

## 2.4 Zones humides

### 2.4.1 Définition juridique des zones humides (ZH)

D'après l'article L. 211-1 du Code de l'environnement : « *On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année* ».

Le concept de zone humide a été précisé et les critères réglementaires de délimitation des zones humides ont été fixés par les documents juridiques suivants :

- L'article R 211-108 du Code de l'environnement,
- L'article L.214-7-1 du Code de l'environnement,
- L'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008.

### 2.4.2 Protection réglementaire des zones humides

La loi du 23 février 2005 relative au développement des territoires ruraux stipule que « *la préservation et la gestion durable des zones humides sont d'intérêt général.* » Quelle que soit leur taille, les zones humides ont une valeur patrimoniale, au regard de la biodiversité, des paysages et des milieux naturels, et/ou hydrologique, notamment pour la régulation des débits et la diminution de la pollution des eaux. Ces fonctions fondamentales imposent d'arrêter la régression des zones humides, voire de les réhabiliter.

De plus, le **SDAGE Artois-Picardie 2016-21 (Disposition A-9.3)** stipule que « **dans le cadre des procédures administratives, le pétitionnaire devra prouver que son projet n'est pas situé en zone humide au sens de la police de l'eau** ». Il précise enfin qu'à défaut, il devra par ordre de priorité éviter, réduire puis compenser l'impact sur les zones humides.

### 2.4.3 Pré-localisation des zones humides

Le **SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux)** est un document de planification décentralisé qui définit, pour une période de 6 ans, les grandes orientations pour une gestion équilibrée de la ressource en eau.


**Le site d'étude s'inscrit dans le territoire du bassin Artois-Picardie, dont le SDAGE a été défini pour la période 2016-2021.**

Dans le cadre de sa politique de préservation et de restauration des zones humides, l'Agence de l'Eau Artois-Picardie s'est dotée d'une **cartographie de localisation des zones à dominante humide (ZDH) au 1/50 000<sup>e</sup>**. Cette cartographie, essentiellement réalisée par photo-interprétation et sans campagne systématique de terrain, ne permet pas de certifier que l'ensemble des zones ainsi cartographiées est à 100% constitué de zones humides au sens de la Loi sur l'eau : c'est pourquoi il a été préféré le terme de « zones à dominante humide ».

La délimitation de ces ZDH à l'échelle du bassin Artois-Picardie a plusieurs finalités :

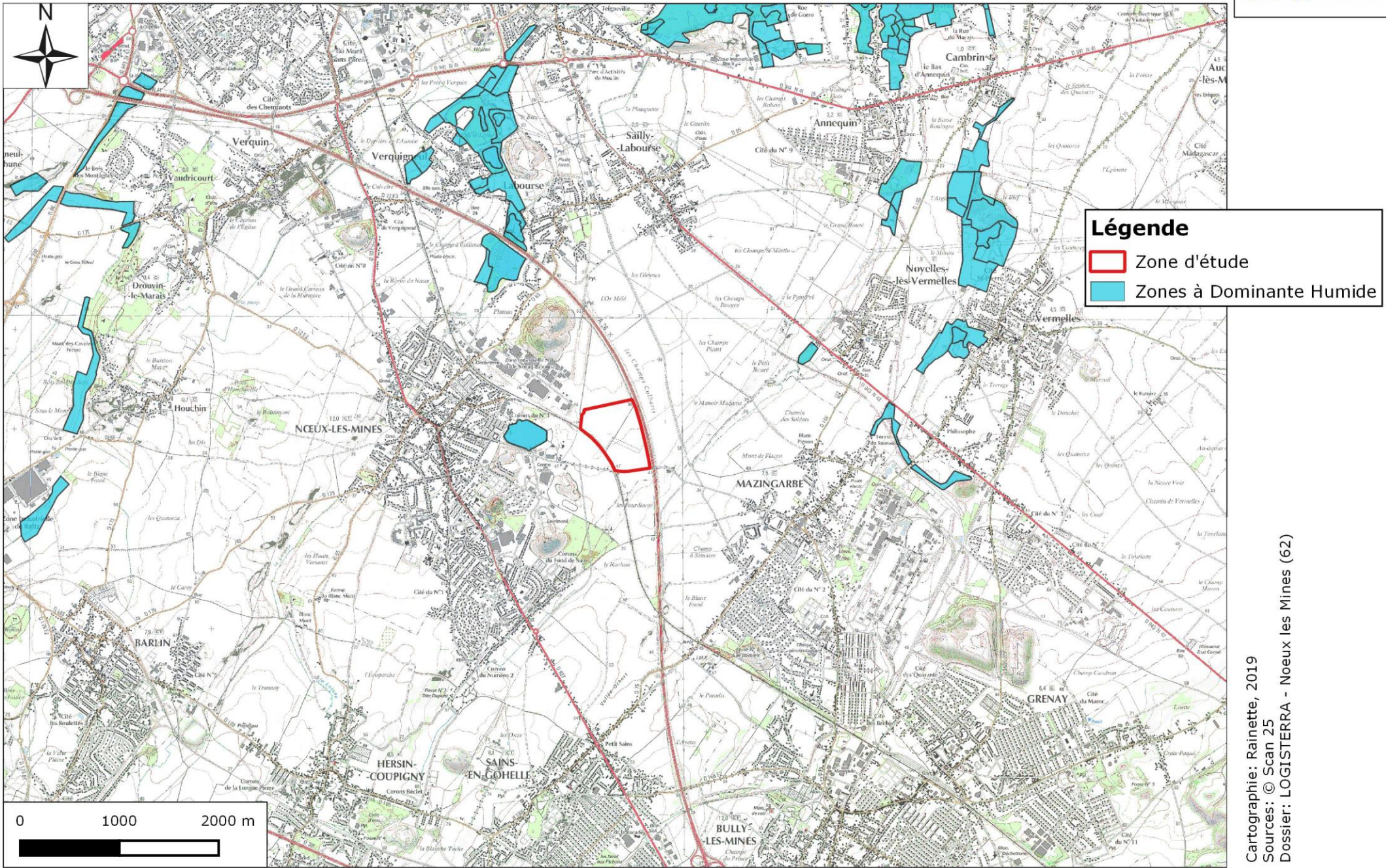
- Améliorer la connaissance : constitution d'un premier bilan (état de référence des ZDH du bassin) permettant de suivre l'évolution de ces espaces ;
- Etre un support de planification et de connaissance pour l'Agence et ses partenaires ;
- Etre un outil de communication interne et externe en termes d'information et de sensibilisation ;
- Etre un outil d'aide à la décision pour les collectivités ;
- Donner un cadre pour l'élaboration d'inventaires plus précis.

Ces données constituent alors une source de réflexion, mais leur échelle d'utilisation empêche de les utiliser efficacement dans des cas de réflexions parcellaires. Les zones à dominante humide appellent donc à des investigations de terrain plus poussées afin de confirmer/infirmer le caractère humide des zones présumées.

 **D'après la carte proposée en page suivante, la zone du projet n'est pas située au droit de Zones à Dominante Humide identifiées dans le SDAGE Artois-Picardie.**



# Zones à dominante humide du SDAGE Artois Picardie au niveau de la zone d'étude



Cartographie: Rainette, 2019  
Sources: © Scan 25  
Dossier: LOGISTERRA - Noeux les Mines (62)



## 3 ENJEUX ET POTENTIALITES ECOLOGIQUES

### OBJECTIFS

Les relevés de végétation ont pour objectifs de caractériser les grands types d'habitats rencontrés afin d'évaluer l'intérêt écologique de la zone d'étude. La cartographie précise de ces différents habitats sur le terrain, présentée en fin de chapitre, permet d'estimer leur recouvrement à l'échelle de la zone d'étude.

Après une description globale de la zone d'étude, nous présentons dans ce chapitre :

- Une consultation et une analyse des données bibliographiques,
- Une description des habitats et des espèces associées,
- Une évaluation patrimoniale des habitats et des espèces observées,
- Une cartographie des habitats,
- Une cartographie de localisation des espèces floristiques à enjeu,
- Une liste exhaustive des taxons observés sur la zone d'étude lors de la phase d'inventaire.

### 3.1 Analyse bibliographique

#### 3.1.1 Données floristiques

Du fait du grand nombre de données bibliographiques disponibles et par souci de clarté, seules les espèces protégées et/menacées sont ici prises en compte.

L'ensemble des espèces patrimoniales citées ont ainsi été prises en compte et recherchées lors des phases d'inventaires. Leur présence potentielle est le cas échéant intégrée à l'évaluation patrimoniale des habitats.

#### CONSULTATION DES DONNEES COMMUNALES (DIGITALE 2)

Afin de cibler les prospections de terrain, une consultation de données a été effectuée auprès du CBNBI, en septembre 2018. Il apparait que 7 taxons observés sur la commune de Nœux-les-Mines et 9 taxons sur la commune de Labourse sont considérés comme patrimoniaux et/ou menacés dans le NPdC.

Parmi l'ensemble des espèces citées et à la vue des habitats présents sur la zone d'étude par photo-interprétation, 9 espèces inféodées aux friches, aux milieux cultureux et préforestiers semblent potentiellement observables sur la zone de projet. Le tableau ci-après liste ces espèces ainsi que leurs différents statuts.

**Tableau 5: espèces protégées et/ou menacées répertoriées sur les communes de Nœux-les-Mines et de Labourse**

Nom scientifique	Nom français	Indigénat NPdC	Rareté NPdC	Menace NPdC	Prot. Rég. NPdC	Int. Pat. NPdC	Dét. ZNIEFF NPdC	Noeux les mines	Labourse
<i>Fumaria parviflora</i> Lam.	Fumeterre à petites fleurs	I	RR	EN	Non	Oui	Non	x	
<i>Glebionis segetum</i> (L.) Fourr.	Chrysanthème des moissons	I	PC	VU	Non	Oui	Non	x	
<i>Lathyrus sylvestris</i> L.	Gesse des bois	I	PC	LC	Oui	Oui	Oui		x
<i>Linaria supina</i> (L.) Chazelles	Linaira couchée	I	AR	LC	Oui	Oui	Oui	x	
<i>Prunus mahaleb</i> L.	Bois de Sainte-Lucie	I	R	DD	Oui	Oui	Oui	x	
<i>Rosa agrestis</i> Savi	Rosier agreste	I	RR	CR	Non	Oui	Oui		x
<i>Scandix pecten-veneris</i> L.	Scandix peigne-de-Vénus	I	R	VU	Non	Oui	Non	x	
<i>Sorbus aria</i> (L.) Crantz	Alouchier	I	R	VU	Non	Oui	Oui		x
<i>Verbascum densiflorum</i> Bertol.	Molène à fleurs denses	I	RR	VU	Non	Oui	Non		x

**Légende :** I = indigène, AR = assez rare, PC = peu commun, R = rare, RR = très rare, CR = en danger critique, EN = en danger, DD = taxon insuffisamment documenté, LC = taxon de préoccupation mineure, VU = vulnérable.

#### ZONAGES

Plusieurs zonages d'inventaires (cinq ZNIEFF de type I) sont présents à proximité de la zone d'étude. Ces zonages hébergent de nombreuses espèces protégées et/ou menacées, dont 5 sont potentiellement présentes sur la zone étudiée (espèces inféodées aux friches, et aux milieux préforestiers...). Le tableau suivant présente ces espèces ainsi que leurs différents statuts.

La présence des autres taxons mentionnés dans ces zonages semble peu probable sur la zone d'étude, car il s'agit de taxons inféodés aux pelouses calcaires et aux milieux humides.

**Tableau 6: Espèces protégées et/ou patrimoniales sur les zonages situés à proximité et au droit du site d'étude.**

Nom scientifique	Nom français	Indigénat NPdC	Rareté NPdC	Menace NPdC	Prot. Rég. NPdC	Int. Pat. NPdC	Dét. ZNIEFF NPdC	ZNIEFF de type 1				
								Marais de Beuvry, Cuiuchy et Festubert (310013361)	Terril de la cité n°9 d'Annequin (310030114)	Terril n°45 des nouvelles usines de Noeux (310013742)	Terril de Grenay (310030055)	Terril 37 Verquin (310030104)
<i>Cirsium eriophorum</i> (L.) Scop.	Cirse laineux	I	PC	LC	Non	Oui	Oui				x	
<i>Galeopsis angustifolia</i> Ehrh. ex Hoffmann	Galéopsis à feuilles étroites	I	AR	LC	Non	Oui	Oui					x
<i>Lithospermum officinale</i> L.	Grémil officinal	I	R	NT	Non	Oui	Oui	x				
<i>Prunus mahaleb</i> L.	Bois de Sainte-Lucie	I	R	DD	Oui	Oui	Oui		x			
<i>Rosa agrestis</i> Savi	Rosier agreste	I	RR	CR	Non	Oui	Oui			x		

**Légende :** I = indigène, AR = assez rare, PC = peu commun, R = rare, RR = très rare, CR = en danger critique, LC = taxon de préoccupation mineure, NT = quasi menacé, DD = taxon insuffisamment documenté.



### 3.1.2 Données faunistiques

#### 3.1.2.1 Consultation de données communales

Les données bibliographiques disponibles proviennent de la base de données naturaliste régionale SIRF (Système d'Information Régional sur la Faune) mise à disposition par le GON (Groupe Ornithologique et Naturaliste du Nord et du Pas-de-Calais) dans le cadre du Réseau des Acteurs de l'Information Naturaliste (RAIN). Afin d'orienter les prospections de terrain, une consultation de données a été effectuée en septembre 2018 sur les dix dernières années pour chacun des groupes faunistiques étudiés ci-après.

#### **L'AVIFAUNE**

Il apparait que 59 espèces ont été recensées sur la commune de Nœux-les-Mines depuis 2008. Ces espèces peuvent être observées en période de nidification, migratoire et/ou hivernale. Pour des raisons de lisibilité, seules les espèces potentielles en période de nidification seront listées dans le tableau ci-dessous.

Il apparait que 99 espèces ont été recensées sur la commune de Labourse depuis 2008. Ces espèces peuvent être observées en période de nidification, migratoire et/ou hivernale. Pour des raisons de lisibilité, seules les espèces potentielles en période de nidification seront listées dans le tableau ci-dessous.

Ainsi, parmi ces espèces et au vu des habitats, 13 espèces d'intérêt peuvent potentiellement être observables en période de nidification sur la zone d'étude. Parmi cette liste, 9 espèces sont protégées.

**Tableau 7 : Avifaune d'intérêt patrimonial recensée sur SIRF pour Nœux-les-Mines et Labourse et potentiellement observable en période de nidification sur la zone d'étude**

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	-
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	Nat.
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Nat.
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	Nat.
<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	Nat.
<i>Corvus frugilegus</i>	Corbeau freux	-
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	Nat.
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	Nat.
<i>Motacilla flava</i>	Bergeronnette printanière	Nat.
<i>Perdix perdix</i>	Perdrix grise	-
<i>Saxicola torquata torquata</i>	Tarier pâtre	Nat.
<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins	Nat.
<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé	-

Ces espèces peuvent être classées en plusieurs cortèges.

Le Vanneau huppé, la Perdrix grise, la Bergeronnette printanière et l'Alouette des champs sont des espèces de milieux ouverts associées aux cultures et sont des nicheurs potentiels au niveau des monocultures intensives de la zone d'étude (voir cartographie des habitats). Signalons que le Busard des roseaux, est une espèce nicheuse potentielle car sa présence est mentionnée sur la commune, de plus, l'espèce est nicheuse probable à moins de 10 km de la zone d'étude en 2018 (source : Faune France), et la surface minimale d'habitat favorable à l'installation est présente sur le site d'étude (une vingtaine d'hectares environ).



**Photo 1 : Cultures de la zone d'étude, Rainette, 2018**

Les espèces de milieux semi-ouverts (Linotte mélodieuse, Tarier pâtre, Bruant jaune, Fauvette des jardins) nichent dans les zones ouvertes associées des buissons et sont donc potentielles au niveau des fourrés et friches herbacées et des haies pluristratifiées (voir cartographie des habitats).



**Photo 2 : Linotte mélodieuse (*Carduelis cannabina*), Rainette**



**Photo 3 : Zones herbacées et buissonnantes favorables aux espèces potentielles de milieux semi-ouverts, Rainette, 2018**

Les espèces des milieux arborés peuvent potentiellement trouver des possibilités de nidification sur le site au niveau des haies pluristratifiées et des plantations ornementales (voir cartographie). Il s'agit du Chardonneret élégant, du Verdier d'Europe, du Corbeau freux et du Faucon crécerelle.

#### **L'HERPETOFAUNE**

##### ***Amphibiens***

Il apparaît que 6 espèces ont été recensées sur les communes de Nœux-les-Mines et Labourse depuis 2008 (Grenouille rousse, Grenouille verte, Grenouille rieuse, Crapaud commun, Crapaud calamite, Alyte accoucheur). Ces espèces sont protégées mais en l'absence d'habitat de reproduction favorable (lors du passage de septembre 2018), ces espèces ne sont pas considérées comme potentielles en période de reproduction sur la zone d'étude.

La haie pluristratifiée et les fourrés sont des zones d'estivage ou hivernage potentielles, notamment pour le Crapaud commun ou la Grenouille verte, mais la



zone d'étude et ses environs sont peu favorables à la présence d'amphibiens (routes, voies ferrées, grandes cultures).

### Reptiles

Aucun reptile n'est recensé sur la commune de Nœux-les-Mines depuis 2008.

Il apparait que 2 espèces ont été recensées sur la commune de Labourse depuis 2008. Ces espèces sont protégées.

**Tableau 8 : Reptiles protégés et/ou d'intérêt patrimonial recensés sur SIRF (Nœux-les-Mines et Labourse) et potentiellement observables en période de reproduction sur la zone d'étude**

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Nat - art 2
<i>Zootoca vivipara</i>	Lézard vivipare	Nat - art 3

Le Lézard des murailles est une espèce potentielle au niveau des friches rudérales. Ce dernier, ainsi que le Lézard vivipare et peuvent potentiellement trouver des abris au niveau du tas de déchets.

### L'ENTOMOFAUNE

Il apparait que 29 espèces ont été observées sur la commune de Nœux-les-Mines depuis 2008 dont 15 espèces de rhopalocères, 2 espèces d'odonates et 2 espèces d'orthoptères.

Il apparait que 52 espèces ont été observées sur la commune de Labourse depuis 2008 dont 24 espèces de rhopalocères, 19 espèces d'odonates et 9 espèces d'orthoptères.

Les tableaux ci-dessous reprennent la liste des espèces recensées et potentielles sur la zone d'étude.

**Tableau 9 : Rhopalocères protégés et/ou d'intérêt patrimonial recensés sur SIRF et potentiels sur la zone d'étude (Nœux-les-Mines et Labourse)**

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection
<i>Aricia agestis</i>	Collier-de-corail	-
<i>Carcharodus alceae</i>	Hespérie de l'alcée	-
<i>Celastrina argiolus</i>	Azuré des nerpruns	-
<i>Papilio machaon</i>	Machaon	-

Ces espèces peuvent se rencontrer dans une grande variété de milieux chauds, secs et ouverts, jusque dans les parcs, jardins et zones urbaines comme c'est le cas pour le Machaon ou l'Azuré des nerpruns. Ces espèces peuvent également se rencontrer au niveau des friches prairiales et friches herbacées de la zone d'étude (voir cartographie des habitats). Aucune de ces espèces n'est protégée mais elles sont toutes déterminantes de Znieff en région en période de reproduction.

