

La simulation ci-dessous permet de constater que :

- Les flux thermiques supérieurs à 5 kW/m² sont maintenus sur le site puisqu'inexistants,
- Les flux strictement inférieurs à 5 kW/m² sortent des limites de propriété en partie Nord-est du site. Ces flux impactent, pour le scénario majorant (cellule 3) une surface d'environ 900 m².

La zone impactée par les flux thermiques sur la parcelle de la société SARL DUBOIS Terrassement & Transports amène à considérer, au regard du nombre de d'employés et de la zone impactée, un nombre de personnes impactées inférieur à 10.

- ⇒ **Concernant les produits 1510, le dépassement des flux thermiques strictement inférieurs à 5 kW/m² est conforme à l'annexe II, article 2, de l'arrêté ministériel du 11/04/17.**

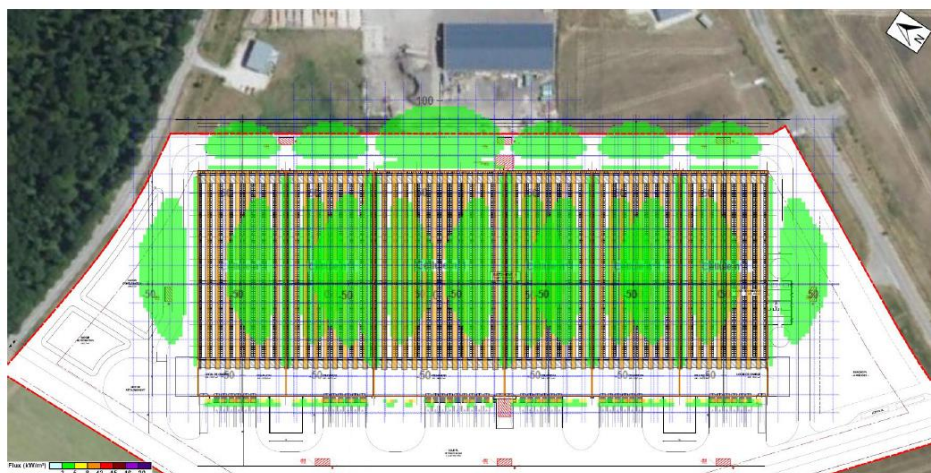


Figure 202 - Modélisation des flux thermiques : Produits 1510

La simulation ci-dessous permet de constater que :

- Les flux thermiques supérieurs à 5 kW/m² sont maintenus sur le site,
- Les flux strictement inférieurs à 5 kW/m² sortent des limites de propriété en partie Nord-est du site. Ces flux impactent, pour le scénario majorant (cellule 3) une surface d'environ 1 200 m², dont 500 m² appartenant à la société SARL DUBOIS Terrassement & Transports.

La zone impactée par les flux thermiques sur la parcelle de la société SARL DUBOIS Terrassement & Transports amène à considérer, au regard du nombre de d'employés et de la zone impactée, un nombre de personnes impactées inférieur à 10.

- ⇒ **Concernant les produits 2662 le dépassement des flux thermiques strictement inférieurs à 5 kW/m² est conforme à l'annexe II, article 2, de l'arrêté ministériel du 11/04/17.**

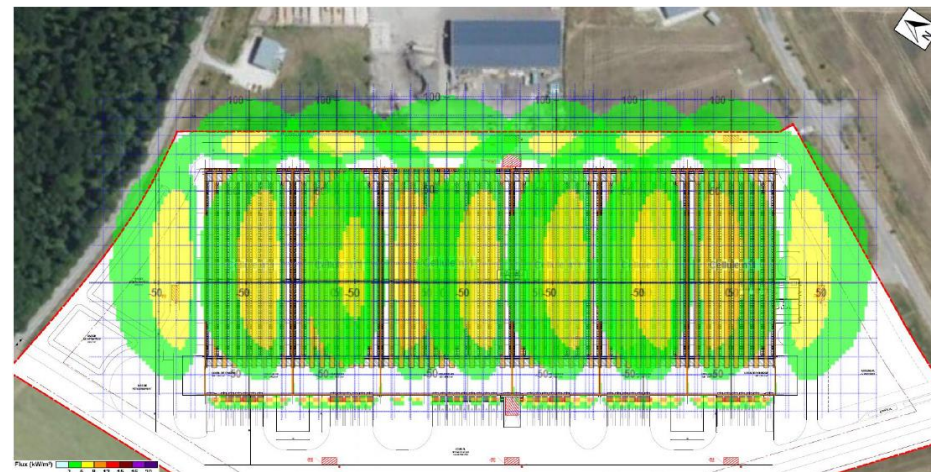


Figure 203 - Modélisation des flux thermiques : Produits 2662

5.8 EFFETS SUR LA SANTE ET LE CADRE DE VIE EN EXPLOITATION

5.8.1 CONTEXTE SONORE

Nota : Les éléments présentés ci-dessous sont issus des études acoustiques menées pour l'opération, **disponibles en annexe**.

A. Incidences des activités prévues sur la zone

Les bâtiments projetés par le projet accueilleront des **activités à vocation logistique, commerciale ou artisanale** : il n'est pas prévu la mise en place de process industriels ; mais **les activités qui s'implanteront dans la zone artisanale et l'exploitation des entrepôts logistiques pourront générer des bruits ou des vibrations perceptibles à l'extérieur**.

MESURE DE REDUCTION

L'usage de tout appareil de communication par voies acoustiques (sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc.) gênant pour le voisinage est interdit, sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention ou au signalement d'incidents graves ou d'accidents.

Les chariots élévateurs ne se déplaceront qu'à l'intérieur des bâtiments.

MESURE DE COMPENSATION

Cas des activités artisanales ou commerciales (ne relevant pas du régime ICPE)

Les concepteurs et exploitants des bâtiments de la zone artisanale et de la zone commerciale (non ICPE) devront se conformer à la réglementation nationale, laquelle repose sur une meilleure gestion des activités bruyantes, une réduction du bruit à la source ainsi qu'une réduction de la propagation du bruit.

La réglementation à appliquer porte sur deux volets :

- l'isolation acoustique des locaux à usage professionnel et d'activités (article L. 154-1 du code de la construction et de l'habitation) ;

- les émissions sonores limites : l'émergence du bruit perçu par autrui ne doit pas être supérieure à 5 dB(A) en période diurne et 3 dB(A) en période nocturne, valeurs auxquelles s'ajoute un terme correctif en fonction de la durée (article R. 1336-7 du code de la santé publique). En cas de non-respect, les contrevenants s'exposent à une peine d'amende et encourent la confiscation de l'objet ayant provoqué l'infraction (articles R. 1336-14 à R. 1336-16 du code de la santé publique).

Les niveaux de performances acoustiques associée à la certification BREEAM seront atteints suivant les projets, allant au-delà des exigences réglementaires.

MESURE DE COMPENSATION

Cas spécifique de la plateforme logistique

L'ensemble des exploitants de la plateforme logistique auront pour obligation de respecter l'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 qui prévoit que « L'exploitation est menée de manière à ne pas être à l'origine de bruits aériens ou de vibrations mécaniques susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une gêne pour sa tranquillité. »

L'ensemble des dispositifs ou précautions seront donc mis en œuvre afin de maîtriser les émissions sonores, dès la mise en service du futur site, de façon que les niveaux sonores soient inférieurs aux valeurs limites admissibles fixées par l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter.

Les niveaux de performances acoustiques associée à la certification BREEAM Very Good visée par les porteurs de projet seront atteints suivant les projets, allant au-delà des exigences réglementaires.

Un contrôle des niveaux sonores pourra être demandé à l'exploitant par la DREAL dès la mise en service du futur site logistique et ensuite périodiquement selon les prescriptions de l'arrêté préfectoral.

A titre d'information, les objectifs visés pour le bâtiment logistique conformément à l'étude acoustique menée pour le projet seront (à minima) les suivants :

OBJECTIF DE NIVEAU 1 : « Respecter les valeurs en limite de propriété »

- L'impact acoustique du projet d'implantation devra respecter les seuils fixés par l'arrêté préfectoral d'autorisation en limite de propriété.
- L'objectif de contribution sonore pour les installations projetées est fixé de manière à utiliser le crédit bruit disponible.

Position récepteur	Période de référence	Valeurs limites à ne pas dépasser
En limite de propriété de l'exploitant	jour [07h – 22h]	≤ 70 dBA
	nuit [22h – 07h]	≤ 60 dBA

Figure 204 - Niveaux sonores à respecter en limite de propriété

Niveaux sonores en limite de propriété du site de production en dB(A)								
Point récepteur	Période « Jour » (7h-22h)				Période « Nuit » (22h-7h)			
	L _{Aeq/T}	L _{limite}	Contribution sonore admissible	Marge acoustique disponible	L _{Aeq/T}	L _{limite}	Contribution sonore admissible	Marge acoustique disponible
1	40,0	≤ 70	70,0	30,0	34,0	≤ 60	60,0	26,0
2	45,0			25,0	35,0			25,0
3	52,5			17,5	38,0			22,0
4	41,5			29,5	38,5			21,5

Commentaires :

Les objectifs de contribution sonore ont été définis pour les points situés en limite de propriété du site d'exploitation, sous réserve du respect du critère d'émergence dans les zones à émergences réglementées potentielles.

Figure 205 - Objectifs retenus pour la contribution sonore du projet

OBJECTIF DE NIVEAU 2 : « Conformité du projet d'implantation en Z.E.R. »

La contribution sonore du site doit permettre de respecter le critère d'émergence défini par l'arrêté du 23 janvier 1997 dans les Zones à Emergence Réglementée (correspondant aux zones d'habitation les plus proches).

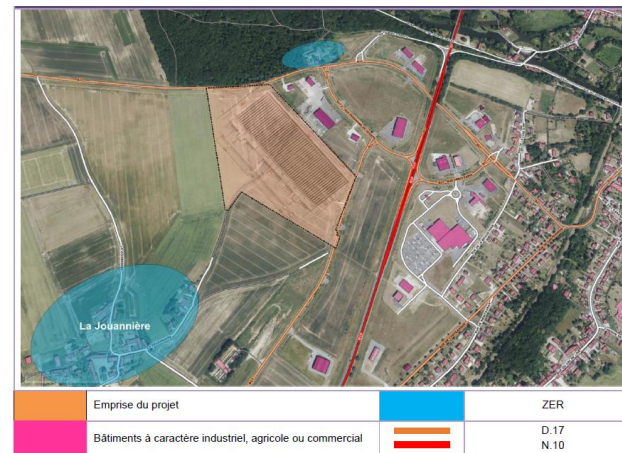


Figure 206 - ZER proches du projet (Source : SPC Acoustique)

L'arrêté du 23 janvier 1997 fixe, pour chacune des périodes de la journée (diurne et nocturne), les niveaux limites d'émergences à ne pas dépasser, déterminés de manière à assurer la tranquillité des riverains :

Niveau de bruit résiduel de référence en tout point des parties extérieures	Emergence* sonore admissible (en dBA)	
	Période DIURNE (07h à 22h) sauf dimanches et jours fériés	Période NOCTURNE (22h à 07h) ainsi que les dimanches et jours fériés
Entre 35 et 45 dB(A)	≤ +6	≤ +4
> 45 dB(A)	≤ +5	≤ +3

Figure 207 - Emergences sonores à respecter en ZER (habitations les plus proches)

Niveaux sonores en ZER à proximité du site en dB(A)								
Pt récepteur	Période "Jour" (7h-22h)				Période "Nuit" (22h-7h)			
	Niveau sonore retenu	E _{limite}	Indicateur retenu	Niveau sonore admissible	Niveau sonore retenu	E _{limite}	Indicateur retenu	Niveau sonore admissible
1	40,0	≤ 5	L _{résiduel} 50	45,0	34,0	≤ 4	L _{résiduel} 50	39,0
4	41,5		L _{résiduel}	46,5	38,5		L _{résiduel}	42,5

Figure 208 - Objectifs retenus pour le respect des émergences sonores admissibles

B. Incidences de la circulation engendrée par les projets

L'émergence sonore liée à l'exploitation des bâtiments maîtrisée, **les nuisances sonores et les vibrations auront donc pour principale origine les moteurs des véhicules qui fréquenteront la zone (poids lourds, utilitaires, véhicules légers).**

L'étude de circulation menée pour le projet a évalué le trafic généré (tous usages confondus) :

Hypothèse de génération globale net								
Heure de pointe	HPM		HPS		HP Samedi		Journée	
	Émis	Reçu	Émis	Reçu	Émis	Reçu	Émis	Reçu
Trafic généré - Zone artisanale	7	74	74	15	0	0	147	147
Trafic emplois - Zone commerciale	8	81	8	8	0	0	161	161
Trafic clients - Zone commerciale	0	0	104	104	201	201	676	676
Trafic clients - restaurants	0	0	39	39	29	29	255	255
Trafic clients - salle de sport	-	-	23	23	46	46	-	-
Trafic clients - hôtel	19	14	14	19	0	0	124	124
Trafic patients - maison médicale	0	0	26	26	26	26	171	171
Trafic VL - Zone logistique	7	65	65	13	0	0	131	131
Trafic PL - Zone logistique	9	14	9	9	0	0	90	90
Trafic généré	50	247	363	256	303	303	1754	1754

Figure 209 - Génération de trafic des projets

MESURE DE REDUCTION

Afin de réduire les nuisances générées par la circulation des véhicules sur le secteur :

- Les véhicules de transport utilisés sur le site (utilitaires, véhicules de livraison) devront être conformes aux dispositions en vigueur les concernant en matière de limitations de leurs émissions sonores ;
- Les poids lourds, principale source de bruit, pourront accéder au site depuis la route nationale puis les routes départementales sans traverser de zones d'habitations ;
- La vitesse des PL est limitée à 50km/h sur les voiries de desserte de la ZA et elle sera réduite dans l'enceinte des projets (parkings, voiries) ;
- Les moteurs seront à l'arrêt pendant les phases de chargement et déchargement ;
- L'utilisation de véhicules électriques (moins bruyant) sera encouragée et facilitée par la présence de bornes de recharge sur les projets ;

C. Incidences sur l'exposition des populations au bruit

Les impacts sanitaires de l'exposition au bruit sont divers, comprenant :

- L'impact sur l'audition : effets auditifs comme la surdité, les acouphènes, l'hyperacousie (tolérance au bruit anormalement basse) ;
- Les effets extra-auditifs dits subjectifs : gêne, effets du bruit sur les attitudes et le comportement social ;
- Les effets extra-auditifs dits objectifs : troubles du sommeil, effets sur le système endocrinien, sur le système cardio-vasculaire, sur le système immunitaire, sur les apprentissages et sur la santé mentale.

Les effets liés aux multi-expositions au bruit (expositions cumulées à plusieurs sources de bruit) et aux coexpositions au bruit et à d'autres pollutions ou nuisances (bruit et pollution atmosphérique, bruit et chaleur...) demeurent mal connus.

Certaines populations présentent une vulnérabilité particulière à l'exposition au bruit : autour du projet, cette **vulnérabilité concerne deux zones d'habitation (La Jouannière et les logements situés au Nord de la zone d'activités) :**

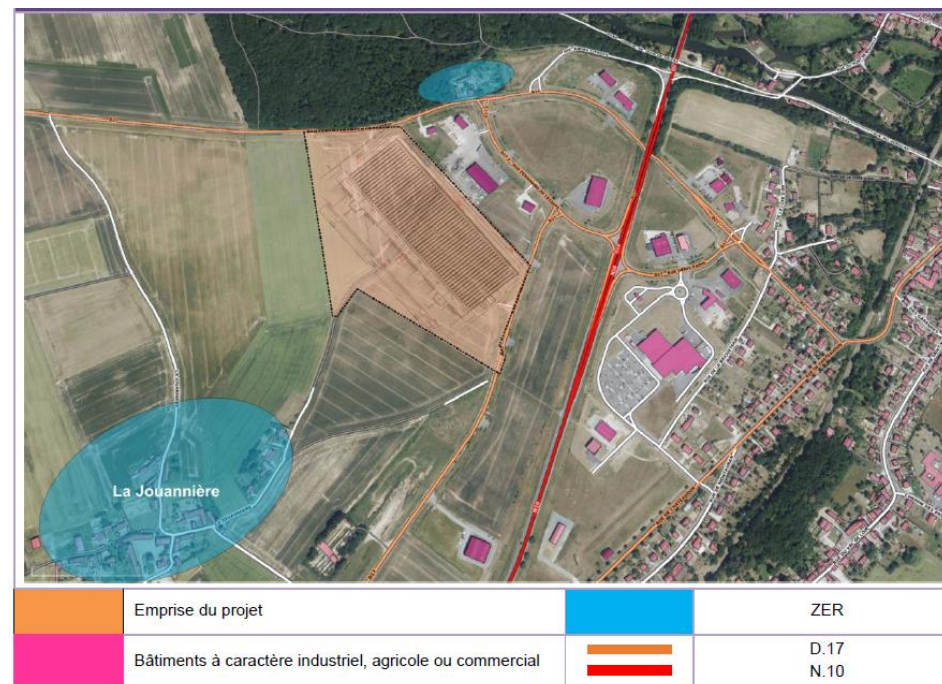


Figure 210 - ZER proches du projet (Source : SPC Acoustique)

Afin d'évaluer l'incidence du projet sur les niveaux sonores perçus au niveau de ces zones, une **modélisation du contexte sonore** a été menée :

- **A l'état de référence** = horizon du projet sans le projet ;
- **A l'état projeté** = intégration des bâtiments et des trafics générés par le projet ;

La modélisation de l'impact acoustique du projet est réalisée en trois dimensions à l'aide du logiciel CadnaA 2021 (Datakustik). Ce logiciel permet de modéliser entièrement une zone géographique en tenant compte des différents éléments :

- Routes,
- Bâtiments,
- Topographie (modélisation des courbes de niveaux et altitudes)
- Etc.

Ce logiciel permet de modéliser des éléments bruyants, de calculer la propagation du bruit en 3D afin de déduire les niveaux sonores en tout point de la zone d'étude. Les calculs de propagation du bruit sont réalisés en suivant différentes méthodes selon le type de bruit :

- ISO 9613 : sources ponctuelles, linéique et surfacique
- NMPB-Route-08 : circulation routière

Les paramètres CadnaA retenus sont les suivants :

- Ordre de réflexion maximum : 3 ;
- Coefficient d'absorption du sol : 0.3 ;

L'état de référence (horizon projet sans le projet) est dans un premier temps caractérisé, grâce à une modélisation de la propagation sonore en milieu extérieur.

Pour cela, les données d'entrée du logiciel de calculs seront les données de trafic de l'état de référence sur les axes routiers à proximité issus de l'étude de CDVia.

Des récepteurs sont donc modélisés aux emplacements où les mesures ont été effectuées pour caractériser l'état initial.

Tableau 27 - Résultats de la modélisation acoustique à l'état de référence (Source : DIAGOBAT, 2022)

Emplacement point récepteur	PP1 (logements proche ZA)	PP2 (La Jouannière)
Ambiance sonore préexistante	Etat de référence calculé Jour : 58,4 dBA Nuit : 51,3 dBA	Etat de référence calculé Jour : 52,9 dBA Nuit : 47,7 dBA
	Modérée	Modérée



Figure 211 - Modélisation de l'état de référence en période diurne (Source : DIAGOBAT, 2022)

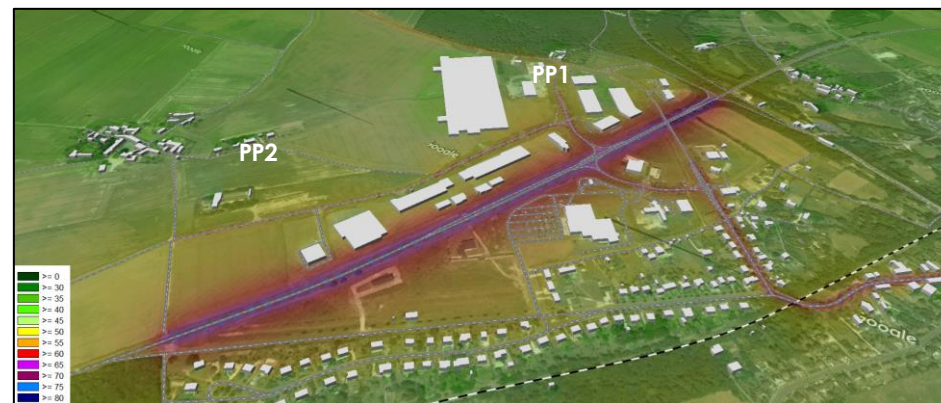


Figure 212 - Modélisation de l'état de référence en période nocturne (Source : DIAGOBAT, 2022)

L'état projeté (état de référence + bâtiments et trafics projet) est ensuite caractérisé grâce à une modélisation de la propagation sonore en milieu extérieur. Pour cela, les données d'entrée du logiciel de calculs seront les données de trafic de l'état projeté issus de l'étude de CDVia.

- ⇒ L'ambiance sonore reste modérée pour la totalité des points et elle est même améliorée par rapport à l'état initial :
 - Présence des bâtiments du projet qui font écran de protection pour le point PP2 (La Jouannière).
 - Diminution du trafic routier en période diurne et nocturne, notamment sur la route départementale 27 au niveau du point PP1 (habitations proche ZA)

Il est toutefois constaté une augmentation importante du trafic routier pour les rues de Brou et de Chartes au sud-est du projet.

Ces voiries sont également à proximité d'habitation, c'est pour cette raison qu'il a été modélisé plusieurs récepteurs aux droits de ces voiries, afin de se rendre compte de l'évolution sonore entre l'état de référence et l'état projeté.



Figure 213 - Analyse du contexte sonore rue de Chartres/Brou (Source : DIAGOBAT, 2022)

- ⇒ Les résultats montrent que l'évolution entre l'état de référence et l'état projeté est de maximum +1.5 dBA : la différence entre deux niveaux sonores étant jugée significative à partir de 2 dB(A) (art. 2 du décret 95-22 du 9 janvier 1995 relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transports terrestres) cette variation sera quasiment imperceptible.

