693624.76 (Système Lambert 93 – CC49) Y : 6978759.75
Conditions météorologiques : Soleil, quelques nuages Vent : <input type="checkbox"/> Faible <input type="checkbox"/> Moyen <input checked="" type="checkbox"/> Fort Rayonnement : <input checked="" type="checkbox"/> Fort <input type="checkbox"/> Faible Période : <input checked="" type="checkbox"/> Jour <input type="checkbox"/> Nuit	Horaires des mesures : 16h17 – 17h17 Période de mesure : 1 heure	



Bruits particuliers : Bruit de fond usine voisine (compresseur), similaire au point LP1
 Oiseaux et insectes très audibles (sauterelles, criquets)
 Bruissement des arbres à proximité du sonomètre
 Véhicules légers : 18
 Poids lourds : 1 + 2 tracteurs

Surveillance du point de mesure LP2 :

Horaire	Observation	Horaire	Observation
16 :20	Bruit sourd au loin	16 :57	Avion
16 :27	Bruit lointain chargement / déchargement	16 :59	Tracteur
16 :44	Tracteur	17 :01	Avion
16 :52	Bruits d'oiseaux plus prononcés	17 :10	Vent plus fort
16 :55	Passage de plusieurs VL	17 :12	Bruit sourd dans les arbres

	FICHE DE MESURE DE BRUIT	Identification : ET-003-003-IV
		Version n°2 du 26 janvier 2017
		Enregistrement

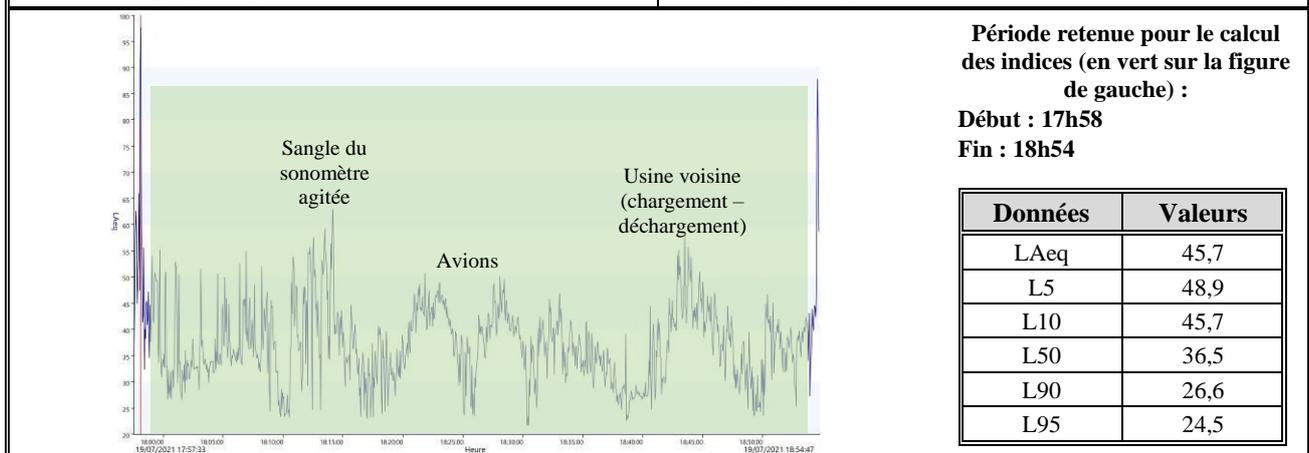
Affaire : Ea4386b Client : Aconstruct Date : 19/07/2021	<input type="checkbox"/> Site en Activité <input checked="" type="checkbox"/> Site à l'Arrêt	Nom du point de mesure : LP 3 Localisation : Limite de propriété Coordonnées GPS : X : 694023.12 (Système Lambert 93 – CC49) Y : 6978728.94
Conditions météorologiques : Soleil, quelques nuages Vent : <input type="checkbox"/> Faible <input type="checkbox"/> Moyen <input checked="" type="checkbox"/> Fort Rayonnement : <input checked="" type="checkbox"/> Fort <input type="checkbox"/> Faible Période : <input checked="" type="checkbox"/> Jour <input type="checkbox"/> Nuit	Horaires des mesures : 17h57 – 18h54 Période de mesure : 1 heure	



Aperçu du point de mesure vers le site



Aperçu du point de mesure vers l'environnement



Evolution temporelle des niveaux sonores

Bruits particuliers :
 Véhicules légers / Poids lourds : Aucun visuel sur la route, estimation de 16 VL et 1 PL selon le bruit
 Proximité des arbres, bruissement important à cause du vent
 Bruit de l'usine voisine en fond

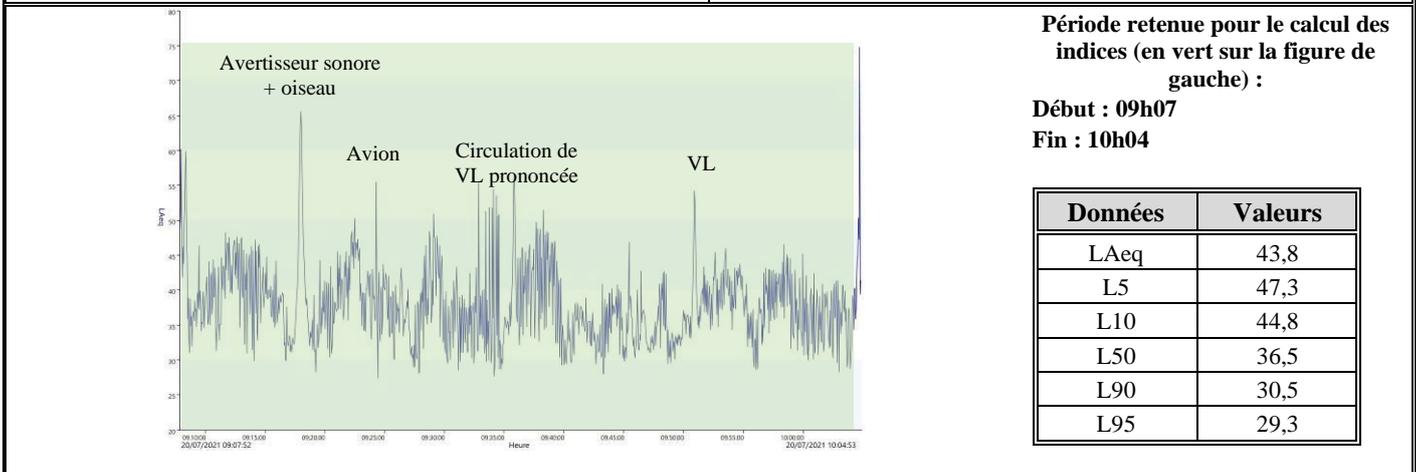
Surveillance de LP3 :			
Horaire	Observation	Horaire	Observation
18 :03	Avertisseur sonore de recul de camion	18 :22 – 18 :26	Avions (succession de 2 avions)
18 :12	Sonnerie portable	18 :26	Oiseau
18 :15	Sangle du sonomètre qui tapait à cause du vent	18 :37	Moto
18 :19	Insecte volant imposant à proximité du sonomètre	18 :44	Bruit de bennes vers l'usine voisine + moto

	FICHE DE MESURE DE BRUIT	Identification : ET-003-003-IV
		Version n°2 du 26 janvier 2017
		Enregistrement

Affaire : Ea4386b Client : Aconstruct Date : 20/07/2021	<input type="checkbox"/> Site en Activité <input checked="" type="checkbox"/> Site à l'Arrêt	Nom du point de mesure : ZER 1 Localisation : Zone à émergence réglementée Coordonnées GPS : X : 693859.99 (Système Lambert 93 – CC49) Y : 6979452.68
Conditions météorologiques : Soleil, peu de nuages Vent : <input checked="" type="checkbox"/> Faible <input type="checkbox"/> Moyen <input type="checkbox"/> Fort Rayonnement : <input checked="" type="checkbox"/> Fort <input type="checkbox"/> Faible Période : <input checked="" type="checkbox"/> Jour <input type="checkbox"/> Nuit	Horaires des mesures : 09h07 – 10h04 Période de mesure : 1 heure	



Aperçu du point de mesure vers le site	Aperçu du point de mesure vers l'environnement
--	--



Données	Valeurs
LAeq	43,8
L5	47,3
L10	44,8
L50	36,5
L90	30,5
L95	29,3

Evolution temporelle des niveaux sonores

Bruits particuliers : Bruit de l'usine voisine en fond (compresseur)

Véhicules légers : 16

Poids lourds : 2

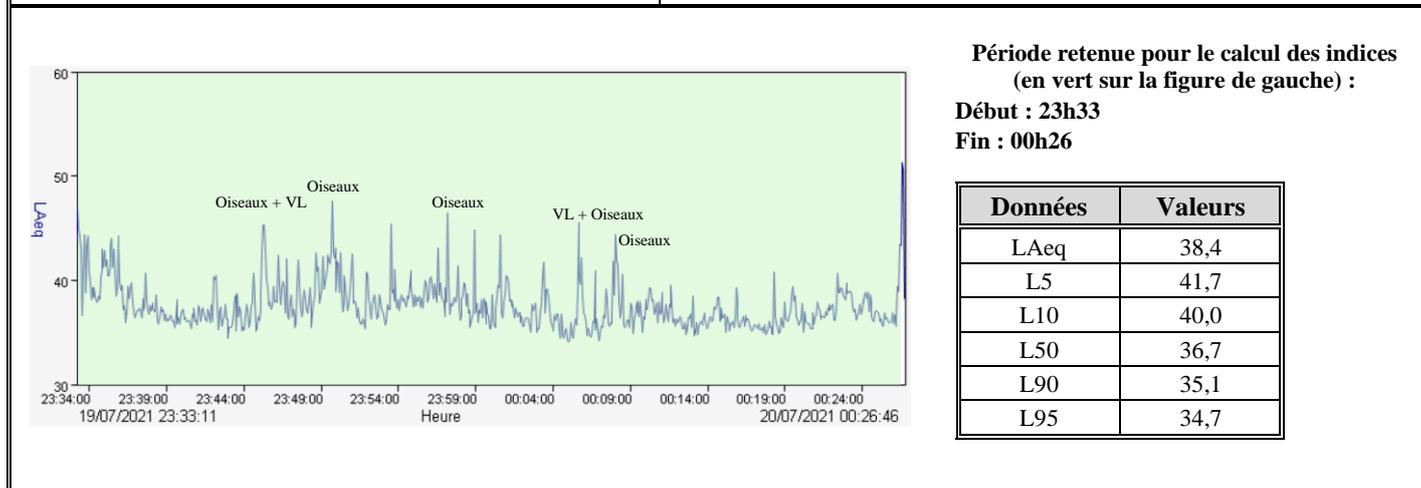
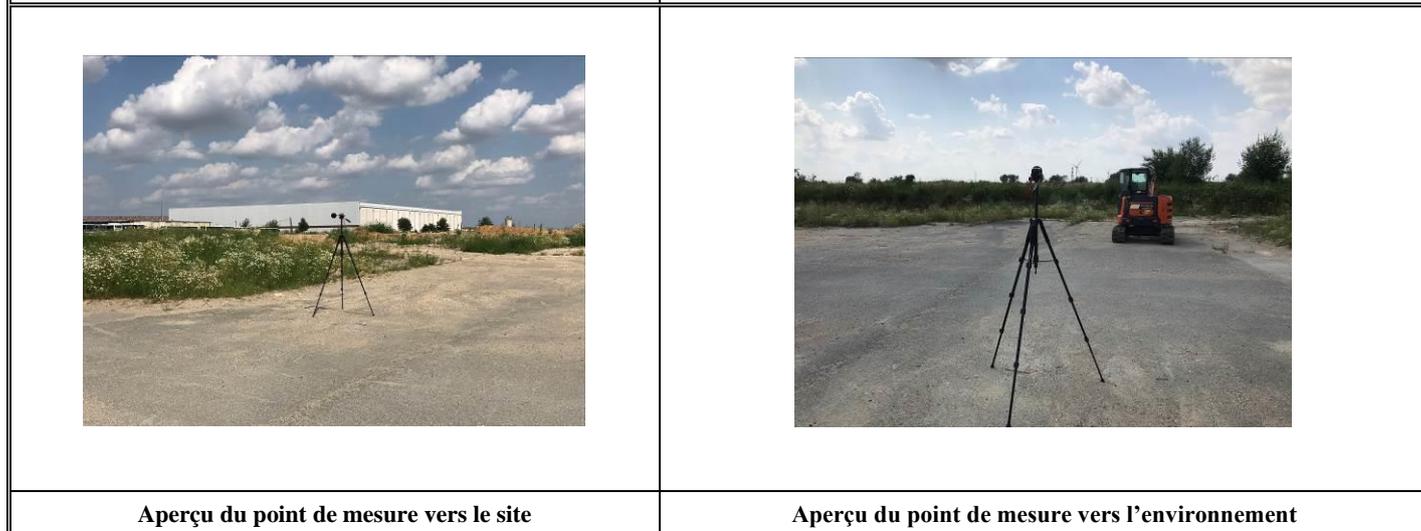
Autres : Chant des oiseaux

Surveillance de ZER1 :

Horaire	Observation	Horaire	Observation	Horaire	Observation
9 :18	Avertisseur sonore de recul de camion + chouette	9 :35	Chant d'oiseau	9 :50	Vent légèrement plus fort, les feuilles remuent + VL sur le chemin « la maisonnette »
9 :20	Tracteur	9 :36	Chant d'oiseau	9 :53	VL sur le chemin « la maisonnette »
9 :24	Avion	9 :38	Petit camion sur le chemin « la maisonnette »	9 :55	Bruit sourd au loin
9 :26	Chant d'oiseau	9 :43	Klaxon + corbeau	9 :55 – 9 :57	2 avions
9 :27	Passage d'un poids lourd	9 :43-9 :44	Avion	10 :02	Avion (plus éloigné)
9 :28 – 9 :32	Circulation prononcée de VL				

	FICHE DE MESURE DE BRUIT	Identification : ET-003-003-IV
		Version n°2 du 26 janvier 2017
		Enregistrement

Affaire : Ea4386b Client : Aconstruct Date : 19/07/2021 – 20/07/2021	<input type="checkbox"/> Site en Activité <input checked="" type="checkbox"/> Site à l'Arrêt	Nom du point de mesure : LP1 Localisation : Limite de propriété Coordonnées GPS : X : 693872.15 (Système Lambert 93 – CC49) Y : 6978921.78
Conditions météorologiques : Soleil prédominant, quelques nuages Vent : <input checked="" type="checkbox"/> Faible <input type="checkbox"/> Moyen <input type="checkbox"/> Fort Rayonnement : <input type="checkbox"/> Fort <input type="checkbox"/> Faible Période : <input type="checkbox"/> Jour <input checked="" type="checkbox"/> Nuit	Horaires des mesures : 23h33 – 00h26 Période de mesure : 1 heure	



Evolution temporelle des niveaux sonores

Bruits particuliers : Pas de visuel sur la route, estimation des véhicules selon le bruit entendu
 Véhicules légers / Poids lourds : 8
 Autres : Bruit de fond provenant d'une usine voisine
 Bruissement des arbres léger
 Insectes très audibles

Surveillance de LP1 :

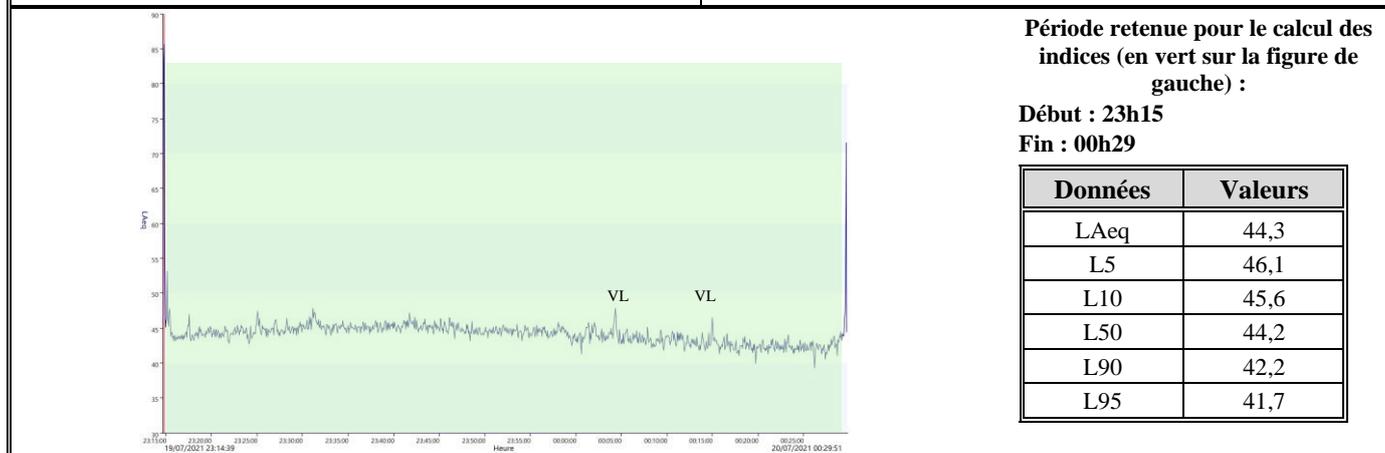
Horaire	Observation	Horaire	Observation
23 :43	2 VL	00 :06	1 VL
23 :47	1 VL + bruit oiseaux (mouettes)	00 :08	Bruit oiseaux (mouettes)
23 :52	1 VL + avertisseur de recul de camion	00 :12	1 VL
23 :59	Bruit oiseaux (mouettes)	00 :17	2 VL
00 :01 – 00 :02	Bruit oiseaux (mouettes)	00 :20	Bruit oiseaux (mouettes)

	FICHE DE MESURE DE BRUIT	Identification : ET-003-003-IV
		Version n°2 du 26 janvier 2017
		Enregistrement