En l'absence de zone de reproduction favorable, aucune espèce d'odonate n'est considérée comme potentielle sur la zone d'étude. Quatre espèces sont déterminantes de Znieff en région (le Sympétrum sanguin, le Sympétrum de Fonscolombe, la Naïade au corps vert et le Leste brun). Ces espèces fréquentent les eaux chaudes et stagnantes, milieu non présent sur la zone d'étude.

**Tableau 10 : Orthoptères protégés et/ou d'intérêt patrimonial recensés sur SIRF et potentiels sur la zone d'étude (Nœux-les-Mines et Labourse)**

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection
<i>Phaneroptera falcata</i>	Phanéroptère commun	-

Cette espèce n'est pas protégée mais est déterminante de Znieff en région en période de reproduction. Elle fréquente les habitats chauds et secs avec des arbustes isolés et les strates herbacées hautes en bordure de chemin. Elle est peut

donc être rencontrée au niveau des friches prairiales et herbacées et au bord du chemin de la zone d'étude (voir cartographie des habitats).



**Photo 4 : Milieu favorable à l'entomofaune potentielle sur la zone d'étude, Rainette, 2018**

#### **LES MAMMIFERES**

Il apparaît que 3 espèces ont été observées sur la commune de Nœux-les-Mines depuis 2008, dont 1 espèce de chiroptère.

Il apparaît que 10 espèces ont été observées sur la commune de Labourse depuis 2008 (aucun chiroptère).

Le tableau ci-dessous reprend la liste des espèces recensées et potentielles sur la zone d'étude.

**Tableau 11 : Mammifères protégés et/ou d'intérêt patrimonial recensés sur SIRF et potentiels sur la zone d'étude (Nœux-les-Mines et Labourse)**

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection
<b>Mammifères (hors chiroptères)</b>		
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	Nat.
<b>Chiroptères</b>		
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Nat.

La Pipistrelle commune (protégée et d'intérêt patrimonial) est uniquement potentielle en chasse et/ou déplacement au-dessus des friches, fourrés ou des haies et plantations car elle gîte principalement dans le bâti, habitat non présent sur la zone d'étude. La zone d'étude ne comporte pas non plus de cavité arboricole favorable aux Chiroptères.

Le Hérisson d'Europe, protégé au niveau national est considéré comme potentiel dans les haies pluristratifiées et les fourrés, le reste de la zone d'étude lui est peu favorable (voir cartographie des habitats).

#### **3.1.2.2 Données issues des zonages (ZNIEFF et Natura 2000)**

Différents zonages (ZNIEFF, Natura 2000) sont localisés à proximité du projet (rayon de 5 km). Tout comme pour la flore, il apparaît alors intéressant d'étudier les taxons remarquables ainsi que les habitats observés au niveau de ces sites, afin d'établir les potentialités de présence d'espèces faunistique à enjeux sur la zone d'étude.

Sur l'ensemble de ces zonages, 3 ZNIEFF semblent comporter des espèces pouvant être présentes sur l'aire d'étude :

- La ZNIEFF « Marais de Beuvry, Cuinchy et Festubert »

Concernant l'avifaune, 7 espèces déterminantes de ZNIEFF sont mentionnées dans cette fiche descriptive mais aucune n'est potentiellement nicheuse sur la zone d'étude.



Concernant les amphibiens, 2 espèces déterminantes de ZNIEFF sont mentionnées dans cette fiche descriptive mais aucune n'est potentielle sur la zone d'étude en période de reproduction, au vu des habitats présents lors du passage de septembre 2018 (espèces de mares prairiales). Ces espèces ne sont pas considérées comme potentielles en hivernage et estivage (milieu non favorable).

Concernant les rhopalocères, 5 espèces déterminantes de ZNIEFF sont mentionnées dans cette fiche descriptive, et 3 peuvent potentiellement être présentes et se reproduire sur la zone d'étude : l'Azuré des nerpruns, la Thèle du bouleau, et la Bande noire (friches et fourrés, ainsi que les haies).

Concernant les odonates, 7 espèces déterminantes de ZNIEFF sont mentionnées dans cette fiche descriptive, mais aucune n'est considérée comme potentielle en période de reproduction ou en déplacement sur la zone d'étude au regard des habitats présents.

Les 2 espèces d'orthoptères déterminantes de ZNIEFF mentionnées ne sont pas considérées comme potentielles sur la zone d'étude au regard des habitats présents.

Concernant les mammifères, 3 espèces déterminantes de ZNIEFF sont mentionnées dans cette fiche descriptive (chiroptères), et peuvent potentiellement être présentes sur la zone d'étude, en chasse et transit seulement : la Noctule commune, l'Oreillard roux et la Pipistrelle de Nathusius (haies et fourrés). Aucun gîte n'est observé sur la zone d'étude.

Aucune autre espèce faunistique déterminante de ZNIEFF n'est mentionnée.

- *La ZNIEFF « Terril de Grenay »*

Concernant les amphibiens, 2 espèces déterminantes de ZNIEFF sont mentionnées dans cette fiche descriptive mais aucune n'est potentielle sur la zone d'étude en période de reproduction, au vu des habitats présents lors du passage de septembre 2018 (espèces de mares prairiales). Ces espèces ne sont pas considérées comme potentielles en hivernage et estivage (milieu non favorable).

Concernant les reptiles, 1 espèce déterminante de ZNIEFF est mentionnée dans cette fiche descriptive et est potentielle sur la zone d'étude, le Lézard des murailles.

Aucune autre espèce faunistique déterminante de ZNIEFF n'est mentionnée.

- *La ZNIEFF « Terril n°45 des nouvelles usines de Noeux »*

Concernant les rhopalocères, 2 espèces déterminantes de ZNIEFF sont mentionnées dans cette fiche descriptive et peuvent potentiellement être présentes sur la zone d'étude : le Collier-de-corail et la Bande noire (friches et fourrés).

La seule espèce d'orthoptère déterminante de ZNIEFF mentionnée est potentielle sur la zone d'étude : le Phanéroptère commun.

Aucune autre espèce faunistique déterminante de ZNIEFF n'est mentionnée.

**Signalons que, pour l'avifaune, une année (soit un cycle biologique complet) est nécessaire pour obtenir un aperçu des espèces fréquentant la zone d'étude. Pour les autres groupes tels que l'entomofaune, l'herpétofaune, les mammifères ou les chiroptères, la période la plus favorable est d'avril à septembre. Des inventaires réalisés lors de ces périodes permettraient donc d'observer ou non la présence de ces espèces sur la zone d'étude.**

## 3.2 Pré-diagnostic de la flore et des habitats et des potentialités écologiques associées

### 3.2.1 Description globale

La zone d'étude est située sur les communes de Nœux-les-Mines et Labourse dans le Pas-de-Calais. Elle est localisée sur une ZAC, où l'habitat majoritaire correspond à des monocultures intensives. Des aménagements paysagers sont présents en limite est et sud du site : plantations d'arbres et création de talus aménagés. Une espèce invasive s'y développe, probablement, suite à la création de ces aménagements paysagers : la Renouée du Japon (*Fallopia japonica*).

Des fourrés en mosaïque avec des friches herbacées sont également visibles dans les cultures. Une espèce exotique envahissante est présente dans le fourré localisé au sud-est : l'Ailante glanduleux (*Ailanthus altissima*).

Des haies sont observables sur la zone d'étude : une première à l'ouest la sépare de la voie ferrée, la seconde au sud sépare la zone d'étude de la rue Léon Blum.

Une friche prairiale, bien diversifiée, est associée à la haie de la voie ferrée. Enfin, une zone de travaux est située au nord du site. Il s'agit de la construction d'un accès routier pour la future ZAC. Une espèce invasive a été identifiée au niveau de cette zone : la Stramoine commune (*Datura stramonium*).

Aucune espèce protégée et/ou menacée n'a été répertoriée sur la zone d'étude.



Photo 5: vue d'ensemble de la zone d'étude (Rainette, 2018)

### 3.2.2 Description des habitats et de la flore associée

#### 3.2.2.1 Végétations préforestières

##### HAIES PLURISTRATIFIÉES

###### Description :

Deux haies sont présentes sur la zone d'étude : une au sud, qui longe la rue Léon Blum, et une à l'ouest qui longe la voie ferrée. Ces haies sont bien diversifiées et présentent toutes deux une strate arbustive dense, composée d'espèces ligneuses communes, comme notamment le Prunellier (*Prunus spinosa*), le Sureau noir (*Sambucus nigra*), le Noisetier (*Corylus avellana*) ou encore le Troène (*Ligustrum vulgare*).

La haie localisée au sud possède une strate arborée dense, mais paucispécifique avec seulement deux espèces identifiées : le Marronnier (*Aesculus hippocastanum*) et l'Érable sycomore (*Acer pseudoplatanus*). Sa strate basse est constituée d'espèces nitrophiles et/ou rudérales. Nous pouvons citer la grande Ortie (*Urtica dioica*), la Clématite des haies (*Clematis vitalba*) ou encore le Cirse des champs (*Cirsium arvense*).



La haie située à l'ouest du site possède, quant à elle, une strate herbacée bien diversifiée. En effet, nous pouvons y observer de nombreuses espèces de friches et/ou compagnes des moissons. Le Compagnon blanc (*Silene latifolia*), le Panais commun (*Pastinaca sativa*), la Picride fausse-épervière (*Picris hieracioides*) et la Laitue scariole (*Lactuca serriola*) sont les espèces les plus abondantes dans cette haie. L'Ortie piquante (*Urtica dioica*) et la Ronce frutescente (*Rubus fruticosus*), espèces nitrophiles compétitrices, sont également présentes et indiquent la présence d'un sol riche en nutriments.

Correspondance typologique :

**EUNIS :** FA.4 (*Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces*)

**CORINE biotopes :** 31.81 (*Fourrés médio-européens sur sol fertile*) x 84.2 (*Bordures de haies*)

Intérêt floristique / Évaluation patrimoniale :

Les haies présentes sur la zone d'étude possèdent des linéaires assez importants, et sont bien diversifiées. Toutefois, les espèces rencontrées sont communes et/ou rudérales. C'est pourquoi le niveau d'enjeux floristiques de ces habitats est jugé faible.



**Photo 6: Haie pluristratifiée (Rainette, 2018)**

Faune

Les haies pluristratifiées sont potentiellement intéressantes pour des espèces recherchant des zones ouvertes associées à des zones buissonnantes pour installer leur nid, comme le Bruant jaune, le Verdier d'Europe, le Chardonneret élégant et la Linotte mélodieuse, espèces d'intérêt patrimonial. Le Lézard vivipare, espèce protégée peut fréquenter ce milieu. Un insecte déterminant de Znieff est potentiel au sein des arbustes, la Thècle du bouleau.

Cet habitat peut également constituer une zone refuge pour les mammifères, comme le Hérisson d'Europe, espèce protégée en France. Ces haies peuvent aussi représenter des zones de chasse ou de transit pour les chiroptères.

**Les potentialités faunistiques sur ce milieu sont moyennes.**

Observations faunistiques suite à la visite de terrain en période migratoire :

**Avifaune :** Quelques espèces communes typiques des zones arborées et buissonnantes ont été observées en déplacement au sein de cet habitat comme le Pigeon ramier, la Corneille noire, la Pie bavarde et le Merle noir.

*Mammifères* : des fèces de Hérisson d'Europe, espèce protégée, ont été observées, ainsi que des fèces de Renard roux. Les arbres et arbustes présents sont assez « jeunes » et n'ont pas de cavités potentiellement favorables aux chiroptères. Ainsi, aucun gîte potentiel pour les chiroptères n'a été observé au sein de cet habitat.

#### **FOURRES X FRICHES HERBACEES**

##### Description :

Plusieurs fourrés arbustifs et/ou arborés en mosaïque avec des friches herbacées sont présents dans la zone d'étude, au niveau des cultures.

Les deux fourrés situés au sud du site présentent une strate arbustive dense et diversifiée. Les espèces identifiées sont communes, comme l'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*) et le Prunellier (*Prunus spinosa*). Ces deux fourrés possèdent également une strate arborée, constituée en partie d'espèces non-indigènes. Citons, par exemple le Cerisier (*Prunus avium* subsp *juliana*) et l'Ailante glanduleux (*Ailanthus altissima*), espèce invasive en NPdC.

Le fourré, le plus au nord, est situé au milieu d'une culture et est peu diversifié. Seules deux espèces ligneuses y ont été détectées : l'Aubépine commune (*Crataegus monogyna*) et le Sureau noir (*Sambucus nigra*).

Les friches herbacées associées à ces fourrés sont marquées par l'abondance des espèces nitrophiles, comme la Ronce (*Rubus fruticosus*), l'Ortie piquante (*Urtica dioica*) ou encore la grande Bardane (*Arctium lappa*). Ces espèces sont très compétitrices et peuvent empêcher certaines espèces plus remarquables de s'exprimer librement. Ces espèces nitrophiles sont probablement favorisées par l'utilisation d'engrais dans les cultures voisines. Nous pouvons également noter la présence d'espèces rudérales comme la Laitue scariote (*Lactuca scariola*), l'Armoise commune (*Artemisia vulgaris*) ou encore le Chénopode blanc (*Chenopodium album*). Ces espèces témoignent du caractère perturbé du milieu. En effet, la création des plantations ornementales sur talus au sud du site a entraîné la destruction d'une partie de ces habitats.

##### Correspondance typologique :

**EUNIS** : F3.11 (Fourrés médio-européens sur sols riches) x I1.53 (Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces)

**CORINE biotopes** : 31.81 (Fourrés médio-européens sur sol fertile) x 87.1 (Terrains en friche)

##### Intérêt floristique / Évaluation patrimoniale :

Les fourrés en mosaïque avec des friches herbacées sont des habitats nitrophiles et rudéraux, toutefois ils présentent une diversité spécifique relativement bonne.

Le niveau d'enjeux floristiques de ces mosaïques est jugé faible.



**Photo 7: fourré x friche herbacée (Rainette, 2018)**

##### Faune

Les fourrés ne représentent pas un grand intérêt pour la faune hormis pour quelques espèces d'orthoptères et de rhopalocères typiques du cortège des milieux herbacés. Quelques espèces d'intérêt y sont potentielles, le Collier de Corail, le Machaon ou l'Azuré des nerpruns pour les rhopalocères, le Phanéroptère commun pour les orthoptères. La Perdrix grise peut trouver refuge dans ce milieu.

Le Hérisson d'Europe peut y trouver refuge.

Ce milieu constitue une zone de transit et de chasse potentielle pour les chiroptères.

**Les potentialités faunistiques sur ce milieu sont assez faibles.**

Observations faunistiques suite à la visite de terrain en période migratoire :

*Avifaune* : aucune espèce n'a été observée.

*Mammifères* : Il peut s'agir d'une zone de chasse pour les chiroptères. La zone peut servir de corridor au Hérisson d'Europe et aux chiroptères.

### 3.2.2.2 Végétations de friche

#### **FRICHE PRAIRIALE**

Description :

Au nord-ouest du site, nous pouvons observer une friche prairiale. Celle-ci se développe d'abord, entre deux linéaires de haies, puis à l'est de ces haies. Du fait de sa proximité avec les haies, de nombreux individus d'espèces ligneuses la colonisent progressivement et entraînent sa fermeture (*Ligustrum vulgare*, *Crataegus monogyna* ...).

Nous pouvons y observer des espèces prairiales mésoxérophiles comme la Centaurée noire (*Centaurea jacea* subsp *nigra*), la Centaurée scabieuse (*Centaurea scabiosa*) ou encore la Knautie des prés (*Knautia arvensis*).

Des espèces rudérales sont également visibles au sein de cette friche, notamment le Millepertuis perforé (*Hypericum perforatum*), le Cirse des champs (*Cirsium arvense*) ou encore la Linaire commune (*Linaria vulgaris*). Ces espèces témoignent de la rudéralisation du cortège floristique. La présence de la Ronce (*Rubus fruticosus*) peut entraîner une banalisation de la végétation, surtout entre les deux linéaires de haies, où l'embroussaillage est plus marqué. En effet, cette espèce compétitrice peut limiter l'expression d'espèces plus remarquables.

Correspondance typologique :

**EUNIS** : I1.53 (*Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces*) x E2.2 (*Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes*)

**CORINE biotopes** : 87.1 (*Terrains en friche*) x 38.2 (*Prairies de fauche de basse altitude*)

Intérêt floristique / Évaluation patrimoniale :

La friche prairiale identifiée sur le site est bien diversifiée, toutefois des ligneux et la ronce la colonisent et tendent à fermer le milieu. Par conséquent, cet habitat possède des enjeux floristiques évalués comme étant faibles.



**Photo 8: au centre, friche prairiale (Rainette, 2018)**

Faune

Ce milieu ne présente pas un grand intérêt pour la faune hormis pour quelques espèces d'orthoptères et de rhopalocères typiques du cortège des milieux herbacés et l'avifaune des milieux ouverts. Quelques espèces d'intérêt y sont potentielles, le Collier de Corail, le Machaon ou l'Azuré des nerpruns pour les rhopalocères, le Phanéroptère commun pour les orthoptères.

Le Hérisson d'Europe peut y être observé en déplacement.

**Les potentialités faunistiques sur ce milieu sont assez faibles.**

Observations faunistiques suite à la visite de terrain en période migratoire :

*Avifaune* : aucune espèce n'a été observée.

*Mammifères* : Aucun gîte potentiel pour les chiroptères n'a été observé au sein même de cet habitat, il peut néanmoins s'agir d'une zone de chasse pour les chiroptères. La zone peut servir de corridor au Hérisson d'Europe.



## **FRICHE RUDERALE X FRICHE HERBACEE**

### Description :

Une friche rudérale en mélange avec une friche herbacée est visible au sud du chemin agricole à proximité d'une culture. Cette zone semble avoir été remaniée récemment, nous pouvons y observer des creux et des dépôts de matériaux. Des zones de sol à nu sont également visibles, dans les parties les plus perturbées. Dans les zones les moins impactées, la végétation parvient à se développer. Elle est alors constituée d'espèces rudérales, comme l'Armoise commune (*Artemisia vulgaris*), le Mélilot blanc (*Melilotus albus*) ou encore le Bouillon-blanc (*Verbascum thapsus*).

### Correspondance typologique :

**EUNIS:** E5.13 (Communautés d'espèces rudérales des constructions rurales récemment abandonnées) x I1.53 (Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces)

**CORINE biotopes :** 87.2 (Zones rudérales) x 87.1 (Terrains en friche)

### Intérêt floristique / Évaluation patrimoniale :

Cette mosaïque d'habitat est paucispécifique, et les espèces rencontrées témoignent des perturbations subies par le milieu. Par conséquent, le niveau d'enjeux floristiques de cet habitat est estimé à très faible.



**Photo 9: friche rudérale x friche herbacée (Rainette, 2018)**

### Faune

Ce milieu ne présente pas un grand intérêt pour la faune hormis pour quelques espèces d'orthoptères et de rhopalocères typiques du cortège des milieux herbacés. La Perdrix grise peut y trouver refuge. Quelques espèces d'intérêt y sont potentielles, le Collier de Corail, le Machaon ou l'Azuré des nerpruns pour les rhopalocères, le Phanéroptère commun pour les orthoptères. Le Lézard vivipare est une espèce potentielle.

**Les potentialités faunistiques sur ce milieu sont assez faibles.**

### Observations faunistiques suite à la visite de terrain en période migratoire :

Avifaune : aucune espèce n'a été observée.