Aucune mesure spécifique n'est à prévoir vis-à-vis des logements les plus proches.

Tableau 28 - Résultats de la modélisation acoustique à l'état de référence (Source : DIAGOBAT, 2022)

Emplacement point récepteur	PP1 (logements proche ZA)	PP2 (La Jouannière)
Ambiance sonore préexistante	Etat projeté calculé	Etat projeté calculé
	Jour : 55.8 dBA	Jour : 51.2 dBA
	-2.6 dBA Nuit : 48.6 dBA	-1.7 dBA Nuit : 46.2 dBA
	-2.7 dBA	-1.5 dBA
	Modérée	Modérée

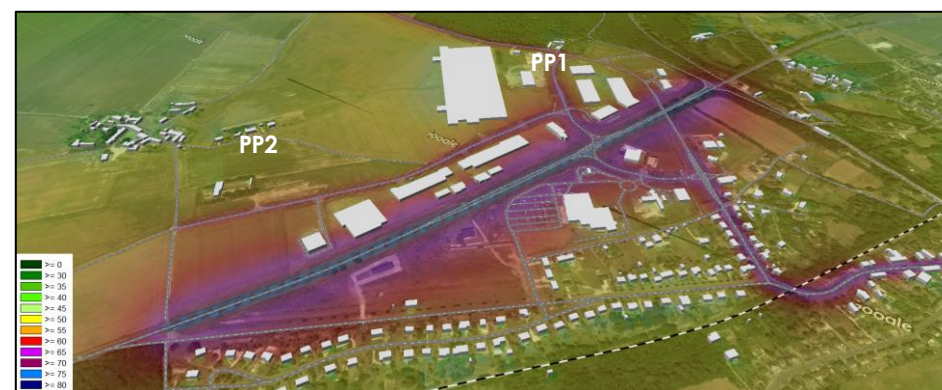


Figure 214 - Modélisation de l'état de référence en période diurne (Source : DIAGOBAT, 2022)

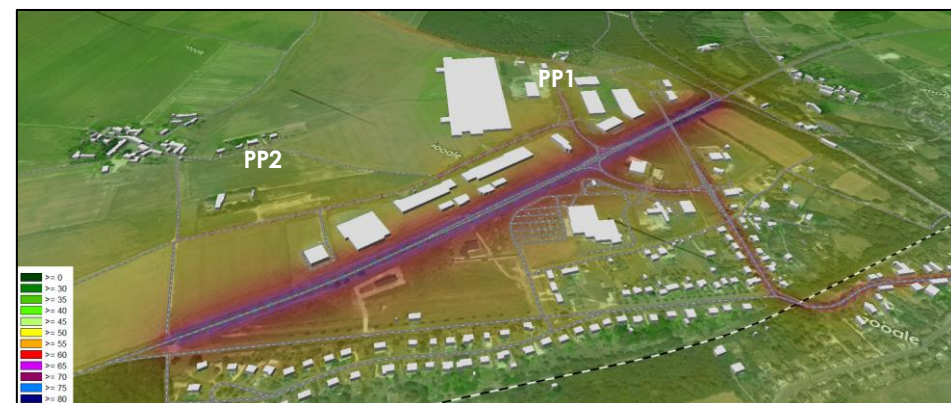


Figure 215 - Modélisation de l'état de référence en période nocturne (Source : DIAGOBAT, 2022)

D. Confort acoustique dans les bâtiments et espaces extérieurs du projet

L'opération prévoit la création de bâtiments à usage professionnel (logistique, artisanat) et commercial, ainsi que l'aménagement des espaces extérieurs associés (parkings, espaces verts, zone de détente pour les employés...)

⇒ **Différents types d'usagers seront donc exposés aux nuisances sonores à l'état projeté (liés au trafic routier sur les voiries)**

MESURES DE REDUCTION

L'implantation des constructions a été réfléchi de manière à éloigner les usagers des nuisances (RN10, RD17 et RD27) : un recul est prévu pour chaque secteur vis-à-vis des voiries, celui-ci étant aménagé avec des parkings ou des espaces verts plantés.

Les espaces de détente prévus dans le cadre de l'aménagement de la zone logistique ont été placés de manière à bénéficier du masque créé par le bâtiment et la végétation vis-à-vis de la RD.

Pour chaque bâtiment du projet, il est prévu la mise en œuvre de procédés constructifs et de vitrages permettant d'atteindre les niveaux d'affaiblissement acoustiques de façades adaptés aux contraintes extérieures et aux objectifs visés (qu'ils soient réglementaires ou liés à la certification BREEAM visée).

5.8.2 LES EMISSIONS LUMINEUSES

Le projet sera **générateur de deux types de sources lumineuses** :

- **L'éclairage propre des bâtiments ;**
- **L'éclairage urbain d'extérieur ;**

Le site d'implantation du projet est **bordé d'espaces naturels, qu'il s'agira de préserver au maximum**. Il en va de même pour les **espaces naturels créés dans le cadre du projet**, pouvant accueillir de la biodiversité.

MESURES DE REDUCTION

Il n'y aura pas d'éclairage de façade superflu dans le cadre des projets : l'éclairage extérieur sera dédié uniquement à la sécurité du personnel et au trafic des véhicules.

La conception et l'exploitation respecteront les obligations réglementaires en matière de pollution lumineuse, conformément à l'Arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses,

L'éclairage des espaces communs du projet prendra en compte la hiérarchisation des espaces, en termes d'intensité et qualité de l'ambiance lumineuse.

Les enseignes lumineuses des commerces/services seront éteintes la nuit.

L'ensemble des équipements choisis seront orientés vers le sol.

Chaque site disposera d'un dispositif de contrôle du déclenchement des éclairage voire de gradation.

MESURES SPECIFIQUES AU PROJET LOGISTIQUE

Le chargement des produits finis sera réalisé en intérieur. L'éclairage au niveau des quais sera restreint au minimum pour assurer la manœuvre des PL en sécurité. L'impact habituellement observé au niveau des éclairages des quais sera modéré.

L'éclairage des quais se fera sur horloge.

5.8.3 LA QUALITE DE L' AIR

D'après l'étude de qualité de l'air réalisée par ISPIRA en 2021 (*disponible en annexe*)

- Dioxyde d'azote NO₂ : Il apparaît ici que pour l'ensemble des points de mesure, le respect de cette valeur limite annuelle est assuré.
- Benzène : la campagne de mesure montre que la valeur limite et l'objectif de qualité en moyenne annuelle, sont respectés au droit du projet.
- Particules PM 10 : au regard des données mises à disposition par Lig'Air, il est très probable que la valeur limite annuelle est respectée au droit de la zone du projet d'aménagement.

A. Incidence du trafic généré par le projet sur la qualité de l'air

L'exploitation du projet va potentiellement avoir une incidence sur les niveaux de pollution atmosphérique en raison du trafic routier engendré par l'opération.

Les polluants émis par le trafic routier peuvent avoir différentes sources d'émissions :

- Echappement des véhicules ;
- Usure des pneus, freins et abrasion de la route

Conformément aux recommandations du Cerema l'étude réalisée par ISPIRA (*voir annexe*) propose une estimation des émissions pour les horizons suivants :

- Etat actuel ;
- Mise en service du projet ;
- 20 ans après la mise en service.

Compte-tenu des données de trafic à disposition, les scénarios suivants ont été étudiés :

- Scénario actuel (2020) ;
- Scénario futur sans projet à l'horizon de sa mise en service (2024) ;
- Scénario futur avec projet à l'horizon de sa mise en service (2024).

L'estimation des émissions est réalisée pour les polluants considérés ci-dessous :

- Oxydes d'azote (NO_x) ;
- Particules (PM₁₀ et PM_{2,5}) ;
- Monoxyde de carbone (CO) ;
- Benzène ;
- Composés organiques volatils non méthaniques (COVnm) ;
- Dioxyde de soufre (SO₂) ;
- Arsenic (As) ;
- Nickel (Ni) ;
- Benzo(a)pyrène (BaP).

Pour l'évaluation des émissions liées à l'échappement :

Le logiciel ARIA TREFIC 5.1.2 (Traffic Emission Factors Improved Calculation) a été utilisé pour le calcul des émissions de polluants. Ce dernier s'appuie sur la méthodologie européenne COPERT V.

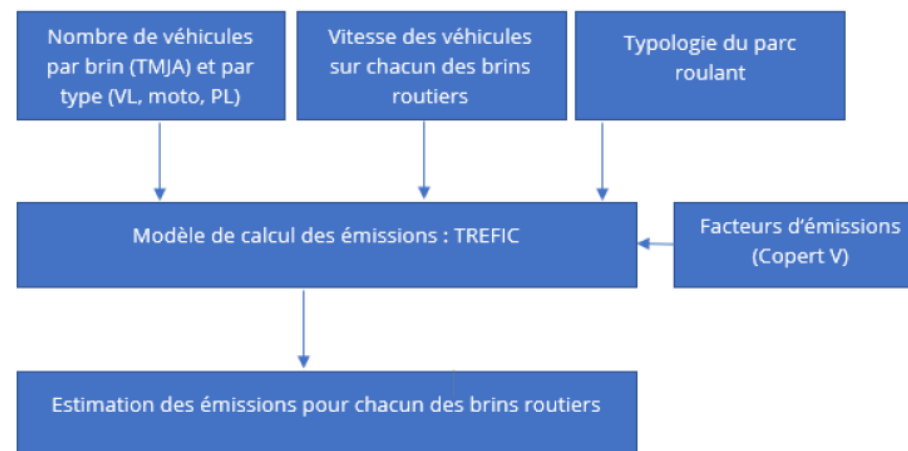


Figure 216 - Diagramme méthodologique pour le calcul des émissions à l'échappement (Source : ISPIRA)

Ainsi, les données d'entrée nécessaires, pour chaque brin étudié, à la réalisation des calculs sont :

- Les trafics moyens journaliers annuels (TMJA) ;
- La longueur du tronçon ;
- La répartition des véhicules (véhicules légers et poids lourds) ;
- La vitesse moyenne des véhicules ;
- Le parc automobile à l'horizon d'étude ;
- Les facteurs d'émissions.

Pour l'évaluation des émissions liées à l'usure des pneus et des freins et à l'abrasion de la route

Pour les particules, les émissions dues à l'usure des pneus et des freins des véhicules ainsi qu'à l'abrasion de la chaussée ne sont pas prises en compte directement dans le modèle COPERT V. Celles-ci ont été calculées selon la méthodologie EMEP2. Cette dernière met à disposition des équations permettant le calcul de ces émissions de composés particuliers mettant en jeu : les TMJA par type de véhicule (VL, PL, VUL), la distance parcourue, la vitesse moyenne et les facteurs d'émissions qu'elle fournit.

Par ailleurs, cette méthodologie inclut la spéciation des particules selon leur taille et leur composition (métaux et HAP principaux).

Les tableaux suivants fournissent la répartition dans les poussières totales des tailles de particules, des métaux et des HAP selon les phénomènes considérés.

Classe de taille de particules	Fraction massique des particules		
	Usure des pneus	Usure des freins	Abrasion des routes
PM ₁₀	0,60	0,98	0,50
PM _{2,5}	0,42	0,39	0,27

Figure 217 - Répartition des émissions liées à l'abrasion selon la taille des particules (source : ISPIRA via EMEP)

Composé	Usure des pneus (en ppm massique)	Usure des freins (en ppm massique)
As	3,8	67,5
Ni	29,9	327
B(a)P	3,9	0,74

Figure 218 - Composition des émissions de particules liées à l'usure des pneus et des freins (source : ISPIRA via EMEP)

Données de trafic utilisées pour l'estimation

Les données de trafic sont issues de l'étude de trafic réalisée par CDVIA pour l'étude d'impact.

Il est à noter que l'ensemble des informations nécessaires n'était pas disponible dans cette étude. Aussi, des hypothèses ont été réalisées et sont présentées ci-après :

- A défaut de la vitesse moyenne (cas pour l'ensemble des brins), la vitesse de circulation de tous les véhicules est considérée égale à la vitesse maximale autorisée pour l'ensemble des scénarios ;
- Conformément aux indications transmises par CDVIA, les données du scénario « futur sans projet » ont été assimilées à celles du scénario « actuel » ; - Le SDES4 met à disposition des statistiques du parc automobile français. Concernant la part des véhicules particuliers (VP) dans les véhicules légers (comprenant également les VUL5), la composition du parc automobile au 1er janvier 2021 sur le territoire de la Communauté de communes du Bonnevalais a été prise en considération. Un taux de VP de 84 % a été appliqué à l'ensemble des scénarios.



Figure 219 - Réseau étudié (Source : ISPIRA)

	Longueur (km)	Vitesse (km/h)	Etat actuel (2020)				
			CFALL	%PL	PL	VP	VUL
Brin 1	0,44	80	1 500	2 %	30	1 235	235
Brin 2	0,13	50	2 300	11 %	253	1 719	328
Brin 3	0,56	50	3 400	5 %	170	2 713	517
Brin 4	0,26	50	900	10 %	90	680	130
Brin 5	0,27	90	9 950	25 %	2 488	6 269	1 194
Brin 6	0,13	50	1 150	14 %	161	831	158
Brin 7	0,84	90	9 950	25 %	2 488	6 269	1 194
Brin 8	0,12	50	1 500	2 %	30	1 235	235
Brin 9	0,26	50	5 200	5 %	260	4 150	790
Brin 10	0,42	70	900	10 %	90	680	130
Brin 11	0,35	50	1 500	7 %	105	1 172	223
Brin 12	0,13	50	2 300	11 %	253	1 719	328
Brin 13	0,39	50	5 200	5 %	260	4 150	790
Brin 14	0,14	50	850	14 %	119	614	117
Brin 15	0,09	50	900	10 %	90	680	130

	Longueur (km)	Vitesse (km/h)	Etat futur sans projet (2024)				
			CFALL	%PL	PL	VP	VUL
Brin 1	0,44	80	1 500	2 %	30	1 235	235
Brin 2	0,13	50	2 300	11 %	253	1 719	328
Brin 3	0,56	50	3 400	5 %	170	2 713	517
Brin 4	0,26	50	900	10 %	90	680	130
Brin 5	0,27	90	9 950	25 %	2488	6 269	1 194
Brin 6	0,13	50	1 150	14 %	161	831	158
Brin 7	0,84	90	9 950	25 %	2488	6 269	1 194
Brin 8	0,12	50	1 500	2 %	30	1 235	235
Brin 9	0,26	50	5 200	5 %	260	4 150	790
Brin 10	0,42	70	900	10 %	90	680	130
Brin 11	0,35	50	1 500	7 %	105	1 172	223
Brin 12	0,13	50	2 300	11 %	253	1 719	328
Brin 13	0,39	50	5 200	5 %	260	4 150	790
Brin 14	0,14	50	850	14 %	119	614	117
Brin 15	0,09	50	900	10 %	90	680	130

Figure 220 - Données de trafic considérées pour l'estimation (Source : ISPIRA)

Le tableau suivant présente le trafic total considéré sur le réseau pour l'ensemble des scénarios étudiés :

Scénario	Trafic quotidien tous axes confondus (véh. km / jour)
Scénario actuel - 2020	19 302
Scénario futur sans projet - 2024	19 302
Scénario futur avec projet - 2024	24 113

Figure 221 - Nombre de kilomètres parcourus par jour

Dans le cadre de cette étude, on observe des distances parcourues totales (par l'ensemble des véhicules) supérieures à 19 000 kilomètres par jour pour les trois horizons.

Les données de trafic du scénario « Futur sans projet – 2024 » étant assimilées à celles du scénario « Actuel – 2020 », aucune évolution n'est donc observée.

A l'horizon 2024, on observe une augmentation des distances parcourues totales de +24,9 % liée à la mise en place du projet et au trafic qu'elle génère par rapport au scénario sans projet. Les augmentations les plus importantes sont observées sur les axes reliant la zone commerciale au centre-ville de Bonneval (brins 4, 6, 14, 8 et 15).

Données relatives au parc roulant considérées

La distribution par type de voie (urbain, route, autoroute) des différentes catégories de véhicules (VP, VUL, ...) par combustible (essence ou diesel) et par norme (date de mise en service et technologies) est nécessaire pour le calcul des émissions.

Cette répartition, prise en considération via le logiciel Trefic, est extraite des données statistiques disponibles du parc français et fournis par IFSTAR6.

Il est à noter également que la part de véhicules hybrides est prise en compte dans les hypothèses. Par contre, étant donné que les véhicules électriques n'ont pas d'émissions à l'échappement, ils interviennent uniquement dans le calcul des émissions liées à l'usure des pneus et des freins et l'abrasion de la route.

Le Tableau ci-dessous et les figures suivantes présentent les émissions totales, par polluant, pour l'ensemble du réseau routier étudié et les 3 scénarios :

Polluants	Unité	Scénario Actuel - 2020	Scénario futur sans projet - 2024	Scénario futur avec projet - 2024
NO _x	kg/jour	13,3	8,1	9,6
PM ₁₀		1,5	1,4	1,6
PM _{2,5}		1,0	0,8	1,0
CO		5,8	4,0	4,8
COVNM		0,4	0,2	0,2
SO ₂		0,1	0,1	0,1
Benzène	g/jour	6,4	3,7	4,7
As	mg/jour	11,4	11,4	14,4
Ni		58,6	58,5	73,7
BaP		22,5	20,0	25,1

Figure 222 - Emissions totales journalières pour l'ensemble du réseau routier étudié (Source : ISPIRA)

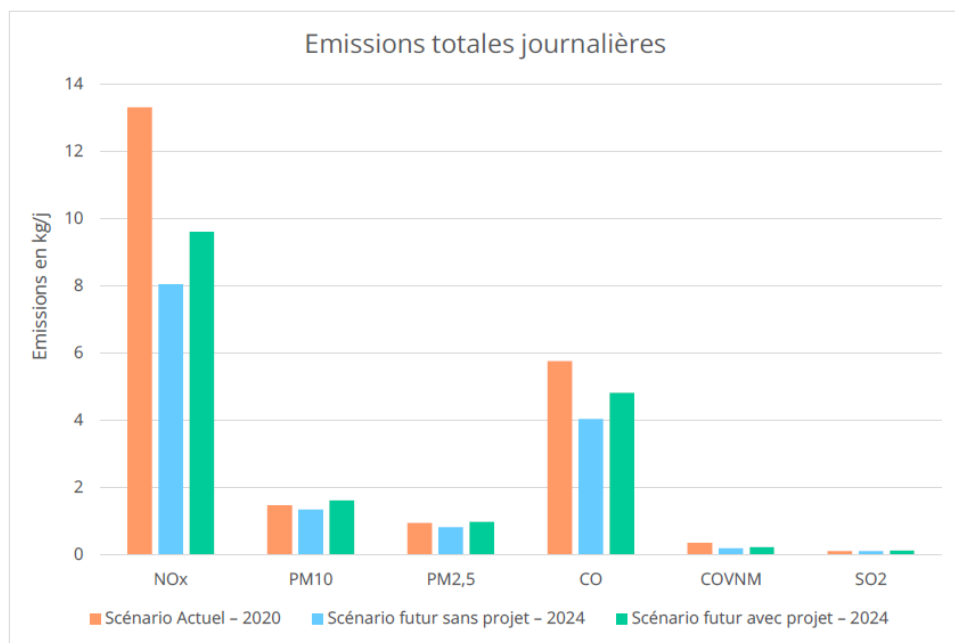


Figure 223 - Emissions totales journalières pour l'ensemble du réseau routier étudié (Source : ISPIRA)

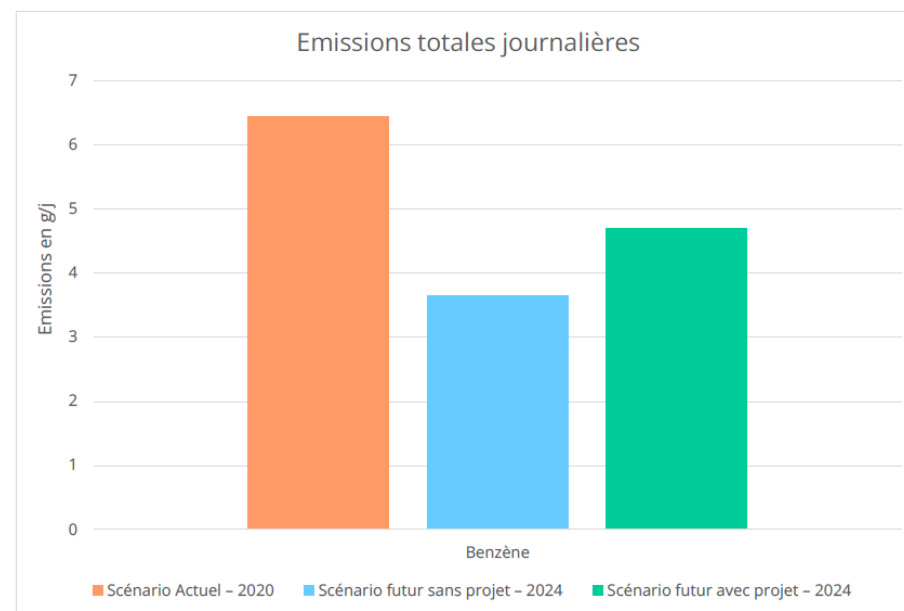


Figure 224 - Emissions totales journalières pour l'ensemble du réseau routier étudié (Source : ISPIRA)