Affaire : Ea4386b Client : Aconstruct Date : 19/07/2021 – 20/07/2021	<input type="checkbox"/> Site en Activité <input checked="" type="checkbox"/> Site à l'Arrêt	Nom du point de mesure : LP2 Localisation : Limite de propriété Coordonnées GPS : X : 693624.76 (Système Lambert 93 – CC49) Y : 6978759.75
Conditions météorologiques : Soleil, quelques nuages Vent : <input checked="" type="checkbox"/> Faible <input type="checkbox"/> Moyen <input type="checkbox"/> Fort Rayonnement : <input type="checkbox"/> Fort <input type="checkbox"/> Faible Période : <input type="checkbox"/> Jour <input checked="" type="checkbox"/> Nuit		Horaires des mesures : 23h14 – 00h29 Période de mesure : 1 heure 15 minutes



Aperçu du point de mesure vers le site	Aperçu du point de mesure vers l'environnement
---	---



Données	Valeurs
LAeq	44,3
L5	46,1
L10	45,6
L50	44,2
L90	42,2
L95	41,7

Evolution temporelle des niveaux sonores

Bruits particuliers : Bruit de fond usine voisine (compresseur), similaire au point LP1
 Insectes très audibles
 Véhicules légers : 9

Surveillance du point de mesure LP 2 :

Horaire	Observation	Horaire	Observation
23 :27	1 VL	00 :01 – 00 :02	Bruit oiseaux (mouettes)
23 :30	Aboiements	00 :06	1VL
23 :43	2 VL	00 :08	Bruit oiseaux (mouettes)
23 :47	1 VL + bruit oiseaux (mouettes)	00 :12	1 VL
23 :52	1 VL + avertisseur de recul de camion	00 :17	2 VL
23 :59	Bruit oiseaux (mouettes)	00 :20	Bruit oiseaux (mouettes)

	FICHE DE MESURE DE BRUIT	Identification : ET-003-003-IV
		Version n°2 du 26 janvier 2017
		Enregistrement

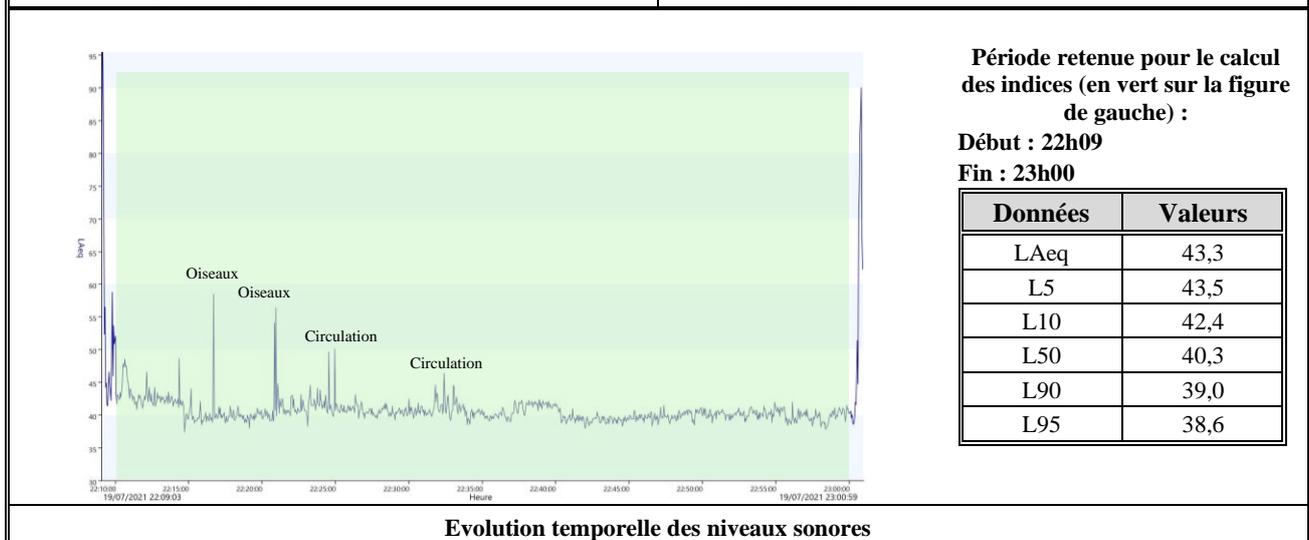
Affaire : Ea4386b Client : Aconstruct Date : 19/07/2021	<input type="checkbox"/> Site en Activité <input checked="" type="checkbox"/> Site à l'Arrêt	Nom du point de mesure : LP 3 Localisation : Limite de propriété Coordonnées GPS : X : 694023.12 (Système Lambert 93 – CC49) Y : 6978728.94
Conditions météorologiques : Soleil, quelques nuages Vent : <input type="checkbox"/> Faible <input checked="" type="checkbox"/> Moyen <input type="checkbox"/> Fort Rayonnement : <input type="checkbox"/> Fort <input type="checkbox"/> Faible Période : <input type="checkbox"/> Jour <input checked="" type="checkbox"/> Nuit		Horaires des mesures : 22h09 – 23h00 Période de mesure : 1 heure



Aperçu du point de mesure vers le site



Aperçu du point de mesure vers l'environnement



Evolution temporelle des niveaux sonores

Bruits particuliers :
 Véhicules légers / Poids lourds : Aucun visuel sur la route, estimation de 6 VL selon le bruit
 Bruit de l'usine voisine en fond

Surveillance du point de mesure LP3 :

Horaire	Observation	Horaire	Observation
22 :15	Bruit de circulation	22 :25	Bruit de circulation
22 : 17	Oiseaux (chouette)	22 :32	Bruit de circulation
22 :21	Bruit sourd usine voisine	22 :53	Oiseaux (chouette)

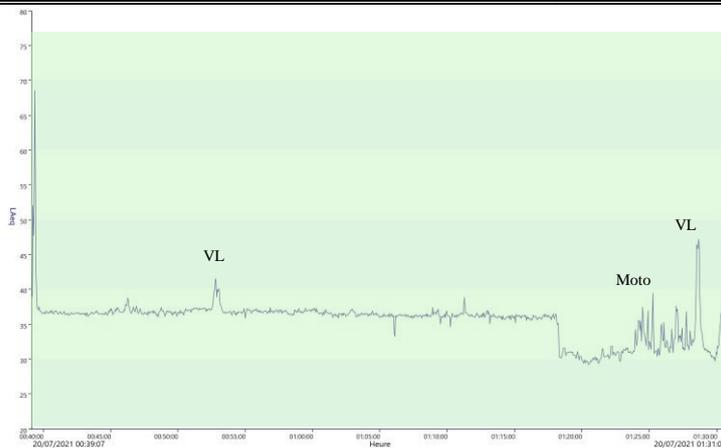
	FICHE DE MESURE DE BRUIT	Identification : ET-003-003-IV
		Version n°2 du 26 janvier 2017
		Enregistrement

Affaire : Ea4386b Client : Aconstruct Date : 20/07/2021	<input type="checkbox"/> Site en Activité <input checked="" type="checkbox"/> Site à l'Arrêt	Nom du point de mesure : ZER 1 Localisation : Zone à émergence réglementée Coordonnées GPS : X : 693859.99 (Système Lambert 93 – CC49) Y : 6979452.68
Conditions météorologiques : Soleil, peu de nuages Vent : <input checked="" type="checkbox"/> Faible <input type="checkbox"/> Moyen <input type="checkbox"/> Fort Rayonnement : <input type="checkbox"/> Fort <input type="checkbox"/> Faible Période : <input type="checkbox"/> Jour <input checked="" type="checkbox"/> Nuit	Horaires des mesures : 00h39 – 1h31 Période de mesure : 1 heure	



Aperçu du point de mesure vers le site

Aperçu du point de mesure vers l'environnement



Période retenue pour le calcul des indices (en vert sur la figure de gauche) :

Début : 00h39

Fin : 1h30

Données	Valeurs
LAeq	40,8
L5	37,4
L10	37,2
L50	36,4
L90	31,0
L95	30,3

Evolution temporelle des niveaux sonores

Bruits particuliers : Bruit de l'usine voisine en fond (compresseur Locarchives)

Véhicules légers : 3

Poids lourds : -

Surveillance du point de mesure ZER1 :

Horaire	Observation
00 :43	Bruit d'oiseaux (mouettes)
00 :55	1 VL
1 :15	Bruit d'oiseaux (mouettes)
1 :27	Moto
1 :31	1 VL

ANNEXE B-15 – RAPPORT DE BRUIT DE dB VIB – VERSION 5

EACM Lille
7 rue Gustave Delory

59000 LILLE
A l'attention de Aurélie CARDON

Tél : 03 20 15 10 25
Fax :
E-mail : aurelie.cardon@eacm.fr

**ETUDE ACOUSTIQUE
SITE DE PERONNE**

01	07/12/2021	Première émission	M.DELEAGE	C.MILLARD
02	22/12/2021	Ajustements des trafics PL + Traitement écran en toiture TAR	M.DELEAGE	C.MILLARD
03	12/01/2022	Modifications suite au mail du 06/01/2022	M.DELEAGE	C.MILLARD
04	26/01/2022	Modifications suite au mail du 17/01/2022	M.DELEAGE	C.MILLARD
05	07/02/2022	Modifications suite aux mails du 31/01/2022	M.DELEAGE 	C.MILLARD 
Ind	Date	Objet	Rédacteur	Vérificateur
REVISIONS DU DOCUMENT : CVI07901_AINDU_CMI_RA				

L'expertise « dynamique »

www.dbvib.com

Montée de Malissol - CS 80221 - 38217 VIENNE Cedex - FRANCE

Tél : +33 (0)4 74 16 19 90 - Fax : +33 (0)4 74 16 19 99 - Email : contact.cons@dbvib.com

SARL au capital de 23 000€ - SIRET 384 854 436 00019 - RCS VIENNE 384 854 436 - Code APE 7112B - TVA intracommunautaire : FR62 384 854 436

SOMMAIRE

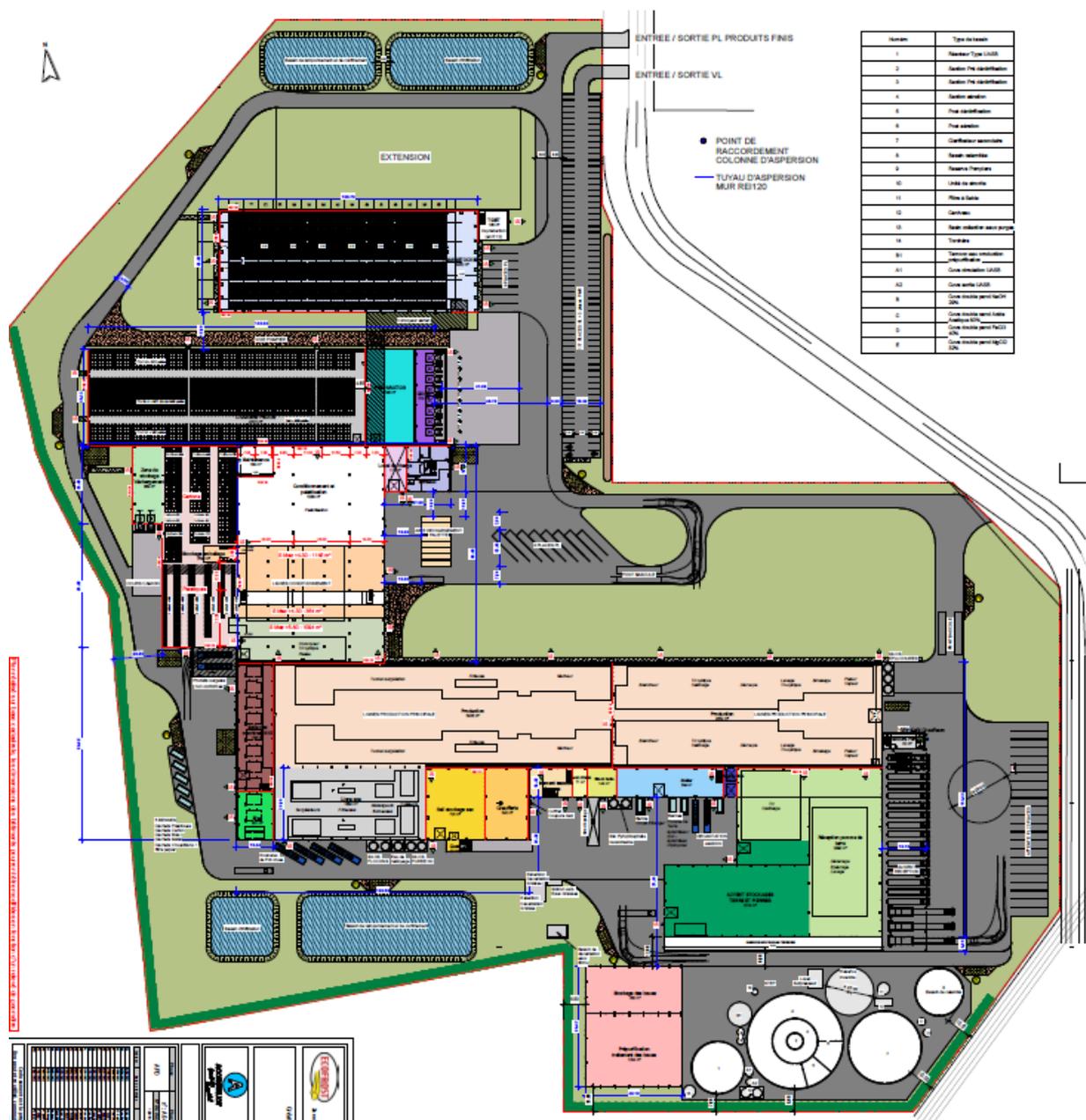
1. OBJET	3
2. REGLEMENTATION.....	4
3. LEXIQUE ACOUSTIQUE	5
4. RAPPEL DES MESURES ENVIRONNEMENTALES.....	6
4.1. MESURES EN LIMITE DE PROPRIETE	7
4.1.1. Période diurne	7
4.1.2. Période nocturne.....	7
4.2. MESURES EN ZONE A EMERGENCE REGLEMENTEE.....	8
4.2.1. Période diurne	8
4.2.2. Période nocturne.....	8
5. OBJECTIFS	9
5.1. EN LIMITE DE PROPRIETE.....	9
5.2. EN ZONE A EMERGENCE REGLEMENTEE (ZER).....	10
6. SIMULATION ACOUSTIQUE EXTERIEURE	11
6.1. LOGICIEL UTILISE.....	11
6.2. PRESENTATION DE LA SIMULATION	11
6.3. HYPOTHESES GENERALES.....	15
6.3.1. Méthodologie.....	15
6.3.2. Sources extérieures.....	16
6.3.3. Niveau de bruit à l'intérieur des bâtiments.....	16
6.3.4. Trafic PL et VL.....	18
6.4. CONTRIBUTION DES SOURCES SONORES (ÉTAT INITIAL).....	19
6.4.1. Configuration Nuit (S101) – 22h-6h	19
6.4.2. Cartographie de bruit – Configuration Nuit (S101) – 22h-06h.....	20
6.4.3. Configuration Nuit PL (S102) – 6h-7h	21
6.4.4. Cartographie de bruit – Configuration Nuit PL (S102) – 6h-7h	22
6.4.5. Configuration Jour PL (S103) – 7h-20h.....	23
6.4.6. Cartographie de bruit – Configuration Jour PL (S103) – 7h-20h.....	24
6.5. TRAITEMENT PRECONISE : ECRAN ACOUSTIQUE TOITURE TAR	25
6.6. CONTRIBUTION DES SOURCES SONORES (ÉTAT APRES TRAITEMENT).....	27
6.6.1. Configuration Nuit avec traitement acoustique (S104) – 22h-6h.....	27
6.6.2. Cartographie de bruit – Configuration Nuit avec traitement acoustique (S104) – 22h-6h.....	28
6.6.3. Configuration Nuit PL avec traitement acoustique (S105) – 6h-7h.....	29
6.6.4. Cartographie de bruit – Configuration Nuit PL avec traitement acoustique (S105) – 6h-7h.....	30
7. SYNTHESE	31
ANNEXES.....	33
ANNEXE 1 : Données d'entrée modélisation -30/10/2021	34
ANNEXE 2 : Fiche technique TAR	35
ANNEXE 3 : ARVAL Promisol	36
ANNEXE 4 : ARVAL IN 211 A.....	37
ANNEXE 5 : Données détaillées PL et VL.....	38
ANNEXE 6 : Panneaux EKOMODULE	40

1. OBJET

La société ECOFROST souhaite exploiter une usine de transformation de pommes de terre pour la production de frites surgelées et spécialités surgelées à base de pommes de terre ou de purée de pommes de terre qui doit être implantée sur la commune de Péronne (80).
 Ce futur site sera soumis à la réglementation ICPE. Le site fonctionnera 24h/24 et 7j/7.

Ce rapport concerne une étude d'impact acoustique visant à :

- Modéliser le futur site sur la commune de Péronne ;
- Calculer les niveaux sonores projetés ;
- Définir les traitements acoustiques optimisés à mettre en œuvre afin d'obtenir les niveaux réglementaires.



2. REGLEMENTATION

Les zones à émergence réglementée (ZER) concernent :

- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existants à la date de l'arrêté d'autorisation de l'installation et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse);
- les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'arrêté d'autorisation;
- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont été implantés après la date de l'arrêté d'autorisation dans les zones constructibles définies ci-dessus et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles.

Les zones à émergence réglementée ne concernent pas la limite de propriété du site si cette dernière ne rentre pas dans les critères précédents.

L'arrêté préfectoral d'autorisation fixe, pour chacune des périodes de la journée (diurne et nocturne), les niveaux de bruit à ne pas dépasser en limite de propriété de l'établissement. Ces niveaux sont déterminés de manière à assurer le respect des valeurs d'émergence admissibles. Les valeurs fixées par l'arrêté d'autorisation ne peuvent excéder **70 dB(A)** pour la période de **jour** et **60 dB(A)** pour la période de **nuît**, sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.

Arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement

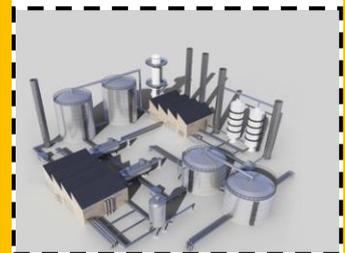


Zones à émergence réglementée (ZER)

Niveau de bruit ambiant existant en ZER (incluant le bruit de l'établissement)	Emergence admissible entre 7h et 22h sauf dimanches et jours fériés	Emergence admissible entre 22h et 7h ainsi que dimanches et jours fériés
> 35 dB(A) et ≤ 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)
> 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

Emergence = Niveau de bruit ambiant – Niveau de bruit résiduel
 Niveau de bruit ambiant : installations industrielles en fonctionnement
 Niveau de bruit résiduel : installations industrielles à l'arrêt

Valeurs maximales de niveau de bruit ambiant en limite de propriété



Niveau < 70 dB(A) de jour
 Niveau < 60 dB(A) de nuit
 (Sauf si le niveau de bruit résiduel dépasse ces valeurs)

Dans le cas où le bruit particulier de l'établissement est à tonalité marquée au sens du point 1.9 de l'annexe du présent arrêté, de manière établie ou cyclique, sa durée d'apparition ne peut excéder 30 % de la durée de fonctionnement de l'établissement dans chacune des périodes diurne ou nocturne définies dans le tableau page précédente.

3. LEXIQUE ACOUSTIQUE

Ci-dessous sont définis les indicateurs acoustiques qui sont utilisés dans ce rapport.

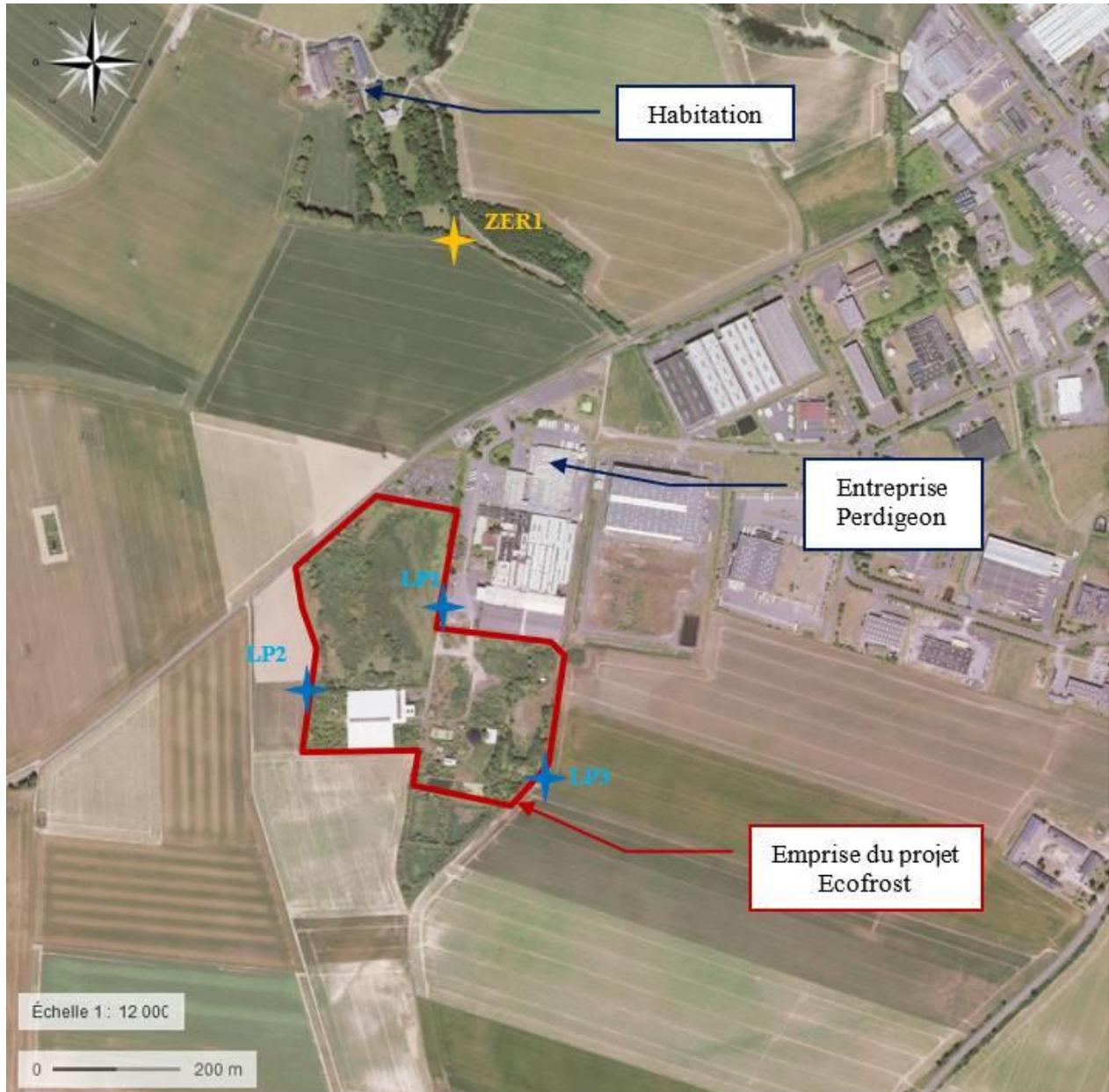
- **Bruit ambiant** : Bruit total existant dans une situation donnée pendant un intervalle de temps donné. Il est composé de l'ensemble des bruits émis par toutes les sources proches ou éloignées.
- **Bruit particulier** : Composante du bruit ambiant qui peut être identifiée spécifiquement et que l'on désire distinguer du bruit ambiant notamment parce qu'il est l'objet d'une requête.
- **Bruit résiduel** : Bruit ambiant, en l'absence du bruit particulier, objet de la requête considérée.
- **Émergence** : Modification temporelle du niveau de bruit ambiant induite par l'apparition ou la disparition d'un bruit particulier. Cette modification porte sur le niveau global ou sur le niveau mesuré dans une bande quelconque de fréquence.
- **Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A, L_{Aeq}** : Valeur du niveau de pression acoustique pondéré A d'un son stable qui, au cours d'une période spécifique, a la même pression quadratique moyenne qu'un son considéré dont le niveau varie en fonction du temps.
- **Niveau acoustique fractile, L_{AN}** : Niveau de pression acoustique pondéré A qui est dépassé pendant N% de l'intervalle de temps considéré. Par exemple L_{A90} est le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dépassé pendant 90% de l'intervalle de mesure.
- **Tonalité marquée** : La tonalité marquée est détectée dans un spectre non pondéré de tiers d'octave quand la différence de niveau entre la bande de tiers d'octave et les quatre bandes de tiers d'octave les plus proches (les deux bandes immédiatement inférieures et les deux bandes immédiatement supérieures) atteint ou dépasse les niveaux indiqués dans le tableau ci-après pour la bande considérée :

Cette analyse se fera à partir d'une acquisition minimale de 10 s		
50 Hz à 315 Hz	400 Hz à 1250 Hz	1600 Hz à 8000 Hz
10 dB	5 dB	5 dB

Les bandes sont définies par fréquence centrale de tiers d'octave.

4. RAPPEL DES MESURES ENVIRONNEMENTALES

Les mesures présentées ci-dessous sont extraites du rapport EACM n°Ea4386b du 16/08/2021.



4.1. MESURES EN LIMITE DE PROPRIÉTÉ

4.1.1. Période diurne

Le tableau ci-dessous présente les niveaux de bruits résiduels mesurés le 19 juillet 2021 sur le futur site d'Ecofrost en période diurne :

Points de mesure	Niveau de bruit résiduel en dB(A)	
	L _{Aeq}	L _{A50}
LdP 1	44.5	37.5
LdP 2	42.0	39.0
LdP 3	45.5	36.5

4.1.2. Période nocturne

Le tableau ci-dessous présente les niveaux de bruits résiduels mesurés le 20 juillet 2021 sur le futur site d'Ecofrost en période nocturne :

Points de mesure	Niveau de bruit résiduel en dB(A)	
	L _{Aeq}	L _{A50}
LdP 1	38.5	36.5
LdP 2	44.5	44.0
LdP 3	43.5	40.5

4.2. MESURES EN ZONE À EMERGENCE RÉGLEMENTÉE

Dans le cas général, l'indicateur utilisé est le L_{Aeq} . Dans certaines situations particulières, cet indicateur n'est pas suffisamment adapté. Ces situations se caractérisent par la présence de bruits intermittents, porteurs de beaucoup d'énergie mais qui ont une durée d'apparition suffisamment faible pour ne pas présenter, à l'oreille, d'effet de « masque » du bruit de l'installation (bruit de trafic). Une telle situation se rencontre notamment lorsqu'il existe un trafic très discontinu.

Dans le cas où la différence $L_{Aeq} - L_{A50}$ est supérieure à 5 dB(A) pour le bruit résiduel, on utilise comme indicateur d'émergence la différence entre les indices fractiles L_{A50} calculés sur le bruit ambiant et le bruit résiduel.

L'indicateur utilisé apparaît en gras.

4.2.1. Période diurne

Le tableau ci-dessous présente les niveaux de bruits résiduels mesurés le 19 juillet 2021 sur le futur site d'Ecofrost en période diurne :

Point de mesure	Niveau de bruit résiduel en dB(A)		
	L_{Aeq}	L_{A50}	L_{A90}
ZER 1	44.0	36.5	30.5

De jour, les niveaux sonores fluctuent beaucoup du fait de la grande variabilité des sources sonores alentours : usines avoisinantes, proximité départementale et aéroport, activités agricoles. L'indicateur L_{Aeq} semble le plus représentatif.

4.2.2. Période nocturne

Le tableau ci-dessous présente les niveaux de bruits résiduels mesurés le 20 juillet 2021 sur le futur site d'Ecofrost en période nocturne :

Point de mesure	Niveau de bruit résiduel en dB(A)		
	L_{Aeq}	L_{A50}	L_{A90}
ZER 1	41.0	36.5	31.0

Pour la nuit, l'indicateur L_{A50} semble plus représentatif du bruit environnant, (voir temporel de la fiche de mesure, le niveau est d'environ 36.5 dB(A) entre 00h40 et 01h18).

5. OBJECTIFS

Huit configurations distinctes seront présentes :

- Configuration Semaine Nuit (22h-06h) : Toutes les sources de bruits sauf PL ;
- Configuration Semaine Nuit PL (06h-07h) : Toutes les sources de bruits avec PL ;
- Configuration Semaine Jour PL (07h-20h) : Toutes les sources de bruits avec PL ;
- Configuration Semaine Jour (20h-22h) : Toutes les sources de bruits sauf PL ;
- Configuration Week-end Nuit (22h-06h) : Toutes les sources de bruits sauf PL ;
- Configuration Week-end Nuit PL (06h-07h) : Toutes les sources de bruits avec PL ;
- Configuration Week-end Jour PL (07h-20h) : Toutes les sources de bruits avec PL ;
- Configuration Week-end Jour (20h-22h) : Toutes les sources de bruits sauf PL ;

N'ayant pas de mesures de bruits résiduels le week-end, seules les configurations semaines seront simulées dans ce rapport.

Le bruit résiduel a été mesuré en semaine de 00h39 à 01h31 en ZER 1 avec très peu de trafic routier sur cette période. Le seul bruit entendu lors des mesures provient du compresseur de la société Locarchives. Au regard de leur activité, ce compresseur doit probablement fonctionner également le week-end. Le niveau de bruit résiduel le week-end devrait donc être proche de celui mesuré en semaine.

Remarque : Nous ne modéliserons pas la Configuration Semaine Jour (20h-22h) dans la suite de l'étude car celle-ci ne présente pas d'intérêt. Si le site est conforme en période diurne avec les PL alors il le sera aussi de jour sans PL.

5.1. EN LIMITE DE PROPRIETE

Point	Configuration	Niveau de bruit résiduel (1)	Niveau maximum réglementaire (2)	Contribution maximale autorisée de l'usine (3)
LdP 1	Semaine Nuit	38.5 dB(A)	60.0 dB(A)	60.0 dB(A)
	Semaine Nuit PL	38.5 dB(A)*	60.0 dB(A)	60.0 dB(A)
	Semaine Jour PL	44.5 dB(A)	70.0 dB(A)	70.0 dB(A)
LdP 2	Semaine Nuit	44.5 dB(A)	60.0 dB(A)	59.9 dB(A)
	Semaine Nuit PL	44.5 dB(A)*	60.0 dB(A)	59.9 dB(A)
	Semaine Jour PL	42.0 dB(A)	70.0 dB(A)	70.0 dB(A)
LdP 3	Semaine Nuit	43.5 dB(A)	60.0 dB(A)	59.9 dB(A)
	Semaine Nuit PL	43.5 dB(A)*	60.0 dB(A)	59.9 dB(A)
	Semaine Jour PL	45.5 dB(A)	70.0 dB(A)	70.0 dB(A)

**Hypothèses par rapport à la mesure nocturne.*

Le **niveau de bruit résiduel (1)** est le niveau de bruit mesuré sur la période sans l'activité de l'usine.

Le **niveau maximum réglementaire (2)** correspond au niveau maximum autorisé ;

La **contribution maximale autorisée de l'usine (3)** est la différence en dB du niveau maximum réglementaire et du niveau de bruit résiduel (60.0 dB(A)-38.5 dB(A)=60.0 dB(A)).

Ces contributions sont les niveaux de bruits à respecter aux différents points récepteurs en Limite de Propriété.

5.2. EN ZONE A EMERGENCE REGLEMENTEE (ZER)

Point	Configuration	Niveau de bruit résiduel (1) L_{Ares}	Niveau maximum réglementaire (2) $L_{Ares} + E$	Contribution maximale autorisée du site (3) L_{Apart}
ZER 1	Semaine Nuit	36.5 dB(A)	40.5 dB(A)	38.3 dB(A)
	Semaine Nuit PL	36.5 dB(A)*	40.5 dB(A)	38.3 dB(A)
	Semaine Jour PL	44.0 dB(A)	49.0 dB(A)	47.3 dB(A)

*Hypothèses par rapport à la mesure nocturne.

Le **niveau de bruit résiduel (1)** est le niveau de bruit mesuré sur la période sans l'activité de l'usine.

Le **niveau maximum réglementaire (2)** correspond au niveau de bruit résiduel mesuré + émergence autorisée **E** (qui est de 4 dB(A) en période nocturne car le niveau maximum réglementaire est inférieur à 45 dB(A) et de 5 dB(A) en période diurne car le niveau maximum réglementaire est supérieur à 45 dB(A)).

La **contribution maximale autorisée du site (3)** correspond à la différence logarithmique en dB du niveau maximum réglementaire et du niveau de bruit résiduel soit :

$$L_{Apart} = 10 \times \log \left(10^{\frac{L_{Ares+E}}{10}} - 10^{\frac{L_{Ares}}{10}} \right)$$

Ces contributions sont les niveaux de bruits à respecter aux différents points récepteurs en Zone à Emergence Réglementée.