Mammifères : Aucun gîte potentiel pour les chiroptères n'a été observé au sein même de cet habitat, il peut néanmoins s'agir d'une zone de chasse pour les chiroptères.

## **RONCIERS X FRICHE HERBACEE**

### Description :

Au nord du site, nous pouvons observer un talus routier occupé par une friche herbacée et des ronciers. Ce milieu est très peu diversifié, et accueille des espèces rudérales et/ou nitrophiles. La Ronce frutescente (*Rubus fruticosus*), la grande Ortie (*Urtica dioica*) et la Clématite des haies (*Clematis vitalba*) dominent le cortège floristique, et des espèces, telles que l'Armoise commune (*Artemisia vulgaris*), le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*) et la Matricaire camomille (*Matricaria recutita*), complètent ce cortège. Les espèces nitrophiles de par leur forte compétitivité peuvent limiter le développement d'espèces plus intéressantes.

### Correspondance typologique :

**EUNIS :** F3.131 (Ronciers) x I1.53 (Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces)

**CORINE biotopes :** 31.831 (Ronciers) x 87.1 (Terrains en friche)

### Intérêt floristique / Évaluation patrimoniale :

Cet habitat nitrophile est paucispécifique, il ne présente donc que de très faibles enjeux floristiques.



**Photo 10: ronciers x friche herbacée (Rainette, 2018)**

### Faune

Ce milieu ne présente pas un grand intérêt pour la faune. Il peut servir de zone de déplacement pour des espèces d'oiseaux protégés communs (Rougegorge familier, Troglodyte mignon, Accenteur mouchet).

**Les potentialités faunistiques sur ce milieu sont très faibles.**

### Observations faunistiques suite à la visite de terrain en période migratoire :

**Avifaune :** aucune espèce n'a été observée.

**Mammifères :** Aucun gîte potentiel pour les chiroptères n'a été observé au sein même de cet habitat.

## **FRICHES RUDERALES**

### Description :

Plusieurs friches rudérales sont présentes sur le site d'étude, notamment au sud du site le long de la rue Léon Blum et à proximité des fourrés. Ces friches résultent des récents travaux d'aménagements paysagers réalisés au sud du site. Les formations végétales en place sont bien diversifiées, toutefois, elles sont principalement constituées d'espèces rudérales, typiques des milieux perturbés. Citons, par exemple, le Mélilot blanc (*Melilotus albus*), la Vipérine commune (*Echium vulgare*), l'Odontite tardive (*Odontites vernus* subsp *serotinus*) ou encore le Diplotaxis à feuilles ténues (*Diplotaxis tenuifolia*).

Dans ces friches, de nombreuses zones de sol à nu sont observables, notamment en bord de route, où le substrat est plus artificiel et limite le développement de la végétation, qui est alors plus clairsemée.

### Correspondance typologique :

**EUNIS :** E5.13 (Communautés d'espèces rudérales des constructions rurales récemment abandonnées)

**CORINE biotopes :** 87.2 (Zones rudérales)

### Intérêt floristique / Évaluation patrimoniale :

Les friches rudérales de la zone d'étude présentent une bonne richesse floristique, toutefois, les espèces détectées sont communes et témoignent du caractère rudéral

du milieu. Le niveau d'enjeux floristiques pour ces habitats varie de très faibles, pour les zones les plus clairsemées, à faibles pour les zones bien végétalisées.



**Photo 11: friche rudérale (Rainette, 2018)**

#### Faune

Ce milieu ne présente pas un grand intérêt pour la faune hormis pour quelques espèces d'orthoptères et de rhopalocères et l'avifaune des milieux ouverts. Quelques espèces d'intérêt y sont potentielles, le Collier de Corail, le Machaon ou l'Azuré des nerpruns pour les rhopalocères. Le Lézard des murailles est une espèce potentielle. La zone peut servir de nourrissage pour des oiseaux granivores.

**Les potentialités faunistiques sur ce milieu sont assez faibles.**

#### Observations faunistiques suite à la visite de terrain en période migratoire :

*Avifaune* : aucune espèce n'a été observée.

*Mammifères* : Aucun gîte potentiel pour les chiroptères n'a été observé au sein même de cet habitat, il peut néanmoins s'agir d'une zone de chasse pour les chiroptères et une zone de déplacement pour le Hérisson d'Europe.

### **3.2.2.3 Végétations anthropogènes**

#### **MONOCULTURES INTENSIVES**

##### Description :

La majorité du site d'étude, avec près de 80% de la surface, est occupée par des monocultures intensives. Les cultures ne sont pas favorables au développement de la flore, du fait de leur gestion intensive (labours répétés, utilisation d'engrais et de phytosanitaires). Quelques espèces tolérant ces conditions parviennent à s'exprimer en périphérie des cultures, là où les conditions sont moins rudes. Nous pouvons citer le Cirse des champs (*Cirsium arvense*), le grand Coquelicot (*Papaver rhoeas*) ou encore la Linaire commune (*Linaria vulgaris*).

##### Correspondance typologique :

**EUNIS:** I1.1 (Monocultures intensives)

**CORINE biotopes :** 82.11 (Grandes cultures)

##### Intérêt floristique / Évaluation patrimoniale :

Les monocultures intensives, du fait de leurs conditions écologiques extrêmes, sont peu favorables au développement de la flore. Les enjeux floristiques associés à ces habitats sont jugés très faibles.





**Photo 12: monocultures intensives (Rainette, 2018)**

#### Faune

Les cultures ne représentent pas d'intérêt notable pour la faune en général. Elles peuvent cependant être favorables à quelques oiseaux nicheurs des milieux ouverts d'intérêt comme par exemple l'Alouette des champs, le Vanneau huppé...

Signalons que le Busard des roseaux, espèce de l'Annexe I de la Directive Oiseaux a été observé lors de la session d'inventaire de septembre (période de migration post-nuptiale). L'espèce est réputée pour nicher préférentiellement en roselières mais est connue pour nicher également au sein des cultures dans la région Nord-Pas-de-Calais. La surface en cultures est ici proche de 30 ha, or ce busard peut nicher dans des cultures d'environ 20 ha. De plus, l'espèce est mentionnée dans la bibliographie communale. Signalons également que le Busard des roseaux est nicheur probable à moins de 10 km de la zone d'étude en 2018 (source : Faune France). Ainsi, l'espèce ne peut donc pas être exclue des espèces nicheuses potentielles.

Des mammifères des milieux ouverts peuvent potentiellement être présents comme le Lièvre d'Europe, le Renard roux, ... mais ne représentent pas d'intérêt notable au niveau régional.

**Les potentialités faunistiques associés à ce milieu sont assez fortes.**

#### Observations faunistiques suite à la visite de terrain en période migratoire :

*Avifaune* : Quelques espèces ont pu être observée en alimentation au sein de cet habitat comme c'est le cas pour la Linotte mélodieuse, la Perdrix grise, la Perdrix rouge, la Corneille noire, le Pigeon ramier, la Mouette rieuse, ... Aucune zone de halte migratoire n'a été notée lors de cette sortie. Signalons le passage d'un Busard des roseaux, espèce de la Directive Oiseaux. Il est surtout observé en période de migration en chasse dans les plaines agricoles comme c'est le cas pour le mâle adulte qui survolait la zone d'étude.

*Mammifères* : Quelques espèces des milieux ouverts ont pu être observées au sein de cet habitat comme Lièvre d'Europe (1 individu), le Renard roux (traces de présence) et le Chevreuil européen (empreintes).

#### **PLANTATIONS ORNEMENTALES**

##### Description :

Des aménagements paysagers ont été créés au sud et à l'est du site d'étude.

Au sud du site, le long de la rue Léon Blum, un talus imposant a été créé et des arbustes y ont été plantés : Houx (*Ilex ilex*), Rosier (*Rosa sp.*)...

Un géotextile est installé sur chaque versant du talus et empêche le développement de la flore. Toutefois, au niveau des arbustes ou de trous dans le géotextile, des espèces rudérales parviennent à s'exprimer : Armoise commune (*Artemisia vulgaris*), Diplotaxis à feuilles ténues (*Diplotaxis tenuifolia*) et Chénopode blanc (*Chenopodium album*).

À l'est du site, de jeunes arbres locaux ont été plantés : Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*), Hêtre (*Fagus sylvatica*) et Tremble (*Populus tremula*). La strate herbacée correspond à une végétation de friche herbacée, avec de nombreuses espèces rudérales.

Une espèce exotique envahissante a été identifiée au niveau de ces plantations ornementales : la Renouée du Japon (*Fallopia japonica*). Deux stations ont été observées : une très étendue au sud sur le talus, qui provient probablement des apports de terre ayant servis à la création du talus. Et une station ponctuelle à l'est du site.

Correspondance typologique :

**EUNIS :** I2.11 (Parterres, tonnelles et massifs d'arbustes des jardins publics)

**CORINE biotopes :** 85.14 (Parterre de fleurs, avec arbres et avec bosquets en parc)

Intérêt floristique / Évaluation patrimoniale :

Les plantations ornementales ne présentent que de très faibles enjeux floristiques, du fait notamment de leur caractère artificiel très marqué.



**Photo 13: plantations ornementales sur talus (Rainette, 2018)**

Faune

Les plantations d'arbres et d'arbustes ne représentent pas d'intérêt notable pour la faune en général. Les plantations au sud présentent très peu d'intérêt pour la faune. Toutefois, à l'est, la présence d'arbustes peut servir de corridor et de zones de déplacement à des espèces comme le Bruant jaune ou la Linotte mélodieuse, d'intérêt patrimonial lors de la période de nidification. Cette dernière a d'ailleurs été observée en période internuptiale.

**Les potentialités faunistiques sur ce milieu sont faibles.**

Observations faunistiques suite à la visite de terrain en période migratoire :

**Avifaune :** Quelques espèces ont été observées, la Linotte mélodieuse ou encore des Perdrix grises en déplacement.

**Mammifères :** Aucune espèce de mammifère n'a actuellement pu être recensée. Les arbres et arbustes présents sont assez « jeunes » et n'ont pas de cavités potentiellement favorables aux chiroptères. Ainsi, aucun gîte potentiel pour les chiroptères n'a été observé au sein de cet habitat.

**ZONE DE TRAVAUX**

Description :

Au nord du site, nous pouvons observer une zone de travaux : un accès routier est en construction pour la futur ZAC. Ce milieu est composé de zones terrassées où le sol est à nu et de zones goudronnées. Ces zones perturbées ne sont pas favorables au développement de la flore, du fait des différents remaniements et du passage d'engins de chantier.

Quelques espèces ont été répertoriées en périphérie des zones terrassées : la Pensée des champs (*Viola arvensis*), la Rapistre rugueuse (*Rapistrum rugosum*) ou encore la Matricaire camomille (*Matricaria recutita*).

Ces zones perturbées sont en revanche propices au développement de taxons invasifs, comme la Stramoine commune (*Datura stramonium*), observée sur le site.

Correspondance typologique :

**EUNIS :** J1.6 (Sites de construction et de démolition en zones urbaines et suburbaines)

**CORINE biotopes :** 87.2 (Zones rudérales)

Intérêt floristique / Évaluation patrimoniale :

La zone de travaux est peu favorable au développement d'une flore banale, mais peut favoriser la présence de plantes invasives. Les enjeux associés à cet habitat sont jugés très faibles.



**Photo 14: zone de travaux (Rainette, 2018)**

#### Faune

Cette zone ne semble pas représenter d'intérêt notable pour la faune en général.

**Les potentialités faunistiques sur ce milieu sont très faibles.**

#### Observations faunistiques suite à la visite de terrain en période migratoire :

Aucune espèce n'a été observée.

#### **TAS DE DECHETS**

##### Description :

Des déchets sont présents au niveau du chemin agricole : pièces automobiles, tôles... Ces dépôts empêchent la végétation de s'exprimer, et peuvent polluer le milieu naturel.

##### Correspondance typologique :

**EUNIS : J6.2 (Déchets ménagers et sites d'enfouissement)**

**CORINE biotopes : /**

#### Intérêt floristique / Évaluation patrimoniale :

Les déchets présents sur le site ne montrent aucun enjeu floristique.



**Photo 15: tas de déchets (Rainette, 2018)**

#### Faune

Cette zone ne semble pas représenter d'intérêt pour la faune en général. Elle peut constituer une zone refuge ou de déplacement pour le Lézard des murailles et le Lézard vivipare.

**Les potentialités faunistiques sur ce milieu sont très faibles.**

#### Observations faunistiques suite à la visite de terrain en période migratoire :

Aucune espèce n'a été observée.

#### **3.2.2.4 Milieu artificiel**

##### **CHEMINS AGRICOLES**

##### Description :

Un chemin agricole traverse les monocultures intensives. Bien que ce soit un milieu aux conditions écologiques rudes, des espèces parviennent à s'y développer : aux bords mais aussi au centre du chemin. Nous pouvons notamment citer l'Armoise



commune (*Artemisia vulgaris*), le Compagnon blanc (*Silene latifolia*) ou encore le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), espèces localisées sur les bords du chemin. Le centre du chemin est caractérisé par une abondance d'espèces aux ports rampants ou ras, qui sont adaptées au piétinement, comme la Renouée des oiseaux (*Polygonum aviculare*), le Plantain à larges feuilles (*Plantago major*) et le Pissenlit (*Taraxacum sp.*).

Une espèce à caractère invasif a été détectée à l'ouest du chemin, il s'agit de la Stramoine commune (*Datura stramonium*).

Correspondance typologique :

**EUNIS :** J4.2 (Réseaux routiers)

**CORINE biotopes :** /

Intérêt floristique / Évaluation patrimoniale :

Le chemin agricole de la zone d'étude permet le développement de la végétation. Celle-ci est adaptée aux conditions extrêmes du milieu. Toutefois, peu d'espèces ont été recensées et une espèce invasive a été identifiée. Par conséquent, le chemin présente des potentialités floristiques très faibles.



**Photo 16: chemin agricole (Rainette, 2018)**

Faune

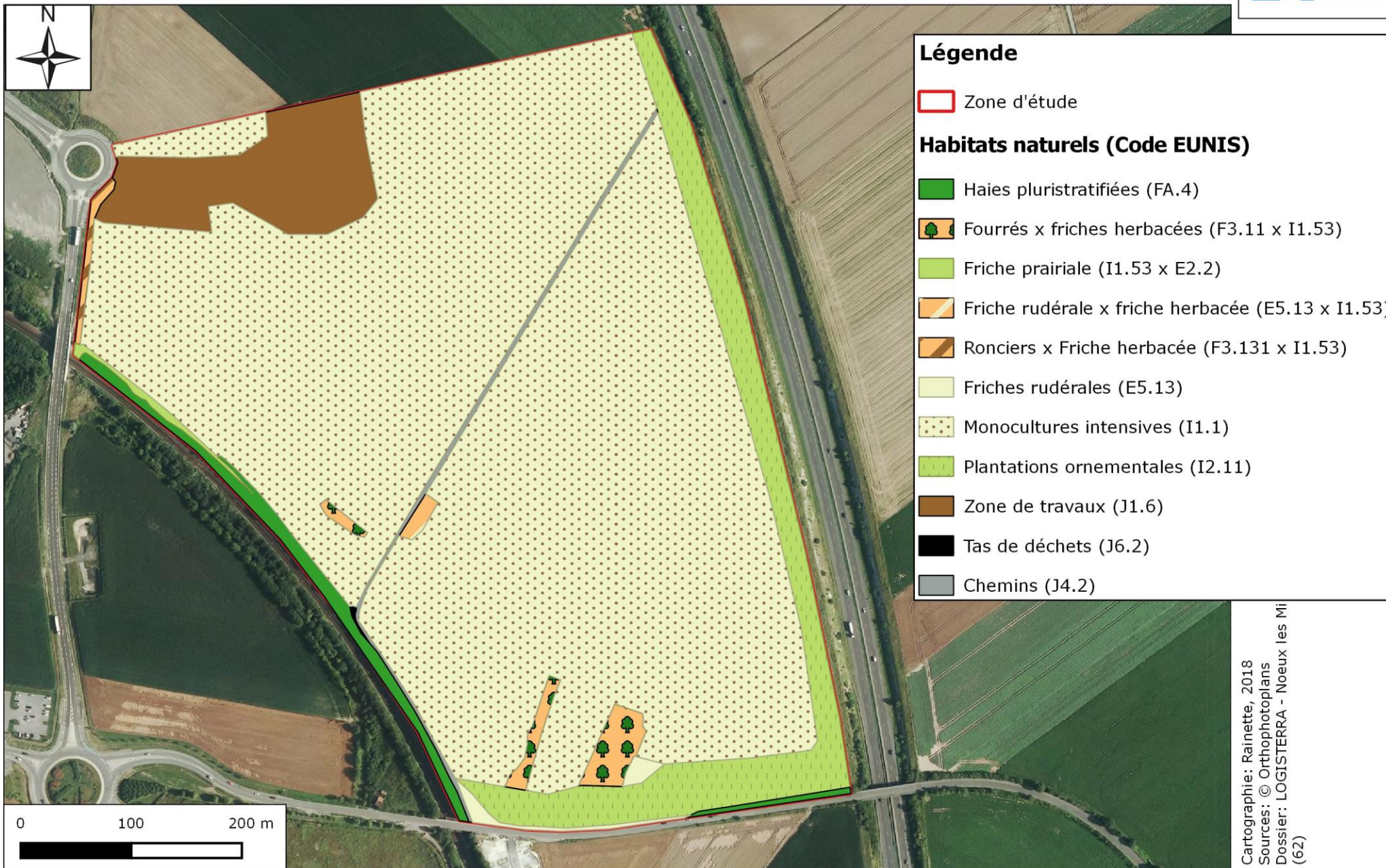
Cette zone ne semble pas représenter d'intérêt notable pour la faune en général hormis pour quelques espèces d'orthoptères et de rhopalocères, en fonction de la végétation qui peut se développer aux abords du chemin. Quelques espèces d'intérêt y sont potentielles, le Collier de Corail, le Machaon ou l'Azuré des nerpruns pour les rhopalocères, le Phanéroptère commun pour les orthoptères.

**Les potentialités faunistiques sur ce milieu sont très faibles.**

Observations faunistiques suite à la visite de terrain en période migratoire :

Aucune espèce n'a été observée.

# Cartographie des habitats naturels présents sur le site d'étude



Cartographie: Rainette, 2018  
Sources: © Orthophotoplans  
Dossier: LOGISTERRA - Noeux les Mi  
(62)



### 3.2.3 Évaluation patrimoniale

#### 3.2.3.1 La flore

Tous les taxons relevés dans les différents milieux décrits précédemment sont listés ci-après dans un tableau. Pour chaque taxon, différents indices sont précisés (statut, rareté, menace, protection au niveau régional...), d'après la Liste des plantes vasculaires (Ptéridophytes et Spermatophytes) citées en Haute-Normandie, Nord - Pas de Calais et Picardie. Référentiel taxonomique et référentiel des statuts. Version 2.7. DIGITALE (Système d'information floristique et phytosociologique) diffusée par le Centre régional de phytosociologie agréé CBN de Bailleul, 2016 (date d'extraction : 25/08/2016).