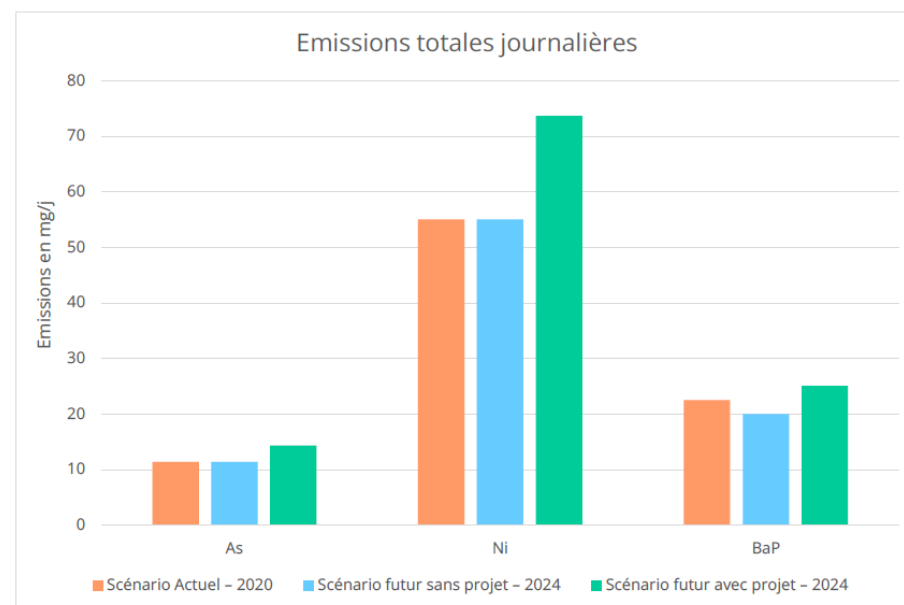


Figure 225 - Emissions totales journalières pour l'ensemble du réseau routier étudié (Source : ISPIRA)

L'évolution des émissions entre les différents scénarios est détaillée ci-après :

Polluants	Evolution Futur sans projet 2024 / Actuel	Evolution Futur avec projet 2024 / sans projet 2024
NOx	-39,5 %	+ 19,3 %
PM ₁₀	-8,6 %	+20,0%
PM _{2.5}	-13,4 %	+19,9 %
CO	-29,9 %	+19,5 %
COVNM	-43,0 %	+15,6 %
SO ₂	-1,4%	+17,2 %
Benzène	-43,2 %	+28,3 %

Polluants	Evolution Futur sans projet 2024 / Actuel	Evolution Futur avec projet 2024 / sans projet 2024
As	< -0,1 %	+26,2 %
Ni	-0,1 %	+25,9 %
BaP	-11,2 %	+25,2 %

Figure 226 - Evolution des émissions totales journalières pour l'ensemble du réseau routier étudié entre les différents scénarios (Source : ISPIRA)

- ⇒ Le projet, à l'horizon 2024, génère une augmentation des émissions de l'ensemble des polluants (différence entre les scénarios avec et sans projet), à rapprocher d'une augmentation des distances parcourues.
- ⇒ A l'exception des composés particulaires, en raison de l'augmentation des émissions liées à l'usure des pneus, des freins et de la route, les émissions des polluants gazeux restent toutefois inférieures ou comparables à celles de l'état actuel.
- ⇒ D'autre part, les calculs d'émissions liées à l'échappement ont été conduits en se basant sur les modèles actuels qui tiennent compte des véhicules thermiques et hybrides, véhicules émettant à l'échappement. En revanche, les véhicules électriques, qui n'entrent pas dans cette catégorie, interviennent uniquement dans le calcul des émissions liées à l'usure des pneus et des freins et l'abrasion de la route. Ainsi, il est très probable que les émissions futures, ayant pour origine les gaz d'échappement, soient encore en diminution, en particulier pour les oxydes d'azote, et que les hypothèses de calcul prises soient majorantes

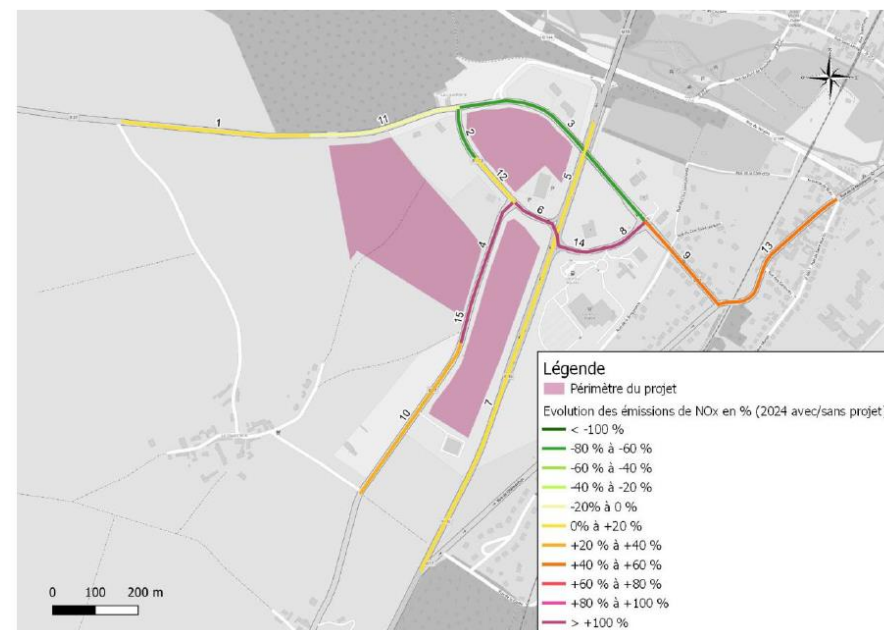


Figure 227 - Evolution des émissions en NOx par brins avec/sans projet - 2024

MESURE DE REDUCTION

L'impact sur les émissions de polluants attendues des véhicules supplémentaires sera réduit par :

L'incitation à utiliser les transports en commun publics et le covoiturage pour les employés et usagers de la zone d'activités :

- o Mise en place de cheminements piéton pour rallier plus aisément les infrastructures de modes doux et transports en commun de la zone d'activités,
- o La création de places de stationnement dédiées au covoiturage dans les parkings ;

La mise en place de bornes de recharges électriques permettant de brancher des véhicules électriques : dans le cadre du projet logistique 3% des places de parking VL seront équipées de bornes et 20 % des places de parking VL seront pré-équipées (fourreaux et puissance transformateur),

L'aménagement du site prévoit l'usage des modes de déplacements doux :

- o Mise en place d'abris vélo, douches, vestiaires et casiers,
- o Prévision en vue de l'installation de bornes de recharge pour les vélos, 2-roues électriques.

B. Incidence de l'exploitation des bâtiments

Les émissions des bâtiments d'activité sont principalement liées aux :

- **Systèmes de chauffage (combustion d'énergie fossile) ;**
- **Systèmes de ventilation.**

Pour les systèmes de chauffage, les émissions proviennent de la combustion d'énergie fossile et diffèrent selon les combustibles utilisés. Ainsi, la combustion de biomasse ou de fioul génère des particules PM10 et PM2,5 avec des HAP et des dioxines/furanes, contrairement à la combustion du gaz naturel qui n'en émet pratiquement pas. Seuls les oxydes d'azote sont produits, quel que soit le combustible utilisé, puisqu'ils se forment à haute température à partir de l'azote de l'air.

Les systèmes de ventilation rejettent à l'extérieur l'air « pollué » issu de l'intérieur des bâtiments. Les sources de pollution de l'air intérieur sont multiples.

Sont distinguées trois catégories principales de pollution :

- Les composés chimiques, en majorité des COV ;
- Les facteurs physiques (particules, fibres minérales, radon) ;
- Les agents biologiques (champignons/moisissures, bactéries et virus).

Les émissions provenant de la ventilation dépendent :

- Des usages des locaux et du nombre de personnes fréquentant le bâtiment ;
- Des matériaux de constructions,
- Des conditions environnantes ;
- Des systèmes de ventilations/d'aération ;
- De la température au sein des locaux et du taux d'humidité.

Tous ces facteurs font qu'il n'est pas possible de se prononcer sur la composition-type d'un rejet issu des ventilations. Seules des mesures des rejets peuvent permettre de les caractériser.

Néanmoins, des mesures techniques et réglementaires sont progressivement mise en place avec pour visée de réduire à la fois la pollution à l'intérieur des bâtiments (comme par exemple, celle limitant le taux de solvants présent dans les peintures) et les rejets des systèmes de chauffage.

Par conséquent, les émissions polluantes liées aux bâtis seront restreintes et leurs impacts seront minimes, par rapport aux autres sources d'émissions déjà présentes, en particulier la circulation automobile.

MESURE DE REDUCTION

Emissions liées aux systèmes de chauffage

Les bâtiments créés devront respecter les prescriptions de la Réglementation thermique 2012 voire pour certains bâtiments la RT 2020 dont le principal objectif est de ramener la performance énergétique de tous les bâtiments construits après 2020 à un niveau passif : les besoins en chauffage seront limités.

Emissions liées aux systèmes de ventilation

Afin de réduire les émissions des systèmes de ventilation (rejets d'air intérieur) une attention particulière sera apportée en conception concernant le choix des matériaux d'aménagement intérieur pour limiter les rejets de COV issus des meubles, des peintures et des produits ménagers.

Choix des matériaux de construction

Les matériaux de construction seront choisis pour leurs qualités sanitaires, le choix de matériaux disposant de labels sera encouragé

C. Incidences sur la santé des usagers

Si le projet n'est pas de nature à impacter la qualité de l'air de manière significative, les usagers seraient exposés aux niveaux de pollutions liés au trafic sur les voies routières.

MESURE D'AMELIORATION

Circulation des polluants

La forme urbaine créée par le projet favorise la circulation d'air ainsi que la dispersion des polluants, et contribue à la réduction des particules en suspension et autres polluants (dioxyde de soufre, dioxyde d'azote...);

Végétalisation des parcelles

La végétalisation des espaces non bâtis participe à l'amélioration de la qualité de l'air dans la mesure où les espèces plantées peuvent aussi représenter un potentiel de fixation des polluants atmosphériques.

En complément, les toitures végétales captent les particules fines et la végétation maintenue en bordure de route capte une partie des émissions liées à la circulation routière.

Conception des constructions et systèmes de ventilation

Afin de préserver les occupants des bâtiments du projet, les menuiseries mises en place et les systèmes de ventilation installés permettront de garantir une bonne qualité d'air intérieur (étanchéité, filtration, taux de renouvellement d'air...)

5.8.4 POLLUTION DES MILIEUX

En phase exploitation, **la pollution des sols pourrait intervenir en cas d'évènement accidentel** : déversement de matière polluante (carburant, produits chimiques et dangereux, eau polluée incendie).

Ainsi pour réduire tout risque de pollution : les mesures suivantes seront mises en place.

MESURE DE REDUCTION

Les eaux potentiellement polluées par les hydrocarbures sur les voiries transiteront par un séparateur d'hydrocarbures avant infiltration partielle sur le site et rejet vers les fossés de la ZAC.

MESURES SPECIFIQUES AU PROJET LOGISTIQUE

Des produits dangereux pourront être présents sur le site en très faibles quantités et de manière non régulière ne permettant pas le classement de ces derniers. Ces produits seront alors stockés conformément à leurs particularités de stockage et mis sur rétention au besoin.

Les eaux polluées en cas d'incendie seront confinées dans le bassin étanche assurant rétention. Elles seront contenues sur site et n'atteindront pas le milieu naturel.

5.8.5 INCIDENCES DE L'EXPLOITATION D'UNE ICPE SUR LA SANTE PUBLIQUE

Le contenu de l'étude d'impact dans le cadre d'une ICPE est défini par le décret du 21 septembre 1977. L'article 4 prévoit que les études d'impact environnemental comportent un volet des études des effets du projet sur la santé des populations voisines. Ces dernières doivent protéger les intérêts visés par l'article L511-1 du Code de l'Environnement, notamment concernant la santé publique.

En ce qui concerne les effets sur la santé, l'étude porte sur tous les rejets engendrés par l'installation et l'évaluation de leurs conséquences sur la santé humaine. Le niveau d'exigence dans la conduite de cette étude et dans sa présentation répond aux mêmes principes que dans le reste de l'étude d'impact.

Ce volet sanitaire est basé sur le principe de proportionnalité. Le contenu de l'étude est en relation directe avec la dangerosité des substances mises en oeuvre au niveau de l'usine associée à l'importance de l'exposition des populations environnantes.

L'objectif du présent volet sanitaire est de recenser, de quantifier et d'évaluer les conséquences potentielles tant en termes de matières premières que de process que l'activité engendre sur la santé publique. Si les effets sont jugés inacceptables, l'objectif second est de proposer des mesures visant à supprimer ou limiter ces effets.

La méthodologie de cette étude se base sur les référentiels de l'INERIS : Evaluation des risques sanitaires liés aux substances chimiques dans l'étude d'impact (2003), le risque biologique et la méthode d'évaluation du risque (2001) et sur le référentiel de l'Institut de Veille sanitaire : Guide pour l'analyse du volet sanitaire des études d'impact (2000).

La méthodologie employée consiste en une démarche d'analyse de risque qui est composée de l'enchaînement de plusieurs étapes (guide INERIS) en lien avec la circulaire du 9 août 2013 relative à la démarche de prévention et de gestion des risques sanitaires des installations classées soumises à autorisation :

- Caractérisation du site
- Identification des dangers
- Détermination de la relation dose-réponse
- Evaluations des expositions

Ainsi, cette étude s'attache à :

- Définir l'aire d'étude et l'état initial du site
- Recenser les substances ou composés qui par leur émission sont susceptibles de présenter un risque
- Étudier les risques sanitaires qui en découlent
- Présenter les mesures compensatoires mise en oeuvre

Ce volet sanitaire s'attache à garder à l'esprit la réalité des risques par une approche pragmatique et de hiérarchisation des enjeux. Seuls les dangers en situation normale sont traités ici.

Au regard des éléments présentés ci-dessous, le risque sanitaire représenté par l'installation est donc minime.

A. Caractérisation du site

Cette étape clé du processus a pour objectif de sélectionner les substances à prendre en compte dans l'évaluation du risque sanitaire pour les populations riveraines.

Cette détermination est basée sur :

- Le recensement des substances dangereuses qui peuvent être émises par l'installation,
- La détermination des flux d'émission associés,
- La caractérisation des populations susceptibles d'être concernées par ces flux d'émission,
- La description de l'environnement du site aux alentours de la zone d'étude,
- La détermination des voies de transfert possibles de ces substances et les caractéristiques physiques pouvant influencer sur ces voies de transfert.

Substances dangereuses pouvant être émises par l'installation

Les différentes typologies d'émission peuvent être de différents ordres : Atmosphériques ; Liquides ; Solides ; Auditives et Infectieuses

En fonction de chaque phase du procédé, des tableaux synthétiques sont établis. Ils rennent de manière exhaustive :

- Les substances,
- Les phases de process,
- Les installations connexes, susceptibles de présenter un caractère dangereux au regard de la santé humaine.

L'analyse, ci-dessous détaillée, permet d'établir la liste exhaustive des substances susceptibles d'être émises potentiellement dans l'installation.

- Entrepôts de stockage

	Matériel mis en œuvre	Produits en présence	Produits issus de la phase	Potentiels de dangers
Cellules de stockage	Matériel de manutention, chariot élévateur	Marchandises de grande distribution	Sans objet	Bruit

- Chaufferie

	Matériel mis en œuvre	Produits en présence	Produits issus de la phase	Potentiels de dangers
Chaudières	Chaudière	Gaz naturel	Sans objet	Gaz de combustion

- Charge des batteries

	Matériel mis en œuvre	Produits en présence	Produits issus de la phase	Potentiels de dangers
Locaux de charge	Chargeurs	Acide Hydrogène	Sans objet	Emissions diffuses de vapeurs d'hydrogène

- Camions à quai

	Matériel mis en œuvre	Produits en présence	Produits issus de la phase	Potentiels de dangers
Chargement/déchargement	Camion	Marchandises de grande distribution	Sans objet	Bruit
Circulation des camions sur site	Camions	Gasoil	Sans objet	Bruit Gaz de combustion

- Bureaux et locaux sociaux

	Matériel mis en œuvre	Produits en présence	Produits issus de la phase	Potentiels de dangers
Eaux sanitaires	Sans objet	Eaux sanitaires	Sans objet	Bactéries, entérovirus, ...

- Voirie

	Matériel mis en œuvre	Produits en présence	Produits issus de la phase	Potentiels de dangers
Traitement des eaux pluviales de voirie PL	Réseau de collecte Séparateur hydrocarbures	Eaux pluviales contenant hydrocarbures et MES	Eaux traitées Boues du séparateur	Eaux pluviales de voirie PL traitées

Les données synthétisées sont présentées ci-après :

Substance		Origine
Famille des substances chimiques	NOx, SO ₂ , CO, CO ₂	Gaz d'échappement et de combustion
	Hydrocarbures	Carburant des véhicules Ruissellement des eaux pluviales des voiries
Agents physiques	Bruits	Ventilation, dépoussiérage et circulation camions
	MES	Eaux usées et pluviales
Agents biologiques	Bactéries – agents infectieux	Eaux usées Boues d'épuration

Considérant que les déchets en présence sur le site peuvent rentrer en contact avec toutes ces substances, ils peuvent donc potentiellement présenter les mêmes risques sanitaires que les agents présentés ci-dessus.

Parmi le panel de substances en présence sur le site, il apparaît que certains de ces agents ne présentent pas de caractère toxique ou qui pourraient porter atteinte à la santé humaine. Ce caractère peut être mis en évidence soit par les propriétés intrinsèques de la substance, soit par son absence de voie d'exposition, soit par son flux d'émission qui est trop faible.

L'étape suivante vise donc à quantifier le flux d'émission de manière qualitative ou quantitative selon les données disponibles. Ainsi, on pourra en déduire quelles substances sont susceptibles de présenter un risque pour la santé humaine.

Sur la base de ces données, on pourra définir quelles substances seront à prendre en compte dans la caractérisation du risque.

B. Flux d'émission

L'objectif de ce chapitre est de présenter les flux d'émission qu'il est possible de retenir dans le cadre de cette étude. Ces flux d'émission sont caractérisés à partir de données réglementaires, du code du travail ou d'activités similaires

Les gaz de combustion

Les gaz de combustion seront ceux issus des véhicules circulants et des chaudières.

Les émissions liées aux véhicules seront diffusées dans l'air.

Les émissions liées aux chaudières seront canalisées en toiture. Les niveaux de rejets seront contrôlés par l'exploitant au regard de l'arrêté du 03/08/2018.

Les hydrocarbures

Les flux d'émissions des hydrocarbures seront de type diffus. Le système de collecte des eaux de voirie représenté par les canalisations et le traitement par séparateur hydrocarbure permettent d'annoncer une concentration maximale de 10 mg/l. En termes de flux ces émissions représentent quelques kg par an et restent négligeables.

Le bruit

Au vu des résultats obtenus dans le cadre de l'étude acoustique, l'exploitant aura pour obligation :

- De maîtriser les émissions sonores, dès la mise en service du futur site d'exploitation, de façon que les niveaux sonores soient inférieurs aux valeurs limites admissibles fixées par l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 (OBJECTIF 1).
- De respecter les niveaux d'émotions sonores à hauteur des ZER recensées ou à venir en fonction du PLU (OBJECTIF 2).

D'une manière générale, l'impact acoustique lié au fonctionnement de la future plateforme vis-à-vis de son environnement proche, doit attirer l'attention de l'exploitant sur les points suivants :

- Dans toutes zones où plusieurs implantations bruyantes dont les effets acoustiques vont s'ajouter, il convient de tenir compte de leurs impacts pour pouvoir prévoir une répartition de la marge d'augmentation de niveau éventuellement disponible.
- Les véhicules de transport, les matériels de manutention et les engins de chantier utilisés sur le site d'exploitation doivent être conformes aux dispositions en vigueur les concernant en matière de limitations de leurs émissions sonores.
- L'usage de tout appareil de communication par voies acoustiques (sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc.) gênant pour le voisinage est interdit, sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention ou au signalement d'incidents graves ou d'accidents.

Un contrôle des niveaux sonores pourra être demandé à l'exploitant par la DREAL dès la mise en service du futur site.

Les MES, azote, phosphore, ...

Le site est une plateforme logistique ne produisant pas d'eaux usées de process.

Les flux d'eaux usées et eaux vannes seront dirigés directement après collecte vers la station d'épuration de Bonneval

Les agents biologiques

Les risques de contamination induits par les agents contenus dans les eaux sanitaires sont quasi nuls compte tenu du mode d'exploitation du site qui consiste à envoyer ces dernières vers la station d'épuration.

C. Caractérisation des populations et de l'environnement.

Pour rappel, le voisinage proche du site est constitué de :

- Au nord, la D27 puis des terrains forestiers ;
- Au nord-est, deux bâtiments industriels puis une habitation (à 120 m du site) sont présents,
- A l'est sera développée une zone regroupant des activités artisanales,
- Au sud et à l'Ouest, s'étendent des terrains agricoles.

Aucun usage sanitaire sensible ne sera présent sur le site.

D. Identification des dangers, voies de transfert et sélection des substances

On entend par danger la propriété indésirable d'une substance telle qu'une maladie, un traumatisme, un handicap, ou un décès.

Par extension, le danger désigne tout effet toxique, c'est-à-dire un dysfonctionnement cellulaire ou organique, lié à l'interaction entre un organisme vivant et un agent chimique, physique ou biologique.

Au vu de l'étude d'impact et de l'étude de danger, on peut lister un certain nombre de substances potentiellement dangereuses pour la santé parmi tous les agents présents dans le futur établissement en tant que matières stockées, stockage et/ou émissions.

L'ensemble de ces substances et leurs effets respectifs sur la santé ainsi que les personnes sensibles correspondantes sont développés ci-après.

Compte tenu des caractéristiques de l'environnement du site et des flux d'émissions développés, la prise en compte de tous ces composés pour l'évaluation des risques sanitaire n'est pas pertinente.

❖ Les produits de combustion

Sources d'émission

- Rejets des véhicules à moteurs
- Rejets des chaudières

Vecteurs : Air

Effets sur la santé

Ce sont les composants principaux de la pollution atmosphérique.