6. SIMULATION ACOUSTIQUE EXTERIEURE

6.1. LOGICIEL UTILISE

Identification	Marque
IMMI 2019 [464]	WÖLFEL

6.2. PRESENTATION DE LA SIMULATION

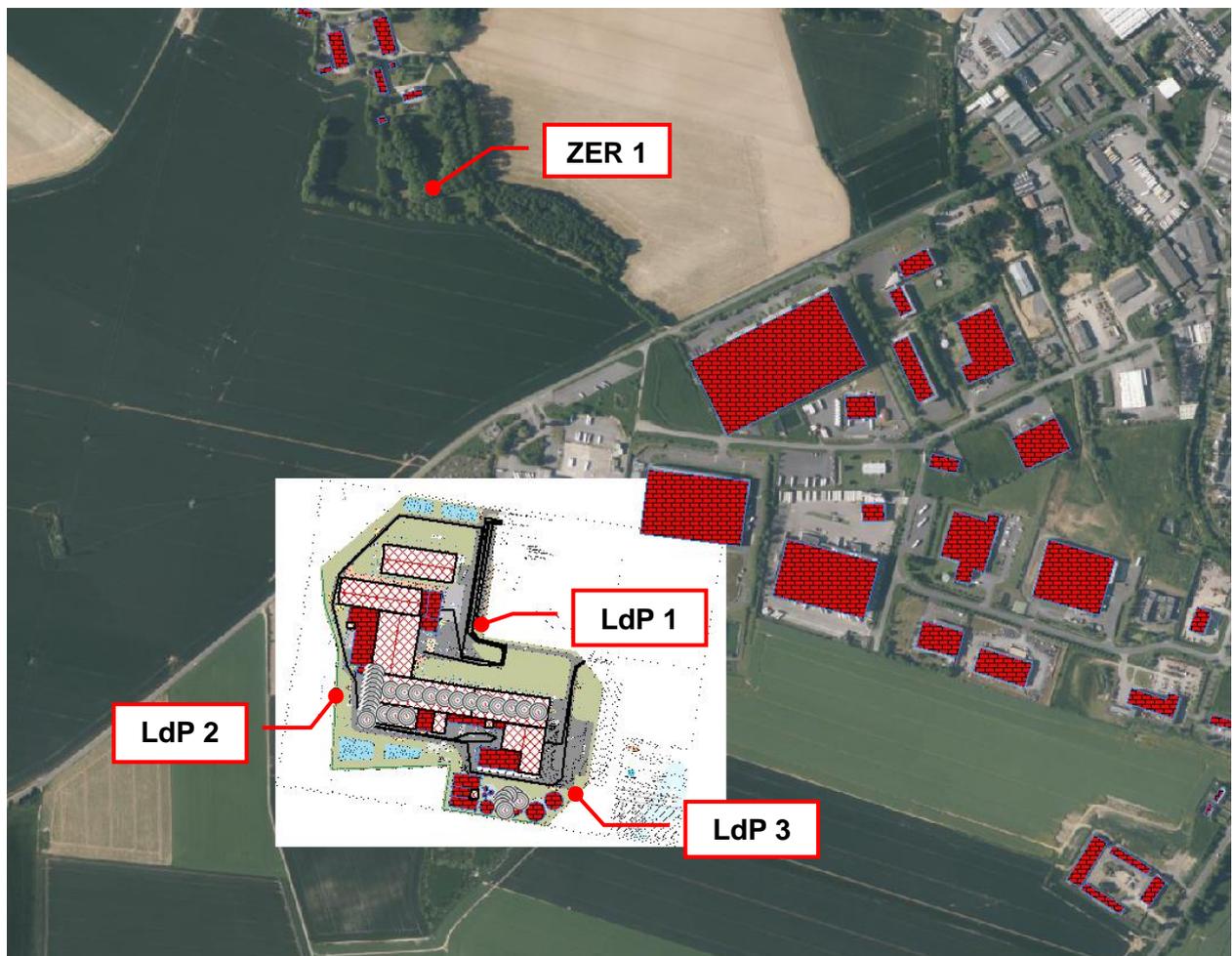


Figure 1 : Vue 2D du site

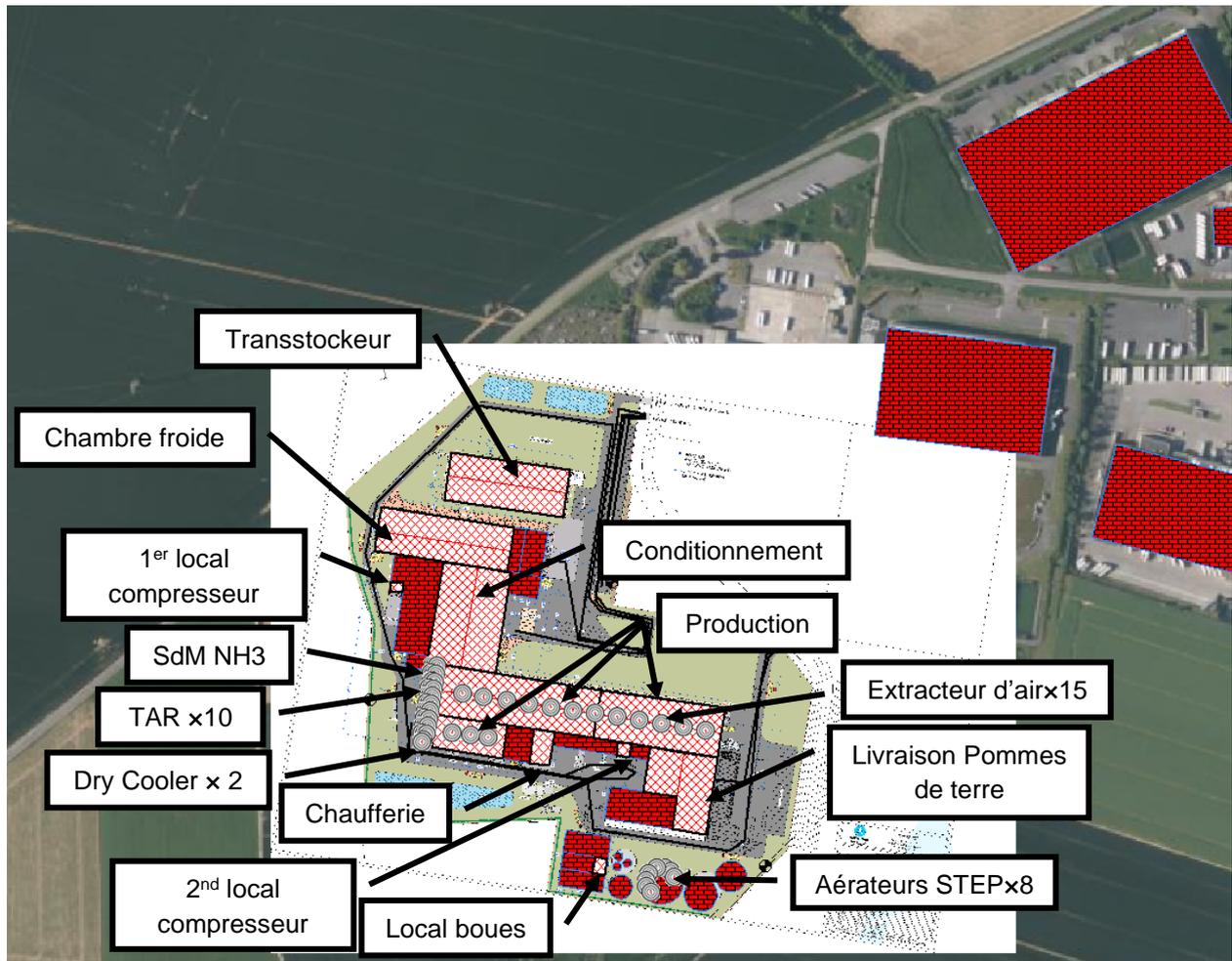


Figure 2 : Vue 2D zoomée des bâtiments du site

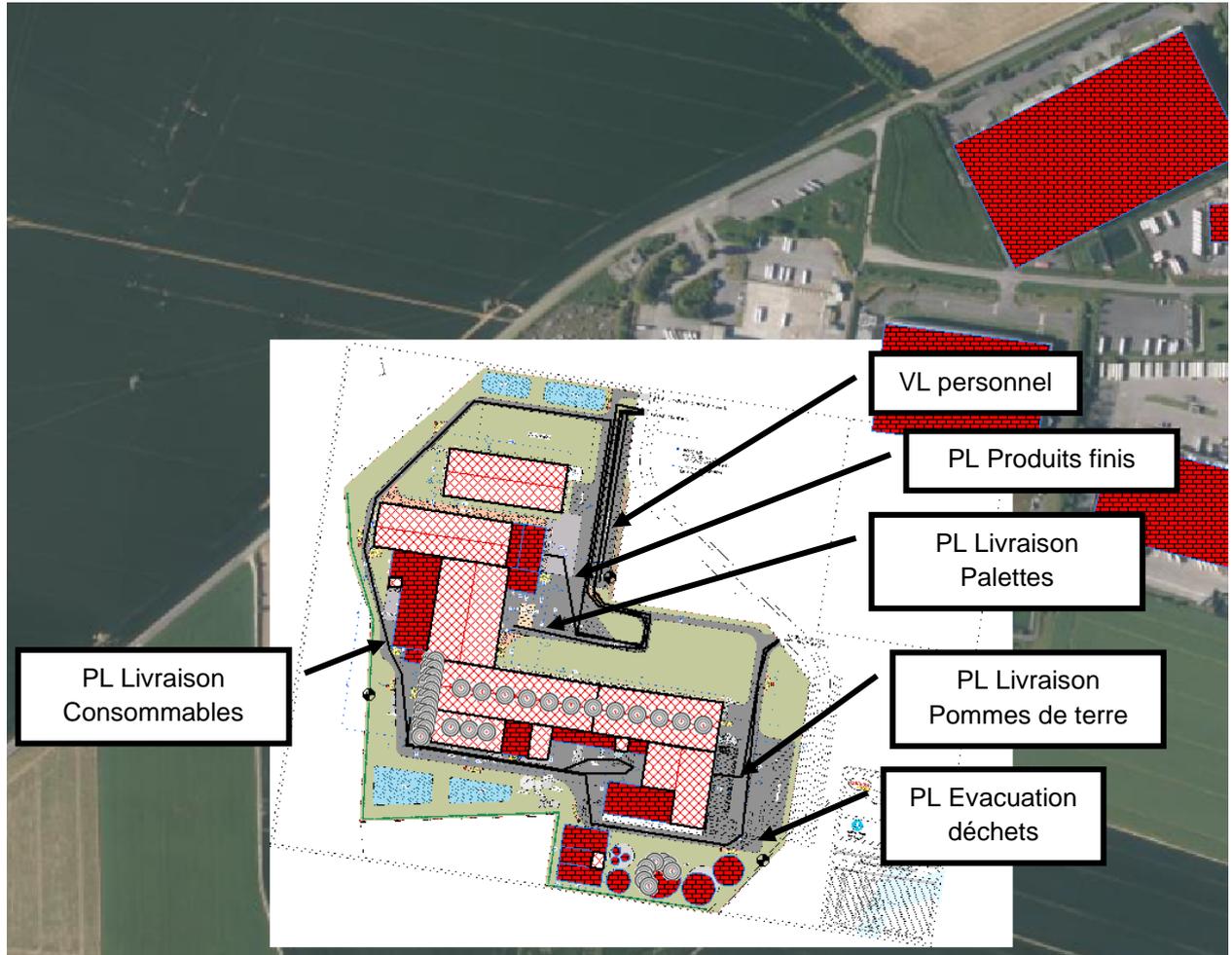


Figure 3 : Vue 2D zoomée des bâtiments du site

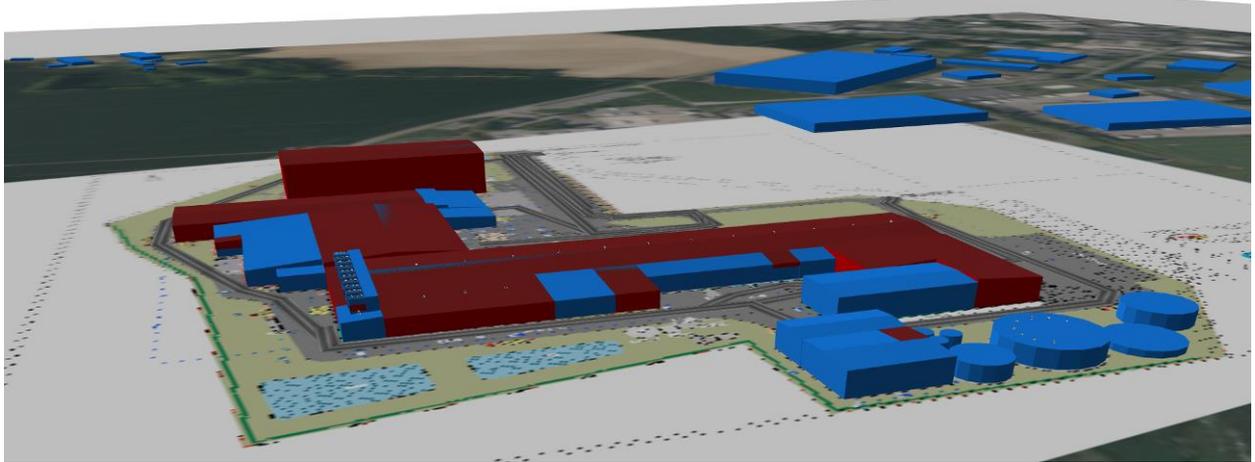


Figure 4 : Vue 3D du site

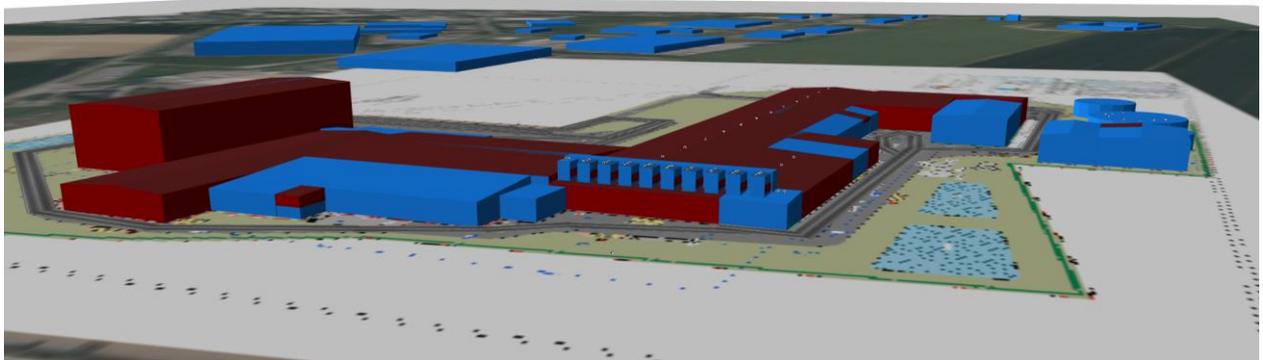


Figure 5 : Vue 3D du site

Le site est modélisé avec les éléments suivants :

- les bâtiments émetteurs et les bâtiments du site ;
- les sources de bruit du site ;
- les trajets PL et VL sur site ;
- 1 point récepteur (ZER) regroupant les riverains les plus proches du site ;
- 3 points récepteurs (LdP) en limite de propriété du site.

6.3. HYPOTHÈSES GÉNÉRALES

6.3.1. Méthodologie

Puissance des sources

Le niveau de puissance acoustique L_w est calculé à l'aide de la formule suivante :

$$L_w = L_p + 10 \times \log(S)$$

Où : L_p est le niveau de pression acoustique à la distance r de l'équipement ;
 S est la surface de mesure à 1m de l'équipement

Pour la simulation des sources, un recalage de la puissance acoustique (L_w) a été réalisé en se basant sur les données fournies de pression acoustique (L_p) proche des sources.
 Le niveau de puissance acoustique est ajusté dans le logiciel de calcul grâce à un récepteur placé à proximité de la source à recalibrer.

Nous considérons la puissance acoustique de la source recalée lorsque le niveau de pression calculé dans le logiciel est proche du niveau de pression mesuré (+/- 1 dBA).

Norme ISO 9613-2

Ci-après la formulation utilisée pour calculer l'impact d'une source en un point récepteur.

Légende de la liste longue			
DIN/ISO 9613-2, 1999. Atténuation du son lors de sa propagation à l'air libre - Partie 2: Méthode générale de calcul			
LFT = $L_w + D_c - A_{div} - A_{atm} - A_{gr} - A_{fol} - A_{hous} - A_{bar} - C_{met}$			
101	AM	/dB	Atténuation de propagation totale = différence entre émission et immission
102	DC	/dB	Angle solide+Directivité+Effet de sol (calcul non fréquentiel)
			$D_c = D_0 + D_I + D_{\omega}$
103	DI	/dB	Directivité
104	Adiv	/dB	Atténuation due à la divergence géométrique
105	Aatm	/dB	Atténuation due à l'absorption atmosphérique
106	Agr	/dB	Atténuation due à l'effet de sol en dB
107	Afol	/dB	Atténuation due à la végétation
108	Ahous	/dB	Atténuation due aux constructions
109	Ddg	/dB	Somme totale de l'atténuation de la végétation et des habitations
110	Abar	/dB	Atténuation due à la diffraction
111	Cmet	/dB	Correction météorologique

6.3.2. Sources extérieures

Le tableau ci-dessous présente les niveaux de puissance acoustique associés aux sources extérieures :

Fréquence (Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LwA	Distance/ LpA		Source spectre
Lw par Aérateur STEP (x8)	92.5	92.5	92.5	92.5	92.5	92.5	92.5	92.5	99.5	1m 16m	90.0 66.0	Bruit rose
Lw par Dry Cooler (x2)	78.5	78.5	78.5	78.5	78.5	78.5	78.5	78.5	85.5	10m	57.0	Bruit rose
Lw par Aéro TAR (x30)	99.5	97.5	95.5	90.5	88.5	84.5	80.5	77.5	93.9	1.5m	85.0*	Baltimore
Lw par Aspiration TAR (x10)	105.8	102.8	100.8	94.8	90.8	84.8	81.8	75.8	97.4	1.5m	80.0	Baltimore
Lw par extracteur d'air (x15)	74.5	74.5	74.5	74.5	74.5	74.5	74.5	74.5	81.5	4m 10m	63.0 55.0	Bruit rose

*Lp obtenu avec 3 aéros en fonctionnement

Ces hypothèses sont issues des données fournies par EACM pour la modélisation acoustique et sont présentées en ANNEXE 1 :Données d'entrée modélisation -30/10/2021 et la fiche technique des TAR en ANNEXE 2 :Fiche technique TAR.

6.3.3. Niveau de bruit à l'intérieur des bâtiments

Le tableau ci-dessous donne le niveau de puissance acoustique des sources ainsi que le niveau de bruit moyen calculé à l'intérieur du bâtiment en dB par bande d'octave et en dB(A) pour le niveau global :

Locaux compresseurs 1 et 2 :

Fréquence (Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LwA	LpA	Source spectre
Lw par Compresseur 100 kW (x2)	93.0	94.0	95.0	96.0	94.0	92.0	88.0	82.0	99.0	-	dBVib
Lw somme sur toutes les sources	96.0	97.0	98.0	99.0	97.0	95.0	91.0	85.0	102.0	-	-
Temps de réverbération	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	-	-	dBVib
Coefficient d'absorption	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	-	-	dBVib
Lp niveau interne atelier	86.0	87.0	88.0	89.0	87.0	85.0	81.0	75.0	-	91.9	-

Fréquence (Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA	Source spectre
Lp intérieur Transstockeur	57.0	57.0	57.0	57.0	57.0	57.0	57.0	57.0	64.0	Bruit rose
Lp intérieur Chambre froide	57.0	57.0	57.0	57.0	57.0	57.0	57.0	57.0	64.0	Bruit rose
Lp intérieur Conditionnement	82.0	82.0	82.0	82.0	82.0	82.0	82.0	82.0	89.0	Bruit rose
Lp intérieur NH3	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	101.0	Bruit rose
Lp intérieur Production	84.0	84.0	84.0	84.0	84.0	84.0	84.0	84.0	91.0	Bruit rose
Lp intérieur Chaufferie	77.0	77.0	77.0	77.0	77.0	77.0	77.0	77.0	84.0	Bruit rose
Lp intérieur Réception Pommes de terre	59.0	59.0	59.0	59.0	59.0	59.0	59.0	59.0	66.0	Bruit rose
Lp intérieur Centrifugeuse à boues	81.0	81.0	81.0	81.0	81.0	81.0	81.0	81.0	88.0	Bruit rose

Ces hypothèses sont issues des données fournies par EACM pour la modélisation acoustique et sont présentées en ANNEXE 1 :Données d'entrée modélisation -30/10/2021.

- **Constitution des parois**

Le tableau ci-dessous donne le niveau d'atténuation acoustique de chaque paroi en dB par bande d'octave.

Matériaux	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
Béton 20cm	37.1	44.7	52.4	60.4	66.3	74.0	80.6	80.6
Parois ARVAL Promisol	5.0	13.0	21.0	22.0	21.0	29.0	38.0	38.0
Toiture ARVAL IN 211 A	18.0	23.0	28.0	29.0	38.0	43.0	45.0	45.0

Remarque : Aucune ouverture (fenêtres, portes, grilles d'air...) n'a été simulée sur les bâtiments.

Les fiches techniques des matériaux ARVAL sont présentées en ANNEXE 3 :ARVAL Promisol et ANNEXE 4 :ARVAL IN 211 A.

6.3.4. Trafic PL et VL

6.3.4.1. Configuration Nuit (SI01 et SI04) – 22h-6h

Aucun trafic routier sur le site.