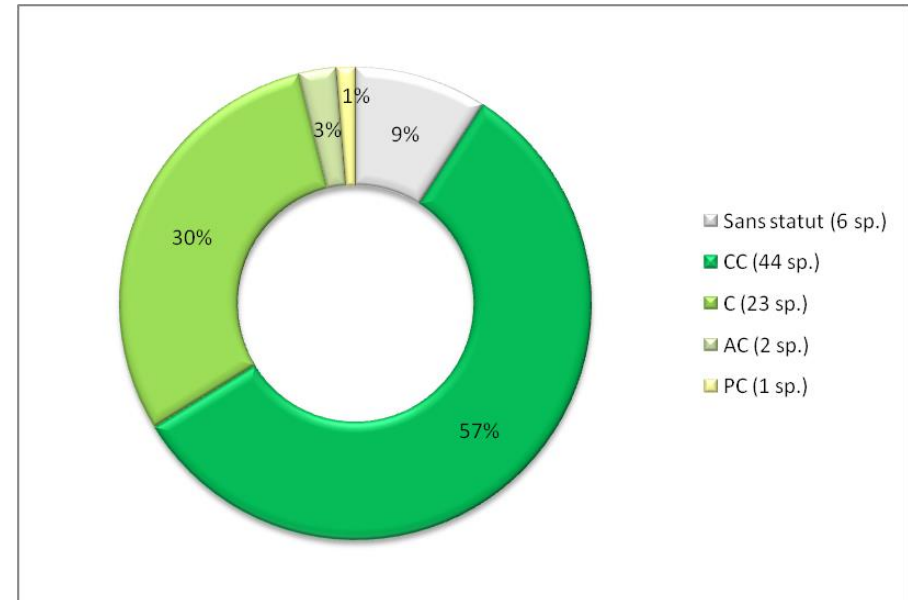
Ces indices permettent, entre autres, d'établir la valeur patrimoniale du site.

Compte tenu du caractère agricole marqué de site, il présente une richesse floristique moyenne : **90 taxons** ont été observés sur l'ensemble de la zone d'étude, dont 12 pour lesquels la cotation UICN n'est pas applicable (cas des espèces adventices, subspontanées, sténonaturalisées, eurynaturalisées et des taxons indigènes hybrides), soit 13.3 %.

Les degrés de rareté varient de « très commun » à « peu commun ». Près de 87% des taxons sont communs voire très communs.

*La figure ci-après illustre la proportion des indices de rareté des espèces floristiques observées. Les espèces pour lesquelles l'évaluation UICN n'est pas applicable (cas des espèces adventices, subspontanées, sténonaturalisées, eurynaturalisées et des taxons indigènes hybrides...) ne sont pas intégrées au graphique suivant (12 espèces exclues).*

Aucune espèce citée dans la bibliographie n'a été détectée sur le site d'étude. Cela peut être dû au caractère agricole du site avec près de 80% de la zone d'étude occupée par des monocultures intensives.



**Figure 5 : Proportions des degrés de rareté des espèces floristiques**

*Légende : AC= assez commun, C= commun, CC= très commun, PC= peu commun.*

#### ESPECES PROTEGEES

**Aucune espèce protégée n'a été identifiée** sur le site d'étude.

#### ESPECES PATRIMONIALES

**Aucune espèce patrimoniale n'a été recensée** sur la zone d'étude.

#### ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

**Trois espèces exotiques envahissantes** ont été détectées sur le site d'étude. Le tableau suivant rend compte des statuts de ces espèces invasives.



**Tableau 12: espèces invasives présentes sur le site d'étude, statuts**

Nom scientifique	Nom français	Indigénat NPdC	Rareté NPdC	Menace NPdC	EEE NPdC
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) <i>Swingle</i>	Ailante glanduleux	C	R	NA	A
<i>Datura stramonium</i> L.	Stramoine commune	Z	PC	NA	A
<i>Fallopia japonica</i> (Houtt.) <i>Ronse Decraene</i>	Renouée du Japon	Z	CC	NA	A

*Légende* : Z = eurynaturalisé, C= cultivé, CC = très commun, PC = peu commun, R = rare, NA = cotation IUCN non applicable, A = caractère invasif avéré.

L'Ailante glanduleux est localisé au niveau du fourré au sud-est de la zone d'étude. Des individus arborés et arbustifs y sont visibles.

La Stramoine commune est localisée au nord du site au niveau de la zone de chantier, où plusieurs individus ont été recensés. Un individu a également été observé au niveau du chemin agricole au centre-ouest de la zone d'étude.

La Renouée du japon se développe au niveau des plantations ornementales récemment créées.

📖 La carte en page suivante localise ces espèces invasives.



**Photo 17: Ailante glanduleux (Rainette, 2018)**



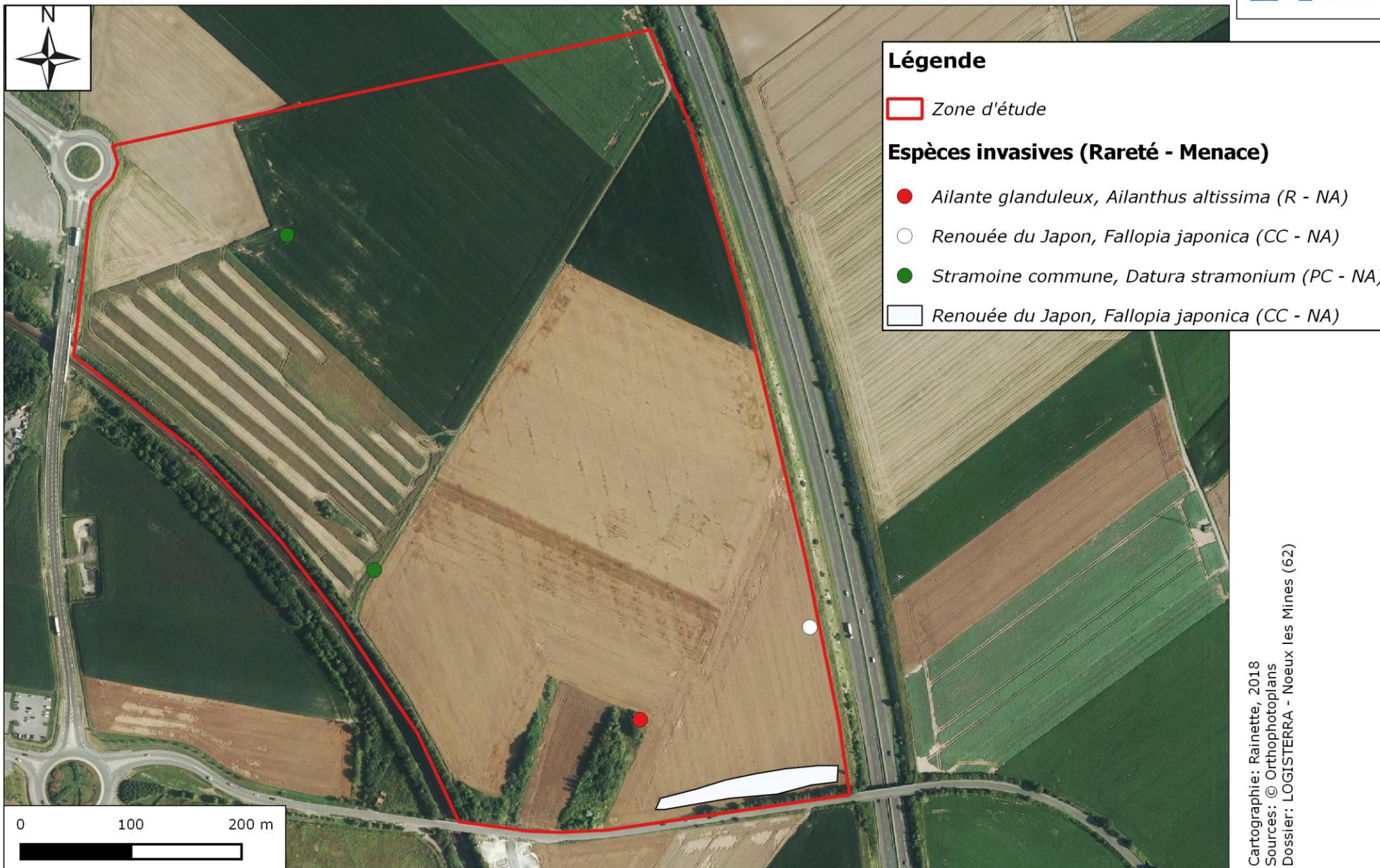
**Photo 18: Stramoine commune (Rainette, 2018)**



**Photo 19: Renouée du Japon (Rainette, 2016)**



## Localisation des espèces exotiques envahissantes présentes sur le site d'étude



### **AUTRES ESPECES**

Plusieurs taxons ne possèdent pas de statuts et d'indices de rareté car seul le genre a pu être déterminé (*Taraxacum sp.*, *Verbascum sp.*). Cette détermination partielle est expliquée par une complexité dans la détermination taxonomique et/ou par des visites de terrain en inadéquation avec la phénologie des espèces. Toutefois, au vu de certains critères de détermination, ces taxons ne semblent pas correspondre aux espèces protégées et/ou considérées d'intérêt patrimonial à l'échelle régionale pour les genres concernés.

### **3.2.3.2 Les habitats**

Globalement, les habitats présents sur la zone d'étude ne possèdent que de très faibles enjeux floristiques. En effet, il s'agit principalement d'habitats anthropogènes, où la végétation ne peut s'exprimer librement du fait des activités qui s'y déroulent (agriculture intensive, zone de chantier, plantations ornementales).

Quelques habitats moins impactés présentent des enjeux floristiques « plus élevés » (niveau d'enjeux faible), car les activités humaines y sont absentes ou moins intensives. Ces habitats correspondent aux friches et aux milieux préforestiers.

**Est proposé, en page suivante, un tableau de synthèse des habitats présents, associés à leur code CORINE, code EUNIS et Natura2000, et à la surface qu'ils occupent sur la zone d'étude.**

**Tableau 13: synthèse des habitats présents sur la zone d'étude**

Habitats naturels	Typologie		Surface (ha)	Enjeux floristiques
	EUNIS	CB		
Haies pluristratifiées	FA.4	31.81 x 84.2	0.614	Faibles
Fourrés x friches herbacées	F3.11 x I1.53	31.81 x 87.1	0.436	Faibles
Friche prairiale	I1.53 x E2.2	87.1 x 38.2	0.091	Faibles
Friche rudérale x friche herbacée	E5.13 x I1.53	87.2 x 87.1	0.062	Très faibles
Ronciers x Friche herbacée	F3.131 x I1.53	31.831 x 87.1	0.093	Très faibles
Friches rudérales	E5.13	87.2	0.157	De très faibles à faibles
Monocultures intensives	I1.1	82.11	26.715	Très faibles
Plantations ornementales	I2.11	85.15	2.82	Très faibles
Tas de déchets	J6.1		0.008	Nuls
Zone de travaux	J1.6	87.2	1.933	Très faibles
Chemins	J4.2		0.245	Très faibles



**À la vue du contexte agricole et industriel du site d'étude, sa richesse spécifique est jugée moyenne, avec 90 taxons recensés. Toutefois, les espèces sont communes et ne présentent pas d'enjeux floristiques particuliers. Aucune espèce d'intérêt n'a été identifiée sur le site. Trois espèces exotiques envahissantes ont été détectées (*Ailanthus altissima*, *Datura stramonium* et *Fallopia japonica*).**

**Les habitats présentent principalement des enjeux très faibles, du fait des activités anthropiques s'y déroulant (monocultures intensives, plantations, zone de travaux...).**

**Les habitats moins impactés par ces activités (friches, fourrés et haies) ne présentent que des enjeux faibles.**

**Tableau 14: Liste des taxons rencontrés sur le site d'étude lors des prospections floristiques**

Nom scientifique	Nom français	Indigénat NPdC	Rareté NPdC	Menace NPdC	Int. Pat. NPdC	Dét. ZNIEFF NPdC	Ind. ZH NPdC	EEE NPdC
<i>Acer campestre</i> L.	Érable champêtre	I	CC	LC	Non	Non	Non	N
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	Érable sycomore	I?	CC	LC	Non	Non	Non	N
<i>Achillea millefolium</i> L.	Achillée millefeuille	I	CC	LC	Non	Non	Non	N
<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	Marronnier d'Inde	C	AR	NA	Non	Non	Non	N
<i>Aethusa cynapium</i> L.	Petite ciguë	I	C	LC	Non	Non	Non	N
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	Ailante glanduleux	C	R	NA	Non	Non	Non	A
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	Aulne glutineux	I	CC	LC	Non	Non	Nat	N
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	Amarante réfléchie	Z	C	NA	Non	Non	Non	N
<i>Arctium lappa</i> L.	Grande bardane	I	C	LC	Non	Non	Non	N
<i>Artemisia vulgaris</i> L.	Armoise commune	I	CC	LC	Non	Non	Non	N
<i>Avena fatua</i> L.	Folle-avoine (s.l.)	I	CC	LC	Non	Non	Non	N
<i>Betula pendula</i> Roth	Bouleau verruqueux	I	C	LC	Non	Non	Non	N
<i>Bromus</i> L.	Brome		P					
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Brown	Liseron des haies	I	CC	LC	Non	Non	Nat	N
<i>Centaurea jacea</i> L. subsp. <i>nigra</i> (L.) Bonnier et Layens	Centaurée noire	I	AC	LC	Non	Non	Non	N
<i>Centaurea scabiosa</i> L.	Centaurée scabieuse	I	AC	LC	Non	Non	Non	N
<i>Chaenorrhinum minus</i> (L.) Lange	Petite linaire	I	C	LC	Non	Non	Non	N
<i>Chenopodium album</i> L.	Chénopode blanc (s.l.)	I	CC	LC	Non	Non	Non	N
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Cirse des champs	I	CC	LC	Non	Non	Non	N
<i>Clematis vitalba</i> L.	Clématite des haies	I	C	LC	Non	Non	Non	N
<i>Cornus sanguinea</i> L.	Comouiller sanguin (s.l.)	I	CC	LC	Non	Non	Non	N
<i>Cotoneaster</i> Med.	Cotonéaster		P					
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Aubépine à un style	I	CC	LC	Non	Non	Non	N
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Dactyle aggloméré	I	CC	LC	Non	Non	Non	N
<i>Datura stramonium</i> L.	Stramoine commune	Z	PC	NA	Non	Non	Non	A
<i>Daucus carota</i> L.	Carotte commune (s.l.)	I	CC	LC	pp	pp	Non	N
<i>Diplotaxis tenuifolia</i> (L.) DC.	Diplotaxis à feuilles ténues	I	C	LC	Non	Non	Non	N
<i>Echium vulgare</i> L.	Vipérine commune	I	C	LC	Non	Non	Non	N
<i>Fagus sylvatica</i> L.	Hêtre	I	C	LC	Non	Non	Non	N
<i>Fallopia japonica</i> (Houtt.) Ronse Decraene	Renouée du Japon	Z	CC	NA	Non	Non	Non	A
<i>Glechoma hederacea</i> L.	Lierre terrestre	I	CC	LC	Non	Non	Non	N
<i>Hedera helix</i> L.	Lierre grimant (s.l.)	I	CC	LC	Non	Non	Non	N
<i>Hypericum perforatum</i> L.	Millepertuis perforé (s.l.)	I	CC	LC	Non	Non	Non	N
<i>Ilex aquifolium</i> L.	Houx	I	C	LC	Non	Non	Non	N
<i>Juglans regia</i> L.	Noyer commun	C	PC	NA	Non	Non	Non	N
<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coulter	Knautie des champs	I	C	LC	Non	Non	Non	N
<i>Lactuca serriola</i> L.	Laitue scariole	I	CC	LC	Non	Non	Non	N
<i>Lamium album</i> L.	Lamier blanc	I	CC	LC	Non	Non	Non	N
<i>Ligustrum vulgare</i> L.	Troène commun	I	CC	LC	Non	Non	Non	N
<i>Linaria vulgaris</i> Mill.	Linaire commune	I	CC	LC	Non	Non	Non	N
<i>Lolium multiflorum</i> Lam.	Ray-grass d'Italie	N;C	C	NA	Non	Non	Non	N
<i>Lotus corniculatus</i> L.	Lotier corniculé (s.l.)	I	CC	LC	pp	pp	Non	N
<i>Malva sylvestris</i> L.	Mauve sauvage	I	C	LC	Non	Non	Non	N
<i>Matricaria recutita</i> L.	Matricaire camomille	I	CC	LC	Non	Non	Non	N
<i>Medicago lupulina</i> L.	Luzerne lupuline	I	CC	LC	Non	Non	Non	N
<i>Medicago sativa</i> L.	Luzerne cultivée	S;C	C	NA	Non	Non	Non	N
<i>Meiblotus albus</i> Med.	Méililot blanc	I	C	LC	Non	Non	Non	N
<i>Odontites vernus</i> (Bellardi) Dum. subsp. <i>serotinus</i> Corb.	Odontite tardive	I	C	LC	Non	Non	Non	N
<i>Oenothera biennis</i> L.	Onagre bisannuelle	Z	AC	NA	Non	Non	Non	N
<i>Papaver rhoeas</i> L.	Grand coquelicot	I	CC	LC	Non	Non	Non	N
<i>Pastinaca sativa</i> L.	Panais cultivé (s.l.)	I;Z	C	LC	Non	Non	Non	N
<i>Persicaria maculosa</i> S.F. Gray	Renouée persicaire	I	CC	LC	Non	Non	Non	N
<i>Picea abies</i> (L.) Karst.	Épicéa commun	C	?	NA	Non	Non	Non	N
<i>Picris echioides</i> L.	Picride fausse-vipérine	I	C	LC	Non	Non	Non	N
<i>Picris hieracioides</i> L.	Picride fausse-épervière	I	CC	LC	Non	Non	Non	N
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantain lancéolé	I	CC	LC	Non	Non	Non	N
<i>Plantago major</i> L.	Plantain à larges feuilles (s.l.)	I	CC	LC	Non	Non	Natpp	N
<i>Polygala vulgaris</i> L.	Polygala commun (s.l.)	I	PC	LC	pp	Non	Non	N
<i>Polygonum aviculare</i> L.	Renouée des oiseaux (s.l.)	I	CC	LC	Non	Non	Non	N
<i>Populus tremula</i> L.	Peuplier tremble	I	C	LC	Non	Non	Non	N
<i>Potentilla reptans</i> L.	Potentille rampante	I	CC	LC	Non	Non	Non	N
<i>Prunus avium</i> (L.) L. subsp. <i>juliana</i> (L.) Janchen	Cerisier cultivé	C	?	NA	Non	Non	Non	N
<i>Prunus spinosa</i> L.	Prunellier	I	CC	LC	Non	Non	Non	N

Nom scientifique	Nom français	Indigénat NPdC	Rareté NPdC	Menace NPdC	Int. Pat. NPdC	Dét. ZNIEFF NPdC	Ind. ZH NPdC	EEE NPdC
<i>Rapistrum rugosum</i> (L.) All.	Rapistre rugueuse (s.l.)	Z	PC	NA	Non	Non	Non	N
<i>Reseda lutea</i> L.	Réséda jaune	I	C	LC	Non	Non	Non	N
<i>Rosa</i> L.	Rosier		P					
<i>Rosa canina</i> L. s. str.	Rosier des chiens (s.str.)	I	CC	LC	Non	Non	Non	N
<i>Rubus fruticosus</i> L.	Ronce frutescente	#	#	#	#	Non	Non	#
<i>Rumex</i> L.	Patience		P					
<i>Rumex crispus</i> L.	Patience crépue	I	CC	LC	Non	Non	Natpp	N
<i>Rumex obtusifolius</i> L.	Patience à feuilles obtuses (s.l.)	I	CC	LC	Non	Non	Non	N
<i>Salix caprea</i> L.	Saule marsault	I	CC	LC	Non	Non	Non	N
<i>Sambucus nigra</i> L.	Sureau noir	I	CC	LC	Non	Non	Non	N
<i>Saponaria officinalis</i> L.	Saponaire officinale	I	C	LC	Non	Non	Non	N
<i>Senecio erucifolius</i> L.	Séneçon à feuilles de roquette	I	C	LC	Non	Non	Non	N
<i>Silene latifolia</i> Poir.	Silène à larges feuilles	I	CC	LC	Non	Non	Non	N
<i>Solanum dulcamara</i> L.	Morelle douce-amère	I	CC	LC	Non	Non	Nat	N
<i>Solanum nigrum</i> L.	Morelle noire (s.l.)	I	CC	LC	Non	Non	Non	N
<i>Sonchus arvensis</i> L.	Laiteron des champs	I	CC	LC	Non	Non	Non	N
<i>Tanacetum vulgare</i> L.	Tanaisie commune	I	CC	LC	Non	Non	Non	N
<i>Taraxacum Wiggers</i>	Pissenlit		P					
<i>Trifolium pratense</i> L.	Trèfle des prés	I	CC	LC	Non	Non	Non	N
<i>Urtica dioica</i> L.	Grande ortie	I	CC	LC	Non	Non	Non	N
<i>Verbascum</i> L.	Molène		P					
<i>Verbascum thapsus</i> L.	Molène bouillon-blanc	I	C	LC	Non	Non	Non	N
<i>Verbena officinalis</i> L.	Verveine officinale	I	C	LC	Non	Non	Non	N
<i>Veronica chamaedrys</i> L.	Véronique petit-chêne	I	CC	LC	Non	Non	Non	N
<i>Viburnum opulus</i> L.	Viorne obier	I	C	LC	Non	Non	Non	N
<i>Viola arvensis</i> Murray	Pensée des champs	I	C	LC	Non	Non	Non	N

#### **Légende :**

##### **Statuts en région Nord-Pas de Calais :**

**I** = Indigène, **N** = Sténonaturalisé, **A** = Adventice, **S** = Subspontané, **C** = Cultivé, **Z** = Eurynaturalisé

##### **Degré de rareté en région Nord-Pas de Calais :**

**RR** = très rare, **R** = rare, **AR** = Assez rare, **PC** = peu commun, **AC** = assez commun, **C** = commun, **CC** = très commun

**Un signe d'interrogation** placé à la suite de l'indice de rareté régionale indique que la rareté estimée doit être confirmée. Dans la pratique, ce ? indique que l'indice de rareté régionale du taxon est soit celui indiqué, soit correspondant à l'indice supérieur ou inférieur à celui-ci.