Monoxyde de carbone CO

Il est produit en mode dégradé de combustion, se fixe à la place de l'oxygène dans l'hémoglobine du sang entraînant ainsi un manque d'oxygénation de l'ensemble des organes.

Une exposition chronique par voies respiratoire peut provoquer maux de tête, vertiges, vomissements, asthénies...L'apparition d'effets toxiques cumulatifs (céphalées, insomnies, anorexie, cardiopathie...) résultant d'une exposition prolongée à des faibles concentrations de CO est encore un sujet très controversé. Il semble cependant qu'une action toxique à long terme sur le système cardio-vasculaire ne puisse être exclue.

⇒ **Compte tenu du couple émission/dangerosité, ce polluant ne sera pas retenu dans la suite de l'étude.**

Poussières PM < 10

Particules de diamètre moyen inférieur à 10µm ; elles peuvent rester en suspension quelques heures en l'absence de précipitations avant de se déposer sur le sol. Les PM 10 se déposent surtout dans l'étage trachéo-bronchique. Ces particules peuvent entraîner des réactions inflammatoires non spécifiques des voies respiratoires, des effets immunotoxiques et allergiques. Concernant les effets à long terme, des études transversales et longitudinales ont montré une relation entre les valeurs de la fonction respiratoire et les niveaux moyens des concentrations des particules. La corrélation entre les concentrations moyennes des particules et la prévalence des affections respiratoires chroniques telles que la bronchite obstructive est connue de longue date.

⇒ **Compte tenu du couple émission/dangerosité, ce polluant ne sera pas retenu dans la suite de l'étude.**

Certains composés ne révèlent pas de toxicité, ou ne sont pas susceptibles d'être émis en grande quantité.

La sélection s'appuie sur les critères suivants :

- Toxicité
- Connaissance des effets principaux
- Conditions d'émission
- Connaissance de la relation dose effet
- Comportement de la substance dans l'environnement
- Sensibilité particulière d'un groupe d'individu

Oxydes d'azote (NOx) : désigne l'ensemble NO et NO2

Concernant le NO, il faut noter qu'une fois libéré dans l'air, NO est oxydé en NO2 par les oxydants présents tel que l'oxygène ou l'ozone ; ce qui rend son étude plus délicate. A l'heure actuelle il existe très peu d'informations sur son effet spécifique sur la santé. Le NO2 a des propriétés oxydantes : oxydation des acides aminés et des lipides de la membrane cellulaire induisant la libération de radicaux libres très puissants et toxiques pour différentes protéines fonctionnelles et structurales.

Il induit par ce principe une altération des cellules de l'épithélium respiratoire entraînant une perturbation du système d'épuration mucociliaire.

L'effet cancérogène du NO2 n'est pas démontré à ce jour.

On peut résumer les effets communs aux NOx et aux poussières, identiques à court et long terme :

- Effet cytotoxique direct des polluants responsables d'altérations morphologiques et fonctionnelles de la muqueuse respiratoire.
- Action inflammatoire sur les voies aériennes. Cette action serait responsable d'une augmentation de la réactivité bronchique.
- Interférence avec le système immunitaire

⇒ **Compte tenu du couple émission/dangerosité, ce polluant ne sera pas retenu dans la suite de l'étude.**

Dioxyde de soufre

L'exposition prolongée au gaz (pollution atmosphérique notamment) augmente l'incidence de pharyngite et de bronchite chronique. Celle-ci peut s'accompagner d'emphysème et d'une altération de la fonction pulmonaire en cas d'exposition importante et prolongée. Les effets pulmonaires sont augmentés par la présence de particules respirables, le tabagisme et l'effort physique. L'inhalation peut aggraver un asthme préexistant et les maladies pulmonaires inflammatoires ou fibrosantes.

Une exposition à des doses inférieures à 50ppm provoque une irritation des muqueuses : rhinites, laryngite, bronchite et conjonctivite.

Une inhalation de courte durée de SO2 à une concentration de 5 à 10ppm peut produire une bronchoconstriction réflexe chez les adultes sains.

Les autres effets sont liés à la transformation du SO2 en acide au contact de la peau.

On peut observer une forte irritation cutanée et, en cas de contact oculaire, les vapeurs peuvent causer une conjonctivite et le liquide des brûlures cornéennes avec perte de la vue par opacification cornéenne. Le contact avec les muqueuses digestives peut provoquer des brûlures de la cavité buccale, de l'oesophage et de l'estomac

On a suggéré que le dioxyde de soufre pouvait jouer un rôle cancérogène dans le développement de cancer broncho-pulmonaire.

⇒ **Compte tenu du couple émission/dangerosité, ce polluant ne sera pas retenu dans la suite de l'étude.**

❖ Les hydrocarbures

Les effets de toxicité de ces produits sont, en grande part, liés aux additifs qui s'y trouvent mélangés ou aux éléments présents dans l'eau de la rivière. Par exemple, les hydrocarbures contribuent à accroître dans de fortes proportions la toxicité de produits tels que les pesticides qui peuvent se trouver présents dans les cours d'eau. Dans le cas d'huiles minérales on additionne des produits destinés à améliorer leurs qualités. Parmi ces additifs, on trouve des phénols, des amines aromatiques, des polyesters, etc... Certains d'entre eux sont toxiques en l'état, d'autres après utilisation réagissent pour donner des sous-produits parmi lesquels on trouve des peroxydes. Le rejet de certaines de ces huiles peut introduire des produits dangereux dans le milieu naturel.

Les effets nocifs des hydrocarbures se manifestent aux niveaux :

- De la santé du consommateur ;
- De la qualité gustative et olfactive de l'eau de consommation ;
- De l'aspect esthétique de l'eau ;
- Du traitement de l'eau.

Au point de vue de la santé de l'homme, il est pratiquement impossible de boire par inadvertance, une eau contenant suffisamment d'hydrocarbures pour que des effets toxiques puissent se présenter. A de telles concentrations, le goût et l'odeur de l'eau sont déjà très prononcés. Par exemple, une huile minérale peut être détectée par certaines personnes au seuil de 1mg/l. L'essence minérale confère à l'eau un goût et une odeur à partir de 0,005 mg/l.

Voies d'expositions : Ingestion et cutanée

Vecteur : Eau, Air

- ⇒ **La quantité des hydrocarbures susceptibles d'être mis en contact est trop négligeable. Associé à ces effets sur la santé, ce polluant ne sera pas pris en compte pour le reste de l'étude.**

❖ Les métaux

Conformément à la note méthodologique annexée à la circulaire équipement/santé/écologie du 25 février 2005, nous retiendrons pour la pollution particulière les métaux lourds suivants :

- Le plomb dont les toxicités chroniques chez l'homme sont les suivantes :
 - Hématologie : anémie (saturnisme)
 - Appareils digestifs : « coliques plomb »
 - Système nerveux : encéphalopathies, forme neuropathie sensitivo-motrice dont la forme classique est la paralysie pseudo-radiale.
 - Atteinte rénale : neuropathie tubulaire interstitielle
 - Hypertension artérielle
 - Atteinte osseuse
- Le cadmium dont les toxicités chroniques chez l'homme sont les suivantes :
 - Atteinte rénale : dysfonctionnement des tubes proximaux responsable d'une hypercalciurie, d'une hyperphosphaturie, d'une glycosurie, et d'une aminoacidurie, réalisant le syndrome de Fanconi.
 - Atteintes pulmonaires : trouble ventilatoire obstructif
 - Atteintes osseuses : lésions d'ostéomalacie (douleurs du bassin et des membres inférieurs avec parfois des fractures spontanées, déminéralisation diffuse du squelette et stries)
 - Coloration jaunâtre du collet et de l'émail des dents
 - Troubles digestifs (pertes d'appétit, nausées,)
 - Signes d'irritation chronique des voies aériennes supérieures (laryngite, rhinite)

Populations sensibles

Les personnes âgées, les personnes souffrant d'affections cardio-respiratoires chroniques notamment les asthmatiques et les très jeunes enfants sont les plus vulnérables.

On peut noter également que les effets sont exacerbés lors d'efforts physiques au moment de l'exposition.

Voies d'expositions :

Voie d'exposition principale : inhalation

Voie secondaire d'exposition : par ingestion et par voie cutanée principalement pour les poussières, le benzène et le dioxyde de soufre.

Les calculs des charges polluantes liées aux métaux lourds générées par la circulation des poids lourds et des véhicules légers desservant la plateforme logistique, ont été réalisés selon la note d'information « Calcul des charges de pollution chronique des eaux de ruissellement issues des plateformes routières » (SETRA, juillet 2006).

Dans le cas de l'exploitation du site, il a été retenu comme hypothèse que la voirie et cour PL constituait un site ouvert, du fait que les abords de la zone ne s'opposent pas à la dispersion de la charge polluant par voie aérienne. Le parking VL est lui considéré comme un site restreint conformément à la notice SETRA (parking apparenté à une aire). Pour la réalisation des calculs, les voiries du site ont été assimilées à des sections courantes.

Par ailleurs, d'après la note d'information publiée par SETRA, le plomb a aujourd'hui presque totalement disparu des rejets : les valeurs mesurées sont dans la plupart des cas inférieures aux concentrations du décret eaux potables (Décret n°2001-1220 du 20 décembre 2001). Il n'est pas pris en compte dans cette note.

La charge en métaux lourds présents dans les eaux pluviales de ruissellement sur le site est ainsi quantifiée pour le Cuivre, le Cadmium et le Zinc qui sont représentatifs des émissions des PL et VL y circulant.

1) Charge des eaux pluviales ruisselant sur les voiries et cours PL :

• Calcul de la charge annuelle Ca

Equation 1 (pour $T < 10000$ v/j) : $Ca = Cu \times (T \times S) / 1000$

- Ca = charge annuelle, en kg
- T = trafic global en v/j
- S = surface imperméabilisée en ha
- Cu = charge unitaire annuelle en kg/ha pour 1000 v/j

Dans notre cas :

- T = 180 PL par jour (= 90x2 PL)
- S = 10 908 m² sur lesquels pourront circuler les PL, soit 1,09 ha

Éléments traces métalliques	Charge unitaire annuelle à l'ha imperméabilisé pour 1000 v/j – site ouvert	Charge polluante annuelle (kg)
Cu	0,02	0,0039
Zn	0,4	0,0785
Cd	0,002	0,0004

Ces charges annuelles correspondent à des charges brutes, considérées sans abattement induit par un éventuel système de traitement.

• Calcul de la concentration maximale des rejets d'eau pluviale liée à un épisode pluvieux de pointe

La relation s'établit de la manière suivante : $Fr = 2,3 \times h$

- Fr = fraction maximale de la charge polluante annuelle mobilisable par un événement de pointe,
- h = hauteur d'eau, en mètre, de l'événement pluvieux de pointe (limitée à 0,15 m).

La concentration maximale émise par un événement pluvieux de pointe est alors donnée par l'expression suivante :

$$Ce = (Fr \times Ca \times (1-t)) / (10 \times S \times h) \text{ Soit : } Ce = (2,3 \times Ca \times (1-t)) / (10 \times S)$$

- Ce = concentration émise par l'événement pluvieux de pointe en mg/l
- Ca = charge annuelle en kg
- t = taux d'abattement des ouvrages
- S = surface imperméabilisée en ha

Dans notre cas :

- Ca a été calculé plus haut pour chaque polluant, en kg,
- t = 0 puisque qu'il n'y a aucun ouvrage d'abattement en amont des séparateurs hydrocarbures,
- S = 1,09 ha
- h = 0,15 m de façon majorante

Éléments traces métalliques	Concentration en polluants bruts (mg/l)	Valeurs limites de rejet dans le milieu naturel (article 32, arrêté du 02/02/1998) (mg/l)
Cu	0,0055	0,150
Zn	0,1104	0,80
Cd	0,0006	0,025

Les concentrations en Cuivre, Zinc et Cadmium ont été calculées avant traitement par le séparateur hydrocarbures.

Ainsi avant traitement, les concentrations des eaux pluviales ruisselant sur les voiries et cours PL sont inférieures aux valeurs limites de rejet dans le milieu naturel imposées par l'arrêté ministériel du 2 février 1989 (article 3).

Les concentrations seront encore moindre après passage par le séparateur hydrocarbures du site, avant infiltration au droit du site ou rejet dans les fossés de la zone d'activités.

2) Charge des eaux pluviales ruisselant sur le parking et l'accès VL

D'après la notice de calcul SETRA : « pour les aires, les charges polluantes annuelles se calculent à partir des Équation 1 [...] établie pour la section courante, en site restreint, en remplaçant S par le dixième de la surface imperméabilisée de l'aire en ha. »

• Calcul de la charge annuelle Ca

$$Ca = Cu \times (TxS) / 1000$$

- Ca = charge annuelle, en kg
- T = trafic global en v/j
- S = surface imperméabilisée en ha
- Cu = charge unitaire annuelle en kg/ha pour 1000 v/j

Dans notre cas :

- T = 262 VL par jour (2x131 VL)
- S = 5 667 m² soit 0,057

Eléments traces métalliques	Charge unitaire annuelle à l'ha imperméabilisé pour 1000 v/j – site restreint	Charge polluante annuelle (kg)
Cu	0,02	0,0003
Zn	0,2	0,0030
Cd	0,001	0,00001

Ces charges annuelles correspondent à des charges brutes, considérées sans abattement induit par un éventuel système de traitement puisque les eaux pluviales du parking seront infiltrées au droit des places végétalisées ou des noues associées.

• Calcul de la concentration maximale des rejets d'eau pluviale liée à un épisode pluvieux de pointe

$$Ce = (2,3 \times Ca \times (1-t)) / (10 \times S)$$

Dans notre cas :

- Ca a été calculé plus haut pour chaque polluant, en kg,
- t = 0 puisque qu'il n'y a aucun ouvrage d'abattement en amont des séparateurs hydrocarbures,
- S = 0,057
- h = 0,15 m de façon majorante.

Eléments traces métalliques	Concentration en polluants bruts (mg/l)	Valeurs limites de rejet dans le milieu naturel (article 32, arrêté du 02/02/1998) (mg/l)
Cu	0,0080	0,150

Zn	0,0804	0,80
Cd	0,0004	0,025

Ainsi les concentrations des eaux pluviales ruisselant sur le parking et l'accès VL sont inférieures aux valeurs limites de rejet dans le milieu naturel imposées par l'arrêté ministériel du 2 février 1989 (article 3).

⇒ **Les valeurs estimables des éléments traces métalliques dans les eaux pluviales rejetées par le site dans le milieu naturel ou infiltrées au droit du site et plus précisément des métaux lourds donneraient des valeurs largement en dessous de la réglementation d'un point de concentration ou de flux. En conséquence, ces polluants ne sont pas retenus.**

❖ La pollution résiduelle des eaux traitées

⇒ **Les eaux usées du site seront renvoyées de manière directe à la station d'épuration de Bonneval. Ces émissions ne seront pas retenues.**

❖ Les microorganismes pathogènes présents dans les eaux usées

Les microorganismes dits pathogènes pour l'homme appartiennent à 4 principales catégories : bactéries, virus, protozoaires et helminthes.

Le terme d'agent pathogène s'applique à toute forme biologique, vivante, ou non, capable, après pénétration d'un organisme vivant, de s'y développer et d'occasionner une maladie.

Sources d'émissions

Compte tenu de l'activité du site, les principales sources d'émissions de microorganismes pathogènes seront les systèmes d'assainissement.

Vecteurs

Ces microorganismes peuvent donc se retrouver dans les eaux usées du site.

Effets sur la santé

Le potentiel dangereux de ces eaux usées est identique à celui des eaux usées domestiques collectées par une station d'épuration urbaine.

Cependant, la probabilité de présence de certaines espèces et la charge d'autres est nettement inférieure du fait du petit effectif que représente le personnel d'un établissement par rapport à celui de la population générale d'une ville.

Il est à noter que la santé du personnel est beaucoup plus surveillée (suivi médical par la médecine du travail, vaccination) que celle de la population générale, ce qui réduit encore la probabilité de présence de pathogènes tels que les virus.

Les microorganismes pathogènes ne représentent qu'une infime partie des microorganismes présents dans les eaux usées et appartiennent à 5 grands types :

- Bactéries
- Virus : Entérovirus
- Parasites : Helminthes
- Protozoaires
- Champignons

Organismes	Maladie pour l'homme
BACTERIES - <i>Salmonella</i> - <i>Listéria</i>	Salmonellose, fièvre typhoïde Listériose
VIRUS - Entérovirus - Poliovirus - Virus hépatite A	Gastroentérite Poliomyélite Hépatite infectieuse
PARASITES - <i>Entamoeba histolyca</i> - <i>Taenia saginata</i> - <i>Taenia solium</i> - <i>Ascaris lumbricoïdes</i>	Dysenterie Ambienne Téniase Téniase Ascaridose
INDICATEURS FECAUX - coliformes fécaux - streptocoques fécaux - staphylococcus pathogènes - clostridium sulfitoréducteur - <i>Escherichia coli</i>	Non pathogène Généralement non pathogène Furoncles, abcès, méningites, ostomyélites Botulisme Gastroentérite

Voies d'exposition : Ingestion

⇒ **Les eaux sanitaires du site seront dirigées vers la station collective. Ces polluants ne seront donc pas retenus pour la suite de l'étude.**

❖ Les nuisances liées au fonctionnement du site

Le concept de santé défini par l'OMS ne se réduit pas à une « absence de maladie » mais il englobe également l'idée d'un « état de complet bien-être physique, mental et social ». Par conséquent l'approche de la gêne occasionnée par les émissions olfactives et sonores générées par toute installation ne peut être dissociée de l'étude des effets sur la santé.

Le bruitSources d'émissions

- Circulation des véhicules sur le site
- Chaudière
- Chute d'objet

Vecteurs : AirEffets sur la santé

Le bruit, conséquence de la civilisation technologique et urbaine, est capable de produire deux sortes de dommage sur l'organisme :

- Les uns dit spécifiques portent sur l'oreille et sur les fonctions psychoacoustiques (surdités professionnelles, brouillages des communications humaines)
- Les autres dits non spécifiques sont constitués par la gêne, la fatigue, ainsi que par des troubles nerveux et généraux. Il suffit pour s'en convaincre de se référer aux faits divers relatant des meurtres commis par des individus s'estimant "agressés" par des bruits.

Le bruit constitue l'un des facteurs perturbants majeurs de la vie moderne tant par ses effets destructeurs sur l'oreille que par ses répercussions générales sur la vigilance, l'attention, le rendement au travail et la santé physique et mentale. Par son effet perturbateur il augmente la fréquence des accidents du travail.

L'effet de masque produit par des sons de basse fréquence suffisamment intenses sur les sons de fréquence plus élevée s'accompagne d'une gêne dans la localisation des bruits. Ainsi le bruit industriel, qui est en général riche en sons de basse fréquence, tend à masquer l'intelligibilité de la parole et à perturber l'orientation stéréophonique du travailleur, l'exposant ainsi au danger.

La fatigue auditive est une diminution passagère et réversible de l'audition consécutive à une stimulation sonore. Cette fatigue est due à une vasoconstriction

ralentissant les processus métaboliques et provoquant une anoxie transitoire des organes récepteurs de l'oreille interne.

La fatigue prestimulatoire apparaît au cours même de la stimulation sonore ; indépendante de l'intensité elle se confond avec l'adaptation, processus physiologique de protection de la cochlée de courte durée (une minute environ) qui porte sur la fréquence correspondant au stimulus et ne s'accompagne pas de recrutement.

La fatigue auditive post-stimulatoire, plus durable, se situe à une demi-octave ou une octave au-dessus de la fréquence stimulante ; elle n'apparaît qu'à partir d'un stimulus de l'ordre de 60 décibels (dB) et se prolonge considérablement pour des bruits au-delà de 90dB. Elle est plus forte pour un son pur et une fréquence élevée.

La fatigue auditive s'accompagne de bourdonnements, sifflements et tintements ainsi que des modifications de la sensation auditive qui prend un caractère ouaté ou métallique.

Les effets extra-auditifs et généraux du bruit :

L'audition constitue une fonction de guet et d'alarme. Tout bruit insolite ou intense provoque un ensemble de réflexes et d'attitudes d'investigation, d'émotion, d'attentes anxieuses, d'augmentation de la vigilance et de détérioration de celle-ci quand le bruit est jugé alarmant.

L'état adrénérgergic consécutif stimule le diencéphale, le système endocrinien et les processus métaboliques en vue de la riposte ou de la fuite. Bref, c'est une réaction de stress. Ainsi le bruit agit non seulement sur la vision et l'équilibration, mais sur l'ensemble de l'organisme, surtout par voie sympathique : accélération du rythme cardiaque, augmentation des résistances vasculaires périphériques, hypertension artérielle, spasmes digestifs, dégradation de l'attention, fatigue psychique, diminution de la qualité et de rendement dans le travail, etc...

Enfin notons, que les effets difficilement quantifiables de stress occasionnés par les odeurs peuvent s'additionner à ceux imputables au bruit pour induire une nuisance non spécifique globale sur les populations soumises à des nuisances olfactives et auditives.

Voies d'expositions : La voie d'exposition est la voie auditive.