6.3.4.2. Configuration Nuit PL (SI02 et SI05) – 6h-7h

Trafic des poids lourds sur site du lundi au vendredi de 06h à 07h :

- PL Livraison pommes de terre, 65 camions par jour soit 4.64 PL/h ;
- PL Produits finis 42.86 camions par jour soit 3.14 PL/h mais limité à 2.0 PL/h en période nuit ;

Trafic des véhicules personnels sur site du lundi au vendredi :

- VL personnel, 110 véhicules par jour soit 7.86 VL/h ;

Nous considérons une vitesse de 20 km/h sur un revêtement asphalte sur le site et nous obtenons les niveaux globaux suivants calculés par le logiciel via la norme XP S 31-133 :

Ensemble	Nom	Leq 1h en dB(A)
Site	PL Livraison pommes de terre	55.5
	PL Produits finis	51.8
	VL personnel	40.4

Ces hypothèses sont issues des données fournies par EACM pour la modélisation acoustique et sont présentées en ANNEXE 5 :Données détaillées PL et VL.

6.3.4.3. Configuration Jour PL (SI03) - 7h-20h

Trafic des poids lourds sur site du lundi au vendredi de 07h à 20h :

- PL Livraison pommes de terre, 65 camions par jour soit 4.64 PL/h ;
- PL Produits finis, 42.86 camions par jour soit 3.14 PL/h ;
- PL Livraison palettes, 1.32 camions par jour soit 0.10 PL/h ;
- PL Livraison consommables, 6.86 camions par jour soit 0.53 PL/h ;
- PL Evacuation des déchets, 19.27 camions par jour soit 1.48 PL/h ;

Trafic des véhicules personnels sur site du lundi au vendredi :

- VL personnel, 110 véhicules par jour soit 7.86 VL/h ;

Nous considérons une vitesse de 20 km/h sur un revêtement asphalte sur le site et nous obtenons les niveaux globaux suivants calculés par le logiciel via la norme XP S 31-133 :

Ensemble	Nom	Leq 1h en dB(A)
Site	PL Livraison pommes de terre	55.5
	PL Produits finis	53.8
	PL Livraison palettes	38.8
	PL Livraison consommables	46.0
	PL Evacuation des déchets	50.5
	VL personnel	40.4

Ces hypothèses sont issues des données fournies par EACM pour la modélisation acoustique et sont présentées en ANNEXE 5 :Données détaillées PL et VL.

6.4. CONTRIBUTION DES SOURCES SONORES (ETAT INITIAL)

6.4.1. Configuration Nuit (SI01) – 22h-6h

Le tableau ci-dessous présente la contribution en dB(A) des sources de bruit aux points réglementaires :

Groupes d'éléments	Niveau de pression calculé en dB(A)			
	LdP 1	LdP 2	LdP 3	ZER 1
01_Bâtiment Transstockeur	23.5	8.4	0	8.6
02_Bâtiment chambre froide	11.1	5.3	0	0.6
03_Bâtiment Conditionnement	43.1	28.1	18.2	10.9
04_1er Local compresseur	8.4	24.3	0	5.2
05_SdM NH3	14.4	38.9	6.7	8.8
06_TAR	44.3	63.5	32.5	33.9
07_Dry cooler	6.3	42.8	13.2	0
08_Bâtiments Prod + ligne spé	48.9	29.3	40.4	28.8
09_Extracteurs d'air	35.3	18.8	25.0	18.2
10_Bâtiment Chaufferie	5.6	2.0	2.5	0
11_2nd local compresseur	11.8	4.5	7.1	4.1
12_Bat livraison pommes de terre	4.7	0	23.2	0
13_Local Centrifugeuse à boues	7.6	6.5	15.4	0
14_Aérateurs STEP	30.1	25.0	39.7	29.6
Total	51.1	63.6	43.6	36.3
Objectif	60.0	59.9	59.9	38.3
Conformité	Oui	Non	Oui	Oui

Modélisation SI01

La ligne Total correspond à la somme logarithmique des lignes contributions des groupes d'éléments en chaque point récepteur.

La contribution acoustique du site dans son état initial en configuration Nuit ne respecte pas le niveau de bruit limite défini au paragraphe 5 : Objectifs pour le point LdP 2.

6.4.2. Cartographie de bruit – Configuration Nuit (SI01) - 22h-06h

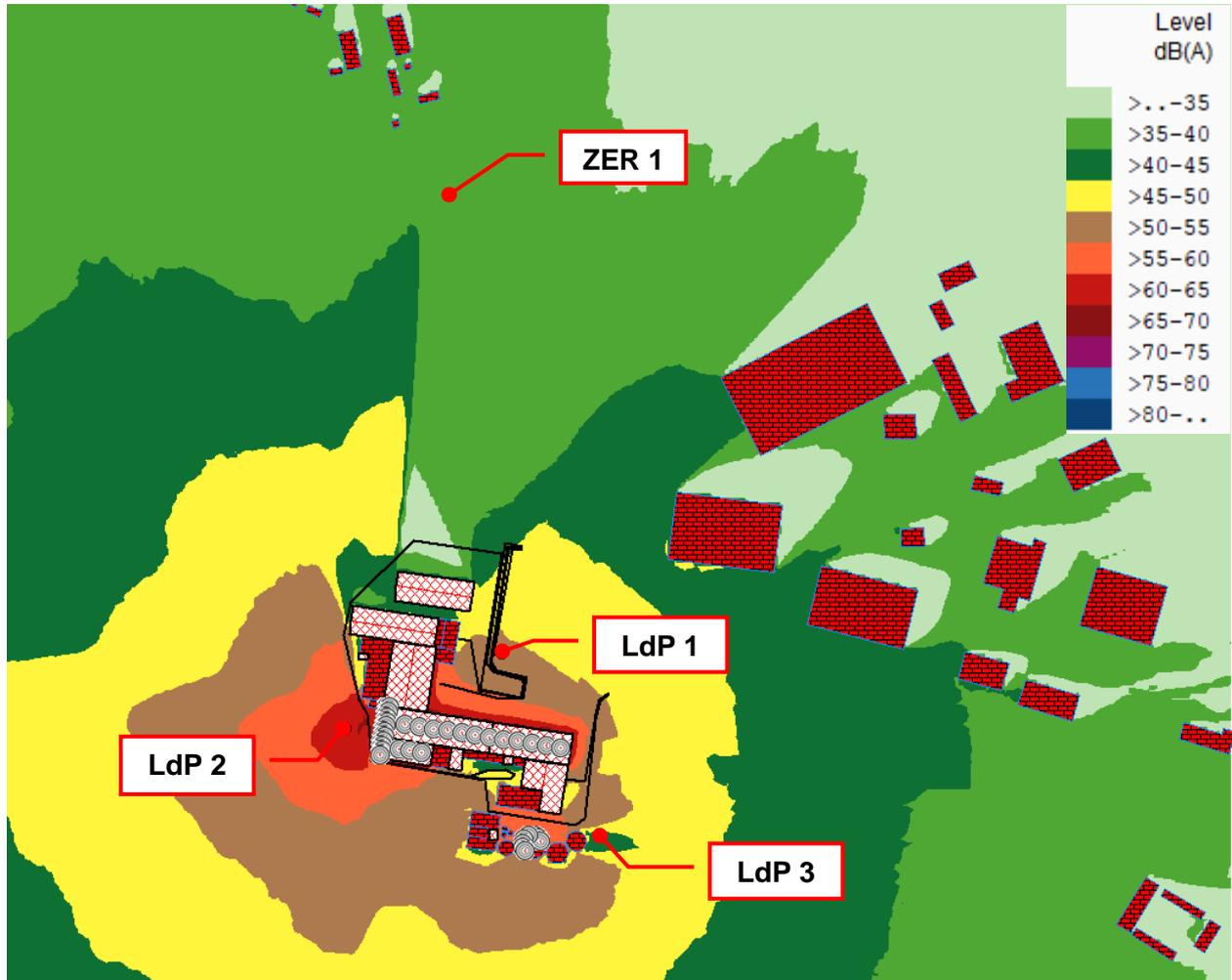


Figure 6 : Cartographie de bruit à 1.5m – Configuration Nuit (SI01)

6.4.3. Configuration Nuit PL (SI02) – 6h-7h

Le tableau ci-dessous présente la contribution en dB(A) des sources de bruit aux points réglementaires :

Groupes d'éléments	Niveau de pression calculé en dB(A)			
	LdP 1	LdP 2	LdP 3	ZER 1
01_Bâtiment Transstockeur	23.5	8.4	0	8.6
02_Bâtiment chambre froide	11.1	5.3	0	0.6
03_Bâtiment Conditionnement	43.1	28.1	18.2	10.9
04_1er Local compresseur	8.4	24.3	0	5.2
05_SdM NH3	14.4	38.9	6.7	8.8
06_TAR	44.3	63.5	32.5	33.9
07_Dry cooler	6.3	42.8	13.2	0
08_Bâtiments Prod + ligne spé	48.9	29.3	40.4	28.8
09_Extracteurs d'air	35.3	18.8	25.0	18.2
10_Bâtiment Chaufferie	5.6	2.0	2.5	0
11_2nd local compresseur	11.8	4.5	7.1	4.1
12_Bat livraison pommes de terre	4.7	0	23.2	0
13_Local Centrifugeuse à boues	7.6	6.5	15.4	0
14_Aérateurs STEP	30.1	25.0	39.7	29.6
15_VL personnel	45.0	2.6	4.3	17.2
17_PL Pommes de terre	43.3	15.6	50.3	29.6
18_PL Produits finis	57.6	20.5	19.7	31.9
Total	58.8	63.6	51.2	38.3
Objectif	60.0	59.9	59.9	38.3
Conformité	Oui	Non	Oui	Oui

Modélisation SI02

La ligne Total correspond à la somme logarithmique des lignes contributions des groupes d'éléments en chaque point récepteur.

La contribution acoustique du site dans son état initial en configuration Nuit PL (6h à 7h) ne respecte pas le niveau de bruit limite défini au paragraphe 5 : Objectifs pour le point LdP 2.

6.4.4. Cartographie de bruit – Configuration Nuit PL (SI02) – 6h-7h

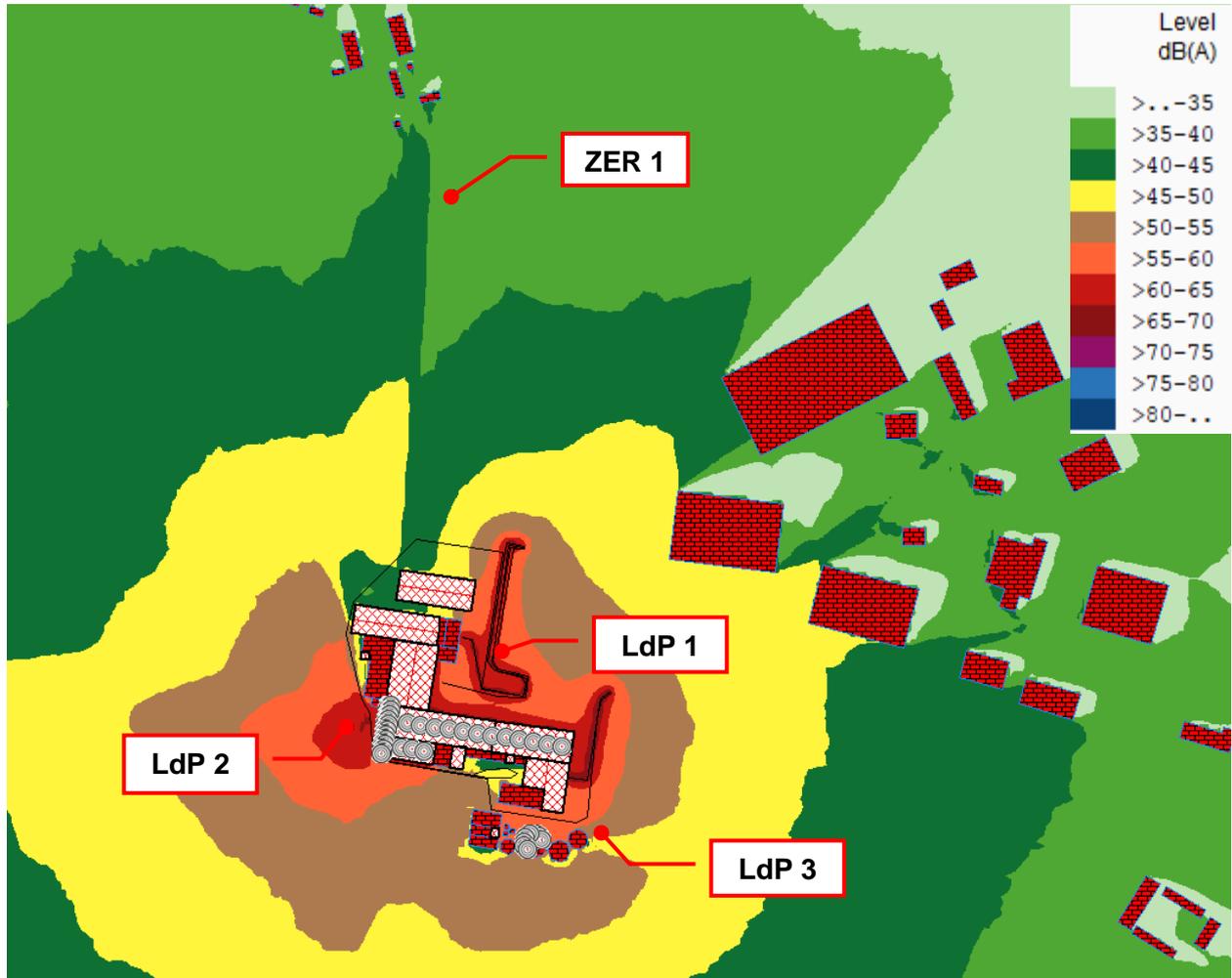


Figure 7 : Cartographie de bruit à 1.5m – Configuration Nuit PL (SI02)

6.4.5. Configuration Jour PL (SI03) – 7h-20h

Le tableau ci-dessous présente la contribution en dB(A) des sources de bruit aux points réglementaires :

Groupes d'éléments	Niveau de pression calculé en dB(A)			
	LdP 1	LdP 2	LdP 3	ZER 1
01_Bâtiment Transstockeur	23.5	8.4	0	8.6
02_Bâtiment chambre froide	11.1	5.3	0	0.6
03_Bâtiment Conditionnement	43.1	28.1	18.2	10.9
04_1er Local compresseur	8.4	24.3	0	5.2
05_SdM NH3	14.4	38.9	6.7	8.8
06_TAR	44.3	63.5	32.5	33.9
07_Dry cooler	6.3	42.8	13.2	0
08_Bâtiments Prod + ligne spé	48.9	29.3	40.4	28.8
09_Extracteurs d'air	35.3	18.8	25.0	18.2
10_Bâtiment Chaufferie	5.6	2.0	2.5	0
11_2nd local compresseur	11.8	4.5	7.1	4.1
12_Bat livraison pommes de terre	4.7	0	23.2	0
13_Local Centrifugeuse à boues	7.6	6.5	15.4	0
14_Aérateurs STEP	30.1	25.0	39.7	29.6
15_VL personnel	45.0	2.6	4.3	17.2
17_PL Pommes de terre	43.3	15.6	50.3	29.6
18_PL Produits finis	59.6	22.4	21.7	33.9
19_PL Livraison palettes	45.2	7.5	6.5	18.9
20_PL Livraison consommables	53.7	47.7	18.6	30.7
21_PL évacuation déchets	38.3	45.1	51.6	25.2
Total	61.4	63.8	54.4	39.7
Objectif	70.0	70.0	70.0	47.3
Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui

Modélisation SI03

La ligne Total correspond à la somme logarithmique des lignes contributions des groupes d'éléments en chaque point récepteur.

La contribution acoustique du site dans son état initial en configuration Jour PL respecte le niveau de bruit limite défini au paragraphe 5 : Objectifs pour l'ensemble des points de mesures.