Quand un taxon présente plusieurs statuts, la rareté globale à l'« état sauvage » (hors fréquence culturale) peut être déclinée et précisée pour chacun des statuts. Dans ce cas, les raretés par statut sont données **entre accolades**, dans l'ordre hiérarchique des statuts suivant : I, X, Z, N, S, A.

ex. : statut = IN(SC) / rareté = AC{R,RR,AC}. Interprétation : la rareté globale du taxon (hors populations cultivées) = AC ; la rareté à l'état indigène = R ; la rareté à l'état naturalisé = RR et la rareté à l'état subspontané = AC.

Lorsque la distinction de l'indice de rareté de chacun des statuts est impossible, on indique d'abord l'indice de rareté relatif aux populations I ou Z, suivi, **entre parenthèses**, de l'indice correspondant à la « somme » des autres statuts (N, S, A).

##### **Menace en région Nord-Pas de Calais :**

**LC** = taxon de préoccupation mineure, **DD** = taxon insuffisamment documenté, **NT** = quasi menacé, **EN** = en danger, **NA** = Cotation UICN non applicable

##### **Intérêt patrimonial pour la région Nord-Pas de Calais :**

**Oui** = taxon répondant strictement à au moins un des critères de sélection

**(Oui)** = taxon éligible au regard des critères de sélection mais disparu ou présumé disparu (indice de rareté = D ou D ?)

**pp** = « pro parte » : taxon dont seule une partie des infrataxons est d'intérêt patrimonial

**(pp)** = idem mais le ou les infrataxons d'intérêt patrimonial sont considérés comme disparus ou présumés disparus (indice de rareté = D ou D ?)

**?** = taxon présent dans le territoire concerné mais dont l'intérêt patrimonial ne peut être évalué sur la base des connaissances actuelles (indice de menace = NE ou taxons DD non concernés par les 4 catégories ci-dessus)

**Non** = taxon présent dans le territoire concerné mais dépourvu d'intérêt patrimonial selon les critères de sélection

**#** = lié à un statut E (cité par erreur), E ? (douteux) ou ?? (hypothétique)

##### **Plantes déterminantes de ZNIEFF en région Nord-Pas de Calais :**

**Oui** = taxon inscrit sur la liste des plantes déterminantes de ZNIEFF en région Nord-Pas de Calais

**pp** = « pro parte » : taxon dont seule une partie des infrataxons est déterminante de ZNIEFF en région Nord-Pas de Calais

**Non** = taxon non inscrit sur la liste des plantes déterminantes de ZNIEFF en région Nord-Pas de Calais

##### **Plantes indicatrices de zones humides en région Nord-Pas de Calais :**

**Oui** = taxon inscrit sur la liste des espèces végétales indicatrices de zones humides figurant à l'annexe 2.1 de l'Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 2011-108 du Code de l'environnement.

**pp** = « pro parte » : taxon dont seule une partie des infrataxons est inscrite

**Non** = taxon non inscrit

##### **EEE en région Nord-Pas de Calais :**

**A**=caractère invasif avéré, **N**=non invasif, **#**=sans objet.

## 4 SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES POTENTIELS GLOBAUX

Habitats	Enjeux écologiques potentiels		Niveau d'enjeu potentiel global
	Flore	Faune	
Haies pluristratifiées	Haies pluristratifiées denses et diversifiées. Les espèces restent communes en région.	Habitat potentiellement favorables aux oiseaux nicheurs communs, dont certains protégés et d'autres d'intérêt patrimonial (le Bruant jaune, le Verdier d'Europe, la Linotte mélodieuse). Zone de chasse et/ou de déplacement potentiellement favorable aux chiroptères. Aucun gîte identifié. Zone refuge ou de déplacement pour le Hérisson d'Europe (traces de présence).	Moyen
Fourrés x friches herbacées	Mosaïques de fourrés arbustifs et/ou arborés et de friches herbacées nitrophiles. Présence d'une espèce exotique envahissante dans le fourré du sud-est du site: l'Ailante glanduleux ( <i>Ailanthus altissima</i> ).	Quelques espèces d'intérêt sont potentielles, le Collier de Corail, le Machaon ou l'Azuré des nerpruns pour les rhopalocères, le Phanéroptère commun ou la Decticelle cendrée pour les orthoptères. Corridor potentiel pour le Hérisson d'Europe (observé au niveau des haies). Zone refuge pour la Perdrix grise.	Faible
Friche prairiale	Habitat assez riche en espèces, toutefois en cours de colonisation par les ligneux et les ronces. Cet enrichissement tend à banaliser et à fermer progressivement le milieu.	Quelques espèces d'intérêt sont potentielles, le Collier de Corail, le Machaon ou l'Azuré des nerpruns pour les rhopalocères, le Phanéroptère commun ou la Decticelle cendrée pour les orthoptères. Corridor pour le Hérisson d'Europe.	Faible
Friche rudérale x friche herbacée	Milieu récemment perturbé, les espèces recensées sont rudérales et communes en région.	Potentialités faunistiques assez faibles. Aucune espèce observée. Quelques espèces d'intérêt sont potentielles, le Collier de Corail, le Machaon ou l'Azuré des nerpruns pour les rhopalocères, le Phanéroptère commun ou la Decticelle cendrée pour les orthoptères.	Faible
Ronciers x Friche herbacée	Milieu nitrophile et paucispécifique.	Potentialités faunistiques faibles. Aucune espèce observée. Zone de déplacement pour des espèces protégées communes (Rougegorge familier, Troglodyte mignon, Accenteur mouchet).	Très faible
Friches rudérales	Habitats se développant à proximité du talus au sud du site, probablement suite à sa création. Nombreuses zones à la végétation clairsemée, certainement, du fait d'un sol artificiel. Néanmoins, les cortèges floristiques sont assez bien diversifiés.	Potentialités faunistiques assez faibles. Le Lézard des murailles est une espèce potentielle. Quelques espèces d'intérêt sont potentielles, le Collier de Corail, le Machaon ou l'Azuré des nerpruns pour les rhopalocères, le Phanéroptère commun pour les orthoptères.	Faible
Monocultures intensives	Milieus agricoles, à la gestion très intensive, peu propices aux développements de la flore.	Potentialités faunistiques assez faibles sauf pour l'avifaune. Milieu favorable à la nidification d'espèces protégées et/ou patrimoniales comme par exemple l'Alouette des champs, le Bruant proyer, le Vanneau huppé... De plus, une espèce de l'Annexe I de la Directive Oiseaux est potentielle en période de nidification, le Busard des roseaux (observé en période migratoire sur la zone d'étude)	Assez fort
Plantations ornementales	Plantations ornementales récemment aménagées. Milieu fortement artificialisé, présence de la Renouée du Japon ( <i>Fallopia japonica</i> ), espèce invasive se développant certainement suite à l'apport de terres contaminées sur le site d'étude.	Potentialités faunistiques assez faibles. la présence d'arbustes peut servir de corridor et de zones de déplacement à des espèces comme le Bruant jaune ou la Linotte mélodieuse, espèces potentielles d'intérêt patrimonial en période de reproduction. Cette dernière a été observée en période migratoire.	Faible
Tas de déchets	Dépôt de déchets polluant le milieu naturel.	Aucune espèce d'intérêt ou non recensée. Déplacement potentiel pour le Lézard des murailles et le Lézard vivipare. Habitat non favorable aux groupes faunistiques.	Très faible
Zone de travaux	Milieu artificialisé par des terrassement et la création d'un accès routier. Très peu d'espèces observées, présence d'une espèce invasive ( <i>Datura stramonium</i> ).	Aucune espèce d'intérêt ou non recensée. Potentialités faunistiques très faibles. Habitat assez peu favorable aux groupes faunistiques.	Très faible
Chemins	La végétation se développant autour de ce chemin agricole est assez peu diversifiée et adaptée au piétinement. Présence d'une EEE ( <i>Datura stramonium</i> ).	Aucune espèce observée. Quelques espèces d'intérêt sont potentielles, le Collier de Corail, le Machaon ou l'Azuré des nerpruns pour les rhopalocères, le Phanéroptère commun ou pour les orthoptères, selon le type de végétation aux abords. Habitat assez peu favorable aux groupes faunistiques.	Très faible



## Enjeux écologiques potentiels sur le site d'étude



Cartographie: Rainette, 2018  
Sources: © Orthophotoplans  
Dossier: LOGISTERRA - Noeux les Mines (62)

## 5 DELIMITATION DES ZONES HUMIDES

Pour rappel, la méthode de délimitation des zones humides décrite dans **l'arrêté du 24 juin 2008**, modifié en 2009, prend en compte deux critères : **botanique** (étude des habitats et de la flore associée) et **pédologique** (étude des sols). L'examen de la végétation consiste à déterminer si celle-ci est hygrophile à partir soit directement des espèces végétales, soit des habitats présents. L'examen des sols consiste quant à lui à examiner les éventuelles traces d'hydromorphie engendrées par la présence d'eau dans le sol sur un temps plus ou moins long.

Depuis juin 2017, une note technique vient préciser la notion de « végétation » inscrite à l'article L.211-1 du Code de l'environnement suite à la lecture des critères de caractérisation des zones humides faite par le Conseil d'Etat dans sa décision du 22 février 2017. Dorénavant, deux cas de figure doivent être distingués selon la présence ou non de végétation, ainsi qu'en fonction du caractère spontané de cette dernière si celle-ci est présente. Désormais :

- En présence d'une végétation spontanée, **les deux critères de délimitation (pédologique et botanique) doivent être cumulatifs** pour pouvoir classer une zone comme humide ;
- En l'absence de végétation ou en présence d'une végétation non-spontanée, une zone humide est caractérisée **par le seul critère pédologique**.

D'après la note technique du Conseil d'Etat, une végétation peut être considérée comme spontanée si elle est « *attachée naturellement aux conditions du sol et exprime (encore) les conditions écologiques du milieu (malgré les activités ou aménagements qu'elle subit ou a subis)* ».

### 5.1 Selon le critère floristique

Les relevés de végétation ont été réalisés selon les méthodes d'inventaires précisées dans **l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008**.

#### 5.1.1 Spontanéité des végétations en place

La première étape de la caractérisation d'une zone humide est l'examen des végétations présentes. Pour qu'une formation végétale soit considérée comme caractéristique de zone humide, elle doit être spontanée (d'après la définition donnée dans la note technique du Conseil d'Etat de juin 2017).

Sur le site d'étude, **11 habitats** ont été observés. La majorité d'entre eux sont anthropogènes : **8 habitats ne sont pas considérés comme étant spontanés** : les plantations ornementales, les monocultures intensives, les zones remaniées (friches rudérales et zone de travaux) et les routes.

Les **3 derniers habitats sont considérés comme étant spontanés** :

- Les **haies pluristratifiées** ne présentent pas de trace de gestion anthropique. Les espèces semblent se développer naturellement. Cet habitat est donc considéré comme spontané.
- Les **fourrés en mosaïque avec des friches herbacées** ne sont pas impactés par les différentes activités anthropiques. La végétation peut se développer librement, c'est pourquoi ces mosaïques d'habitats sont considérées comme étant spontanées.
- La **friche prairiale** au nord du site ne présente pas de trace de gestion. En effet, elle est en cours de colonisation par les ligneux et les ronces, ce qui indique un développement naturel des taxons. Par conséquent, cet habitat est considéré comme spontané.

**Le tableau ci-après présente l'ensemble des habitats naturels, leurs typologies ainsi que leur caractère spontané ou non.**

**Tableau 15: spontanéité des habitats présents sur le site d'étude**

Habitats naturels	Typologie		Caractérisation ZH
	EUNIS	CB	Spontanéité
<b>Haies pluristratifiées</b>	FA.4	31.81 x 84.2	<b>Oui</b>
<b>Fourrés x friches herbacées</b>	F3.11 x I1.53	31.81 x 87.1	<b>Oui</b>
<b>Friche prairiale</b>	I1.53 x E2.2	87.1 x 38.2	<b>Oui</b>
Friche rudérale x friche herbacée	E5.13 x I1.53	87.2 x 87.1	Non
Ronciers x Friche herbacée	F3.131 x I1.53	31.831 x 87.1	Non
Friches rudérales	E5.13	87.2	Non
Monocultures intensives	I1.1	82.11	Non
Plantations ornementales	I2.11	85.14	Non
Zone de travaux	J1.6	87.2	NA
Tas de déchets	J6.2		NA
Chemins	J4.2		NA

*Légende*: NA = caractère de spontanéité non applicable, car habitat artificiel (fossé, bâtiment...) ou zone en eau (rivière canalisée, mare...). Les habitats en gras sont les habitats considérés comme spontanés.

### 5.1.2 Examen du critère habitats

L'analyse de ces habitats spontanés permet de déterminer s'ils sont caractéristiques de zones humides ou non. Le tableau suivant rend du caractère humide de chaque habitat au sens de l'arrêté.

**Tableau 16 : Habitats de la zone d'étude et caractère humide associé au sens de l'arrêté**

Habitats naturels	Typologie		Caractérisation ZH	
	EUNIS	CB	Spontanéité	Critère habitat
Haies pluristratifiées	FA.4	31.81 x 84.2	Oui	p.
Fourrés x friches herbacées	F3.11 x I1.53	31.81 x 87.1	Oui	p.
Friche prairiale	I1.53 x E2.2	87.1 x 38.2	Oui	p.

\* = Dans certains cas, l'habitat d'un niveau hiérarchique donné ne peut pas être considéré comme systématiquement ou entièrement caractéristique de zones humides, soit parce que les habitats de niveaux inférieurs ne sont pas tous humides, soit parce qu'il n'existe pas de déclinaison typologique plus précise permettant de distinguer celles typiques de zones humides. Pour ces habitats cotés « p » (pro parte), de même que pour les habitats qui ne

figurent pas dans ces listes (c'est-à-dire ceux qui ne sont pas considérés comme caractéristiques de zones humides, notés « / »), il n'est pas possible de conclure sur la nature humide de la zone à partir de la seule lecture des données ou cartes relatives aux habitats.

**Aucun habitat n'est considéré comme humide** au sens de l'arrêté du 1er octobre 2009 (modifiant l'arrêté du 24 juin 2008).

La totalité des habitats spontanés sont considérés comme étant en partie humide au sens de l'arrêté. Il convient donc d'analyser les espèces végétales les composant.

### 5.1.3 Examen des espèces végétales

L'analyse des espèces végétales consiste en la réalisation de relevés phytosociologiques au sein de chaque habitat considéré comme spontané. Ces relevés phytosociologiques permettent de mettre en évidence les espèces dominantes de chaque habitat. Les statuts de caractérisation de zone humide, de ces espèces dominantes, sont ensuite étudiés. Pour qu'un habitat soit considéré comme humide par ces espèces, il faut qu'au moins la moitié d'entre elles soit caractéristique de zone humide.

Le tableau ci-après liste les espèces dominantes des différents relevés phytosociologiques effectués dans chaque habitat.