- ⇒ ***L'étude d'impact acoustique réalisée pour l'opération montre que l'incidence du projet sur les niveaux de bruits est non significative. Des mesures sont par ailleurs appliquées en complément pour réduire l'incidence du projet. Cette source d'émission n'est donc pas retenue***

5.9 SYNTHÈSE DES EFFETS DU PROJET EN EXPLOITATION ET MESURES CORRECTIVES ENVISAGÉES

P+ : Positif ; N- : Négatif ; T : Temporaire ; P : Permanent ; D : Direct ; I : Indirect ; C : Court ; M : Moyen ; L : Long

Tableau 29 - Synthèse des effets du projet en exploitation et mesures associées

Thématiques et Critères		Impacts	Positif / Neutre / Négatif			Temporalité		Direct / Indirect		Terme			Mesures associées	Impact résiduel	Suivi des mesures	Coût de la mesure
			P+	N	N-	T	P	D	I	C	M	L				
MILIEU PHYSIQUE	Climat	Les conséquences du changement climatiques sont multiples et peuvent impacter le projet via son environnement, en particulier des phénomènes climatiques extrêmes comme des tempêtes, sécheresses, des précipitations abondantes... arrivent de plus en plus fréquemment.			X		X		X			X	<p>MESURES D'ÉVITEMENT</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les études géotechniques menées pour la construction des bâtiments garantissent la prise en compte de normes de construction adaptées et l'anticipation de phénomènes extrêmes : les bâtiments seront ainsi adaptés à la portance du sol, au risque lié aux argiles, aux phénomènes de vents extrêmes ; - La conception des systèmes de gestion des eaux pluviales tient compte de phénomènes pluvieux extrêmes pour le dimensionnement et le type de système retenu ; - Les espèces qui composent les espaces extérieurs du projet seront adaptées au climat local et à ses évolutions 	Faible	Sans objet	Sans objet
		Afin d'anticiper les potentiels inconforts et sensibilités liées aux conditions climatiques dans le cadre de la conception des bâtiments, les conditions climatiques sont appréhendées par les équipes de conception de manière à trouver les solutions techniques ou architecturales adaptées.												<p>MESURE D'AMÉLIORATION</p> <p>L'ensemble des constructions sont conçues afin de maximiser les apports naturels (lumière, chaleur) permettant de réduire les besoins énergétiques du projet.</p> <p>Une attention particulière sera apportée à la maîtrise des phénomènes de surchauffe dans les espaces intérieurs, et il sera mis en place des solutions permettant d'assurer le confort thermique intérieur des usagers (vitrages avec un facteur solaire adapté, dispositifs d'occultation...).</p> <p>Si des besoins en rafraîchissement sont identifiés, des solutions vertueuses seront étudiées en priorité (ventilation naturelle) afin d'éviter le recours à la climatisation.</p>	Faible	Certification BREEAM

Thématiques et Critères		Impacts	Positif / Neutre / Négatif			Temporalité		Direct / Indirect		Terme			Mesures associées	Impact résiduel	Suivi des mesures	Coût de la mesure
			P+	N	N-	T	P	D	I	C	M	L				
MILIEU PHYSIQUE	Climat	<p>Les principaux postes d'émissions de GES générés par l'opération seront :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les consommations énergétiques des bâtiments, - Les déplacements domicile/travail du personnel et les flux de la clientèle, - Le trafic des poids lourds au coeur de l'activité logistique et les livraisons de la zone commerciale ; 			X		X	X			X		<p>MESURES DE REDUCTION</p> <p>Réduction des émissions liées aux consommations énergétiques</p> <p>Les bâtiments créés devront respecter les prescriptions de la Réglementation thermique 2012 voire pour certains bâtiments la RT 2020 dont le principal objectif est de ramener la performance énergétique de tous les bâtiments construits après 2020 à un niveau passif.</p> <p>L'opération est basée sur une conception réduisant au maximum les besoins des futures constructions : architecture bioclimatique favorisant les apports naturels, conception technique limitant les déperdition...</p> <p>La mise en œuvre de panneaux photovoltaïque en toiture permettra de produire localement l'électricité nécessaire au projet.</p> <p>Réduction des émissions liées aux trafic</p> <p>Pour réduire les émissions de GES, il s'agit principalement de limiter les émissions de dioxyde de carbone (qui provient de la combustion de combustibles fossiles). En ce sens, le projet prévoit :</p> <ul style="list-style-type: none"> - de favoriser l'utilisation des modes doux (marches, vélo), le covoiturage et l'utilisation des transports en commun, - de participer à la décarbonisation du parc roulant : mise à disposition de places pouvant être équipées pour des véhicules électriques/hybrides dans les parkings. 	Faible	Certification BREAAAM	Sans objet

Thématiques et Critères		Impacts	Positif / Neutre / Négatif			Temporalité		Direct / Indirect		Terme			Mesures associées	Impact résiduel	Suivi des mesures	Coût de la mesure
			P+	N	N-	T	P	D	I	C	M	L				
MILIEU PHYSIQUE	Climat	L'opération prévoit l'implantation de bâtiments et de voiries sur des parcelles agricoles. Elle aura donc un impact sur le phénomène d'îlot de chaleur.			X		X	X			X		<p>MESURES DE REDUCTION</p> <p>La mise en place de secteurs végétalisés à proximité des surfaces minéralisées permet de diminuer localement l'effet de chaleur en été, notamment par la création de secteurs ombragés.</p> <p>Conformément aux articles Ux9 et 1AUx9 du PLU de Bonneval, l'emprise au sol des constructions sera inférieure à 60% de la superficie du terrain</p> <p>Les ouvrages d'infiltration des eaux pluviales du site seront des surfaces infiltrantes végétalisées. Les espaces verts, le bassin et les noues d'infiltration représenteront une surface cumulée d'environ 12 600m² soit plus de 7% des terrains.</p> <p>Les projets sont adaptés pour limiter au maximum l'imperméabilisation et les surfaces minérales. Par ailleurs, certaines surfaces aménagées seront maintenues infiltrantes (parking VL, voie pompiers) permettant ainsi de réduire localement l'effet îlot de chaleur.</p>	Faible	Certification BREAAAM	Sans objet
	Topographie	L'opération réaménage les parcelles, retravaillant et impactant ainsi les niveaux du terrain naturel			X		X	X			X		<p>MESURE D'AMELIORATION</p> <p>Le projet maintient une topographie plane sur l'ensemble des rez-de-chaussée afin de faciliter les cheminements et l'accessibilité du projet pour les PMR notamment.</p> <p>La gestion des eaux pluviales se fera en se rapprochant le plus possible du cycle naturel de l'eau.</p>	Positif	Sans objet	Sans objet

Thématiques et Critères		Impacts	Positif / Neutre / Négatif			Temporalité		Direct / Indirect		Terme			Mesures associées	Impact résiduel	Suivi des mesures	Coût de la mesure
			P+	N	N-	T	P	D	I	C	M	L				
MILIEU AQUATIQUE	Gestion des eaux usées	Dans le cadre de la construction de la ZAC La Louvèterie, la Communauté de Commune du BONNEVALAIS a réalisé l'ensemble des parties publiques (voiries, stationnements, trottoirs, ...) ainsi que l'ensemble des réseaux d'assainissement (EP et EU) et divers (HTA, BT, FT, GAZ, EAU POTABLE, Sécurité Incendie, ...) avec différents points d'attentes en limite de parcelles privées.											<p>MESURES D'AMELIORATION</p> <p>L'ensemble des concessionnaires concernés sont consultés et associé à la conception afin d'étudier conjointement les besoins et les incidences du projet au regard des capacités de chaque réseau.</p> <p>Les dispositions prévues par le DLE, le règlement de la ZA et plus largement les règlements et bonnes pratiques applicables seront respectées pour tous les projets.</p> <p>Il est notamment imposé aux acquéreurs des terrains de respecter :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le coefficient d'imperméabilisation fixé à 70% à l'intérieur de chaque parcelle, - L'exutoire naturel des eaux de ruissellements même en cas de modification de la topographie, - Un traitement avant rejet des eaux, lequel sera adapté en fonction de l'activité ; 	Faible	<p>Dossier Loi sur l'Eau</p> <p>Certification BREEAM</p> <p>Avis concessionnaires</p>	Sans objet
		L'opération prévoit le raccordement des différents projets aux réseaux présents sur la Zone Artisanale. Les trois projets engendreront des rejets (eaux usées, eaux pluviales...)			X		X	X		X						

Thématiques et Critères		Impacts	Positif / Neutre / Négatif			Temporalité		Direct / Indirect		Terme			Mesures associées	Impact résiduel	Suivi des mesures	Coût de la mesure
			P+	N	N-	T	P	D	I	C	M	L				
MILIEU AQUATIQUE	Alimentation en eau potable	<p>Le projet ne nécessite aucun prélèvement direct sur la nappe.</p> <p>Dans le cadre de la construction de la ZA La Louvèterie, la Communauté de Commune du BONNEVALAIS a réalisé l'ensemble des parties publiques (voiries, stationnements, trottoirs, ...) ainsi que l'ensemble des réseaux d'assainissement (EP et EU) et divers (HTA, BT, FT, GAZ, EAU POTABLE, Sécurité Incendie, ...) avec différents points d'attentes en limite de parcelles privées.</p> <p>La desserte des projets sera donc assurée directement via le réseau d'eau potable disponible au niveau des parcelles.</p>		X									<p>MESURE D'AMELIORATION</p> <p>Des disconnecteurs seront mis en place au niveau des alimentations en eau potable des bâtiments depuis le réseau public d'adduction afin d'éviter les retours dans les réseaux.</p>	Nul	Sans objet	Sans objet
		<p>L'activité logistique, les activités artisanales et les commerces classiques ne nécessiteront qu'une consommation faible d'eau potable liée à :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les sanitaires du personnel / public ; - La défense incendie ; - L'entretien éventuel des espaces verts ; - L'entretien des locaux ; <p>Concernant le bâtiment logistique, le taux d'occupation du site par jour est estimé à 170 équivalents temps plein. Partant sur une hypothèse de consommation de 50 l/j/personne, on obtient une consommation supplémentaire estimée de 8,5 m3/j, soit 2 210 m3 par an (260 jours ouvrables).</p> <p>Les consommations des activités de restauration ou de l'hôtel pourront être plus importantes mais seront maîtrisées grâce à l'application de bonnes pratiques.</p>			X		X	X		X			<p>MESURE DE REDUCTION</p> <p>Afin de limiter les besoins en eau potable du projet global et dans un souci de préservation de la ressource :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les consommations des constructions seront limitées via des systèmes hydro-économiques (équipements sanitaires, systèmes de détection de fuite, électrovannes...) et des solutions permettant le suivi et le monitoring des consommations seront mises en place (compteurs reliés à une GTB, systèmes d'alarme...); - Les espèces plantées ne nécessiteront pas d'arrosage autre que les précipitations. En cas d'arrosage, celui-ci sera préférentiellement réalisé avec des eaux pluviales récupérées à cet effet. 	Faible	Certification BREEAM	Sans objet

Thématiques et Critères	Impacts	Positif / Neutre / Négatif			Temporalité		Direct / Indirect		Terme			Mesures associées	Impact résiduel	Suivi des mesures	Coûts des mesures
		P+	N	N-	T	P	D	I	C	M	L				
MILIEU NATUREL	L'ambition des porteurs de projet d'une amélioration de la biodiversité à l'échelle des parcelles a guidé le projet paysager développé pour l'opération, qui doit participer à renforcer l'articulation des parcelles avec les composantes de la trame verte et bleue.											<p>MESURES DE REDUCTION</p> <p>M.R.1 -Création d'un habitat favorable à la nidification de l'Œdicnème criard</p> <p>M.R.2- Création de milieux arbustifs et arborés pour former des corridors écologiques</p> <p>M.R.3 – Création de pelouses et prairies favorables à la flore patrimoniale, aux insectes et à l'avifaune en transit</p> <p>M.R.6-Dispositif de limitation des nuisances envers la faune</p> <p>M.R.7 – Mise en place de clôtures perméables</p> <p>M.R.8 – Installation de dispositifs anticollision</p> <p>MESURES D'AMELIORATION</p> <p>M.A.1 – Création de continuités bleues</p> <p>M.A.4 – Gestion différenciée et raisonnée des aménagements écologiques</p> <p>M.A.5 – Création d'espaces relais et de refuges pour la faune locale</p>	Positif	Suivi des travaux + post livraison par un ingénieur écologue	Sans objet
	L'opération prévoit l'aménagement de parcelles agricoles pour l'implantation d'activités économiques (commerces, plateforme logistique, artisanat), et est donc susceptible d'avoir un impact négatif sur les milieux naturels en l'absence de mesures concernant l'intégration de la biodiversité au projet (perte d'habitats favorables, perturbation en exploitation...).			X		X		X							

Thématiques et Critères	Impacts	Positif / Neutre / Négatif			Temporalité		Direct / Indirect		Terme			Mesures associées	Impact résiduel	Suivi des mesures	Coût de la mesure
		P+	N	N-	T	P	D	I	C	M	L				
<p>PATRIMOINE ET PAYSAGE</p>	<p>Le site de projet est au cœur d'un paysage agricole périurbain. Localisé à proximité du front d'urbanisation, ce dernier est bordé au Nord et à l'Est par des infrastructures de transport (RN10).</p> <p>Les cônes de vue portent le regard sur les différents boisements situés à l'ouest des parcelles, le château d'eau du hameau de la Jouanière ou encore les premiers bâtiments d'activités à l'Est. Aucun élément de relief notable n'est relevé.</p> <p>Les parcelles du projet sont soit encore cultivées soit à l'état de friches rudérales marquées par la présence d'une strate herbacée.</p> <p>L'opération prévoit l'implantation de constructions à usage logistique, commercial ou d'artisanat sur ces parcelles. Elle est donc susceptible d'avoir une incidence sur les vues proches et lointaines de la zone, l'intégration paysagère des constructions représente un enjeu majeur pour le projet, renforcé par le positionnement en entrée de ville de la ZA (objectif de qualité urbaine et paysagère).</p>			X		X		X			X				
											<p>MESURES DE REDUCTION</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les prairies, dont des prairies sèches plutôt rase et légèrement empierrées couvrent la majorité des surfaces et accompagnent les arbres isolés. Elles seront favorables à la flore patrimoniale, aux insectes et à l'avifaune en transit. Elles seront composées avec des espèces locales issues des inventaires. - La strate arbustive basse et plus haute formant des fourrés arbustifs s'insinuent à proximité des zones de stationnement et des entrées ainsi qu'en abords des clôtures ou ils seront conduits sous la forme de haies vives ou de haies taillées. Les plantes seront principalement indigènes. Ces fourrés arbustifs formeront des corridors (haies et fourrés) et des espaces relais (bosquets, fourrés et prairies associés). - Les bosquets arborés composés de plantes indigènes sous la forme de jeunes plants et de baliveaux, forment une entité végétale très présente sur les parcelles permettant de créer des corridors écologiques associés notamment au bois de la Louvetière. - Les noues et bassin d'infiltration seront semées de prairies hygrophiles composées de graminées et de plantes à fleurs complétées par quelques vivaces et graminées en godets et plantés de saulaies sous la forme de fourrés arbustifs. - Les arbres indigènes de grand et de moyen développement ponctuent les espaces. <p>En complément du travail sur les espaces extérieurs, l'architecture des projets s'inscrit dans une cohérence d'ensemble mais surtout dans une recherche d'intégration et de maîtrise de l'impact visuel de l'objet architectural. Un travail a donc été mené sur la volumétrie et la composition des façades, avec un rythme apporté par l'alternance de volumes maîtrisés et de matériaux de qualité (bardage nervuré gris, bandeaux vitrés, bardage métallique aspect bois...)</p>	Positif	Sans objet	Sans objet	

Thématiques et Critères	Impacts	Positif / Neutre / Négatif			Temporalité		Direct / Indirect		Terme			Mesures associées	Impact résiduel	Suivi des mesures	Coût de la mesure
		P+	N	N-	T	P	D	I	C	M	L				
	<p>Aucun site classé ou inscrit ne se situe sur ou à proximité de la zone d'étude.</p> <p>Le périmètre de protection du monument inscrit « Moulin de Couture » impacte le secteur 1 « artisanat » ainsi que la frange Nord des secteurs 2 et 3.</p> <p>L'Unité Départementale de l'architecture et du patrimoine d'Eure et Loir a rendu un avis favorable le 12 novembre 2020 quant à l'implantation du projet du secteur 1.</p>			X		X	X		X			<p>MESURE D'ACCOMPAGNEMENT</p> <p>Les services du patrimoine seront sollicités dans le cadre des permis de construire des projets logistique et commerce (moins impactés par les contraintes patrimoniales car plus éloignés)</p>	Faible à nul	Avis ABF	Sans objet
PATRIMOINE ET PAYSAGE	<p>Conformément à l'arrêté n°06/0676, les services de la DRAC sont donc intervenus pour réaliser les investigations nécessaires sur les parcelles. Le rapport associé n'est pas disponible à ce jour. Il a toutefois été confirmé par les services de la DRAC que les investigations menées ont permis d'écarter toute contrainte archéologique pour le secteur.</p> <p>La DRAC a également rendu le 20 septembre 2006 un second arrêté n°06/0677 définissant une zone protégée d'environ 10 000m² (parcelle YA 60), au sein de laquelle aucun terrassement ne sera autorisé.</p> <p>Située en dehors les trois secteurs du projet, cette contrainte est sans objet pour l'opération.</p>		X									Aucune mesure spécifique n'est à prévoir.	Nul	Sans objet	Sans objet

Thématiques et Critères		Impacts	Positif / Neutre / Négatif			Temporalité		Direct / Indirect		Terme			Mesures associées	Impact résiduel	Suivi des mesures	Coût des mesures
			P+	N	N+	T	P	D	I	C	M	L				
MILIEU HUMAIN	Démographie et logement	<p>L'opération n'aura pas d'incidence directe sur la démographie de la commune ou l'offre de logements étant donné sa nature.</p> <p>Toutefois, en permettant de renforcer l'attractivité de la commune d'un point de vue de l'offre en commerces/services et en créant de l'emploi, le projet va rendre le territoire attractif pour une nouvelle population (jeunes actifs notamment).</p> <p>Le projet aura donc dans une certaine mesure une incidence positive sur la démographie du territoire.</p>	X				X		X			X	Aucune mesure spécifique n'est à prévoir.	Positif	Sans objet	Sans objet
	Economie et emploi	<p>L'opération prévoit la création de bâtiments destinés à l'accueil d'activités économiques.</p> <p>Ce projet aura un impact positif sur la dynamique économique et l'emploi du territoire, en effet il permettra de créer 250 à 300 emplois équivalents temps plein sous 5 ans.</p>	X				X	X			X	Aucune mesure spécifique n'est à prévoir.	Positif	Sans objet	Sans objet	
	Economie et emploi	<p>A ce jour les terrains du projet sont occupés par des parcelles agricoles. L'opération est donc susceptible d'avoir une incidence sur l'activité agricole.</p> <p>Pour rappel l'opération ne rentre pas dans le champ d'application des études de compensation agricole.</p> <p>La création des bâtiments d'activité prévue par le projet sera cohérente avec la destination d'occupation du sol au droit du projet (zonages Ux et 1A ux du Plan Local d'Urbanisme de la commune qui correspondent à des zones urbaines ou à urbaniser au sein de la ZA de la Louveterie)</p>											MESURE D'ACCOMPAGNEMENT Les projets seront en tout point compatibles avec le règlement du PLU applicable à cette zone.	Nul	Sans objet	Sans objet

Thématiques et Critères		Impacts	Positif / Neutre / Négatif			Temporalité		Direct / Indirect		Terme			Mesures associées	Impact résiduel	Suivi des mesures	Coût des mesures
			P+	N	N+	T	P	D	I	C	M	L				
MILIEU HUMAIN	Activités humaines et équipements publics	<p>On dénombre sur la commune de Bonneval, au total, 12 bâtiments ou équipements publics (scolaires, médicaux et sportifs).</p> <p>Ces établissements sont suffisamment éloignés du site pour que l'opération n'aie aucune incidence sur leur fonctionnement, par ailleurs les bâtiments du projet sont directement accessibles depuis le réseau départemental/national sans transiter par les zones urbaines.</p>		X									Aucune mesure spécifique n'est à prévoir.	Nul	Sans objet	Sans objet
		<p>L'opération prévoit la création de locaux dédiés à l'implantation de commerces et de services en réponse aux besoins exprimés pour le territoire : une maison médicale est projetée, ainsi qu'un hôtel, des restaurants et des cellules commerciales de taille variées permettant de renforcer l'offre existante sans créer de concurrence.</p>	X				X		X			X		<p>MESURE D'AMELIORATION</p> <p>La programmation est notamment élaborée au fil d'échanges réguliers avec la commune et les acteurs économiques locaux. L'objectif est de répondre aux besoins identifiés et d'avoir une parfaite complémentarité de l'offre commerciale développée sur cette future zone avec l'offre existante sur le territoire.</p> <p>Dans le cadre de l'élaboration du permis de construire de la zone commerciale, notamment de la demande d'Autorisation d'Exploitation Commerciale (AEC), une analyse d'impact commercial est en cours de réalisation.</p> <p>A ce stade il est prévu de développer la zone commerciale en deux temps (et deux périmètres), ce qui permettra le cas échéant d'affiner les besoins et de garantir la commercialisation des locaux.</p>	Positif	Sans objet