6.4.6. Cartographie de bruit – Configuration Jour PL (SI03) – 7h-20h

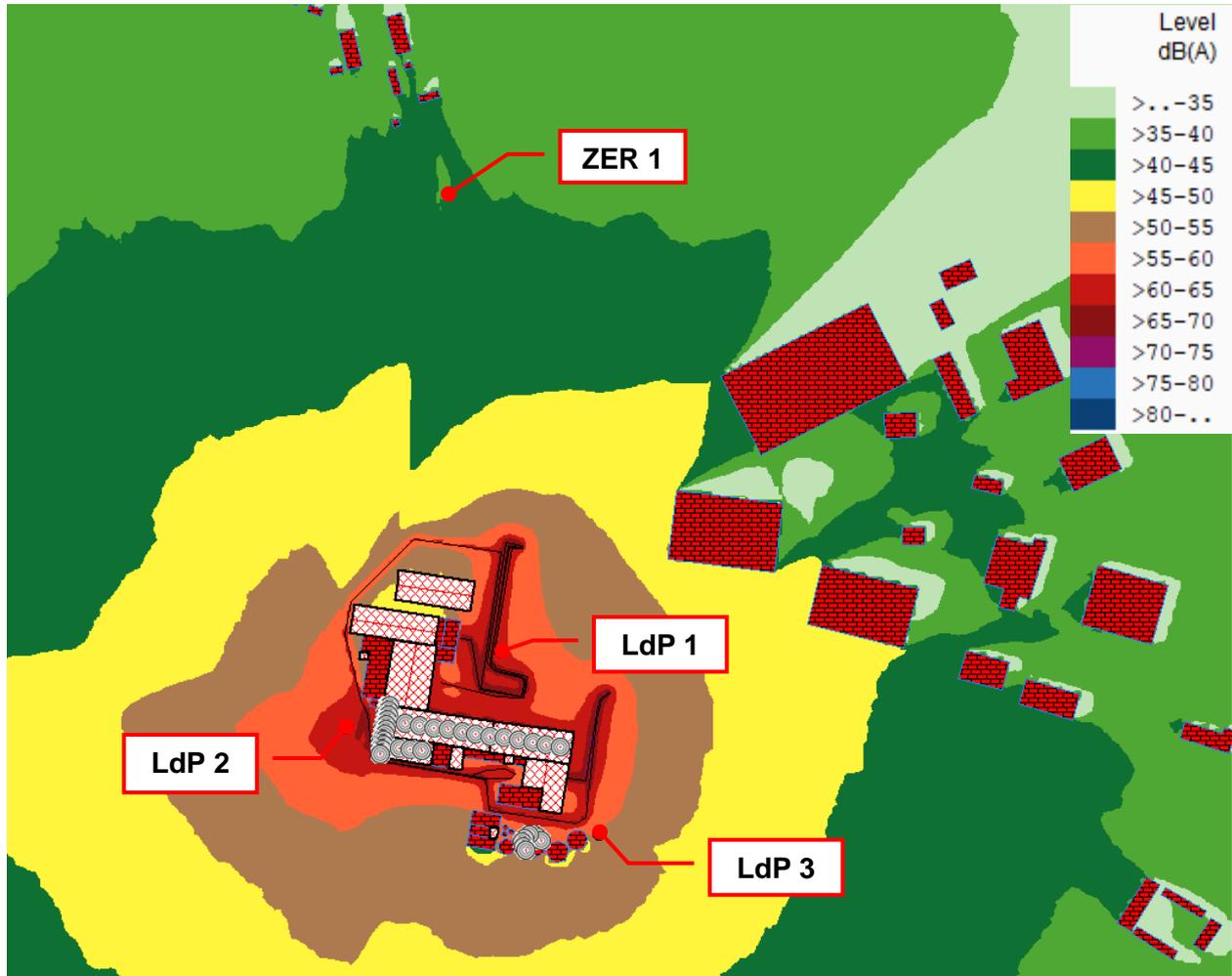


Figure 8 : Cartographie de bruit à 1.5m – Configuration Jour PL (SI03)

6.5. TRAITEMENT PRECONISE : ECRAN ACOUSTIQUE TOITURE TAR

L'écran acoustiques d'une hauteur de 5 m sera placé comme suivant :

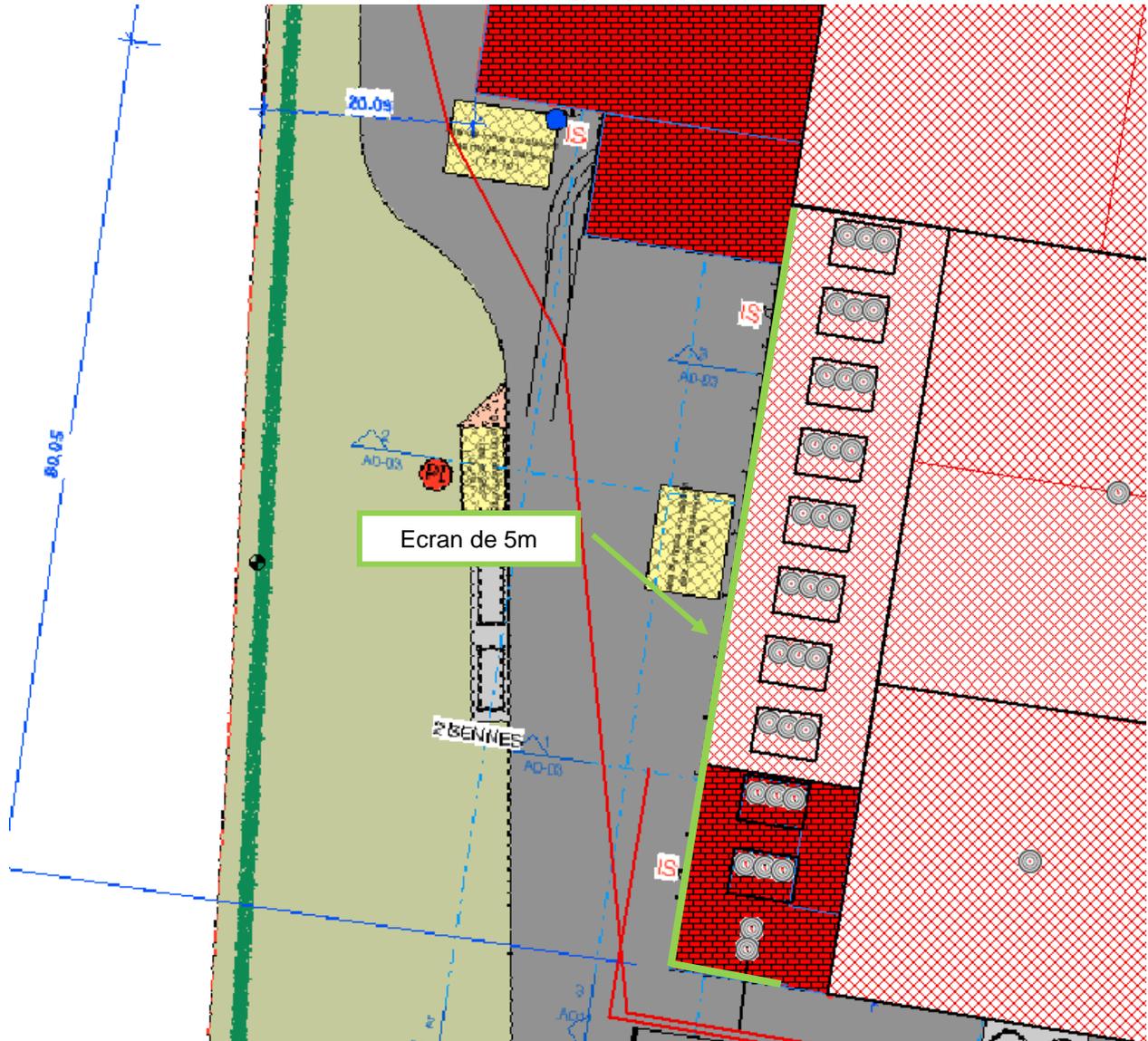


Figure 9 : Vue 2D de l'écran acoustique

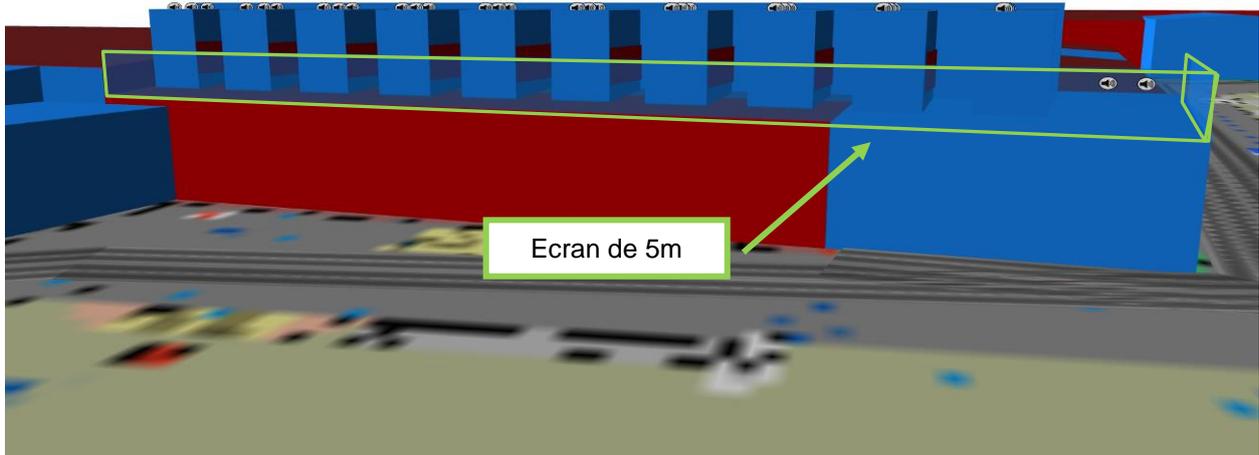


Figure 10 : Vue 3D de l'écran acoustique

Le tableau ci-dessous présente les caractéristiques de l'écran acoustique :

EKOMODULE 80	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Indice d'affaiblissement R	13.0	25.0	29.0	21.0	21.0	33.0	47.0	50.0
Coefficient d'absorption α	0.10	0.30	0.67	0.76	0.74	0.75	0.80	0.80

Les caractéristiques de cet écran sont fournies en ANNEXE 6 :Panneaux EKOMODULE.

Remarque : La faisabilité de ce traitement dépend de la possibilité de reprendre l'écran sur une structure solide. Une étude plus approfondie sera nécessaire.

6.6. CONTRIBUTION DES SOURCES SONORES (ÉTAT APRES TRAITEMENT)

6.6.1. Configuration Nuit avec traitement acoustique (SI04) – 22h-6h

Le tableau ci-dessous présente la contribution en dB(A) des sources de bruit aux points réglementaires avec mise en place de l'écran acoustique :

Groupes d'éléments	Niveau de pression calculé en dB(A)			
	LdP 1	LdP 2	LdP 3	ZER 1
01_Bâtiment Transstockeur	23.5	8.4	0	8.6
02_Bâtiment chambre froide	11.1	5.3	0	0.6
03_Bâtiment Conditionnement	43.1	27.8	18.2	10.9
04_1er Local compresseur	8.4	24.3	0	5.2
05_SdM NH3	15.0	30.1	7.5	7.8
06_TAR	44.3	59.3	33.1	33.9
07_Dry cooler	12.2	27.4	13.5	0
08_Bâtiments Prod + ligne spé	48.9	29.3	40.4	28.8
09_Extracteurs d'air	35.3	19.1	25.0	18.2
10_Bâtiment Chauffage	5.6	2.0	2.5	0
11_2nd local compresseur	11.8	4.5	7.1	4.1
12_Bat livraison pommes de terre	4.7	0	23.2	0
13_Local Centrifugeuse à boues	7.6	6.0	15.4	0
14_Aérateurs STEP	30.1	24.9	39.7	29.6
Total	51.1	59.3	43.6	36.3
Objectif	60.0	59.9	59.9	38.3
Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui

Modélisation SI04

La ligne Total correspond à la somme logarithmique des lignes contributions des groupes d'éléments en chaque point récepteur.

La contribution acoustique du site dans son état après traitement acoustique en configuration Nuit respecte les niveaux de bruit limite définis au paragraphe 5 : Objectifs pour l'ensemble des points.

**6.6.2. Cartographie de bruit – Configuration Nuit avec traitement acoustique (SI04)-
22h-6h**

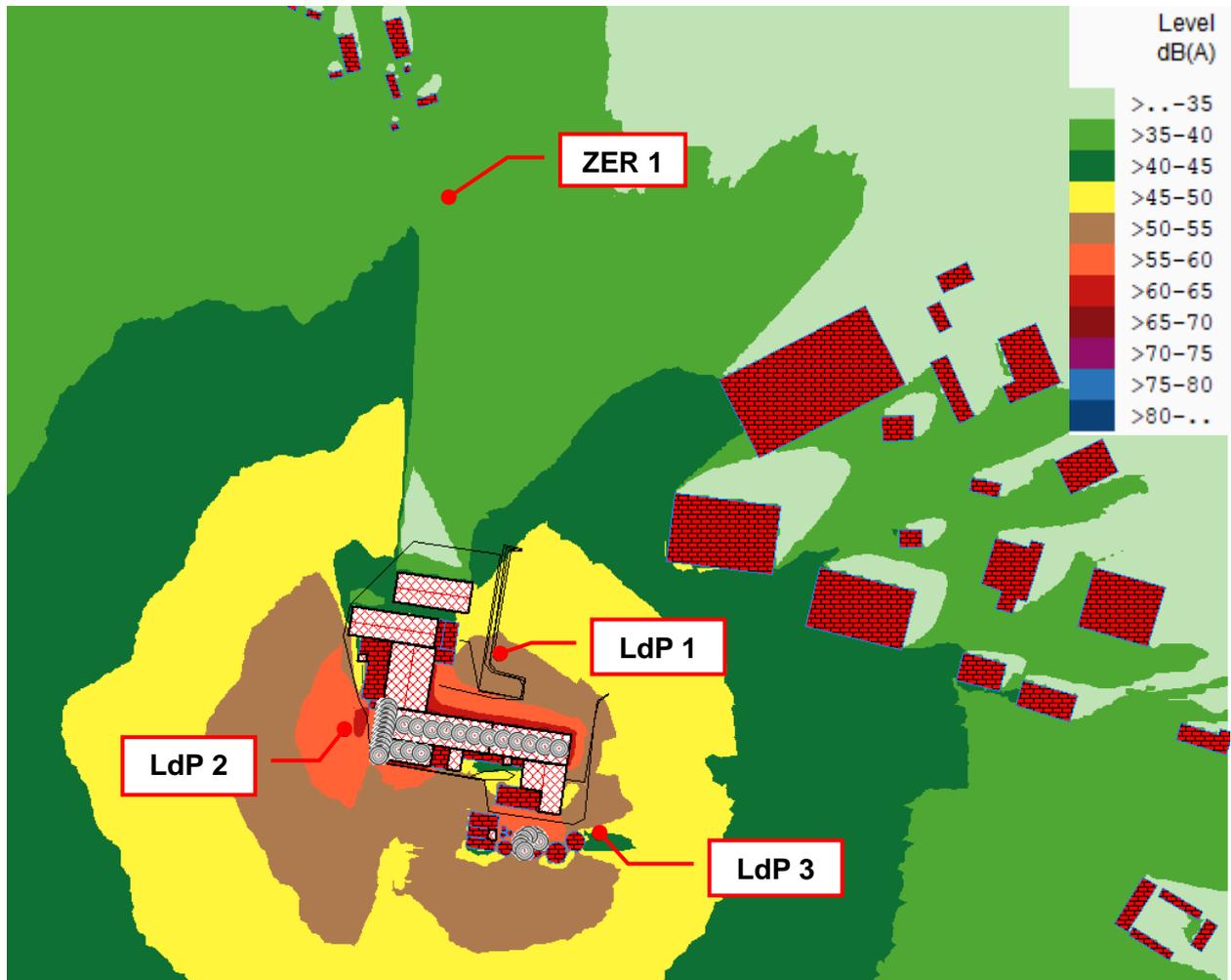


Figure 11 : Cartographie de bruit à 1.5m – Configuration Nuit avec traitement acoustique (SI04)

6.6.3. Configuration Nuit PL avec traitement acoustique (SI05) – 6h-7h

Le tableau ci-dessous présente la contribution en dB(A) des sources de bruit aux points réglementaires :

Groupes d'éléments	Niveau de pression calculé en dB(A)			
	LdP 1	LdP 2	LdP 3	ZER 1
01_Bâtiment Transstockeur	23.5	8.4	0	8.6
02_Bâtiment chambre froide	11.1	5.3	0	0.6
03_Bâtiment Conditionnement	43.1	27.8	18.2	10.9
04_1er Local compresseur	8.4	24.3	0	5.2
05_SdM NH3	15.0	30.1	7.5	7.8
06_TAR	44.3	59.3	33.1	33.9
07_Dry cooler	12.2	27.4	13.5	0
08_Bâtiments Prod + ligne spé	48.9	29.3	40.4	28.8
09_Extracteurs d'air	35.3	19.1	25.0	18.2
10_Bâtiment Chaufferie	5.6	2.0	2.5	0
11_2nd local compresseur	11.8	4.5	7.1	4.1
12_Bat livraison pommes de terre	4.7	0	23.2	0
13_Local Centrifugeuse à boues	7.6	6.0	15.4	0
14_Aérateurs STEP	30.1	24.9	39.7	29.6
15_VL personnel	45.0	2.5	4.3	17.2
17_PL Pommes de terre	43.3	15.6	50.3	29.6
18_PL Produits finis	57.6	20.4	19.7	31.9
Total	58.8	59.3	51.2	38.3
Objectif	60.0	59.9	59.9	38.3
Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui

Modélisation SI05

La ligne Total correspond à la somme logarithmique des lignes contributions des groupes d'éléments en chaque point récepteur.

La contribution acoustique du site dans son état après traitement en configuration Nuit PL (6h à 7h) respecte les niveaux de bruit limite définis au paragraphe 5 : Objectifs pour l'ensemble des points.