**Tableau 17: espèces dominantes des relevés phytosociologiques réalisés pour chaque habitat**

Habitats naturels	EUNIS	Relevés	Espèces dominantes	ZH flore	Habitats naturels	EUNIS	Relevés	Espèces dominantes	ZH flore
Haies pluristratifiées	FA.4	Rha_1	<i>Acer pseudoplatanus</i> <i>Aesculus hippocastanum</i> <i>Sambucus nigra</i> <i>Crataegus monogyna</i> <i>Cornus sanguinea</i> <i>Prunus spinosa</i> <i>Clematis vitalba</i> <i>Urtica dioica</i> <i>Cirsium arvense</i>	Non	Fourrés x friches herbacées	F3.11 x I1.53	Rfo_2	<i>Prunus avium</i> <i>Acer campestre</i> <i>Cornus sanguinea</i> <i>Sambucus nigra</i> <i>Prunus spinosa</i> <i>Rosa canina</i> <i>Crataegus monogyna</i> <i>Ligustrum vulgare</i> <i>Urtica dioica</i> <i>Pastinaca sativa</i> <i>Arctium lappa</i> <i>Cirsium arvense</i> <i>Silene latifolia</i>	Non
		Rha_2	<i>Corylus avellana</i> <i>Crataegus monogyna</i> <i>Viburnum opulus</i> <i>Salix caprea</i> <i>Ligustrum vulgare</i> <i>Sambucus nigra</i> <i>Silene latifolia</i> <i>Urtica dioica</i> <i>Pastinaca sativa</i> <i>Lamium album</i> <i>Picris hieracioides</i> <i>Dactylis glomerata</i>	Non			Rfo_3	<i>Sambucus nigra</i> <i>Crataegus monogyna</i> <i>Urtica dioica</i> <i>Cirsium arvense</i> <i>Pastinaca sativa</i> <i>Lolium multiflorum</i> <i>Dactylis glomerata</i> <i>Silene latifolia</i>	Non
Fourrés x friches herbacées	F3.11 x I1.53	Rfo_1	<i>Ailanthus altissima</i> <i>Prunus avium</i> <i>Juglans regia</i> <i>Picea abies</i> <i>Sambucus nigra</i> <i>Corylus avellana</i> <i>Cornus sanguinea</i> <i>Crataegus monogyna</i> <i>Ailanthus altissima</i> <i>Arctium lappa</i> <i>Artemisia vulgaris</i> <i>Urtica dioica</i> <i>Rubus fruticosus</i> <i>Cirsium arvense</i>	Non	Friche prairiale	I1.53 x E2.2	Rfp_1	<i>Achillea millefolium</i> <i>Potentilla reptans</i> <i>Medicago lupulina</i> <i>Plantago lanceolata</i> <i>Lolium multiflorum</i> <i>Dactylis glomerata</i> <i>Centaurea jacea</i> <i>Rosa canina</i> <i>Ligustrum vulgare</i> <i>Senecio erucifolius</i>	Non

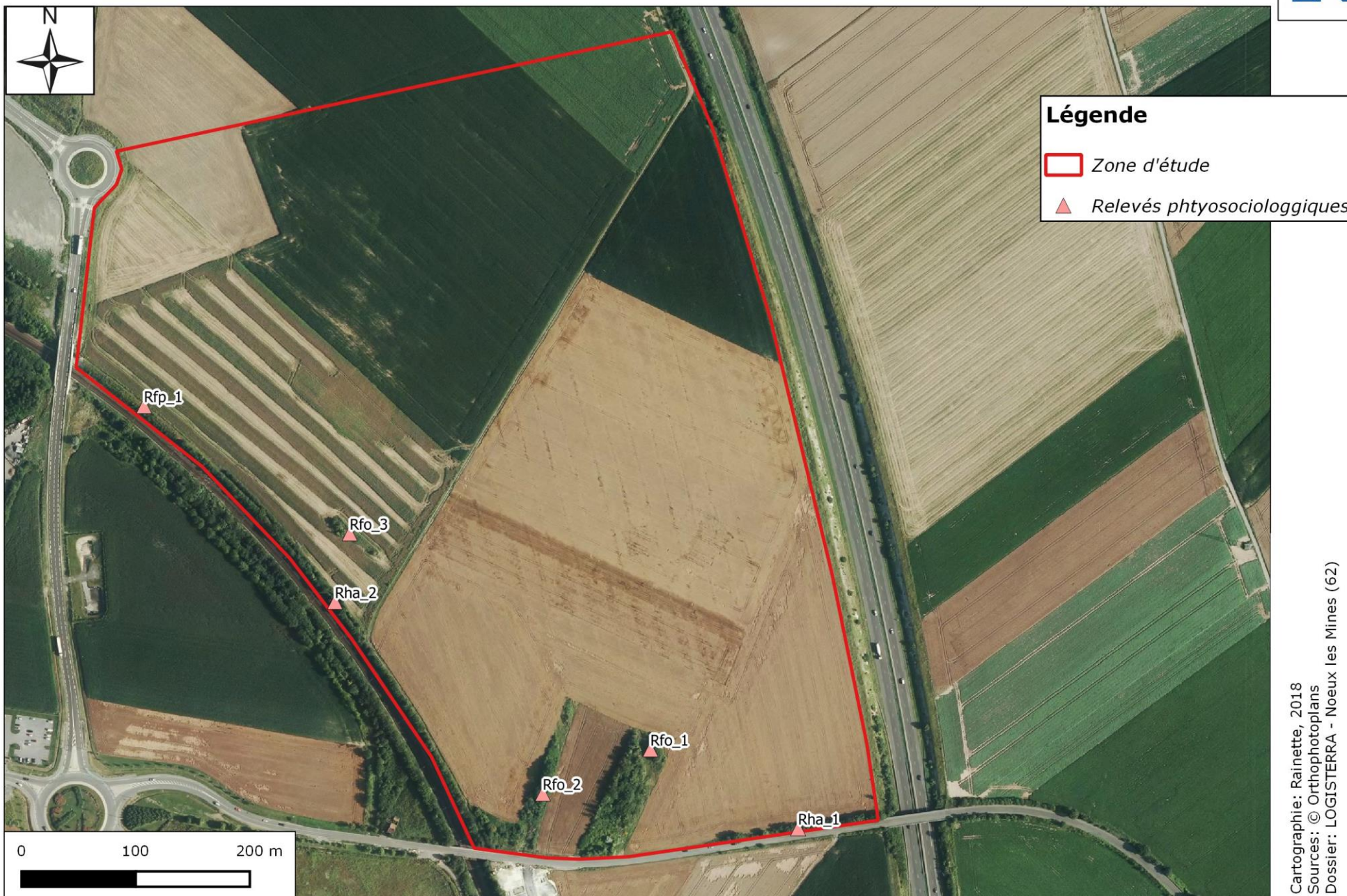
Légende : les taxons surlignés en bleu sont caractéristiques des zones humides.

L'analyse des taxons, présents au sein des habitats spontanés, montre l'absence de zone humide, par le critère espèce sur la zone d'étude, **selon l'arrêté du 1er octobre 2009 (modifiant l'arrêté du 24 juin 2008)**.

 La carte ci-après localise les relevés phytosociologiques réalisés pour la délimitation des ZH sur le site.



# Localisation des relevés phytosociologiques réalisés sur le site d'étude



Cartographie: Rainette, 2018  
Sources: © Orthophotoplans  
Dossier: LOGISTERRA - Noeux les Mines (62)

### 5.1.4 Conclusion

L'étude des habitats et de la flore a mis en évidence **l'absence de zones humides** au sein des habitats spontanés du site d'étude. En effet, les formations préforestières et la friche prairiale présentes sur le site d'étude ne sont pas caractéristiques de zone humide au sens de **l'arrêté du 1er octobre 2009 (modifiant l'arrêté du 24 juin 2008)**.

Toutefois, de nombreux habitats étant non spontanés sont présents sur le site d'étude, ces habitats seront donc caractérisés par le critère pédologique seul.

## 5.2 Selon le critère pédologique

### 5.2.1 Description générale de la zone d'étude

Le site appartient à une unité géomorpho-pédologique spécifique appelée « la plaine de Lens », décrite dans le Référentiel Régional Pédologique du Nord Pas de calais (Fourrier et al, 2016) comme une unité cartographique de sols développés sur la craie. Les sols sont peu profonds au-dessus de la craie et ne présentant aucun trait d'hydromorphie.

Le projet comprend plusieurs parcelles cultivées qui présentent une surface quasi horizontale.

### 5.2.1 Localisation des sondages

En raison d'une topographie plane et de l'absence d'indice permettant de supposer l'existence d'une zone humide, 10 sondages ont été répartis de façon homogène sur l'ensemble du site, en tenant compte des variations de la couverture végétale. L'interprétation de ces sondages s'est révélée suffisante pour rendre compte des types de sols et de leur variabilité.

### 5.2.2 Description des sondages

La synthèse des sondages rend compte de sols carbonatés, à charge faible à moyenne en graviers de craie, reposant sur la craie entre 0,30 et 0,70 m de profondeur.

2 unités typologiques de sols (UTS) ont été définis.

#### Description de l'UTS 1 (sondages 6, 7, 8, 9):

Les sols de cette UTS peuvent être qualifiés de **RENDOSOL limoneux, hypercalcaire, à graviers de craie**, d'après le Référentiel Pédologique (AFES, 2008).

0 à 25-30 cm : limon brun foncé, carbonaté, avec 20 à 30% de graviers et de cailloux de craie,

Au-delà de 25-30 cm : craie altérée dans les 10-20 premiers centimètres et compacte au-delà (blocage tarière).

#### Description de l'UTS 2 (sondages 1, 2, 3, 4, 5, 10)

Les sols de cette UTS sont des **CALCOSOLS limoneux et limono-argileux, hypercalcaire, à graviers de craie**.

0 à 25-35 cm : limon et limon argileux brun foncé et noirâtre, carbonaté, avec 5 à 20% de graviers de craie,





25-35 à 60-70 cm : limon et limon argileux brun, carbonaté, avec 5 à 10 % de graviers de craie,

Au-delà de 60-70 cm : Blocage de la tarière.

Ces deux UTS délimitent deux unités cartographiques de sols (UCS).

Les résultats des différents sondages sont présentés dans le tableau 1

Observations	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0-25	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
25-50	/	/	/	/	/	AR	AR	AR	AR	/
50-80	AR	AR	AR	AR	AR	/	/	/	/	AR
80-120	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Anthroposol	Non									
Prof. Nappe (cm)										
ZH Pédologie	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
Classe GEPPA	la	la	la	la	la	la	la	la	la	la

	Non humide
	Humide
	Humide, exclusion possible
	Indéterminé

/ = absence d'hydromorphie

AR = Arrêt sur roche

(g) = traits rédoxiques très peu marqués, non déterminant pour la caractérisation de zones humides

g = traits rédoxiques

Go et Gr = traits réductiques

**Tableau 18 : Classement des sondages selon les critères pédologiques de l'arrêté de 2008 modifié en 2009**

### 5.2.3 Conclusion

**Conformément aux seuils pédologiques de l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009, les sols du site n'appartiennent pas à une zone humide.**

## 5.3 Conclusion

**Ainsi, d'après les textes en vigueur (arrêté préfectoral du 24 Juin 2008, arrêté du 22 février 2017 et note technique du 26 juin 2017) et au vu des résultats obtenus, il est possible d'exclure la présence de zones humides au niveau de la zone d'étude**



# 6 IDENTIFICATION DES EFFETS ET EVALUATION DES IMPACTS ET DES INCIDENCES SUR LE RESEAU NATURA 2000

## 6.1 Identification des effets du projet

Préalablement à notre analyse, nous listons les différents effets associés au projet. **Pour rappel, l'effet** décrit la conséquence objective du projet sur l'environnement, indépendamment du territoire ou de l'habitat. **L'impact** représente la transposition de cette conséquence du projet sur une échelle de valeurs. Il peut donc être défini comme le croisement entre l'effet et la sensibilité du territoire ou de la composante touchée.

Nous distinguons :

- **Les effets directs**, qui expriment une relation de cause à effet entre une composante du projet et un élément de l'environnement (caractère immédiat et *in situ*) ;
- **Les effets indirects**, qui résultent d'une relation de cause à effet ayant à l'origine un effet direct, et peuvent concerner des territoires éloignés du projet ou apparaître dans un délai plus ou moins long ;
- **Les effets induits**, qui ne sont pas liés au projet en lui-même mais à d'autres aménagements ou à des modifications induites par le projet ;
- **Les effets positifs**, qui désignent les conséquences bénéfiques directes et indirectes d'un projet sur l'environnement ;
- **Les effets cumulés**, qui résultent « de la somme et de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects générés conjointement par plusieurs projets dans le temps et dans l'espace. Ils peuvent conduire à des changements brusques ou progressifs des milieux. Dans certains cas, le cumul des effets séparés de plusieurs projets peut conduire à un effet synergique, c'est-à-dire à un effet supérieur à la somme des effets élémentaires » (Guide MEDDTL, 2011).

Dans le cadre d'une étude d'impact, **les effets temporaires et permanents** sont également distingués, les travaux constituant l'origine principale des effets temporaires.

**L'identification d'un effet n'induit pas obligatoirement l'existence d'un impact significatif sur les composantes du milieu naturel étudiées. Par conséquent, et afin de faciliter la compréhension du dossier, seuls les effets que nous jugeons pertinents d'approfondir dans le cadre du présent projet seront détaillés.**

## 6.2 Identification des effets du projet

### 6.2.1 Effets directs temporaires

Les travaux constituent l'origine principale des effets temporaires d'un projet. Ces derniers, bien que limités dans le temps, peuvent être à l'origine d'impacts permanents sur le milieu naturel, en détruisant le milieu de façon parfois irrémédiable, ou des individus d'espèces. Les chantiers sont également à l'origine de dérangements non négligeables sur les espèces, qui prennent fin en même temps que les travaux. Une organisation raisonnée de ces derniers permet souvent d'en limiter les impacts sur le milieu naturel.

#### **ZONES DE DEPOTS TEMPORAIRES/PISTES DE CHANTIER**

Lors des travaux, des zones de dépôts temporaires et des pistes spécialement conçues pour la circulation des engins de constructions sont souvent créées sur des **zones non comprises dans l'enceinte du projet lui-même ou dont la destruction/altération n'était pas prévue.**

Or, il est important de souligner que les conséquences des zones de dépôts seulement liées aux travaux sont le plus souvent à considérer comme des impacts



permanents, les dépôts perturbant et détruisant souvent de façon irréversible le milieu du lieu de dépôts. Par conséquent, il est indispensable de prendre en compte un périmètre comprenant ces potentielles zones et la nature des perturbations. Dans certains cas, le choix d'emplacement des travaux est tout aussi important que celui du projet lui-même.

**Dans le cadre du présent dossier, nous ne disposons d'aucune information sur ces éléments. Par mesure de précaution, nous considérerons alors une destruction quasi-complète de la zone projet.**

→ **Types d'impacts associés : altération ou destruction d'habitats**

#### **MODIFICATIONS DES COMPOSANTES ENVIRONNANTES**

Les travaux constituent une source de dérangement non négligeable du fait des modifications des composantes environnantes qu'il engendre. La perturbation est liée à la nature et à l'organisation des travaux. Le bruit du chantier et les passages des engins sont les principales causes de dérangement, en augmentant de façon considérable le niveau sonore et en engendrant des envols de poussières par exemple. Certains groupes sont plus sensibles à ces dérangements en fonction de leur écologie et de la période de l'année où ceux-ci ont lieu.

→ **Types d'impacts associés : perturbation des espèces**

#### **CREATION DE PIEGES/CIRCULATION D'ENGINS**

Les chantiers sont des zones dangereuses, y compris pour la faune sauvage. Les pièges sont nombreux et peuvent avoir des conséquences sur une population locale.

Notamment, la **création de milieux temporaires** (bassins de décantation, trous par exemple) peut s'avérer dangereuse, du fait de leur durée de vie très courte. Des espèces pionnières peuvent en effet s'y installer et être détruites lors du remaniement de ces milieux.

De plus, la circulation des engins induit un **risque d'écrasement et/ou de collision** pouvant avoir des conséquences plus ou moins importantes en fonction du nombre de véhicules, de la situation de la voie par rapport aux axes de déplacements...

→ **Types d'impacts associés : destruction d'individus**

#### **POLLUTIONS LIEES AUX TRAVAUX**

L'entretien, le nettoyage et le stationnement des engins (voire un accident) peuvent engendrer des pollutions accidentelles (fuites d'hydrocarbures, déversements de produits chimiques, incendies, rejets...).

Les risques résident essentiellement en la pollution de la ressource en eau par infiltration de produits dangereux pour l'environnement ou par ruissellement de ces derniers et atteinte des eaux superficielles.

**Dans le cadre du présent dossier**, nous n'avons pas d'informations précises sur ces éléments mais nous partons du principe que comme dans la majorité des chantiers, des mesures seront prises afin de limiter fortement les risques et d'optimiser les mesures d'urgences à prendre en compte en cas de problème. Ainsi, nous pouvons exclure toute influence significative sur les milieux voisins.

→ **Pas d'impact significatif associé**

#### **REMANIEMENT DES SOLS**

Le remaniement des sols en phase travaux peut favoriser l'**apport d'espèces exotiques envahissantes** par les engins lors de la phase de travaux, sous la forme de graines ou de rhizomes, **soit par l'apport de terres extérieures soit par la mise à nu de terre contenant des graines ou rhizomes de ces espèces.**

L'introduction d'espèces, volontaire ou non, est un phénomène en expansion. Aujourd'hui, il est prouvé que leur prolifération après naturalisation entraîne des dommages environnementaux considérables, et notamment la perte de la diversité biologique. En effet, par compétition interspécifique, les espèces exotiques envahissantes s'emparent des niches écologiques naturellement occupées par des espèces indigènes. De plus, le caractère invasif de ces espèces a tendance à favoriser l'homogénéité des surfaces et à diminuer la biodiversité végétale donc par conséquent animale.

**Dans le cadre du présent projet**, nous n'avons pas connaissance des mouvements de terres projetés. **Nous traitons donc cette problématique par mesure de précaution.**

→ **Types d'impacts associés : altération d'habitats**

## 6.2.2 Effets directs permanents

### **DEGAGEMENTS D'EMPRISE/TERRASSEMENTS**

Le dégagement des emprises et les terrassements sont les opérations les plus traumatisantes, détruisant les habitats naturels et les habitats d'espèces et même certaines espèces. Ces dernières peuvent être plus ou moins affectées en fonction de leur taille et de leur biologie.

→ **Types d'impacts associés : destruction des habitats et destruction d'individus**

### **MODIFICATIONS DES COMPOSANTES ENVIRONNANTES**

La phase d'exploitation du site pourra être à l'origine de dérangements pour la faune. Il pourra s'agir de perturbations dues au bruit, aux lumières, à l'augmentation de la fréquentation, etc.

Toutefois, au vu du contexte du site (longé par la voie ferrée au sud-ouest, par l'autoroute A26 à l'est), cette perturbation reste à relativiser.

→ **Types d'impacts associés : perturbation des espèces**

### **REJETS ATMOSPHERIQUES ET AQUEUX**

La phase d'exploitation d'un entrepôt logistique est également à l'origine de rejets plus ou moins importants dans le milieu naturel en fonction de l'activité prévue.

**Dans le cadre du présent dossier**, nous partons du principe, comme tout projet de ce type, qu'ils seront maîtrisés et suivront les normes en vigueur. Par conséquent, nous excluons tout impact significatif sur les milieux naturels liés à ces rejets.

→ ***Pas d'impact significatif associé***

### **POLLUTIONS ACCIDENTELLES**

La nature de l'activité engendre plus ou moins de risques de pollutions accidentelles. Ces dernières peuvent aboutir à une pollution du milieu engendrant une modification et une dégradation de ce dernier ou encore l'intoxication de la faune (par exemple).

**Dans le cadre du présent dossier**, nous partons du principe que comme pour tout projet, des mesures seront prises afin de limiter fortement les risques et d'optimiser les mesures d'urgences à prendre en compte en cas de problème.

→ ***Pas d'impact significatif associé***

### **INTRODUCTION D'ESPECES NON LOCALES ET/OU EXOTIQUES ENVAHISSANTES**

L'aménagement paysager du site peut entraîner un déséquilibre dans le fonctionnement des milieux naturels ou semi naturels, par la plantation d'espèces non locales et/ou patrimoniales. Ces espèces peuvent en effet être à l'origine d'une pollution génétique chez les espèces indigènes ou de la prolifération d'espèces exotiques envahissantes, aboutissant à une perte de la diversité biologique pour l'ensemble de la chaîne alimentaire.

Concernant le présent projet, nous n'avons pas connaissance de la liste d'espèces prévues. Par défaut, nous prenons donc en compte ce point comme non négligeable.

→ **Types d'impacts associés : altération d'habitats**

### **CREATION DE ZONES « PIEGES »**

La création de bassins de décantation, de bassins incendie ou de trous peut entraîner des risques de destruction d'individus si ceux-ci ne permettent pas la remontée des animaux. Ces risques de destruction s'appliquent surtout à la petite faune (amphibiens, micromammifères).