Thématiques et Critères		Impacts	Positif / Neutre / Négatif			Temporalité		Direct / Indirect		Terme			Mesures associées	Impact résiduel	Suivi des mesures	Coût des mesures
			P+	N	N-	T	P	D	I	C	M	L				
MILIEU URBAIN	Transports et déplacements	<p>En fonctionnement, la zone sera donc source de flux variés (employés, clientèle, livraisons...), lesquels ont été appréhendés dans le cadre de l'étude de trafic menée pour l'opération</p> <p>L'étude a permis d'estimer les flux qui seront générés par l'opération. Il apparaît que le commerce va être le projet le plus impactant en termes de flux, avec près de 50% des flux journaliers générés par ces activités.</p> <p>Les flux liés aux activités logistiques (131 VL et 90 PL) et artisanales (147 VL) sont négligeables vis-à-vis des flux générés par le commerce et pourront être absorbés par les axes routiers alentours.</p> <p>Bien que le site soit au droit d'axes routiers majeurs, la configuration actuelle des accès ne permet pas la desserte la plus optimale de la zone, et rend notamment difficile l'accès à la zone commerciale et au parc logistique (qui nécessitent une desserte plus directe dans les deux sens de circulation).</p> <p>De plus, sans évolution de la desserte, l'ensemble des flux (notamment poids lourds) transiteront via le pont de la RD27 qui n'est pas adapté pour un trafic poids lourd aussi important, ni à l'accessibilité des modes doux.</p> <p>Une augmentation globale du trafic d'au minimum 4% est à prévoir sur le secteur au long terme (horizon 2050).</p> <p>L'ensemble des carrefours d'étude sont en mesure d'absorber le trafic supplémentaire dû au projet sans aménagement complémentaire (que ceux d'ores et déjà envisagés ; en particulier le nouveau giratoire).</p>			X		X		X				<p>MESURES DE REDUCTION</p> <p>Conception de la desserte de chaque projet</p> <p>La conception des accès, voiries et parkings de chaque projet permet d'optimiser et de sécuriser les flux PL, VL afin de limiter les incidences sur le trafic.</p> <p>Des espaces dédiés aux véhicules de livraison ou à l'attente des poids lourds sont prévus pour ne pas créer de dysfonctionnement</p> <p>Faciliter les déplacements alternatifs</p> <p>A l'échelle de chaque projet, des aménagements sont prévus pour favoriser les modes de transports alternatifs à la voiture (transport en commun, covoiturage, vélo).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Raccordement aux cheminements publics, • Aménagement d'espaces pour le stationnement sécurisé des vélos • Création de parking VL incluant des places covoiturages et places équipées pour la recharge de véhicules électriques et deux roues <p>MESURE D'AMELIORATION</p> <p>En concertation avec les collectivités et services de l'Etat, il est envisagé conjointement à l'opération de réaliser un aménagement routier pour améliorer la desserte de la zone d'activité et des futurs projets :</p> <p>La création d'un giratoire doit donc permettre :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Renforcer considérablement la desserte de cette zone d'activités stratégique en plein développement, tout en permettant une desserte plus directe de la future zone commerciale depuis la RN10. - Ouvrir aux modes doux cette zone aujourd'hui inaccessible, notamment en sécurisant les circulations pour les piétons et cyclistes 	Positif	Etude d'opportunité	1 236 748 € TTC

Thématiques et Critères		Impacts	Positif / Neutre / Négatif			Temporalité		Direct / Indirect		Terme			Mesures associées	Impact résiduel	Suivi des mesures	Coût des mesures
			P+	N	N-	T	P	D	I	C	M	L				
MILIEU URBAIN	Déchets	<p>Les trois projets seront sources de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Déchets d'activités (emballages plastiques, cartons, palettes en bois, etc.) - Déchets banals liés aux activités de bureaux, - Déchets ménagers/alimentaires liés aux activités de restauration et d'hôtellerie, - Déchets verts liés à l'entretien des parcelles. 			X		X		X			X	<p>MESURES D'AMELIORATION</p> <p>La conception des trois projets intègre les contraintes liées à la gestion des déchets sur place et à leur collecte par les services :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aménagement d'espaces permettant le stockage des déchets : choix des revêtements de sols, intégration d'un point d'eau, ventilation adaptée... - Accès aux projets adaptés pour les services de collecte <p>MESURE D'AMELIORATION (projet logistique)</p> <p>Des compacteurs seront mis en œuvre au niveau de certains quais afin de réduire le volume de déchets (notamment les cartons) générés sur le site.</p> <p>L'exploitant s'engage à assurer l'évacuation de ses déchets conformément à la réglementation en vigueur et par des prestataires agréés.</p>	Faible	Certification BREEAM Avis services	Sans objet
		<p>Les opérations pourront également être source de déchets (matériaux de construction) en cas de dégradation nécessitant un remplacement, ou en cas de travaux de réaménagement...</p>			X	X			X			X	<p>MESURE DE REDUCTION</p> <p>La conception prévoit différentes dispositions limitant les déchets liés au remplacement ou aux travaux de réaménagement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les constructions sont relativement modulables afin de permettre aux preneurs de regrouper plusieurs cellules ; - Des éléments de protection ou des matériaux pérennes sont mis en œuvre au niveau des parties sensibles des bâtiments (ex : risque de collision au niveau des parkings ou des quais, revêtements de sols/murs dans des zones très passantes...) 	Faible	Certification BREEAM	Sans objet

Thématiques et Critères		Impacts	Positif / Neutre / Négatif			Temporalité		Direct / Indirect		Terme			Mesures associées	Impact résiduel	Suivi des mesures	Coût des mesures
			P+	N	N-	T	P	D	I	C	M	L				
MILIEU URBAIN	Réseaux	<p>Dans le cadre de la construction de la ZAC La Louvèterie, la Communauté de Commune du BONNEVALAIS a réalisé l'ensemble des parties publiques (voiries, stationnements, trottoirs, ...) ainsi que l'ensemble des réseaux d'assainissement (EP et EU) et divers (HTA, BT, FT, GAZ, EAU POTABLE, Sécurité Incendie, ...) avec différents points d'attentes en limite de parcelles privées.</p> <p>L'opération prévoit le raccordement des différents projets aux réseaux présents sur la Zone Artisanale.</p> <p>Les trois projets engendreront des besoins (en électricité, en eau potable...) et des rejets (eaux usées, eaux pluviales...)</p>			X		X					X	<p>MESURES D'AMELIORATION</p> <p>L'ensemble des concessionnaires concernés sont consultés et associé à la conception afin d'étudier conjointement les besoins et les incidences du projet au regard des capacités de chaque réseau. Les dispositions prévues par le DLE, le règlement de la ZA et plus largement les règlements et bonnes pratiques applicables seront respectées pour tous les projets.</p> <p>De manière à limiter la consommation d'énergie et d'eau potable, les futures constructions et aménagements seront exemplaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> - performances énergétiques de l'enveloppe et des équipements techniques, - faibles consommations en eau des systèmes, mise en place de systèmes de détection de fuites...) - choix de plantations pour les espaces verts ne nécessiteront pas ou peu d'arrosage. 	Faible	<p>Certification BREEAM</p> <p>Arrêté DLE</p> <p>Avis concessionnaires sur permis</p>	Sans objet

Thématiques et Critères		Impacts	Positif / Neutre / Négatif			Temporalité		Direct / Indirect		Terme			Mesures associées	Impact résiduel	Suivi des mesures	Coût des mesures
			P+	N	N-	T	P	D	I	C	M	L				
RISQUES NATURELS	Argiles	La zone d'étude se caractérise par un aléa moyen pour le retrait gonflement des argiles sur la parcelle située le plus au nord ainsi que sur la frange nord de la parcelle centrale. L'aléa est faible sur le reste de la zone d'étude. Ce risque est à considérer dans le cadre de la conception des projets pour garantir la sécurité des futurs occupants et la solidité des ouvrages.			X		X		X			X	<p>MESURE D'EVITEMENT/REDUCTION</p> <p>Considérer l'ensemble des études géotechniques réalisées successivement sur les parcelles conformément à la réglementation applicable afin :</p> <ul style="list-style-type: none"> - de confirmer ou préciser la lithologie au droit des parcelles ; - de disposer de l'ensemble des informations nécessaires au dimensionnement des éléments du projet (fondations, ouvrages, structure...) 	Faible à nul	Bureau de contrôle	Sans objet
	Foudre	Le risque lié à la foudre est à considérer dans le cadre des projets ICPE car un événement de ce type est susceptible par effets directs d'engendrer sur les bâtiments et installations des dommages conséquents (incendie, explosion, etc.). Du fait même de l'écoulement de ce courant de foudre, elle génère aussi par effets indirects des surtensions dévastatrices pour les équipements électriques et électroniques de sécurité.			X	X		X				X	<p>MESURE D'EVITEMENT/REDUCTION</p> <p>L'ensemble des normes applicables et réglementations en vigueur seront respectées.</p> <p>Le projet prévoit notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les installations extérieures de protection contre la foudre adaptées à une protection de niveau III. - les installations intérieures de protection foudre (IIPF) ; 	Faible à nul	Bureau de contrôle Arrêté ICPE	Sans objet
	Technologiques	Les projets de commerce et d'artisanat ne généreront pas de risque particulier en dehors des nuisances et incidences mentionnés dans le reste de l'étude			X								Aucune mesure particulière n'est à prévoir	Nul	Sans objet	Sans objet

Thématiques et Critères		Impacts	Positif / Neutre / Négatif			Temporalité		Direct / Indirect		Terme			Mesures associées	Impact résiduel	Suivi des mesures	Coût des mesures
			P+	N	N-	T	P	D	I	C	M	L				
RISQUES NATURELS	Technologiques	<p>Concernant le projet de plateforme logistique, au vu des activités qui y seront exercées mais aussi des stockages et utilisations qui le composeront, le site sera soumis aux rubriques 1510, 2910 et 2925 de la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).</p>			X		X		X				<p>MESURES DE REDUCTION</p> <p>Maitrise du risque incendie</p> <p>Les cellules seront recoupées entre elles par des murs coupe-feu 2h, REI 120. Ces cellules seront séparées des locaux techniques par des murs coupe-feu de tenue au feu de 2 heures (REI 120). Les portes seront coupe-feu de degré 2 heures (REI 120). Les cellules seront également séparées des blocs de bureaux et locaux sociaux par des murs coupe-feu de tenue au feu de 2 heures (REI 120) jusqu'à l'acrotère de l'entrepôt. Des écrans de cantonnement stables au feu 1/4h (R15) diviseront les cellules de l'entrepôt en cantons de désenfumage d'une surface inférieure à 1 650 m². Les façades Nord-ouest, Nord-est et Sud-est de l'entrepôt seront équipés d'écrans thermiques EI 120 réalisés en béton. Les portes qui traversent ces murs ne seront pas coupe-feu.</p> <p>Des RIA seront répartis dans toutes les cellules de la plateforme. L'installation de RIA sera conforme aux règles en vigueur, tout point de l'installation sera couvert par deux lances.</p> <p>Des extincteurs seront présents dans l'ensemble des locaux. Leur positionnement ainsi que leurs types seront conformes aux règles en vigueur. Les extincteurs sont notamment vérifiés tous les ans.</p> <p>Toutes les cellules seront équipées d'exutoires de fumées recouvrant une surface égale au minimum à 2% de la surface totale des cellules, cantons par cantons</p> <p>Le site disposera d'une réserve incendie de 900 m3 équipée d'un surpresseur pour l'alimentation des poteaux incendie qui seront installés autour du bâtiment. Ainsi le bâtiment sera défendu de manière autonome par un réseau sous pression. La détection incendie sera assurée par la mise en place du système d'extinction automatique d'incendie. Les détecteurs autonomes des portes coupe-feu seront gérés/reliés au SSI du site ce qui permettra le compartimentage des cellules en cas de détection incendie. Il sera mis en place un sprinklage sous toiture au niveau des cellules de stockage. Cette installation sera de type ESFR, spécialement conçu pour les feux à développement rapide.</p>	Faible	Dossier ICPE	Sans objet

Thématiques et Critères		Impacts	Positif / Neutre / Négatif			Temporalité		Direct / Indirect		Terme			Mesures associées	Impact résiduel	Suivi des mesures	Coût des mesures
			P+	N	N-	T	P	D	I	C	M	L				
													<p>Maîtrise des risques liés aux installations prévues</p> <p>Tous les équipements à risque ainsi que les matériels de secours sont régulièrement contrôlés, en interne et par des prestataires agréés. L'exploitant s'engage à réaliser tous les contrôles nécessaires au bon fonctionnement de l'installation.</p> <p>Les installations électriques feront l'objet des contrôles réglementaires par un organisme agréé.</p> <p>Les locaux de charge seront construits et exploités conformément aux prescriptions de l'arrêté du 29 mai 2000, notamment en ce qui concerne :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les distances d'éloignement (supérieures à 5 mètres des limites de propriété), - Les caractéristiques de réaction et résistance au feu du local, - L'évacuation des fumées et gaz de combustion, - La ventilation minimale nécessaire pour éviter tout risque d'atmosphère explosive ou nocive. <p>Les équipements de manutention feront l'objet des contrôles réglementaires par un organisme agréé.</p> <p>Le site sera équipé d'une chaufferie gaz destinée au maintien hors gel du bâtiment deux mois en hiver. Le local sera conçu conformément aux prescriptions de l'arrêté du 03/08/2018.</p> <p>Le site sera équipé d'équipements photovoltaïques en toiture de l'entrepôt. Les installations seront conformes à l'Annexe I de l'Arrêté du 05/02/2020.</p>			

Thématiques et Critères		Impacts	Positif / Neutre / Négatif			Temporalité		Direct / Indirect		Terme			Mesures associées	Impact résiduel	Suivi des mesures	Coût de la mesure
			P+	N	N-	T	P	D	I	C	M	L				
CADRE DE VIE	Pollution	En phase exploitation, la pollution des sols pourrait intervenir en cas d'évènement accidentel : déversement de matière polluante (carburant, produits chimiques et dangereux, eau polluée incendie).			X	X			X	X			<p>MESURE DE REDUCTION</p> <p>Les eaux potentiellement polluées par les hydrocarbures sur les voiries transiteront par un séparateur d'hydrocarbures avant infiltration partielle sur le site et rejet vers les fossés de la ZAC.</p> <p>MESURES SPECIFIQUES AU PROJET LOGISTIQUE</p> <p>Des produits dangereux pourront être présents sur le site en très faibles quantités et de manière non régulière ne permettant pas le classement de ces derniers. Ces produits seront alors stockés conformément à leurs particularités de stockage et mis sur rétention au besoin.</p> <p>Les eaux polluées en cas d'incendie seront confinées dans le bassin étanche assurant rétention. Elles seront contenues sur site et n'atteindront pas le milieu naturel.</p>	Faible	Dossier Loi sur l'Eau	Sans objet
	Qualité de l'air	<p>L'exploitation du projet va potentiellement avoir une incidence sur les niveaux de pollution atmosphérique en raison du trafic routier engendré par l'opération.</p> <p>Les polluants émis par le trafic routier peuvent avoir différentes sources d'émissions :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Echappement des véhicules ; - Usure des pneus, freins et abrasion de la route 			X	X			X		X		<p>MESURE DE REDUCTION</p> <p>L'impact sur les émissions de polluants attendues des véhicules supplémentaires sera réduit par :</p> <p>L'incitation à utiliser les transports en commun publics et le covoiturage pour les employés et usagers de la zone d'activités :</p> <ul style="list-style-type: none"> o Mise en place de cheminements piéton pour rallier plus aisément les infrastructures de modes doux et transports en commun de la zone d'activités, o La création de places de stationnement dédiées au covoiturage dans les parkings ; <p>La mise en place de bornes de recharges électriques permettant de brancher des véhicules électriques : dans le cadre du projet logistique 3% des places de parking VL seront équipées de bornes et 20 % des places de parking VL seront pré-équipées (fourreaux et puissance transformateur),</p> <p>L'aménagement du site prévoit l'usage des modes de déplacements doux :</p> <ul style="list-style-type: none"> o Mise en place d'abris vélo, douches, vestiaires et casiers, o Prévision en vue de l'installation de bornes de recharge pour les vélos, 2-roues électriques. 	Faible	Certification BREEAM	Sans objet

Thématiques et Critères		Impacts	Positif / Neutre / Négatif			Temporalité		Direct / Indirect		Terme			Mesures associées	Impact résiduel	Suivi des mesures	Coût de la mesure
			P+	N	N-	T	P	D	I	C	M	L				
		<p>Les émissions des bâtiments d'activité sont principalement liées aux :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Systèmes de chauffage (combustion d'énergie fossile) ; - Systèmes de ventilation. 			X		X		X				<p>MESURE DE REDUCTION</p> <p>Emissions liées aux systèmes de chauffage</p> <p>Les bâtiments créés devront respecter les prescriptions de la Réglementation thermique 2012 voire pour certains bâtiments la RT 2020 dont le principal objectif est de ramener la performance énergétique de tous les bâtiments construits après 2020 à un niveau passif : les besoins en chauffage seront limités.</p> <p>Emissions liées aux systèmes de ventilation</p> <p>Afin de réduire les émissions des systèmes de ventilation (rejets d'air intérieur) une attention particulière sera apportée en conception concernant le choix des matériaux d'aménagement intérieur pour limiter les rejets de COV issus des meubles, des peintures et des produits ménagers.</p> <p>Choix des matériaux de construction</p> <p>Les matériaux de construction seront choisis pour leurs qualités sanitaires, le choix de matériaux disposant de labels sera encouragé</p>	Faible	Certification BREEAM	Sans objet

Thématiques et Critères		Impacts	Positif / Neutre / Négatif			Temporalité		Direct / Indirect		Terme			Mesures associées	Impact résiduel	Suivi des mesures	Coût des mesures
			P+	N	N-	T	P	D	I	C	M	L				
CADRE DE VIE	Bruit	Les bâtiments projetés par le projet accueilleront des activités à vocation logistique, commerciale ou artisanale : il n'est pas prévu la mise en place de process industriels ; mais les activités qui s'implanteront dans la zone artisanale et l'exploitation des entrepôts logistiques pourront générer des bruits ou des vibrations perceptibles à l'extérieur.			X		X	X		X			<p>MESURE DE REDUCTION</p> <p>L'usage de tout appareil de communication par voies acoustiques (sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc.) gênant pour le voisinage est interdit, sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention ou au signalement d'incidents graves ou d'accidents.</p> <p>Les chariots élévateurs ne se déplaceront qu'à l'intérieur des bâtiments.</p> <p>MESURE DE COMPENSATION</p> <p>Cas des activités artisanales ou commerciales (ne relevant pas du régime ICPE)</p> <p>Les concepteurs et exploitants des bâtiments de la zone artisanale et de la zone commerciale (non ICPE) devront se conformer à la réglementation nationale, laquelle repose sur une meilleure gestion des activités bruyantes, une réduction du bruit à la source ainsi qu'une réduction de la propagation du bruit.</p> <p>La réglementation à appliquer porte sur deux volets :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'isolation acoustique des locaux à usage professionnel et d'activités (article L. 154-1 du code de la construction et de l'habitation) ; - les émissions sonores limites : l'émergence du bruit perçu par autrui ne doit pas être supérieure à 5 dB(A) en période diurne et 3 dB(A) en période nocturne, valeurs auxquelles s'ajoute un terme correctif en fonction de la durée (article R. 1336-7 du code de la santé publique). En cas de non-respect, les contrevenants s'exposent à une peine d'amende et encourrent la confiscation de l'objet ayant provoqué l'infraction (articles R. 1336-14 à R. 1336-16 du code de la santé publique). <p>Les niveaux de performances acoustiques associée à la certification BREEAM seront atteints suivant les projets, allant au-delà des exigences réglementaires.</p>	Faible	Certification BREEAM Contrôle de l'arrêté	Sans objet

Thématiques et Critères		Impacts	Positif / Neutre / Négatif			Temporalité		Direct / Indirect		Terme			Mesures associées	Impact résiduel	Suivi des mesures	Coût des mesures
			P+	N	N-	T	P	D	I	C	M	L				
CADRE DE VIE	Bruit	Les bâtiments projetés par le projet accueilleront des activités à vocation logistique, commerciale ou artisanale : il n'est pas prévu la mise en place de process industriels ; mais les activités qui s'implanteront dans la zone artisanale et l'exploitation des entrepôts logistiques pourront générer des bruits ou des vibrations perceptibles à l'extérieur.			X		X		X				<p>MESURE DE COMPENSATION</p> <p>L'ensemble des exploitants de la plateforme logistique auront pour obligation de respecter l'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 qui prévoit que « L'exploitation est menée de manière à ne pas être à l'origine de bruits aériens ou de vibrations mécaniques susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une gêne pour sa tranquillité. »</p> <p>L'ensemble des dispositifs ou précautions seront donc mis en œuvre afin de maîtriser les émissions sonores, dès la mise en service du futur site, de façon que les niveaux sonores soient inférieurs aux valeurs limites admissibles fixées par l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter.</p> <p>Les niveaux de performances acoustiques associée à la certification BREEAM Very Good visée par les porteurs de projet seront atteints suivant les projets, allant au-delà des exigences réglementaires.</p> <p>Un contrôle des niveaux sonores pourra être demandé à l'exploitant par la DREAL dès la mise en service du futur site logistique et ensuite périodiquement selon les prescriptions de l'arrêté préfectoral.</p>	Faible	Certification BREEAM Arrêté ICPE	Sans objet
		L'émergence sonore liée à l'exploitation des bâtiments maîtrisée, les nuisances sonores et les vibrations auront donc pour principale origine les moteurs des véhicules qui fréquenteront la zone (poids lourds, utilitaires, véhicules légers).			X		X		X	X			<p>MESURE DE REDUCTION</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les véhicules de transport utilisés sur le site (utilitaires, véhicules de livraison) devront être conformes aux dispositions en vigueur les concernant en matière de limitations de leurs émissions sonores ; - Les poids lourds, principale source de bruit, pourront accéder au site depuis la route nationale puis les routes départementales sans traverser de zones d'habitations ; - La vitesse des PL est limitée à 50km/h sur les voiries de desserte de la ZA et elle sera réduite dans l'enceinte des projets ; - Les moteurs seront à l'arrêt pendant les phases de chargement et déchargement ; - L'utilisation de véhicules électriques (moins bruyant) sera encouragée et facilitée par la présence de bornes de recharge sur les projets ; 	Faible	Sans objet	Sans objet