6.6.4. Cartographie de bruit – Configuration Nuit PL avec traitement acoustique (SI05) – 6h-7h

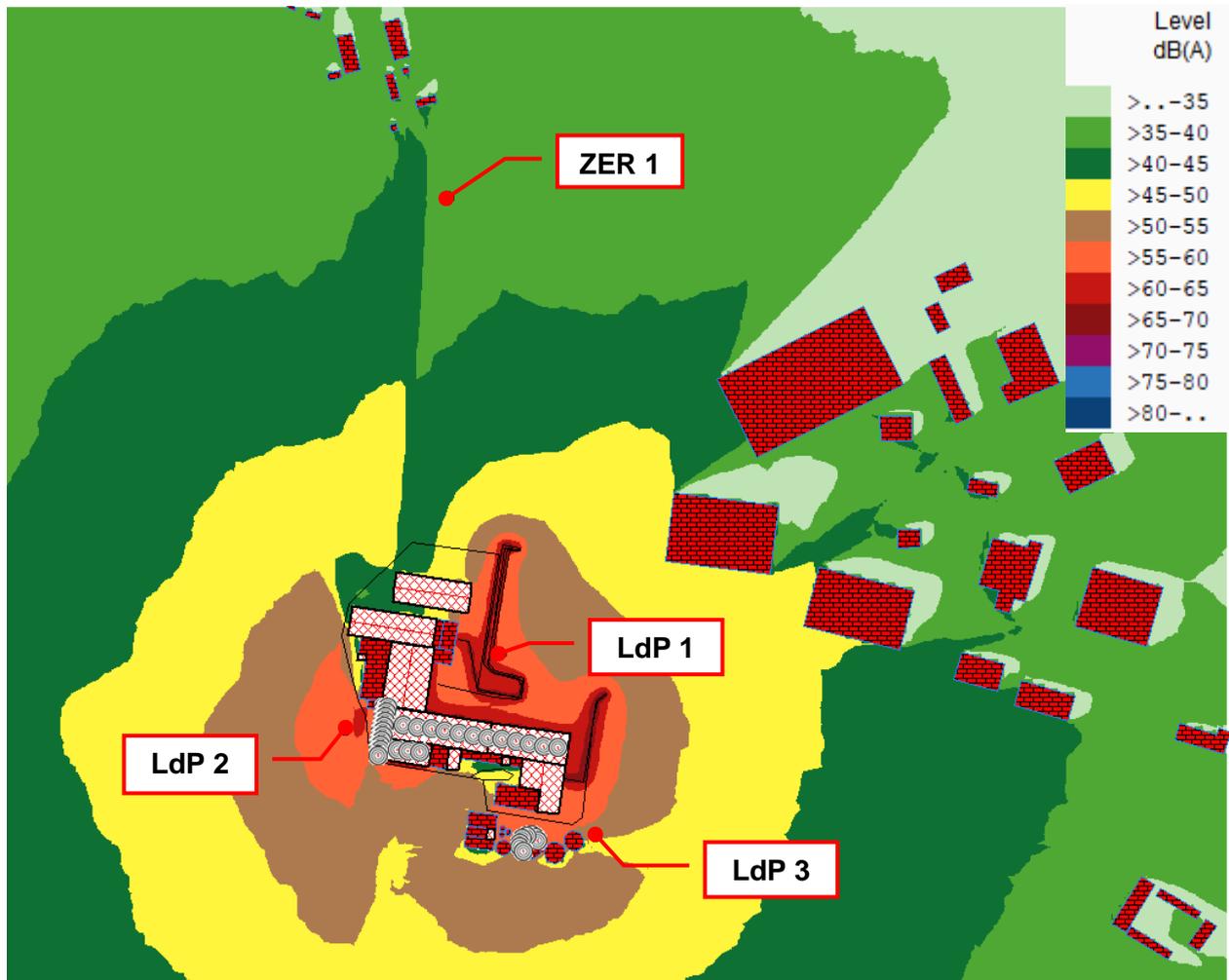


Figure 12 : Cartographie de bruit à 1.5m – Configuration Nuit PL avec traitement acoustique (SI05)

7. SYNTHÈSE

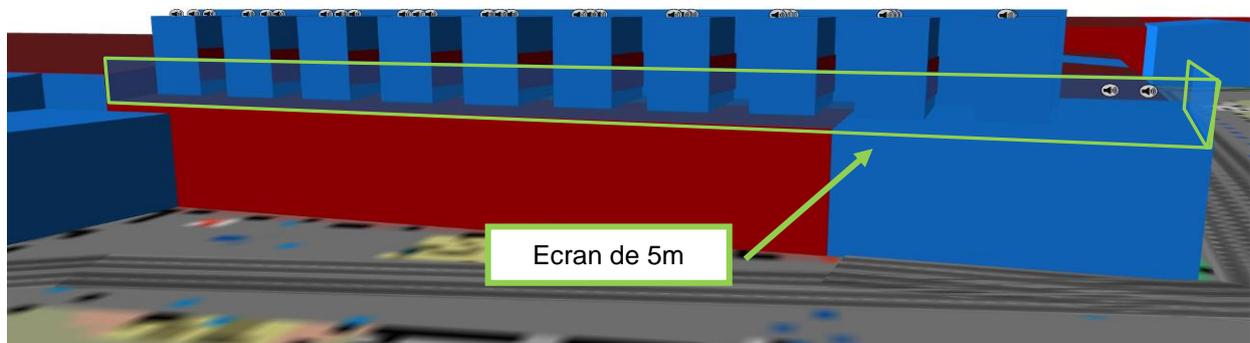
Pour l'état initial du futur site à Péronne, trois configurations ont été simulées :

- Configuration Semaine Nuit (22h-06h) : Toutes les sources de bruits sauf PL ;
- Configuration Semaine Nuit PL (06h-07h) : Toutes les sources de bruits avec PL ;
- Configuration Semaine Jour PL (07h-20h) : Toutes les sources de bruits avec PL ;

Pour l'état après traitement acoustique (mise en place d'un écran) du futur site à Péronne, deux configurations ont été simulées :

- Configuration Semaine Nuit (22h-06h) : Toutes les sources de bruits sauf PL ;
- Configuration Semaine Nuit PL (06h-07h) : Toutes les sources de bruits avec PL ;

L'écran acoustique d'une hauteur de 5 m sera placé comme suivant :



Vue 3D de l'écran acoustique

Les tableaux ci-dessous présentent la contribution en dB(A) des sources de bruit aux points réglementaires dans les différentes configurations :

Configuration Nuit (SI01) – 22h-6h				
	Niveau de pression calculé en dB(A)			
	LdP 1	LdP 2	LdP 3	ZER 1
Total	51.1	63.6	43.6	36.3
Objectif	60.0	59.9	59.9	38.3
Conformité	Oui	Non	Oui	Oui

Configuration Nuit PL* (SI02) – 6h-7h				
	Niveau de pression calculé en dB(A)			
	LdP 1	LdP 2	LdP 3	ZER 1
Total	58.8	63.6	51.2	38.3
Objectif	60.0	59.9	59.9	38.3
Conformité	Oui	Non	Oui	Oui

Configuration Jour PL (SI03) – 7h-20h				
	Niveau de pression calculé en dB(A)			
	LdP 1	LdP 2	LdP 3	ZER 1
Total	61.4	63.8	54.4	39.7
Objectif	70.0	70.0	70.0	47.3
Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui

Configuration Nuit + Ecran de 5m sur toiture TAR (SI04) – 22h-6h				
	Niveau de pression calculé en dB(A)			
	LdP 1	LdP 2	LdP 3	ZER 1
Total	51.1	59.3	43.6	36.3
Objectif	60.0	59.9	59.9	38.3
Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui

Configuration Nuit PL* + Ecran de 5m sur toiture TAR (SI05) – 6h-7h				
	Niveau de pression calculé en dB(A)			
	LdP 1	LdP 2	LdP 3	ZER 1
Total	58.8	59.3	51.2	38.3
Objectif	60.0	59.9	59.9	38.3
Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui

*Pour les Configuration Nuit PL (SI02 et SI05), seule une partie des PL est présente sur site (voir détails 6.3.4.2 Configuration Nuit PL (SI02 et SI05) – 6h-7h)

Remarque : La Configuration Semaine Jour (20h-22h) n'a pas été modélisé dans l'étude car celle-ci ne présente pas d'intérêt. Si le site est conforme en période diurne avec les PL alors il le sera aussi de jour sans PL.

ANNEXES

ANNEXE 1 : Données d'entrée modélisation - 30/10/2021

Sources de bruit			Enveloppe sonore ou autre permettant de définir les niveaux sonores		Origine de la donnée	
Logistique	1	Réception (zone déchargement + tapis)		66 dB(A) au droit des bandes transporteuses des pommes de terre	Rapport ASM mesures Peruwelz 2013	
	2	Zone de déchargement		70 dB(A) au centre de la zone, avec moteur d'un camion en fonctionnement 2 camions peuvent être présents et fonctionner en simultanée	Rapport ASM mesures Peruwelz 2013	
	3	Zone de chargement des camions frigorifiques		65 dB(A) à 15 m des quais de chargement	Rapport ASM mesures Peruwelz 2013	
Process et utilités	4	Bâtiment de production principal et spécialités		91 dB(A) (ambiance sonore dans le bâtiment)	Rapport ASM mesures Peruwelz 2013	
	5	Transstockeur et chambre froide		64 dB(A) (ambiance sonore dans le bâtiment)	Rapport ASM mesures Peruwelz 2013	
	6	Conditionnement		89 dB(A) (ambiance sonore dans le bâtiment) 64 dB(A) à 3 m de la façade du bâtiment	Rapport ASM mesures Peruwelz 2013	
	6a	Stockage emballage		Uniquement bruit de circulation du chariot élévateur en intérieur du bâtiment		
	6b	Local compresseur		Bruit de compresseur au dessus des portes de quai (niveau sonore inconnu) 2 compresseurs		
	7	Local NH3		101 dB(A) (ambiance sonore dans le bâtiment)	Rapport ASM mesures Peruwelz 2013	
	8	Chaufferie		84 dB(A) (mesure prise dans le bâtiment chaufferie)	Rapport ASM mesures Peruwelz 2013	
	9	Extracteurs d'air divers	15 en toiture	63 dB(A) à 4 m 55 dB(A) à 10 m	Fichier "Mona Lisa - Liste des points d'émissions sonores" (juillet 2021)	
	10	Local de potabilisation de l'eau		non retenu comme source de bruit		
	11	Dry cooler (pour refroidissement huile)	2 équipements au dessus du local électrique, dans le prolongement des TAR de la salle des machines.	57 dB(A) à 10 m	Fichier "Mona Lisa - Liste des points d'émissions sonores" (juillet 2021)	
	12	5 échangeurs air/air pour la récupération énergétique du process	dans le bâtiment production ; - pour chaque ligne de production principale : 1 sur le peleur et 1 sur la friteuse ; - sur la ligne spécialités : 1 entre les friteuses des deux lignes	76 dB(A) à 1 m	Fichier "Mona Lisa - Liste des points d'émissions sonores" (juillet 2021)	
	13	Tours aéroréfrigérantes	10 équipements, au-dessus de la salle des machines (rectangles gris sur le plan projet)	cf fiche technique pour modèle Baltimore CXVE-643-1218-60W	Fichier "Mona Lisa - Liste des points d'émissions sonores" (juillet 2021)	
	17	Second local compresseur	dans le local entretien	2 compresseurs		
18	Crible mobile	au centre du auvent de stockage terres et pierres	inconnu	"Liste questions techniques 2021.06.15_OM"		
STEP	14	8 aérateurs de surface	Bassin aérobie de la STEP	90 dB(A) à 1 m 66 dB(A) à 16 m	Fichier "Mona Lisa - Liste des points d'émissions sonores" (juillet 2021)	
	15	Local centrifugeuse à boues	STEP	88 dB(A) à l'intérieur du local décanteur 67 dB(A) à 1 m de la porte du local décanteur (en extérieur)	Rapport ASM mesures Peruwelz 2013	
Trafic	16	Circulation des PL	semaine	133 PL/j	réception et expédition sur la période 6h-20 h	Fichier "20210614 - Mobilité - Données d'entrée"
			weekend	33 PL/j		
		Circulation des VL	semaine + weekend	110 VL/j	lissés sur 3 postes de 8h	Fichier "Liste questions techniques 2021.06.15_OM"
	vitesse de circulation sur site			20 km/h	Fichier "Liste questions techniques 2021.06.15_OM"	

Divers / précisions		Source
Horaires de fonctionnement	24h/24, 7j/7	
	pas d'expédition le weekend --> pas de trafic PL lié à l'expédition pour les samedis et dimanches, mais du trafic PL lié à la réception le samedi (pas le dimanche).	Fichier "Liste questions techniques 2021.06.15_OM"
	pendant le déchargement, 2 camions peuvent décharger en simultanée	Fichier "Liste questions techniques 2021.06.15_OM"
Topographie du site	seuls les camions déchargeant dans les trémies nécessitent d'être en fonctionnement pour basculer les bennes. Les autres qui déchargeraient simultanément seront des remorques tapis qui fonctionnent électriquement --> pas de bruit à prendre en considération	Fichier "Liste questions techniques 2021.06.15_OM"
Disposition constructives	pas de dénivelés importants sur le site, on considérera une topographie plane du site	
	cf. fichier joint	

ANNEXE 2 : Fiche technique TAR

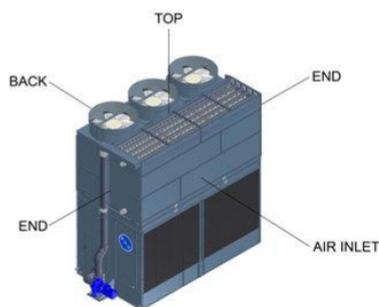


Données Acoustiques

Données Acoustiques					
Hz	Aspiration(dB)	Côté dos(dB)	Côté(dB)	PumpEnd(dB)	Refoulement(dB)
63	89.0	76.0	81.0	78.0	91.0
125	86.0	78.0	76.0	73.0	89.0
250	84.0	72.0	72.0	69.0	87.0
500	78.0	65.0	63.0	65.0	82.0
1000	74.0	60.0	57.0	63.0	80.0
2000	68.0	49.0	50.0	54.0	76.0
4000	65.0	43.0	46.0	48.0	72.0
8000	59.0	39.0	43.0	44.0	69.0
dB(A)	80.0	68.0	67.0	67.0	85.0

Données spécifiques	
Modèle	CXVE 643-1218-60W
Mode d'opération	Humide
Atténuation Sonore	pas d'atténuation acoustique
Pression statique additionnelle (Pa)	0
Moteur ventilateur (kW)	3 x 15.0 kW
Vitesse du ventilateur approximative	100.0 %
Distance (m)	1.5

Puissance Acoustique Totale	
Bande d octave (Hz)	Puissance Acoustique Totale
63	112.0
125	109.0
250	107.0
500	103.0
1000	99.0
2000	95.0
4000	93.0
8000	92.0
dB(A)	106.0



Bande d'octave et Pression sonore pondérée-A (SPL) en dB RE 0.0002 Microbar.

Remarque : Les données sonores sont des données en champ libre valables pour l'appareil installé sans élévation, sans tenir compte des réflexions éventuelles. Les valeurs par bande d'octave sont données uniquement à titre indicatif. Les valeurs obtenues sont conformes au CTI ATC-128 - 2019 (Code d'essai pour la mesure du bruit des tours de refroidissement à eau pour les petites tours avec une tolérance de 2 dB(A).

Client:
 Projet (votre réf.):Workspace
 Bureau:
 Utilisateur:jeva

BALTIMORE AIRCOIL
 S2Q V3.7.4

Note réf :
 2021-07-18
 P. 1/3
 quoteNr:

ANNEXE 3 : ARVAL Promisol



Panneaux isolant polyisocyanurate (PIR)

Mise en oeuvre suivant DTA en vigueur

Couverture Ondatherm® T



Bardages Promisol® V et Promisol® S



Promisol® V

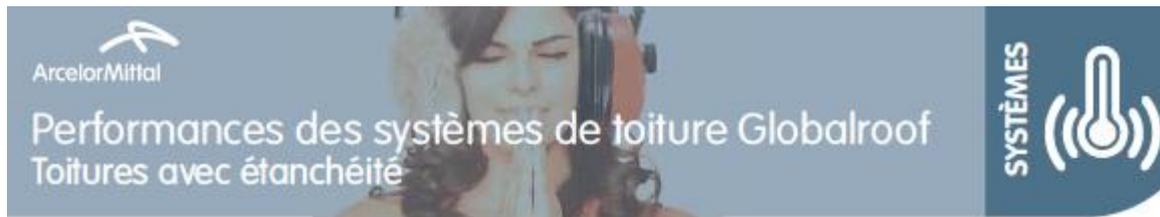


Promisol® S

Isolément

Réf érence	Indice d'affaiblissement			R (dB) par octave (Hertz) (conversion d'essais en 1/3 d'octave)					
	Rw (C ; Ctr) dB	RA dB	RA, tr dB	125	250	500	1 000	2 000	4 000
Onda therm® T Promisol® V et Promisol® S Epaisseur 60 mm	25 (-1; -3)	24	22	13	21	22	21	29	38

ANNEXE 4 : ARVAL IN 211 A



Profils nervurés non perforés

Mise en oeuvre suivant NF DTU 43-3 et DTA en vigueur

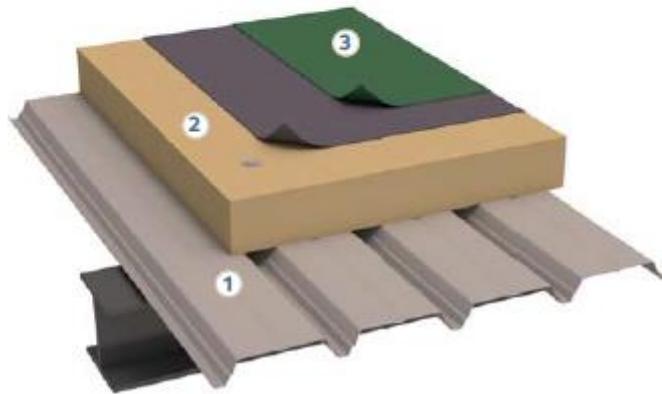
IN 210

IN 210 Bi

- 1- Support **Hacierco**
Épaisseur 0,75 mm*
- 2- Laine de roche de 120 mm
- 3- Étanchéité multicouche bitume

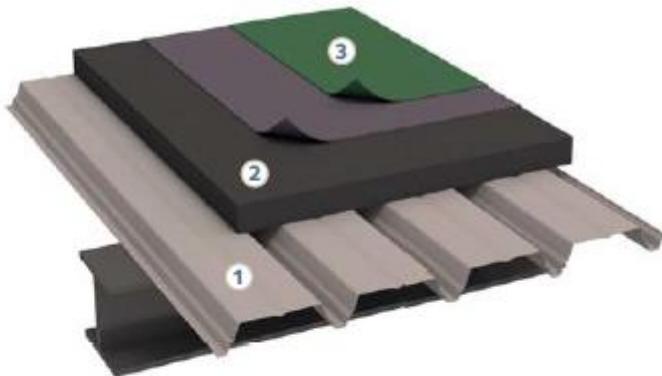
IN 210 Ci

- 1- Support **Hacierco**
Épaisseur 1,25 mm
- 2- Laine de roche de 120 mm
- 3- Étanchéité multicouche bitume



IN 211 A

- 1- Support **Hacierco**
Épaisseur 0,75 mm*
- 2- Panneau Foamglas T4.
Épaisseur 60 mm (P.C.F.)
- 3- Étanchéité multicouche bitume



Isolément

Références	Indice d'affaiblissement			R (dB) par octave (Hertz) (conversion d'essai en 1/3 d'octave)						Poids Kg/m ²	Encombrement en cm	Origine des essais Acoustique	Transmission Thermique Surface Up (w/m ² K)*
	Rw (C;Ctr) dB	R A dB	R A, tr dB	125	250	500	1000	2000	4000				
IN 210 Bi	39 (-2;-7)	37	32	21	24	38	53	70	78	32	18	CSTB (06/16)	0,33
IN 210 Ci	40 (-1;-6)	39	34	25	26	39	55	69	75	37	18	CSTB (06/16)	0,33
IN 211 A	36 (-1;-4)	35	32	23	28	29	38	43	45	26	15	CSTB (04/98)	0,33 avec rep. 2 épaisseur 120 mm