→ **Types d'impacts associés : destruction d'individus**

### 6.2.3 Effets indirects et induits

Rappelons que **les effets indirects** résultent d'une relation de cause à effet ayant à l'origine un effet direct. Ils peuvent concerner des territoires éloignés du projet ou apparaître dans un délai plus ou moins long. Cependant, leurs conséquences peuvent parfois être aussi importantes que celles des effets directs. Ces effets (et les impacts associés) sont plus difficilement qualifiables et quantifiables du fait de la distance spatio-temporelle entre l'action et sa conséquence. De plus, les **effets induits** ne sont pas liés au projet lui-même, mais à d'autres aménagements ou à des modifications induites par le projet.

#### **AUGMENTATION DU TRAFIC ROUTIER**

La mortalité est un effet non négligeable des infrastructures de transport.

L'**augmentation du trafic routier au niveau local peut induire un risque de collision** des véhicules avec la faune locale. La mortalité peut être un effet non négligeable sur la faune et en particulier sur les amphibiens, les oiseaux et l'entomofaune.

→ **Types d'impact et incidences associés : risque de collision**

### 6.2.4 Effets cumulés

La mention des effets cumulés dans les études d'impacts est rendue obligatoire par les textes réglementaires.

Les effets cumulés sont le « **résultat de la somme et de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects générés conjointement par plusieurs projets dans le temps et l'espace**. Ils peuvent conduire à des changements brusques ou progressifs des milieux. Dans certains cas, le cumul des effets séparés de plusieurs projets peut conduire à un effet synergique, c'est-à-dire à un effet supérieur à la somme des effets élémentaires » (Guide MEDDTL, 2011).

En cohérence avec l'étude globale (réalisée par le bureau d'étude KALIES), il est considéré les projets ayant reçu un avis de l'autorité environnementale en considérant un recul de 3 ans.

Selon le portail de la DREAL Hauts-de-France et de la Préfecture du Nord, 3 projets sont susceptibles d'entrer en interaction avec le site du présent projet.

Les projets considérés comme susceptibles d'avoir des effets cumulés sont les suivants :

- Projet de création d'une zone d'activités à dominance logistique sur les communes de Nœux-les-Mines et Labourse, situé en partie au droit de la zone de projet ;
- Projet de construction d'un centre commercial LIDL sur la commune de Nœux-les-Mines, rue Léon Blum, situé à moins d'un km à l'ouest du présent projet ;
- Projet de plateforme logistique à Bully-les-Mines, à environ 3km au sud-est du présent projet.

#### **PROJET DE CREATION D'UNE ZONE D'ACTIVITES A DOMINANCE LOGISTIQUE SUR LES COMMUNES DE NŒUX-LES-MINES ET LABOURSE**

A noter que le présent projet s'inscrit dans ce projet de création de zone d'activités. Le projet consiste à réaliser une zone d'activités économiques dédiée plus particulièrement à la logistique sur une superficie totale de 54 hectares.

D'après l'avis de l'AE, ce projet est consommateur d'espaces naturels et agricoles mais ne présente pas d'enjeu majeur au niveau de la conservation des espèces et des habitats, en dehors du cavalier minier dont la trame verte est conservée.

#### **PROJET DE CONSTRUCTION D'UN CENTRE COMMERCIAL LIDL SUR LA COMMUNE DE NŒUX-LES-MINES, RUE LEON BLUM**

Dans l'avis de l'AE, aucune information ne permet d'évaluer les effets cumulés.

#### **PROJET DE PLATEFORME LOGISTIQUE A BULLY-LES-MINES**

Dans l'avis de l'AE, aucune information ne permet d'évaluer les effets cumulés.

### 6.2.5 Synthèse des effets et des types d'impacts et d'incidences sur Natura 2000

Après avoir défini l'ensemble des effets qu'engendre le projet, et les avoir associés aux types d'impacts, il nous semble intéressant de synthétiser ces derniers. Chaque type d'impact a été repris espèce par espèce (ou groupe par groupe) dans la suite du rapport.

**Tableau 19 : Synthèse des principaux effets directs du projet et types d'impacts associés**

Type d'impacts	Effets associés	Durée des effets
<b>Impacts directs</b>		
<b>Destruction d'habitats</b>	Zones de dépôts temporaires / pistes de chantier	Temporaires
	Dégagements d'emprises / terrassements	Permanents
<b>Altération d'habitats</b>	Zones de dépôts / pistes de chantier	Temporaires
	Remaniement des sols	
	Introduction d'espèces non locales et/ou exotiques envahissantes	Permanents
<b>Destruction d'individus</b>	Zones de dépôts / pistes de chantier	Temporaires
	Création de pièges / circulation d'engins	
	Dégagements d'emprises / terrassements	Permanents
	Création de zones "pièges"	
<b>Perturbation d'espèces</b>	Modifications des composantes environnantes	Temporaires et Permanents
<b>Impacts indirects</b>		
<b>Risque de collision</b>	Augmentation du trafic routier	Temporaires et Permanents
<b>Impacts cumulés</b>		
<b>Impacts globaux</b>	Projet de création d'une zone d'activités à dominance logistique sur les communes de Nœux-les-Mines et Labourse	Permanents
	Projet de construction d'un centre commercial LIDL sur la commune de Nœux-les-Mines, rue Léon Blum	Permanents
	Projet de plateforme logistique à Bully-les-Mines	Permanents



## 6.3 Evaluation des impacts du projet

### 6.3.1 Sur les habitats et espèces associées

**Il est à noter que depuis la présente évaluation des impacts, un passage faune a été réalisé le 10/05/2019 pour vérifier la présence ou non de certaines espèces à enjeux de l'avifaune au sein de la zone du projet en période de reproduction, notamment celle du Busard des roseaux. Les impacts ci-dessous ont été actualisés, mais uniquement concernant la faune. Pour rappel, les résultats de ce passage complémentaire sont présentés en annexe 1.**

#### 6.3.1.1 Impacts directs

**Tableau 20 : Evaluation des impacts du projet sur les habitats et la flore associée (non actualisés suite au passage du 10 mai 2019)**

GROUPES / ESPECES		IMPACTS POTENTIELS				
Nom	Nature	Effet(s) associé(s)	Type	Durée	Analyse	Niveau
<b>Habitats et espèces floristiques associées</b>						
<b>Haies pluristratifiées</b>	<b>Destruction/ Altération des habitats</b>	Dégagements d'emprises/terrassements Zones de dépôts temporaires/Pistes de chantiers Apport extérieur de terre et remaniement des sols Introduction d'espèces non locales et/ou patrimoniales Pollutions accidentelles	Direct	Temporaire et permanente	Les haies seront évitées lors des travaux.	<b>Négligeable</b>
<b>Fourrés x friches herbacées</b>					Les mosaïques de fourrés et de friches seront entièrement détruit lors des travaux de terrassement. Milieux diversifiés, mais présentant peu d'enjeux. Présence d'une EEE.	<b>Faible</b>
<b>Friche prairiale</b>					La friche prairiale présente sur la zone d'étude sera totalement détruite lors des travaux sur la zone de projet.	<b>Faible</b>
<b>Friche rudérale x friche herbacée</b>					Habitat perturbé, qui ne présente que de très faibles enjeux. Il sera entièrement détruit lors des travaux.	<b>Très faible</b>
<b>Ronciers x Friche herbacée</b>					Cet habitat monospécifique et nitrophile sera totalement détruit lors des travaux.	<b>Très faible</b>
<b>Friches rudérales</b>					Les friches rudérales seront entièrement détruites. Toutefois, il s'agit de milieux résultant des travaux d'aménagements paysagers présentant de faibles enjeux.	<b>Très faible</b>
<b>Monocultures intensives</b>					Milieux agricoles intensifs, ne présentant que de très faibles enjeux floristiques, ils seront entièrement détruits par les travaux.	<b>Très faible</b>
<b>Plantations ornementales</b>					Les plantations ornementales ne seront pas impactées par le projet. Attention toutefois à la présence d'une EEE.	<b>Négligeable</b>
<b>Tas de déchets</b>					Les déchets seront à évacuer vers un centre de traitement approprié.	<b>Négligeable</b>
<b>Zone de travaux</b>					La zone de travaux n'a fait pas partie de l'emprise du présent projet.	<b>Négligeable</b>
<b>Chemin</b>					Le chemin sera détruit lors du terrassement de la zone d'étude. Milieu artificiel présentant peu d'intérêts floristiques. Attention à la présence d'une EEE.	<b>Négligeable</b>

**Tableau 21 : Evaluation des impacts du projet sur la faune**

GROUPES / ESPECES		IMPACTS POTENTIELS					
Nom	Nature	Effet(s) associé(s)	Type	Durée	Analyse	Niveau	
<b>Avifaune</b>							
<b>Avifaune nicheuse des milieux ouverts (cultures)</b>	<b>Destruction d'individus</b>	Dégagements d'emprises/terrassements Création de pièges, circulation d'engins	Direct	Temporaire et permanente	Destruction d'individus (individus, nichées,...) lors de la période de nidification en phase de travaux sur des espèces à enjeux comme le l'Alouette des champs, la Perdrix grise, la Bergeronnette printanière ou le Tarier pâtre. Notons que ces deux dernières espèces sont protégées au niveau national et menacées au niveau régional ou national.	<b>Moyen</b>	
	<b>Destruction/Altération des habitats</b>	Dégagements d'emprises/terrassements Zones de dépôts temporaires/Pistes de chantiers Apport extérieur de terre et remaniement des sols Introduction d'espèces non locales et/ou patrimoniales Modifications des composantes environnantes	Direct	Temporaire et permanente	Destruction des milieux ouverts favorables (cultures) à la nidification des espèces de ce cortège. Ainsi l'habitat perdra son attractivité pour les espèces associées en période de nidification.	<b>Moyen</b>	
	<b>Perturbation des espèces</b>	Modifications des composantes environnantes	Direct	Temporaire et permanente	Perturbation des oiseaux nicheurs durant la phase de travaux (fréquentation, bruits, vibration,...) et risque d'abandon des sites de nidification. Perturbation également possible en phase d'exploitation.	<b>Moyen</b>	
<b>Avifaune nicheuse des milieux semi-ouverts (arborés/arbustifs)</b>	<b>Destruction d'individus</b>	Dégagements d'emprises/terrassements Création de pièges, circulation d'engins	Direct	Temporaire et permanente	Destruction d'individus (individus, nichées,...) lors de la période de nidification en phase de travaux sur des espèces à enjeux comme le la Linotte mélodieuse (un couple en nidification possible). Notons que cette espèce est protégée au niveau national et menacée au niveau régional ou national.	<b>Faible</b>	
	<b>Destruction/Altération des habitats</b>	Dégagements d'emprises/terrassements Zones de dépôts temporaires/Pistes de chantiers Apport extérieur de terre et remaniement des sols Introduction d'espèces non locales et/ou patrimoniales Modifications des composantes environnantes	Direct	Temporaire et permanente	Destruction d'habitats favorables à la nidification des espèces de ce cortège dont certaines sont protégées et d'autres d'intérêt patrimonial comme la Linotte mélodieuse. La totalité (soit 0,43ha) des fourrés sera détruite par le projet, tandis que le linéaire de haies sera conservé dans le cadre du projet.	<b>Faible</b>	
	<b>Perturbation des espèces</b>	Modifications des composantes environnantes	Direct	Temporaire et permanente	Perturbations des oiseaux nicheurs durant la phase travaux (bruit, vibration, fréquentation...) et risque d'abandon des sites de nidification. Perturbation également possible durant la phase d'exploitation.	<b>Faible</b>	
<b>Avifaune de passage en période de nidification</b>	<b>Destruction d'individus</b>	Dégagements d'emprises/terrassements Création de pièges, circulation d'engins	Direct	Temporaire et permanente	Risque très faible de destruction d'individus d'espèces observées uniquement en passage lors de la période de nidification en phase travaux	<b>Très faible</b>	
	<b>Destruction/Altération des habitats</b>	Dégagements d'emprises/terrassements Zones de dépôts temporaires/Pistes de chantiers Apport extérieur de terre et remaniement des sols Introduction d'espèces non locales et/ou patrimoniales Modifications des composantes environnantes	Direct	Temporaire et permanente	Destruction des habitats utilisés uniquement pour le déplacement et/ou la chasse des espèces de passage ne nichant pas sur la zone d'étude en période de nidification	<b>Très faible</b>	
	<b>Perturbation des espèces</b>	Modifications des composantes environnantes	Direct	Temporaire et permanente	Perturbation très faible des oiseaux ne nichant pas sur la zone d'étude (espèces mobiles) mais probablement à proximité durant la phase de travaux et la phase d'exploitation. La zone se situe toutefois en contexte assez urbanisé (routes, voies ferrées).	<b>Très faible</b>	
<b>Avifaune en période intermédiaire</b>	<b>Destruction d'individus</b>	Dégagements d'emprises/terrassements Création de pièges, circulation d'engins	Direct	Temporaire et permanente	Espèces relativement mobiles en cette période, faible risque de destruction d'individus.	<b>Faible</b>	
	<b>Destruction/Altération des habitats</b>	Dégagements d'emprises/terrassements Zones de dépôts temporaires/Pistes de chantiers Apport extérieur de terre et remaniement des sols Introduction d'espèces non locales et/ou patrimoniales Modifications des composantes environnantes	Direct	Temporaire et permanente	Destruction d'habitats favorables (notamment les cultures) au repos et au nourrissage des espèces en période intermédiaire : comme par exemple le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse,... ou le Busard des roseaux espèce en Annexe I de la Directive Oiseaux, (un individu observé en période migratoire). Individus cependant mobiles durant ces périodes. Notons que le linéaire de haies sera conservé et permettra le maintien de zones de refuges et de nourrissage pour l'avifaune.	<b>Faible</b>	
	<b>Perturbation des espèces</b>	Modifications des composantes environnantes	Direct	Temporaire et permanente	Espèces mobiles durant ces périodes. Les capacités d'adaptation lors de cette période sont alors plus importantes.	<b>Faible</b>	
<b>Herpétofaune</b>							
<b>Amphibiens</b>							
Aucune espèce inventoriée ni considérée comme potentielle sur la zone d'étude.							
<b>Reptiles</b>	<b>Destruction d'individus</b>	Dégagements d'emprises/ Terrassement Zones dépôts temporaires/ Pistes de chantier Apport extérieur de terres et remaniement des sols Modifications des composantes environnantes	Direct	Temporaire et permanente	Risque de destruction d'individus de la petite population de Lézard des murailles présente au sein de la friche rudérale sur la zone d'étude (ou au sein de l'axe de déplacement potentielle vers la voie ferrée). Notons que la circulation d'engins en phase travaux et en phase d'exploitation pourrait être à l'origine d'écrasement d'individus en période de reproduction mais également lors de la phase d'hibernation.	<b>Moyen</b>	
	<b>Destruction et altération d'habitats</b>	Création de pièges/circulation d'engins Pollutions accidentelles			L'habitat présentant la petite population de Lézard des murailles sera détruite par le projet. Notons que l'habitat de substitution le plus proche est situé en dehors de la zone d'étude, il s'agit de la voie ferrée.		
	<b>Perturbation d'individus</b>	Modification des composantes environnantes			Perturbation des espèces en période de reproduction et d'hibernation principalement lors de la phase de travaux.		

GROUPES / ESPECES		IMPACTS POTENTIELS				
Nom	Nature	Effet(s) associé(s)	Type	Durée	Analyse	Niveau
<b>Entomofaune</b>						
<b>Rhopalocères (potentiels)</b>	<b>Destruction d'individus</b>	Dégagements d'emprises/terrassements Création de pièges, circulation d'engins Pollutions accidentelles	Direct	Temporaire et permanente	Destruction d'individus (chenilles, oeuf) d'espèces communes en région et potentiellement à faibles enjeux, notamment lors de la phase de travaux. Trois espèces potentielles déterminantes de ZNIEFF : l'Azuré des nerpruns, la Thècle du bouleau et la Bande noire. 1,34ha de friches, ronciers et fourrés sont détruits (favorables à l'Azuré des nerpruns et la Bande noire). Les haies sont favorables à la Thècle du bouleau.	<b>Faible</b>
	<b>Destruction/Altération des habitats</b>	Dégagements d'emprises/terrassements Zones de dépôts temporaires/Pistes de chantiers Apport extérieur de terre et remaniement des sols Introduction d'espèces non locales et/ou patrimoniales Modifications des composantes environnantes Pollutions accidentelles	Direct	Temporaire et permanente	Trois espèces potentielles déterminantes de ZNIEFF : l'Azuré des nerpruns, la Thècle du bouleau et la Bande noire. 1,34ha de friches, ronciers et fourrés sont détruits (favorables à l'Azuré des nerpruns et la Bande noire). Les haies sont favorables à la Thècle du bouleau et sont conservées.	
	<b>Perturbation des espèces</b>	Modifications des composantes environnantes	Direct	Temporaire et permanente	Perturbation du cycle biologique des espèces potentielles de Rhopalocères.	
<b>Odonates</b>						
Aucune espèce relevée, aucune espèce potentielle.						
<b>Orthoptères (potentiels)</b>	<b>Destruction d'individus</b>	Dégagements d'emprises/terrassements Création de pièges, circulation d'engins Pollutions accidentelles	Direct	Temporaire et permanente	Destruction d'individus d'espèces potentielles communes en région et à faibles enjeux, notamment lors de la phase de travaux. Deux espèces potentielles déterminantes de ZNIEFF, la Decticelle cendrée et le Phanéroptère commun.	<b>Faible</b>
	<b>Destruction/Altération des habitats</b>	Dégagements d'emprises/terrassements Zones de dépôts temporaires/Pistes de chantiers Apport extérieur de terre et remaniement des sols Introduction d'espèces non locales et/ou patrimoniales Modifications des composantes environnantes Pollutions accidentelles	Direct	Temporaire et permanente	Destructions d'habitats favorables (0,84 ha de friches et fourrés) au cycle biologique des espèces d'Orthoptères. Espèces potentielles cependant communes en région. Deux espèces potentielles déterminantes de ZNIEFF, la Decticelle cendrée et le Phanéroptère commun.	
	<b>Perturbation des espèces</b>	Modifications des composantes environnantes	Direct	Temporaire et permanente	Perturbation du cycle biologique des espèces potentielles d'Orthoptères.	
<b>Mammifères</b>						
<b>Mammifères</b>	<b>Destruction d'individus</b>	Dégagements d'emprises/terrassements Création de pièges, circulation d'engins	Direct	Temporaire et permanente	Destruction d'individus d'espèces à faibles enjeux dont une espèce est protégée au niveau national : le Hérisson d'Europe (traces de présence). Espèce cependant assez mobile, mais notons toutefois un risque d'écrasement en période de reproduction et surtout en période d'hivernation (vie ralentie).	<b>Faible</b>
	<b>Destruction/Altération des habitats</b>	Dégagements d'emprises/terrassements Zones de dépôts temporaires/Pistes de chantiers Apport extérieur de terre et remaniement des sols Introduction d'espèces non locales et/ou patrimoniales Modifications des composantes environnantes	Direct	Temporaire et permanente	Destruction d'habitats favorables notamment pour le Hérisson d'Europe, comme les friches et fourrés (0,84 ha). Les espèces concernées sont cependant communes au niveau national et régional	
	<b>Perturbation des espèces</b>	Modifications des composantes environnantes	Direct	Temporaire et permanente	Perturbation lors du cycle biologique des espèces de mammifères (bruits, vibrations,...) en phase de travaux et en phase d'exploitation.	
<b>Chiroptères</b>	<b>Destruction d'individus</b>	Dégagements d'emprises/terrassements	Direct	Temporaire et permanente	Pas de gîte détecté ni potentiel dans les arbres destinés à être détruits (aucune cavité observée). Ils ne sont pas considérés comme favorables à l'accueil des Chiroptères (en gîte).	<b>Négligeable</b>
	<b>Destruction/Altération des habitats</b>	Dégagement d'emprises/terrassements Modifications des composantes environnantes	Direct	Temporaire et permanente	Pas de gîte détecté ni potentiel dans les arbres destinés à être détruits (aucune cavité observée). Notons qu'un minimum de quatre espèces est considérée comme potentielle en chasse ou en transit : la Pipistrelle commune, la Noctule commune, l'Oreillard roux et la Pipistrelle de Nathusius. Les zones les plus favorables pour ce groupes d'espèces sont les haies, habitat non détruit par le projet.	<b>Faible</b>
	<b>Perturbation des espèces</b>	Modifications des composantes environnantes	Direct	Temporaire et permanente	Perturbation lors du cycle biologique (chasse, transit). Aucun gîte observé ni potentielle sur la zone d'étude.	<b>Faible</b>

### 6.3.1.2 Impacts indirects

#### **AUGMENTATION DU TRAFIC ROUTIER**

L'augmentation du trafic routier au niveau local peut induire un risque de collision des véhicules avec la faune locale. D'après le DDAE de Kaliès (2018), l'impact du projet sur le trafic de véhicules sur les axes routiers à proximité sera faible car ces axes routiers sont déjà très fréquentés (+3,9% sur l'autoroute A26, 9,3% sur la RD65 et +4,6% sur la RD937).