Thématiques et Critères	Impacts	Positif / Neutre / Négatif			Temporalité		Direct / Indirect		Terme			Mesures associées	Impact résiduel	Suivi des mesures	Coût des mesures
		P+	N	N-	T	P	D	I	C	M	L				
Bruit	<p>Certaines populations présentent une vulnérabilité particulière à l'exposition au bruit : autour du projet, cette vulnérabilité concerne deux zones d'habitation (La Jouannière et les logements situés au Nord de la zone d'activités)</p> <p>Les résultats montrent que l'évolution entre l'état de référence et l'état projeté est de maximum +1.5 dBA : la différence entre deux niveaux sonores étant jugée significative à partir de 2 dB(A) (art. 2 du décret 95-22 du 9 janvier 1995 relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transports terrestres) cette variation sera quasiment imperceptible.</p>											Aucune mesure spécifique n'est à prévoir vis-à-vis des logements les plus proches.	Nul	Sans objet	Sans objet
	<p>Différents types d'usagers seront exposés aux nuisances sonores à l'état projeté (liés au trafic routier sur les voiries)</p>											<p>MESURES DE REDUCTION</p> <p>L'implantation des constructions a été réfléchi de manière à éloigner les usagers des nuisances (RN10, RD17 et RD27) : un recul est prévu pour chaque secteur vis-à-vis des voiries, celui-ci étant aménagé avec des parkings ou des espaces verts plantés.</p> <p>Les espaces de détente prévus dans le cadre de l'aménagement de la zone logistique ont été placés de manière à bénéficier du masque créé par le bâtiment et la végétation vis-à-vis de la RD.</p> <p>Pour chaque bâtiment du projet, il est prévu la mise en œuvre de procédés constructifs et de vitrages permettant d'atteindre les niveaux d'affaiblissement acoustiques de façades adaptés aux contraintes extérieures et aux objectifs visés (qu'ils soient réglementaires ou liés à la certification BREEAM visée).</p>	Faible	Certification BREEAM	Sans objet

Thématiques et Critères		Impacts	Positif / Neutre / Négatif			Temporalité		Direct / Indirect		Terme			Mesures associées	Impact résiduel	Suivi des mesures	Coût des mesures
			P+	N	N-	T	P	D	I	C	M	L				
	Emissions lumineuses	<p>Le projet sera générateur de deux types de sources lumineuses :</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'éclairage propre des bâtiments ; • L'éclairage urbain d'extérieur ; <p>Le site d'implantation du projet est bordé d'espaces naturels, qu'il s'agira de préserver au maximum. Il en va de même pour les espaces naturels créés dans le cadre du projet, pouvant accueillir de la biodiversité.</p>										<p>MESURES DE REDUCTION</p> <p>Il n'y aura pas d'éclairage de façade superflu dans le cadre des projets : l'éclairage extérieur sera dédié uniquement à la sécurité du personnel et au trafic des véhicules.</p> <p>La conception et l'exploitation respecteront les obligations réglementaires en matière de pollution lumineuse, conformément à l'Arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses,</p> <p>L'éclairage des espaces communs du projet prendra en compte la hiérarchisation des espaces, en termes d'intensité et qualité de l'ambiance lumineuse.</p> <p>Les enseignes lumineuses des commerces/services seront éteintes la nuit.</p> <p>L'ensemble des équipements choisis seront orientés vers le sol.</p> <p>Chaque site disposera d'un dispositif de contrôle du déclenchement des éclairage voire de gradation.</p> <p>MESURES SPECIFIQUES AU PROJET LOGISTIQUE</p> <p>Le chargement des produits finis sera réalisé en intérieur. L'éclairage au niveau des quais sera restreint au minimum pour assurer la manoeuvre des PL en sécurité. L'impact habituellement observé au niveau des éclairages des quais sera modéré.</p> <p>L'éclairage des quais se fera sur horloge.</p>	Faible	Certification BREEAM	Sans objet	

TITRE D. METHODOLOGIE ET PRESENTATION DES AUTEURS DE L'ETUDE

1. METHODOLOGIE DE REALISATION DE L'ETUDE

1.1 DESCRIPTION DE L'OPERATION D'AMENAGEMENT

Une présentation du projet est proposée, reprenant l'ensemble des informations disponibles au stade du dépôt de permis Logistique concernant la programmation et l'architecture, la démarche environnementale (mobilités, biodiversité, gestion de l'eau, énergétique, déchets, matériaux, éclairage, acoustique) ainsi que le déroulement des travaux. La présentation du projet de zone artisanale se base sur le permis de construire déposé et obtenu. La présentation du projet commercial est fournie à titre indicatif (en cours de conception).

La description du projet s'est ainsi basée sur les documents transmis par Terranobilis et les équipes de conception (architectes, paysagiste, bureaux d'études VRD, thermique).

1.2 ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

L'étude présente une analyse de l'état initial du site basée des visites de terrain et exploitation de l'ensemble des données qui ont été remises à DIAGOBAT par les différents interlocuteurs concernés par le projet et bureaux d'études spécialisés.

La réalisation de cet état des lieux de l'existant s'est faite en collaboration entre les différents bureaux d'études associés à l'étude :

- DIAGOBAT : socle commun, acoustique et expertise faune flore,
- CDVIA : étude de trafic
- ISPIRA : étude air et santé
- DEKRA : pollution des sols
- GINGER et ATLAS GEOTECHNIQUE : géotechnique

Cette analyse s'effectue de façon thématique (milieu humain, milieu physique, milieu naturel, etc.). Le chapitre se termine par une synthèse des informations permettant de dégager les différents enjeux du site, leur importance et les principaux objectifs associés.

1.3 EVALUATION DES IMPACTS ET MESURES ASSOCIEES

L'étude propose une évaluation des impacts sur l'environnement du projet, tant positifs que négatifs, temporaires, permanents, directs ou indirects.

Cette évaluation se base lorsque cela est nécessaire et possible sur des méthodes officielles mais également sur l'expérience acquise par les auteurs permettant ainsi de déduire certains résultats par analogie.

A l'image de l'état initial cette évaluation est également réalisée de façon thématique, et pour une meilleure compréhension elle est également différenciée pour la phase travaux et la phase exploitation.

Si le projet a des impacts sur son environnement, la présentation des mesures envisagées pour éviter, réduire ou compenser l'impact est présentée à la suite

De manière générale, pour apprécier les effets sur l'environnement du projet DIAGOBAT ainsi que les bureaux d'études associés se sont basés sur les méthodes d'évaluation préconisées par le ministère de l'Environnement.






L'évaluation des incidences du projet logistique est présentée sur la base des éléments spécifiques "étude d'impact" liés au site logistique et du dossier « étude de danger » fournis par INGEA

Une synthèse des modalités de suivi mises en place telles que définies au stade du permis est proposée en conclusion de ce chapitre.

Nota : les méthodologies utilisées dans le cadre des études spécifiques menées pour l'opération (acoustique, qualité de l'air, trafic, pollution, géotechnique...) sont détaillées dans les rapports associés annexés au dossier.

2. PRESENTATION DES AUTEURS

La présente étude d'impact a été réalisée par les intervenants suivants :

 Diagobat <small>ENVIRONNEMENT</small>	DIAGOBAT	Socle de l'étude	DEMAN Simon DURANT Madeleine
		Expertise écologique	LEVEQUE Kévin – RIGAUX Benjamin DOUSSELAERE Alexandre – DEMAN Simon LUPIN Charlotte – Eloise GALHAUT
		Etude acoustique	BIGOT Bastien – POLLET Christophe
 CDVIA <small>Ingénierie & mesure des déplacements</small>	CDVIA	Etude de trafic	Matthieu PHILIPPOT
 ISPIRA	ISPIRA	Etude air et santé	Marie LEFORT – Aurélien LE BAYON Justine GOURDEAU – Marie GUIBERT
 INGEA <small>Ingénierie de l'Environnement et de l'Aménagement</small>	INGEA	Projet logistique	Anne HAMON Clara REVEILLERE Alexandre GODIGNON
 DEKRA	DEKRA	Etude pollution	

TITRE E. TABLE DES ILLUSTRATIONS

FIGURE 1 - SITUATION AU SEIN DE LA CC DU BONNEVALAIS.....	11	FIGURE 31 - PLAN DE PAYSAGE DE LA ZONE ARTISANAT.....	31
FIGURE 2 - ZONE DE PROJET ET PERIMETRE DE LA ZA DE LA LOUVETERIE	11	FIGURE 32 - ACCES ROUTIER DE LA ZONE	32
FIGURE 3 - PARCELLAIRE PAR SECTEUR	12	FIGURE 33 - VOIRIES DE DESSERTE DE LA ZA DE LA LOUVETERIE (SOURCE : GOOGLE MAPS).....	32
FIGURE 4 - VUES SUR LES PARCELLES DU PROJET (SOURCE : DIAGOBAT, 2021)	13	FIGURE 34 - ACCESSIBILITE ROUTIERE DE LA ZONE ARTISANALE	33
FIGURE 5 - HISTORIQUE PHOTOGRAPHIQUE (SOURCE : IGN REMONTER LE TEMPS).....	13	FIGURE 35 - ACCES AU PROJET LOGISTIQUE.....	34
FIGURE 6 - OCCUPATION DES SOLS (SOURCE : CORINE LAND COVER 2018).....	14	FIGURE 36 - STATIONNEMENTS DE LA ZONE LOGISTIQUE (SOURCE : AGENCE FRANC, 2022).....	34
FIGURE 7 - REGISTRE PARCELLAIRE (SOURCE : RPG 2020).....	14	FIGURE 37 - ACCES ENVISAGES POUR LE PROJET DE COMMERCES (SOURCE : ARTCHIMAD)	35
FIGURE 8 - PLAN DE COMPOSITION DE LA ZA DE LA LOUVETERIE (SOURCE : PERMIS D'AMENAGER, 2008)	15	FIGURE 38 - PRINCIPE ET OUVRAGES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES A L'ECHELLE DE LA ZA (SOURCE : DLE)36	
FIGURE 9 - OCCUPATION DE LA ZONE D'ACTIVITES DE LA LOUVETERIE (SOURCE : ACTIPOLIS – MAI 2020) ..	15	FIGURE 39 - PLANS DES RESEAUX DU SECTEUR ARTISANAT (SOURCE : PROJEX, PERMIS DE CONSTRUIRE).....	37
FIGURE 10 - ARMATURE TERRITORIALE DU PAYS DUNOIS (SOURCE : PADD – SCOT DU PAYS DUNOIS 2018)		FIGURE 40 - PRINCIPE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES DU PROJET LOGISTIQUE (SOURCE : INGEA)	38
.....	16	FIGURE 41 - MODELISATION REALISEE POUR LE PROJET DE ZONE ARTISANALE (SOURCE : DIAGOBAT, 2020)	
FIGURE 11 - HIERARCHIE DES POLES COMMERCIAUX (SOURCE : PADD – SCOT DU PAYS DUNOIS 2018)	16	41
FIGURE 12 - HIERARCHIE DES ZONES D'ACTIVITES ECONOMIQUES STRUCTURANTES (DOO – SCOT PAYS		FIGURE 42 - PROJET SPATIAL DU SRADDET CENTRE VAL DE LOIRE.....	42
DUNOIS 2018).....	16	FIGURE 43 – ORIENTATIONS STRATEGIQUES ET OBJECTIFS DU SRADDET CENTRE VAL DE LOIRE	43
FIGURE 13 - SCHEMA DE L'OAP DE LA LOUVETERIE ET ZONAGE DU PLU	17	FIGURE 44 - REGLES GENERALES DU SRADDET CENTRE VAL DE LOIRE.....	43
FIGURE 14 - PLAN MASSE GLOBAL DE L'OPERATION.....	19	FIGURE 45 - CARTE SYNTHETIQUE DES OBJECTIFS DU SRADDET (PLANCHE A).....	44
FIGURE 15 - VUE SUR LE PROJET D'ENSEMBLE (SOURCE : AGENCE FRANC, 2022).....	20	FIGURE 46 - EXTRAIT DE LA CARTE SYNTHETIQUE DES OBJECTIFS DU SRADDET	45
FIGURE 16 - PHASAGE PREVU POUR LA ZONE ARTISANALE	21	FIGURE 47 - ARMATURE TERRITORIALE DU SCOT DU PAYS DUNOIS	49
FIGURE 17 - PLAN MASSE DU SECTEUR 1 "ZONE ARTISANALE"	21	FIGURE 48 - EXTRAIT DU PLAN DE ZONAGE DU PLU DE BONNEVAL.....	52
FIGURE 18 - PLAN DE MASSE DE LA PLATEFORME LOGISTIQUE (SOURCE : AGENCE FRANC, JUIN 2022).....	22	FIGURE 49 - SCHEMA DE L'OAP ET PLAN MASSE GLOBAL DU PROJET.....	59
FIGURE 19 - PLAN DE RDC D'UN PLOT DE BUREAUX (SOURCE : AGENCE FRANC, JUIN 2022)	22	FIGURE 50 - SERVITUDES DU PLU	60
FIGURE 20 - PLAN DE MASSE DE LA ZONE COMMERCIALE (SOURCE : ARTCHIMAD, AVRIL 2022)	23	FIGURE 51 - PERIMETRE DE PROTECTION DES MONUMENTS HISTORIQUES (SOURCE : PLU).....	60
FIGURE 21 - PLAN DE MASSE - PHASE 1 DE LA ZONE COMMERCIALE (SOURCE : ARTCHIMAD, AVRIL 2022)....	23	FIGURE 52 - AIRE D'ALIMENTATION DU CAPTAGE DES PRES NOLLETS	60
FIGURE 22 - PLAN DE MASSE - PHASE 2 DE LA ZONE COMMERCIALE (SOURCE : ARTCHIMAD, AVRIL 2022)....	23	FIGURE 53 - PLAN DE COMPOSITION DE LA ZA DE LA LOUVETERIE (SOURCE : PERMIS D'AMENAGER, 2008) ..	61
FIGURE 23 - EXEMPLE DE COUPE PAYSAGERE DEVELOPPEE POUR LES VOIRIES DE LA ZA	24	FIGURE 54 - TOPOGRAPHIE A L'ECHELLE ELARGIE (SOURCE : TOPOGRAPHIC-MAP).....	66
FIGURE 24 - AMENAGEMENTS PAYSAGERS DE LA ZA	24	FIGURE 55 - TOPOGRAPHIE DE LA ZONE D'ETUDE (SOURCE : GEOPORTAIL)	67
FIGURE 25 - EXTRAIT DE LA PALETTE VEGETALE ENVISAGEE POUR LE PROJET (SOURCE : PASODOBLE, 2022)		FIGURE 56 - TOPOGRAPHIE DE LA ZONE D'ETUDE (SOURCE : GEOPORTAIL)	68
.....	26	FIGURE 57 - EXTRAIT DE LA CARTE GEOLOGIQUE AU 1/50000 DE CHATEAUDUN (SOURCE : BRGM VIA	
FIGURE 26 - TYPOLOGIES VEGETALES ET SURFACES DU PROJET LOGISTIQUE (SOURCE : PASODOBLE, 2022)27		INFOTERRE)	69
FIGURE 27 - PERSPECTIVES DU PROJET LOGISTIQUE (SOURCE : AGENCE FRANC, 2022)	27	FIGURE 58 - IMPLANTATION DES SONDRAGES REALISES SUR LE SECTEUR 1 (SOURCE : GINGER, 2020).....	70
FIGURE 28 - PLAN MASSE PAYSAGER DU PROJET LOGISTIQUE (SOURCE : PASODOBLE, 2022)	28	FIGURE 59 - IMPLANTATION DES SONDRAGES REALISES SUR LE SECTEUR 2 (SOURCE : GINGER, 2020).....	70
FIGURE 29 - PLAN MASSE PAYSAGER DU PROJET LOGISTIQUE – ZOOM PARKING (SOURCE : PASODOBLE,		FIGURE 60 - PERMEABILITE DES TERRAINS POUR LE SECTEUR 1 (SOURCE : GINGER, 2020)	70
2022).....	29	FIGURE 61 - PERMEABILITE DES TERRAINS POUR LE SECTEUR 2 (SOURCE : ATLAS GEOTECHNIQUE, 2022) ...	70
FIGURE 30 - MODALISATIONS DU PROJET D'ARTISANAT ET INTEGRATION DANS LE PAYSAGE	30	FIGURE 62 - CARTOGRAPHIE DES BASSINS PRIORITAIRES PHOSPHORE ET PESTICIDES (SOURCE : SAGE LOIR)...	75

FIGURE 63 - FICHE CRAIE DU SENO-TURONNIEN UNITE DU LOIR (SOURCE : EAUFRANCE - BRGM)	76	FIGURE 95 - EMBLACEMENT DES TRANCHEES DES DIAGNOSTICS ARCHEOLOGIQUES MENES EN 2005 SUR L'EMPRISE DE LA VOIRIE (SOURCE : INRAP).....	118
FIGURE 64 - RESEAU HYDROGRAPHIQUE DE LA ZONE D'ETUDE (SOURCE : GEOPORTAIL).....	77	FIGURE 96 - PLAN ANNEXE A L'ARRETE DE PRESCRIPTION DE FOUILLE ARCHEOLOGIQUE PREVENTIVE N°06/0676 (SOURCE : DRAC)	118
FIGURE 65 - QUALITE ECOLOGIQUE ET CHIMIQUE DES COURS D'EAU (SOURCE : ETAT DES LIEUX DU SAGE, 2017).....	77	FIGURE 97 - PLAN ANNEXE A L'ARRETE PORTANT MODIFICATION DU PROJET N°06/0677 (SOURCE : DRAC)	119
FIGURE 66 - LOCALISATION DES ENVELOPPES DE ZONES HUMIDES POTENTIELLES (SOURCE : ATLAS CARTOGRAPHIQUE SAGE LOIR)	78	FIGURE 98 - POPULATION DE LA COMMUNE DE BONNEVAL.....	121
FIGURE 67 - ENVELOPPES D'ALERTE DE ZONES HUMIDES DU SDAGE	78	FIGURE 99 - POPULATION DE LA CC DU BONNEVALAIS	121
FIGURE 68 - DELIMITATIONS DE ZONE HUMIDE SELON LES CRITERES PEDOLOGIQUES ET FLORISTIQUES	79	FIGURE 100 - STRUCTURE DE LA POPULATION DE BONNEVAL (SOURCE : INSEE)	122
FIGURE 69 - AAC DES PRES NOLLET (SOURCE : PREFECTURE EURE ET LOIR).....	80	FIGURE 101 - STRUCTURE DE LA POPULATION DE LA CC DU BONNEVALAIS (SOURCE : INSEE).....	122
FIGURE 70 - PLANS DES RESEAUX D'ASSAINISSEMENT DE LA ZA.....	81	FIGURE 102 - ÉVOLUTION DU PARC DE LOGEMENTS ET TYPOLOGIES ASSOCIES	123
FIGURE 71 - CARTE DES ZNIEFF PRESENTES A PROXIMITE DU PROJET	85	FIGURE 103 - ANCIENNETE DES RESIDENCES PRINCIPALES SUR LA COMMUNE	123
FIGURE 72 - CARTOGRAPHIE DES ZONAGES DES ESPACES NATURELS SENSIBLES (SOURCE : EURELIEN.FR	86	FIGURE 104 - POPULATION ACTIVE DE 15 A 64 ANS SELON LA CATEGORIE SOCIOPROFESSIONNELLE	124
FIGURE 73 - CARTE DES ZONES NATURA 2000 PRESENTES A PROXIMITE DU PROJET	87	FIGURE 105 - ÉVOLUTION DU TAUX DE CHOMAGE DANS LES 4 PRINCIPALES VILLES DE LA COMMUNAUTE DE COMMUNES DU BONNEVALAIS	124
FIGURE 74 - COMPOSANTES DU SRCE.....	89	FIGURE 106 - ACTIVITES COMMERCIALES DE LA COMMUNE (SOURCE : ACTIPOLIS)	125
FIGURE 75 - TRANSECTS REALISES POUR L'EXPERTISE ECOLOGIQUE (SOURCE : DIAGOBAT, 2022)	91	FIGURE 107 - HIERARCHIE DES POLES COMMERCIAUX DU PAYS DUNOIS	125
FIGURE 76 - CARTOGRAPHIE DES HABITATS (SOURCE : DIAGOBAT, JUIN 2022)	92	FIGURE 108 - LOCALISATION DES EQUIPEMENTS PUBLICS SUR LA COMMUNE DE BONNEVAL	126
FIGURE 77 - LOCALISATION DES PLACETTES FLORISTIQUES (SOURCE : DIAGOBAT, 2022).....	93	FIGURE 109 - ACCESSIBILITE ROUTIERE DE LA ZA DE LA LOUVETERIE	128
FIGURE 78 - INDIVIDU D'OEDICNEME CRIARD ADULTE OBSERVE SUR SITE LE 15 JUIN 2022	100	FIGURE 110 - DESSERTE ROUTIERE ACTUELLE DE LA ZONE D'ACTIVITES LA LOUVETERIE (SOURCE : ACTIPOLIS)	129
FIGURE 79 - AVIFAUNE - ESPECES NICHEUSES - ZONE DE PROJET (SOURCE : DIAGOBAT, 2022).....	101	FIGURE 111 - DESSERTE EN TRANSPORT EN COMMUN AU NIVEAU DU PROJET (SOURCE: ACTIPOLIS).....	130
FIGURE 80 - AVIFAUNE - NIDIFICATION POSSIBLE - ZONE DE PROJET (SOURCE : DIAGOBAT, 2022)	102	FIGURE 112 - RESEAU DE LIGNES DE BUS (SOURCE : REMI)	130
FIGURE 81 - AVIFAUNE - ESPECES NICHEUSES - ZONE D'INVENTAIRE (SOURCE : DIAGOBAT, 2022)	104	FIGURE 113 - PLAN DU RESEAU FERROVIAIRE ET TEMPS DE TRAJET.....	131
FIGURE 82 - AVIFAUNE - NIDIFICATION POSSIBLE - ZONE D'INVENTAIRE (SOURCE : DIAGOBAT, 2022) ...	104	FIGURE 114 - PLAN DU RESEAU FERROVIAIRE	131
FIGURE 83 - AVIFAUNE - NIDIFICATION POSSIBLE - ZONE D'INVENTAIRE (SOURCE : DIAGOBAT, 2022) ...	105	FIGURE 115 - ILLUSTRATION DU POTENTIEL DES MODES ACTIFS POUR LES ITINERAIRES LES PLUS INTERESSANTS	132
FIGURE 84 - CARTOGRAPHIE DES ENJEUX - AVIFAUNE (SOURCE : DIAGOBAT, 2022)	106	FIGURE 116 - CONDITIONS DE CIRCULATION EN HPM / HPS/ HPSAM (SOURCE : GOOGLE MAPS)	133
FIGURE 85 - ENJEUX ECOLOGIQUES - CHIROPTERES (SOURCE : DIAGOBAT, 2022).....	111	FIGURE 117 - LOCALISATION ET TYPOLOGIE DES COMPTAGES EFFECTUES (SOURCE : CDVIA)	133
FIGURE 86 - HABITATS ECOLOGIQUEMENT INTERESSANTS (SOURCE : DIAGOBAT, 2022).....	112	FIGURE 118 - TRAFICS MOYENS JOURNALIERS SUR LE SECTEUR (SOURCE : CDVIA).....	134
FIGURE 87 - SYNTHESE DES ENJEUX ECOLOGIQUES (SOURCE : DIAGOBAT, 2022).....	112	FIGURE 119 - HPM EXPRIMEES EN UVP/H (SOURCE : CDVIA)	135
FIGURE 88 - UNITES PAYSAGERES DE LA REGION CENTRE-VAL DE LOIRE.....	114	FIGURE 120 - HPS EXPRIMEES EN UVP/H (SOURCE : CDVIA)	135
FIGURE 89 - OCCUPATION DES SOLS SIMPLIFIEE SUR LA COMMUNE DE BONNEVAL (SOURCE : GEOPORTAIL).115	115	FIGURE 121 - HPSAM EXPRIMEES EN UVP/H (SOURCE : CDVIA).....	135
FIGURE 90 - PHOTOGRAPHIE PAYSAGE DE LA ZONE D'ETUDE (SOURCE : DIAGOBAT)	115	FIGURE 122 - CARTE SYNTHETIQUE DU FONCTIONNEMENT DES CARREFOURS JOUXTANT L'OPERATION	136
FIGURE 91 - LOCALISATION DES PHOTOGRAPHIES (SOURCE : DIAGOBAT).....	116	FIGURE 123 - CALCULS DES RESERVES DE CAPACITE DES CARREFOURS (SOURCE : CDVIA)	136
FIGURE 92 - PHOTOGRAPHIES DE LA ZONE D'ETUDE (SOURCE : DIAGOBAT).....	116	FIGURE 124 - PLAN DES RESEAUX EXISTANTS.....	137
FIGURE 93 - ELEMENTS DE PATRIMOINE RECENSE A PROXIMITE DE LA ZONE D'ETUDE.....	117		
FIGURE 94 - ARRETE N°04/0527 RENDU PAR LA DRAC	117		