* Valeur estimée avec λ isolant = 0,037 W/m.K maxi

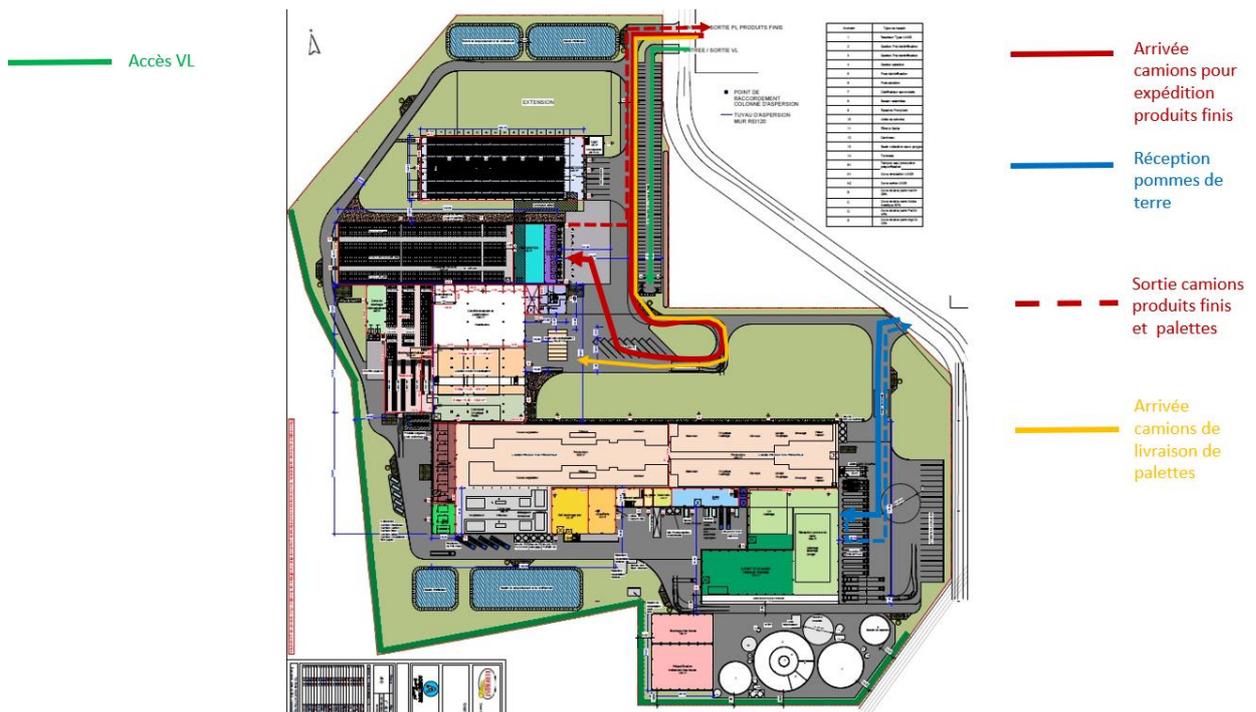
* Sous réserve de vérification mécanique

ANNEXE 5 : Données détaillées PL et VL

EACM

Tableau n° 1 : Trafic des VL et PL considéré pour la modélisation des niveaux sonores de l'installation

Véhicules circulant sur le site du lundi au vendredi de 06h à 20h ¹		Nombre moyen de véhicule	
		Par jour	Par heure
Poids-lourds	Livraison pommes de terre	65	4,64
	Produits finis	42,86	3,06
	Livraison palettes	1,32	0,1
	Livraison consommables	6,86	0,49
	Evacuation des déchets	19,27	1,38
Véhicules légers du personnel et des visiteurs		110	7,86



ANNEXE 6 : Panneaux EKOMODULE

Panneaux EKOMODULE

Présentation des panneaux EKOMODULE :

Ces panneaux sont constitués de deux parements tôlés collés sur une laine de roche haute densité. Ces panneaux s'emboîtent les uns dans les autres grâce à un système type tenon-mortaise. Ces panneaux existent en cinq épaisseurs différentes en fonction de l'isolement acoustique souhaité.

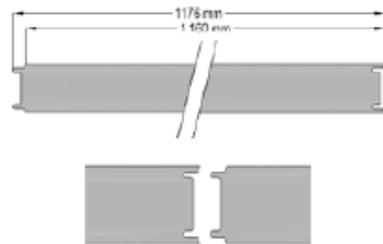
Ces panneaux allient d'excellentes performances d'isolation thermique et acoustique.

Livrés en deux coloris standards, il est possible de les peindre dans toutes les nuances RAL.



Caractéristiques générales du produit :

Module largeur	1000 mm
Largeur des panneaux	1016 mm
Longueur	De 0 à 6 mètres maxi
Epaisseur	40 ; 60 ; 80 ; 100 ; 120
Absorbant	Laine de roche 135 kg/m ³
Parement	Tôle perforée / Tôle lisse
Emboîtement	Type tenon-mortaise
Classement au feu	M0
Finition / Aspect	EPOXY RAL 9010 ou EPOXY teinte Sable



Caractéristiques techniques :

Masse surfacique des panneaux					
	Epaisseur en mm				
Ekomodule	40	60	80	100	120
Masse en kg/m ²	15.0	18.3	21.0	23.7	26.4

Charges admissibles sur 2 appuis en daN/m ² - Flèche = 1/300 portée					
Portée en m	Epaisseur des panneaux en mm				
	40	60	80	100	120
2 m	79	130			
3 m	39	69	102	135	
4 m	22	41	62	85	108
5 m		25	40	56	73

Caractéristiques acoustiques :

Coefficient d'absorption α sabine									
Désignation	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	α_w
EKOMODULE40	0.10	0.25	0.54	0.62	0.60	0.61	0.65	0.65	0.6
EKOMODULE60	0.10	0.27	0.60	0.68	0.66	0.68	0.72	0.72	0.7
EKOMODULE80	0.10	0.30	0.67	0.76	0.74	0.75	0.80	0.80	0.75
EKOMODULE100	0.11	0.33	0.74	0.84	0.81	0.81	0.80	0.80	0.85
EKOMODULE120	0.12	0.37	0.81	0.86	0.83	0.81	0.80	0.81	0.85

Panneaux EKOMODULE

Désignation	Indice d'affaiblissement R (dB)							
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
EKOMODULE40	9	23	25	25	20	35	42	45
EKOMODULE60	12	24	27	30	21	36	42	45
EKOMODULE80	13	25	29	21	21	33	47	50
EKOMODULE100	13	25	27	23	30	36	47	51
EKOMODULE120	15	28	30	23	31	37	48	52

Exemples de réalisations :

Réalisations de cloisons, d'écrans et de capotages acoustiques avec des panneaux EKOMODULE.



ANNEXE B-16 – METHODOLOGIE DU CHOIX DES BASES DE DONNEES DE VTR

Projet Ecofrost – Choix des VTR utilisées dans l'étude d'impact

Substance	N° CAS	Voie d'exposition	VTR existantes						VTR retenue	Justification	
			Type d'effet	Valeur	Unité	Organisme	Date de construction/révision	Facteur d'incertitude			
Pentane	109-66-0	Inhalation	À seuil	-						-	Aucune VTR pour les effets à seuil parmi les 8 bases de données
			Sans seuil	-						-	Aucune VTR pour les effets sans seuil parmi les 8 bases de données
Heptane	142-82-5	Inhalation	À seuil	18,4	mg/m ³	RIVM	2001	ND	RIVM	Seule VTR disponible parmi les 8 bases de données	
			Sans seuil	-						-	Aucune VTR pour les effets sans seuil parmi les 8 bases de données
Octane	111-65-9	Inhalation	À seuil	18,4	mg/m ³	RIVM	2001	ND	RIVM	Seule VTR disponible parmi les 8 bases de données	
			Sans seuil	-						-	Aucune VTR pour les effets sans seuil parmi les 8 bases de données
2,4-décadiénal	25152-84-5	Inhalation	À seuil	-							Aucune donnée sur ce composé n'a été retrouvée sur les bases de données consultées
			Sans seuil	-							
Hexanal	66-25-1	Inhalation	À seuil	-						-	Aucune VTR pour les effets à seuil parmi les 8 bases de données
			Sans seuil	-						-	Aucune VTR pour les effets sans seuil parmi les 8 bases de données
Acétaldéhyde	75-07-0	Inhalation	À seuil	0,16	mg/m ³	ANSES	2014	75	ANSES	VTR construite par l'ANSES. VTR retenue par l'INERIS dans une expertise de 2017	
				0,009	mg/m ³	US EPA	1991	1000			
			Sans seuil	0,14	mg/m ³	OEHHA	2008	ND	US EPA		
				2,2.10 ⁻⁶	(µg/m ³) ⁻¹	US EPA	1991	ND			
			2,7.10 ⁻⁶	(µg/m ³) ⁻¹	OEHHA	1999	ND				
Ethanol	64-17-5	Inhalation	À seuil	-						-	Aucune VTR pour les effets à seuil parmi les 8 bases de données
			Sans seuil	-						-	Aucune VTR pour les effets sans seuil parmi les 8 bases de données
Méthanol	67-56-1	Inhalation	À seuil	20	mg/m ³	US EPA	2013	100	US EPA	Pas de VTR ANSES. Pas de choix issu d'une expertise nationale. Seule VTR du groupe US EPA, ATSDR, OMS.	
				4	mg/m ³	OEHHA	2000	ND			
			Sans seuil	-							-
1-octène-3-ol	3391-86-4	Inhalation	À seuil	-							Aucune donnée sur ce composé n'a été retrouvée sur les bases de données consultées
			Sans seuil	-							
Cumène	98-82-8	Inhalation	À seuil	0,4	mg/m ³	US EPA	1997	1000	US EPA	Pas de VTR ANSES. Pas de choix issu d'une expertise nationale. Seule VTR du groupe US EPA, ATSDR, OMS.	
				0,4	mg/m ³	Santé Canada	2010	ND			
			Sans seuil	-							-

ND : non défini

Substance	N° CAS	Voie d'exposition	VTR existantes						VTR retenue	Justification
			Type d'effet	Valeur	Unité	Organisme	Date de construction/révision	Facteur d'incertitude		
Styrène	100-42-5	Inhalation	À seuil	0,852	mg/m ³	ATSDR	2010	30	ATSDR	VTR retenue par l'INERIS dans une expertise de 2011. Pas de VTR plus récente.
				1	mg/m ³	US EPA	1992	30		
				0,9	mg/m ³	RIVM	2001	ND		
				0,9	mg/m ³	OEHHA	2000	ND		
				0,092	mg/m ³	Santé Canada	2010	ND		
			Sans seuil	-						-
Ethylbenzène	100-41-4	Inhalation	À seuil	1,5	mg/m ³	ANSES	2016	75	ANSES	VTR construite par l'ANSES
				0,06	ppm	ATSDR	2010	ND		
				1	mg/m ³	US EPA	1991	300		
				2	mg/m ³	OEHHA	2000	ND		
				0,77	mg/m ³	RIVM	2001	ND		
				1	mg/m ³	Santé Canada	2010	ND		
			Sans seuil	2,5.10 ⁻⁶	(µg/m ³) ⁻¹	OEHHA	2007	ND	OEHHA	Seule VTR disponible parmi les 8 bases de données
Toluène	108-88-3	Inhalation	À seuil	19	mg/m ³	ANSES	2017	5	ANSES	VTR construite par l'ANSES
				1	ppm	ATSDR	2017	ND		
				5	mg/m ³	US EPA	2005	10		
				0,42	mg/m ³	OEHHA	2020	ND		
				0,4	mg/m ³	RIVM	2001	ND		
				3,75	mg/m ³	Santé Canada	2010	ND		
			Sans seuil	-						-
Xylènes (mélange des isomères)	1330-20-7	Inhalation	À seuil	0,1	mg/m ³	US EPA	2003	300	US EPA	Choix de l'ANSES dans son expertise de septembre 2020
				0,05	ppm	ATSDR	2007	ND		
				0,7	mg/m ³	OEHHA	2000	ND		
				0,87	mg/m ³	RIVM	2001	ND		
				0,18	mg/m ³	Santé Canada	2010	ND		
			Sans seuil	-						-

ND : non défini

ANNEXE B-17 – GRILLES IEM

Résultats des calculs de risque selon les grilles IEM

Voie d'exposition unique : Inhalation										
Grille de calcul IEM V0										
Facteurs de l'équation :										
Csi	Cse	Ti	Te	T	Ef	Tm	VTR			
Cette grille de calcul de l'IEM ne doit pas être utilisée pour fixer des objectifs de réhabilitation	Concentration de la substance dans l'air intérieur	Concentration de la substance dans l'air extérieur	Temps journalier passé à l'intérieur	Temps journalier passé à l'extérieur	Durée d'exposition théorique	Nombre de jour d'exposition théorique annuelle	Période de temps sur laquelle est moyennée l'exposition (substance sans seuil d'effet : Tm est assimilé à la durée de la vie entière, prise conventionnellement égale à 70 ans)	VTR (seuil d'effet)	VTR (sans seuil d'effet)	
	µg/m ³	µg/m ³	heure	heure	année	jour	an	µg/m ³	(µg/m ³) ⁻¹	
Paramètres du scénario										
Substance testée	Donnée du diagnostic	Données issues de bases de données ou d'enquêtes de terrain					Quotient de danger :			0,0
xylènes							Excès de risque individuel :			0,0E+00

Voie d'exposition unique : Inhalation										
Grille de calcul IEM V0										
Facteurs de l'équation :										
Csi	Cse	Ti	Te	T	Ef	Tm	VTR			
Cette grille de calcul de l'IEM ne doit pas être utilisée pour fixer des objectifs de réhabilitation	Concentration de la substance dans l'air intérieur	Concentration de la substance dans l'air extérieur	Temps journalier passé à l'intérieur	Temps journalier passé à l'extérieur	Durée d'exposition théorique	Nombre de jour d'exposition théorique annuelle	Période de temps sur laquelle est moyennée l'exposition (substance sans seuil d'effet : Tm est assimilé à la durée de la vie entière, prise conventionnellement égale à 70 ans)	VTR (seuil d'effet)	VTR (sans seuil d'effet)	
	µg/m ³	µg/m ³	heure	heure	année	jour	an	µg/m ³	(µg/m ³) ⁻¹	
Paramètres du scénario										
Substance testée	Donnée du diagnostic	Données issues de bases de données ou d'enquêtes de terrain					Quotient de danger :			0,0
toluène							Excès de risque individuel :			0,0E+00

Nota. : Les grilles IEM sont fournies par le ministère de l'Environnement. Elles ne sont pas accessibles pour modification de la mise en forme des résultats. Un résultat égal à zéro signifie qu'il est inférieur à 10⁻¹.

Voie d'exposition unique : Inhalation								Grille de calcul IEM V0		
Facteurs de l'équation :		Csi	Cse	Ti	Te	T	Ef	Tm	VTR	
<p style="text-align: center;">Cette grille de calcul de l'IEM ne doit pas être utilisée pour fixer des objectifs de réhabilitation</p>		Concentration de la substance dans l'air intérieur	Concentration de la substance dans l'air extérieur	Temps journalier passé à l'intérieur	Temps journalier passé à l'extérieur	Durée d'exposition théorique	Nombre de jour d'exposition théorique annuelle	Période de temps sur laquelle est moyennée l'exposition (substance sans seuil d'effet : Tm est assimilé à la durée de la vie entière, prise conventionnellement égale à 70 ans)	VTR (seuil d'effet)	VTR (sans seuil d'effet)
		µg/m ³	µg/m ³	heure	heure	année	jour	an	µg/m ³	(µg/m ³) ⁻¹
Paramètres du scénario			7, 43	0	24	30	365	70	852	
Substance testée		Donnée du diagnostic	Données issues de bases de données ou d'enquêtes de terrain					Quotient de danger :		0,0
styrène								Excès de risque individuel :		0,0E+00

Voie d'exposition unique : Inhalation								Grille de calcul IEM V0		
Facteurs de l'équation :		Csi	Cse	Ti	Te	T	Ef	Tm	VTR	
<p style="text-align: center;">Cette grille de calcul de l'IEM ne doit pas être utilisée pour fixer des objectifs de réhabilitation</p>		Concentration de la substance dans l'air intérieur	Concentration de la substance dans l'air extérieur	Temps journalier passé à l'intérieur	Temps journalier passé à l'extérieur	Durée d'exposition théorique	Nombre de jour d'exposition théorique annuelle	Période de temps sur laquelle est moyennée l'exposition (substance sans seuil d'effet : Tm est assimilé à la durée de la vie entière, prise conventionnellement égale à 70 ans)	VTR (seuil d'effet)	VTR (sans seuil d'effet)
		µg/m ³	µg/m ³	heure	heure	année	jour	an	µg/m ³	(µg/m ³) ⁻¹
Paramètres du scénario			1, 64	0	24	30	365	70	1500	0,0000025
Substance testée		Donnée du diagnostic	Données issues de bases de données ou d'enquêtes de terrain					Quotient de danger :		0,0
éthylbenzène								Excès de risque individuel :		1,8E-06

Voie d'exposition unique : Inhalation								Grille de calcul IEM V0		
Facteurs de l'équation :		Csi	Cse	Ti	Te	T	Ef	Tm	VTR	
<p style="text-align: center;">Cette grille de calcul de l'IEM ne doit pas être utilisée pour fixer des objectifs de réhabilitation</p>		Concentration de la substance dans l'air intérieur	Concentration de la substance dans l'air extérieur	Temps journalier passé à l'intérieur	Temps journalier passé à l'extérieur	Durée d'exposition théorique	Nombre de jour d'exposition théorique annuelle	Période de temps sur laquelle est moyennée l'exposition (substance sans seuil d'effet : Tm est assimilé à la durée de la vie entière, prise conventionnellement égale à 70 ans)	VTR (seuil d'effet)	VTR (sans seuil d'effet)
		µg/m ³	µg/m ³	heure	heure	année	jour	an	µg/m ³	(µg/m ³) ⁻¹
Paramètres du scénario			0, 52	0	24	30	365	70	400	
Substance testée		Donnée du diagnostic	Données issues de bases de données ou d'enquêtes de terrain					Quotient de danger :		0,0
cumène								Excès de risque individuel :		0,0E+00