FIGURE 125 - EXPOSITION DE LA ZONE D'ETUDE A LA ZONE D'ETUDE (SOURCE : GEORISQUES).....	139	FIGURE 150 - LOCALISATION DES POINTS DE MESURE ACOUSTIQUE (SOURCE : DIAGOBAT, 2022).....	155
FIGURE 126 - TRI EXTRAIT DU DDRM D'EURE-ET-LOIR.....	140	FIGURE 151 - RESULTAT PP1 JOUR (POINT 1 PENDANT LA PERIODE DIURNE).....	156
FIGURE 127 - ZONAGES REGLEMENTAIRES DU PPRI SUR LA COMMUNE DE BONNEVAL (SOURCE : GEORISQUES).....	141	FIGURE 152 - RESULTAT PP1 NUIT (POINT 1 PENDANT LA PERIODE NOCTURNE).....	156
FIGURE 128 - EXPOSITION DE LA ZONE D'ETUDE A L'ALEA INONDATION PAR REMONTEE DE NAPPES.....	141	FIGURE 153 - RESULTAT PP2 JOUR (POINT 2 PENDANT LA PERIODE DIURNE).....	157
FIGURE 129 - CARACTERISATION DE L'ALEA RETRAIT GONFLEMENT DES ARGILES (SOURCE : GEORISQUES)....	142	FIGURE 154 - RESULTAT PP2 NUIT (POINT 2 PENDANT LA PERIODE NOCTURNE).....	157
FIGURE 130 - CAVITES SOUTERRAINES LOCALISEES SUR LA COMMUNE DE BONNEVAL (SOURCE : GEORISQUES).....	142	FIGURE 155 - LOCALISATION DES POINTS DE MESURE AU NIVEAU DU SECTEUR 2 « LOGISTIQUE ».....	158
FIGURE 131 - CANALISATIONS DE TRANSPORT DE MATIERES DANGEREUSES A BONNEVAL (SOURCE : GEORISQUES).....	143	FIGURE 156 - RESULTATS DES MESURES AU DROIT DU SECTEUR 2 "LOGISTIQUE".....	158
FIGURE 132 - TRANSPORT DE MATIERES DANGEREUSES : LIGNES FERROVIAIRES DU DEPARTEMENT D'EURE-ET-LOIR.....	144	FIGURE 157 - SYNTHESE DE LA CAMPAGNE DE MESURES DU SECTEUR 2 "LOGISTIQUE" (SOURCE : SPC VIA INGEA, 2022).....	159
FIGURE 133 - TRANSPORT DE MATIERES DANGEREUSES : VOIES ROUTIERES DU DEPARTEMENT D'EURE-ET-LOIR.....	144	FIGURE 158 - LOCALISATION DES SITES BASIAS ET SIS A PROXIMITE DE LA ZONE D'ETUDE (SOURCE : INFOTERRE).....	160
FIGURE 134 - LOCALISATION DES INSTALLATIONS CLASSEES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT (SOURCE : GEORISQUES).....	145	FIGURE 159 - LOCALISATION DES SITES POLLUES OU POTENTIELLEMENT POLLUES (EX-BASOL).....	160
FIGURE 135 - ACTIONS DU PRSE3 CENTRE VAL DE LOIRE.....	148	FIGURE 160 - OCCUPATION DES SOLS DE LA ZONE D'ETUDE DE 1950 A 2022 (SOURCE : REMONTER LE TEMPS).....	161
FIGURE 136 - EVOLUTIONS ANNUELLES DE LA POLLUTION EN SITES URBAINS DE FOND ET TRAFIC EN EURE-ET-LOIR (SOURCE : LIG'Air).....	149	FIGURE 161 - RESULTATS DES INVESTIGATIONS SUR LE SECTEUR 2 (SOURCE : DEKRA, 2022).....	162
FIGURE 137 - IMPLANTATIONS DES STATIONS VIS-A-VIS DE LA ZONE DE PROJET.....	150	FIGURE 162 - RESULTATS DES INVESTIGATIONS SUR LE SECTEUR 2 (SOURCE : DEKRA, 2022).....	162
FIGURE 138 - LOCALISATION DES DIFFERENTS POINTS DE MESURES (SOURCE : ISPIRA).....	150	FIGURE 163 - PHENOMENE DE POLLUTION LUMINEUSE (SOURCE : AVEX-ASSO.ORG).....	163
FIGURE 139 - LOCALISATION DES CONCENTRATIONS EN NO2 PAR POINTS DE MESURES DU 2 AU 16 DECEMBRE.....	151	FIGURE 164 - DISPOSITIFS D'ECLAIRAGE PRESENTS SUR LA ZA.....	163
FIGURE 140 - CONCENTRATIONS EN NO2 AUX DIFFERENTS POINTS DE MESURES DU 2 AU 16 DECEMBRE 2021 (SOURCE : ISPIRA).....	151	FIGURE 165 - EMPLACEMENT DES ANTENNES A PROXIMITE (SOURCE : ANFR).....	164
FIGURE 141 - CONCENTRATIONS EN BENZENE MESUREES AU POINT 4.....	151	FIGURE 166 - OCCUPATION DE LA ZONE D'ACTIVITES DE LA LOUVETERIE (SOURCE : ACTIPOLIS – MAI 2020).....	180
FIGURE 142 – HISTORIQUE DES CONCENTRATIONS ANNUELLES EN BENZENE A LA STATION SAINT-JEAN-DE-BRAYE.....	151	FIGURE 167 - ESTIMATION DU BILAN DES DEBLAIS REMBLAIS POUR LE PROJET LOGISTIQUE.....	186
FIGURE 143 - CONCENTRATIONS EN PM10 AU DROIT DU POINT DE MESURE 4 ET DES STATIONS PERENNES.....	152	FIGURE 168 - SURFACES ET AMENAGEMENTS PROJETES.....	186
FIGURE 144 - EVOLUTION DES CONCENTRATIONS EN PM10 DANS L'ENVIRONNEMENT ELOIGNE.....	152	FIGURE 169 - NIVEAUX DE DEBLAIS ET DE REMBLAIS.....	186
FIGURE 145 - PLAN D'EXPOSITION AU BRUIT DE L'AERODROME DE CHARTRES.....	153	FIGURE 170 - REPRESENTATION 3D DES DEBLAIS/REMBLAIS.....	187
FIGURE 146 - PLAN D'EXPOSITION AU BRUIT DE L'AERODROME DE CHATEAUDUN.....	153	FIGURE 171 - VUE EN COUPE DES NIVEAUX PROJETES.....	187
FIGURE 147 - CLASSEMENT DES VOIES BRUYANTES A PROXIMITE DU SITE (SOURCE : DDT28).....	154	FIGURE 172 - VUE SUR LA ZONE DE PROJET DEPUIS LES LOGEMENTS AU NORD.....	196
FIGURE 148 - CARTES STRATEGIQUES DU BRUIT – TYPE A : RN10 - JOUR ET NUIT (SOURCE : DDT28).....	154	FIGURE 173 - CONSOMMATIONS ENERGETIQUES ET EMISSIONS GES DU BATIMENT EN CAS DE MISE EN OEUVRE DES DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES RT 2012.....	218
FIGURE 149 - EMBLEMES DES POINTS DE MESURE.....	155	FIGURE 174 - CONSOMMATIONS ENERGETIQUES DU BATIMENT ET EMISSIONS GES ASSOCIEES EN CAS DE MISE EN OEUVRE DES DISPOSITIONS RELEVANT DE LA CERTIFICATION BREEAM.....	218
		FIGURE 175 - ZONAGES NATURA 2000 LES PLUS PROCHES (SOURCE : DIAGOBAT, 2022).....	236
		FIGURE 176 - VUE SUR LE SITE DEPUIS LE PONT DE LA D27.....	243
		FIGURE 177 - VUE SUR LE SITE DEPUIS LA JOUANNIERE SANS ET AVEC PROJET.....	243
		FIGURE 178 – VUE SUR LE SECTEUR LOGISTIQUE SANS ET AVEC PROJET.....	244
		FIGURE 179 - VUE AERIENNE DU PROJET LOGISTIQUE SANS ET AVEC PROJET.....	244

FIGURE 180 - VUE AERIENNE GLOBALE SANS ET AVEC PROJET	245	FIGURE 212 - MODELISATION DE L'ETAT DE REFERENCE EN PERIODE NOCTURNE (SOURCE : DIAGOBAT, 2022).....	269
FIGURE 181 - GENERATION DE TRAFIC POUR LA ZONE ARTISANALE (SOURCE : CDVIA, 2022)	247	FIGURE 213 - ANALYSE DU CONTEXTE SONORE RUE DE CHARTRES/BROU (SOURCE : DIAGOBAT, 2022) .	270
FIGURE 182 - GENERATION DE TRAFIC « EMPLOI » POUR LA ZONE COMMERCIALE (SOURCE : CDVIA, 2022)	248	FIGURE 214 - MODELISATION DE L'ETAT DE REFERENCE EN PERIODE DIURNE (SOURCE : DIAGOBAT, 2022)	270
FIGURE 183 - GENERATION DE TRAFIC « CLIENTS COMMERCES » (SOURCE : CDVIA, 2022)	248	FIGURE 215 - MODELISATION DE L'ETAT DE REFERENCE EN PERIODE NOCTURNE (SOURCE : DIAGOBAT, 2022).....	270
FIGURE 184 - GENERATION DE TRAFIC « CLIENTS RESTAURANTS » (SOURCE : CDVIA, 2022)	248	FIGURE 216 - DIAGRAMME METHODOLOGIQUE POUR LE CALCUL DES EMISSIONS A L'ÉCHAPPEMENT (SOURCE : ISPIRA)	272
FIGURE 185 - GENERATION DE TRAFIC « CLIENTS HOTEL » (SOURCE : CDVIA, 2022)	248	FIGURE 217 - REPARTITION DES EMISSIONS LIEES A L'ABRASION SELON LA TAILLE DES PARTICULES (SOURCE : ISPIRA VIA EMEP)	273
FIGURE 186 - GENERATION DE TRAFIC « CLIENTS MAISON MEDICALE » (SOURCE : CDVIA, 2022).....	248	FIGURE 218 - COMPOSITION DES EMISSIONS DE PARTICULES LIEES A L'USURE DES PNEUS ET DES FREINS (SOURCE : ISPIRA VIA EMEP).....	273
FIGURE 187 - GENERATION DE TRAFIC GLOBALE POUR LA ZONE COMMERCIALE (SOURCE : CDVIA, 2022) ..	248	FIGURE 219 - RESEAU ETUDIE (SOURCE : ISPIRA).....	273
FIGURE 188 - GENERATION DE TRAFIC « EMPLOI » POUR LA LOGISTIQUE (SOURCE : CDVIA, 2022)	249	FIGURE 220 - DONNEES DE TRAFIC CONSIDEREES POUR L'ESTIMATION (SOURCE : ISPIRA)	274
FIGURE 189 - GENERATION DE TRAFIC POIDS LOURDS POUR LA ZONE LOGISTIQUE (SOURCE : CDVIA, 2022)	249	FIGURE 221 - NOMBRE DE KILOMETRES PARCOURUS PAR JOUR	274
FIGURE 190 - GENERATION DE TRAFIC GLOBALE POUR L'OPERATION (SOURCE : CDVIA, 2022).....	249	FIGURE 222 - ÉMISSIONS TOTALES JOURNALIERES POUR L'ENSEMBLE DU RESEAU ROUTIER ETUDIE (SOURCE : ISPIRA)	275
FIGURE 191 - GENERATION DE TRAFIC GLOBALE « NETTE » POUR L'OPERATION (SOURCE : CDVIA, 2022) .	249	FIGURE 223 - ÉMISSIONS TOTALES JOURNALIERES POUR L'ENSEMBLE DU RESEAU ROUTIER ETUDIE (SOURCE : ISPIRA)	275
FIGURE 192 - ACCESSIBILITE ACTUELLE DES PARCELLES (SOURCE : ACTIPOLIS)	250	FIGURE 224 - ÉMISSIONS TOTALES JOURNALIERES POUR L'ENSEMBLE DU RESEAU ROUTIER ETUDIE (SOURCE : ISPIRA)	275
FIGURE 193 - SCENARIO RETENU POUR LE GIRATOIRE (SOURCE : ETUDE D'OPPORTUNITE)	251	FIGURE 225 - ÉMISSIONS TOTALES JOURNALIERES POUR L'ENSEMBLE DU RESEAU ROUTIER ETUDIE (SOURCE : ISPIRA)	275
FIGURE 194 - VARIANTES ENVISAGEES POUR LES AMENAGEMENTS ROUTIERS.....	252	FIGURE 226 - ÉVOLUTION DES EMISSIONS TOTALES JOURNALIERES POUR L'ENSEMBLE DU RESEAU ROUTIER ETUDIE ENTRE LES DIFFERENTS SCENARIOS (SOURCE : ISPIRA)	276
FIGURE 195 - FLUX JOURNALIERS ET PREVISIONNELS EN TMJ	255	FIGURE 227 - ÉVOLUTION DES EMISSIONS EN NOX PAR BRINS AVEC/SANS PROJET - 2024.....	276
FIGURE 196 - SYNTHESE DU FONCTIONNEMENT PREVISIONNEL (SOURCE : CDVIA)	257		
FIGURE 197 - ANALYSE DES CAPACITES RESIDUELLES AUX CARREFOURS (SOURCE : CDVIA)	257		
FIGURE 198 - PLAN DES RESEAUX POUR LE SECTEUR ARTISANAT (SOURCE : PERMIS DE CONSTRUIRE, PROJEX)	258		
FIGURE 199 - ESTIMATION DES QUANTITES DE DECHETS PRODUITES (SOURCE : INGEA)	260		
FIGURE 200 - NORMES ET REGLEMENTATIONS SUIVIES CONCERNANT LE RISQUE Foudre	261		
FIGURE 201 - DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES RETENUES POUR LE PROJET ICPE	264		
FIGURE 202 - MODELISATION DES FLUX THERMIQUES : PRODUITS 1510	265		
FIGURE 203 - MODELISATION DES FLUX THERMIQUES : PRODUITS 2662	265		
FIGURE 204 - NIVEAUX SONORES A RESPECTER EN LIMITE DE PROPRIETE	267		
FIGURE 205 - OBJECTIFS RETENUS POUR LA CONTRIBUTION SONORE DU PROJET	267		
FIGURE 206 - ZER PROCHES DU PROJET (SOURCE : SPC ACOUSTIQUE).....	267		
FIGURE 207 - EMERGENCES SONORES A RESPECTER EN ZER (HABITATIONS LES PLUS PROCHES)	267		
FIGURE 208 - OBJECTIFS RETENUS POUR LE RESPECT DES EMERGENCES SONORES ADMISSIBLES	267		
FIGURE 209 - GENERATION DE TRAFIC DES PROJETS	268		
FIGURE 210 - ZER PROCHES DU PROJET (SOURCE : SPC ACOUSTIQUE).....	268		
FIGURE 211 - MODELISATION DE L'ETAT DE REFERENCE EN PERIODE DIURNE (SOURCE : DIAGOBAT, 2022)	269		

TABLEAU 1 – SYNTHÈSE DE LA PROGRAMMATION DE L'OPÉRATION.....	19	TABLEAU 17 - INVENTAIRE DES ARTHROPODES (SOURCE : DIAGOBAT, 2022)	107
TABLEAU 2 – ORIENTATIONS ET OBJECTIFS DU SRADDET CENTRE VAL DE LOIRE	45	TABLEAU 18 - INVENTAIRE DES MAMMIFÈRES TERRESTRES (SOURCE : DIAGOBAT, 2022).....	109
TABLEAU 3 - ENSEMBLE DES RÈGLES GÉNÉRALES QUI ENCADRENT LE SRADDET CENTRE VAL DE LOIRE	46	TABLEAU 19 - INVENTAIRE DES CHIROPTERES (SOURCE : DIAGOBAT, 2022).....	110
TABLEAU 4 - STRATÉGIE DÉVELOPPÉE PAR LE PADD DU SCOT DU PAYS DUNOIS	50	TABLEAU 20 - ÉQUIPEMENTS PUBLICS RECENSÉS SUR LA COMMUNE DE BONNEVAL	126
TABLEAU 5 - STRATÉGIE DÉVELOPPÉE PAR LE DOO SCOT DU PAYS DUNOIS.....	51	TABLEAU 21 - CONDITIONS DE RÉALISATION DES POINTS DE MESURE	155
TABLEAU 6 – SYNTHÈSE DU RÈGLEMENT DE LA ZONE Ux.....	53	TABLEAU 22 - SYNTHÈSE DE L'ÉTAT INITIAL ET DES ENJEUX.....	165
TABLEAU 7 – SYNTHÈSE DU RÈGLEMENT DE LA ZONE 1AUX	55	TABLEAU 23 - CARACTÉRISATION DES EFFETS	179
TABLEAU 8 - SYNTHÈSE DES ÉLÉMENTS DU PADD APPLICABLES AU PROJET (PLU BONNEVAL)	57	TABLEAU 24 - SYNTHÈSE DES EFFETS LIÉS AUX TRAVAUX ET MESURES ASSOCIÉES	202
TABLEAU 9 - ORIENTATIONS FONDAMENTALES DU SDAGE 2022-2027.....	72	TABLEAU 25 - COMPOSITION DU SITE N2000 FR2400553.....	236
TABLEAU 10 – OBJECTIFS DU SAGE DU BASSIN VERSANT DU LOIR	74	TABLEAU 26 - COMPOSITION DU SITE N2000 FR2400553.....	240
TABLEAU 11 – ÉTAT DE LA MASSE D'EAU ET OBJECTIFS ASSOCIÉS (SOURCE : SDAGE 2022-2027)	76	TABLEAU 27 - RÉSULTATS DE LA MODÉLISATION ACOUSTIQUE À L'ÉTAT DE RÉFÉRENCE (SOURCE : DIAGOBAT, 2022).....	269
TABLEAU 12 - SYNTHÈSE DES ZONAGES DE PROTECTION	84	TABLEAU 28 - RÉSULTATS DE LA MODÉLISATION ACOUSTIQUE À L'ÉTAT DE RÉFÉRENCE (SOURCE : DIAGOBAT, 2022).....	270
TABLEAU 13 - SYNTHÈSE DES ZNIEFF	84	TABLEAU 29 - SYNTHÈSE DES EFFETS DU PROJET EN EXPLOITATION ET MESURES ASSOCIÉES.....	289
TABLEAU 14 - SYNTHÈSE DES SITES NATURA 2000	86		
TABLEAU 15 - INVENTAIRE DES HABITATS CLASSES SELON CODES EUNIS	91		
TABLEAU 16 - PÉRIODE D'INVENTAIRE DE L'AVIFAUNE (SOURCE : DIAGOBAT, 2022)	97		

TITRE F. ANNEXES

ANNEXE 1 : Dossier Loi sur l'Eau

ANNEXE 2 : Arrêté PC Artisanat

ANNEXE 3 : Décision soumission à étude d'impact

ANNEXE 4 : EFAE

ANNEXE 5 : Géotechnique

ANNEXE 6 : Expertise écologique

ANNEXE 7 : Patrimoine et archéologie

ANNEXE 8 : Etude de trafic

ANNEXE 9 : Etude air et santé

ANNEXE 10 : Etude acoustique

ANNEXE 11 : Etudes pollution

ANNEXE 12 : Délimitation de zone humide