Ainsi, cet impact indirect du projet est non évaluable, mais s'avère plutôt limité au vu du contexte urbanisé du secteur et de la circulation existante sur les axes à proximité.

**Les impacts indirects associés au présent projet sont à considérer comme non évaluables.**

### 6.3.1.3 Impacts cumulés

#### **PROJET DE CREATION D'UNE ZONE D'ACTIVITES A DOMINANCE LOGISTIQUE SUR LES COMMUNES DE NŒUX-LES-MINES ET LABOURSE**

A noter que le présent projet s'inscrit dans ce projet de création de zone d'activités. Ainsi, l'impact du présent projet a déjà été inclus dans le projet global de création de zone d'activités. Toutefois, la multiplication des projets au sein de ce parc d'activités induit une consommation d'espaces naturels et agricoles non négligeable, notamment pour l'avifaune nicheuse des milieux ouverts.

#### **PROJET DE CONSTRUCTION D'UN CENTRE COMMERCIAL LIDL SUR LA COMMUNE DE NŒUX-LES-MINES, RUE LEON BLUM**

Dans l'avis de l'AE, aucune information ne permet d'évaluer les impacts cumulés.

#### **PROJET DE PLATEFORME LOGISTIQUE A BULLY-LES-MINES**

Dans l'avis de l'AE, aucune information ne permet d'évaluer les impacts cumulés.

### 6.3.2 Sur les zones humides

Aucune zone humide n'a été délimitée au sein de la zone concernée par le projet.

**Dans ce contexte, l'impact du projet sur les zones humides est considéré comme nul.**

### 6.3.3 Sur les continuités écologiques

La zone du projet ne se situe au droit d'aucune entité de la Trame Verte et Bleue régionale (corridors, réservoirs de biodiversité, etc.).

**Dans ce contexte, et compte-tenu des effets du projet présentés précédemment, nous considérons l'impact global du projet sur les continuités écologiques comme très faible.**



### 6.3.4 Sur les zonages (hors Natura 2000)

#### 6.3.4.1 ZNIEFF de type I (310013742) « Terril n°45 des nouvelles usines de Noeux »

Pour rappel, cette ZNIEFF d'une surface de 35 ha est située à 0,5 km de la zone d'étude.

Le formulaire standard de données (FSD) fait état d'habitats et d'espèces déterminantes de ZNIEFF. Nous avons analysé les impacts sur ces espèces et habitats.

**Tableau 22 : Evaluation des impacts sur la ZNIEFF de type I « Terril n°45 des nouvelles usines de Noeux »**

Habitats et espèces déterminants	Type d'impacts à évaluer	Analyse des impacts et argumentaire	Niveaux d'impacts
<b>Habitats</b>			
Absence d'habitats déterminants au niveau du site d'étude			
<b>Insectes</b>			
<i>Aricia agestis</i>	Destruction d'habitats et d'individus	Cette espèce n'est pas considérée comme potentielle sur la zone d'étude au regard des habitats présents.	Non significatifs
<i>Phaneroptera falcata</i>	Destruction d'habitats et d'individus	Le Collier de corail est potentiel au niveau des friches et fourrés. Toutefois, cette espèce n'a pas été inventoriée lors du passage réalisé le 10 mai 2019 sur la zone d'étude. De plus, au vu de la distance séparant la ZNIEFF de la zone de projet, la présence de cette espèce au sein de cette ZNIEFF n'est pas remise en cause.	Non significatifs
<i>Thymelicus sylvestris</i>	Destruction d'habitats et d'individus	La Bande noire est potentielle au niveau des friches et fourrés, ainsi que les haies. Toutefois, cette espèce n'a pas été inventoriée lors du passage réalisé le 10 mai 2019 sur la zone d'étude. De plus, au vu de la distance séparant la ZNIEFF de la zone de projet, la présence de cette espèce au sein de cette ZNIEFF n'est pas remise en cause.	Non significatifs
<b>Flore</b>			
<i>Dactylorhiza fuchsii</i> (Druce) Soó, 1962	Destruction d'habitats et d'individus	Ces espèces ne sont pas considérées comme potentielles sur la zone d'étude au regard des habitats présents.	Non significatifs
<i>Logfia minima</i> (Sm.) Dumort., 1827			
<i>Micropyrum tenellum</i> (L.) Link, 1844			
<i>Potentilla argentea</i> L., 1753			
<i>Spergula rubra</i> (L.) D.Dietr., 1840			
<i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link, 1821			
<i>Rosa agrestis</i> Savi, 1798	Destruction d'habitats et d'individus	Cette espèce est considérée comme potentielle sur la zone d'étude au regard des habitats présents. Toutefois, au vu de la distance séparant la ZNIEFF de la zone de projet, la présence de cette espèce au sein de cette ZNIEFF n'est pas remise en cause.	Non significatifs

### 6.3.4.2 ZNIEFF de type I (310013319) « Marais de la Loïsne »

Pour rappel, cette ZNIEFF d'une surface de 94 ha est située à 1,4 km de la zone d'étude.

Le formulaire standard de données (FSD) fait état d'habitats et d'espèces déterminantes de ZNIEFF. Nous avons analysé les impacts sur ces espèces et habitats.

**Tableau 23 : Evaluation des impacts sur la ZNIEFF de type I « Marais de la Loïsne »**

Habitats et espèces déterminants	Type d'impacts à évaluer	Analyse des impacts et argumentaire	Niveaux d'impacts
<b>Habitats</b>			
Absence d'habitats déterminants au niveau du site d'étude			
<b>Amphibiens</b>			
<i>Alytes obstetricans</i>	Destruction d'habitats / d'individus	Aucune de ces espèces n'est potentielle sur la zone d'étude en période de reproduction, au vu des habitats présents lors du passage de septembre 2018 (espèces de mares prairiales). Ces espèces ne sont pas considérées comme potentielles en hivernage et estivage (milieu non favorable).	Non significatifs
<i>Bufo calamita</i>			
<i>Ichthyosaura alpestris</i>			
<i>Pelophylax lessonae</i>			
<i>Triturus cristatus</i>			
<b>Insectes</b>			
<i>Aricia agestis</i>	Destruction d'habitats et d'individus	Cette espèce n'est pas considérée comme potentielle sur la zone d'étude au regard des habitats présents.	Non significatifs
<i>Sympecma fusca</i>	Destruction d'habitats et d'individus	Cette espèce n'est pas considérée comme potentielle en période de reproduction ou en déplacement sur la zone d'étude au regard des habitats présents.	Non significatifs
<i>Thymelicus sylvestris</i>	Destruction d'habitats et d'individus	La Bande noire est potentielle au niveau des friches et fourrés, ainsi que les haies. Toutefois, cette espèce n'a pas été inventoriée lors du passage réalisé le 10 mai 2019 sur la zone d'étude. De plus, au vu de la distance séparant la ZNIEFF de la zone de projet, la présence de cette espèce au sein de cette ZNIEFF n'est pas remise en cause.	Non significatifs
<b>Flore</b>			
<i>Herniaria glabra</i> L., 1753	Destruction d'habitats et d'individus	Ces espèces ne sont pas considérées comme potentielles sur la zone d'étude au regard des habitats présents.	Non significatifs
<i>Filago minima</i> (Sm.) Fr.			
<i>Poa palustris</i> L., 1759			
<i>Potamogeton pusillus</i> L., 1753			
<i>Potentilla argentea</i> L., 1753			
<i>Spirodela polyrhiza</i> (L.) Schleid., 1839			

### 6.3.4.3 ZNIEFF de type I (310030114) « Terril de la cité n°9 d'Annequin »

Pour rappel, cette ZNIEFF d'une surface de 17 ha est située à 2,6 km de la zone d'étude.

Le formulaire standard de données (FSD) fait état d'habitats et d'espèces déterminantes de ZNIEFF. Nous avons analysé les impacts sur ces espèces et habitats.

**Tableau 24 : Evaluation des impacts sur la ZNIEFF de type I « Terril de la cité n°9 d'Annequin »**

Habitats et espèces déterminants	Type d'impacts à évaluer	Analyse des impacts et argumentaire	Niveaux d'impacts
<b>Habitats</b>			
Absence d'habitats déterminants au niveau du site d'étude			
<b>Flore</b>			
<i>Filago minima</i> (Sm.) Pers., 1807	Destruction d'habitats et d'individus	Ces espèces ne sont pas considérées comme potentielles sur la zone d'étude au regard des habitats présents.	Non significatifs
<i>Micropyrum tenellum</i> (L.) Link, 1844			
<i>Potentilla argentea</i> L., 1753			
<i>Nardurus maritimus</i> (L.) Murb., 1900	Destruction d'habitats et d'individus	Cette espèce est considérée comme potentielle sur la zone d'étude au regard des habitats présents. Toutefois, au vu de la distance séparant la ZNIEFF de la zone de projet, la présence de cette espèce au sein de cette ZNIEFF n'est pas remise en cause.	Non significatifs
<i>Prunus mahaleb</i> L., 1753			

#### 6.3.4.4 ZNIEFF de type I (310030104) « Terril 37 Verquin »

Pour rappel, cette ZNIEFF d'une surface de 16 ha est située à 2,7 km de la zone d'étude.

Le formulaire standard de données (FSD) fait état d'habitats et d'espèces déterminantes de ZNIEFF. Nous avons analysé les impacts sur ces espèces et habitats.

**Tableau 25 : Evaluation des impacts sur la ZNIEFF de type I « Terril 37 Verquin »**

Habitats et espèces déterminants	Type d'impacts à évaluer	Analyse des impacts et argumentaire	Niveaux d'impacts
<b>Habitats</b>			
Absence d'habitats déterminants au niveau du site d'étude			
<b>Flore</b>			
<i>Aira caryophyllea</i> L., 1753	Destruction d'habitats et d'individus	Ces espèces ne sont pas considérées comme potentielles sur la zone d'étude au regard des habitats présents.	Non significatifs
<i>Festuca filiformis</i> Pourr., 1788			
<i>Festuca nigrescens</i> Lam., 1788			
<i>Logfia minima</i> (Sm.) Dumort., 1827			
<i>Ornithopus perpusillus</i> L., 1753			
<i>Petrorhagia prolifera</i> (L.) P.W.Ball & Heywood, 1964			
<i>Poa bulbosa</i> var. <i>vivipara</i> Borkh., 1797			
<i>Potentilla argentea</i> L., 1753			
<i>Teesdalia nudicaulis</i> (L.) R.Br., 1812			
<i>Vulpia bromoides</i> (L.) Gray, 1821	Destruction d'habitats et d'individus	Cette espèce est considérée comme potentielle sur la zone d'étude au regard des habitats présents. Toutefois, au vu de la distance séparant la ZNIEFF de la zone de projet, la présence de cette espèce au sein de cette ZNIEFF n'est pas remise en cause.	Non significatifs
<i>Galeopsis angustifolia</i> Ehrh. ex Hoffm., 1804			



#### 6.3.4.5 ZNIEFF de type I (310030055) « Terril de Grenay »

Pour rappel, cette ZNIEFF d'une surface de 87 ha est située à 3,1 km de la zone d'étude.

Le formulaire standard de données (FSD) fait état d'habitats et d'espèces déterminantes de ZNIEFF. Nous avons analysé les impacts sur ces espèces et habitats.

**Tableau 26 : Evaluation des impacts sur la ZNIEFF de type I « Terril de Grenay »**

Habitats et espèces déterminants	Type d'impacts à évaluer	Analyse des impacts et argumentaire	Niveaux d'impacts
<b>Habitats</b>			
Absence d'habitats déterminants au niveau du site d'étude			
<b>Amphibiens</b>			
<i>Alytes obstetricans</i>	Destruction d'habitats / d'individus	Aucune de ces 2 espèces n'est potentielle sur la zone d'étude en période de reproduction, au vu des habitats présents lors du passage de septembre 2018 (espèces de mares prairiales). Ces espèces ne sont pas considérées comme potentielles en hivernage et estivage (milieu non favorable).	Non significatifs
<i>Bufo calamita</i>			
<b>Reptiles</b>			
<i>Podarcis muralis</i>	Destruction d'habitats et d'individus	3 individus de cette espèce a été observée au sein de la zone d'étude lors de l'inventaire réalisé le 10 mai 2019. Toutefois, au vu de la distance séparant la ZNIEFF de la zone de projet, la présence de cette espèce au sein de cette ZNIEFF n'est pas remise en cause.	Non significatifs
<b>Flore</b>			
<i>Cirsium eriophorum</i> (L.) Scop., 1772	Destruction d'habitats et d'individus	Cette espèce est considérée comme potentielle sur la zone d'étude au regard des habitats présents. Toutefois, au vu de la distance séparant la ZNIEFF de la zone de projet, la présence de cette espèce au sein de cette ZNIEFF n'est pas remise en cause.	Non significatifs
<i>Herniaria glabra</i> L., 1753	Destruction d'habitats et d'individus	Ces espèces ne sont pas considérées comme potentielles sur la zone d'étude au regard des habitats présents.	Non significatifs
<i>Filago minima</i> (Sm.) Pers., 1807			
<i>Oenothera subterminalis</i> R.R.Gates, 1936			
<i>Petrorhagia prolifera</i> (L.) P.W.Ball & Heywood, 1964			
<i>Pilosella piloselloides</i> subsp. <i>bauhinii</i> (Schult.) S.Bräut. & Greuter, 2007			
<i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link, 1821			

#### 6.3.4.6 ZNIEFF de type I (310014030) « Marais de Vermelles »

Pour rappel, cette ZNIEFF d'une surface de 37 ha est située à 3,5 km de la zone d'étude.

Le formulaire standard de données (FSD) fait état d'habitats et d'espèces déterminantes de ZNIEFF. Nous avons analysé les impacts sur ces espèces et habitats.

**Tableau 27 : Evaluation des impacts sur la ZNIEFF de type I « Marais de Vermelles »**

Habitats et espèces déterminants	Type d'impacts à évaluer	Analyse des impacts et argumentaire	Niveaux d'impacts
<b>Habitats</b>			
Absence d'habitats déterminants au niveau du site d'étude			
<b>Amphibiens</b>			
<i>Alytes obstetricans</i>	Destruction d'habitats / d'individus	Aucune de ces espèces n'est potentielle sur la zone d'étude en période de reproduction, au vu des habitats présents lors du passage de septembre 2018 (espèces de mares prairiales). Ces espèces ne sont pas considérées comme potentielles en hivernage et estivage (milieu non favorable).	Non significatifs
<i>Bufo calamita</i>			
<i>Ichthyosaura alpestris</i>			
<i>Pelodytes punctatus</i>			
<i>Triturus cristatus</i>			
<b>Insectes</b>			
<i>Aricia agestis</i>	Destruction d'habitats et d'individus	Cette espèce n'est pas considérée comme potentielle sur la zone d'étude au regard des habitats présents.	Non significatifs
<b>Flore</b>			
<i>Poa palustris</i> L., 1759	Destruction d'habitats et d'individus	Ces espèces ne sont pas considérées comme potentielles sur la zone d'étude au regard des habitats présents.	Non significatifs
<i>Potamogeton berchtoldii</i> Fieber, 1838			
<i>Ranunculus trichophyllus</i> Chaix, 1785			
<i>Rorippa palustris</i> (L.) Besser, 1821			
<i>Samolus valerandi</i> L., 1753			

### 6.3.4.7 ZNIEFF de type I (310013361) « Marais de Beuvry, Cuinchy et Festubert »

Pour rappel, cette ZNIEFF d'une surface de 826 ha est située à 3,5 km de la zone d'étude.

Le formulaire standard de données (FSD) fait état d'habitats et d'espèces déterminantes de ZNIEFF. Nous avons analysé les impacts sur ces espèces et habitats.

**Tableau 28 : Evaluation des impacts sur la ZNIEFF de type I « Marais de Beuvry, Cuinchy et Festubert »**

Habitats et espèces déterminants	Type d'impacts à évaluer	Analyse des impacts et argumentaire	Niveaux d'impacts
<b>Habitats</b>			
Absence d'habitats déterminants au niveau du site d'étude			
<b>Amphibiens</b>			
<i>Ichthyosaura alpestris</i>	Destruction d'habitats / d'individus	Aucune de ces 2 espèces n'est potentielle sur la zone d'étude en période de reproduction, au vu des habitats présents lors du passage de septembre 2018 (espèces de mares prairiales). Ces espèces ne sont pas considérées comme potentielles en hivernage et estivage (milieu non favorable).	Non significatifs
<i>Pelophylax lessonae</i>			
<b>Insectes</b>			
<i>Aeshna affinis</i>	Destruction d'habitats et d'individus	Aucune de ces espèces n'est considérée comme potentielle en période de reproduction ou en déplacement sur la zone d'étude au regard des habitats présents.	Non significatifs
<i>Coenagrion scitulum</i>			
<i>Lestes sponsa</i>			
<i>Libellula fulva</i>			
<i>Sympecma fusca</i>			
<i>Sympetrum flaveolum</i>			
<i>Sympetrum fonscolombii</i>			
<i>Chorthippus albomarginatus</i>	Destruction d'habitats et d'individus	Ces espèces ne sont pas considérées comme potentielles sur la zone d'étude au regard des habitats présents.	Non significatifs
<i>Conocephalus dorsalis</i>	Destruction d'habitats et d'individus	Ces espèces ne sont pas considérées comme potentielles sur la zone d'étude au regard des habitats présents.	Non significatifs
<i>Polyommatus bellargus</i>	Destruction d'habitats et d'individus	Ces espèces ne sont pas considérées comme potentielles sur la zone d'étude au regard des habitats présents.	Non significatifs
<i>Nymphalis polychloros</i>	Destruction d'habitats et d'individus	Ces espèces ne sont pas considérées comme potentielles sur la zone d'étude au regard des habitats présents.	Non significatifs
<i>Celastrina argiolus</i>	Destruction d'habitats et d'individus	L'Azuré des nerpruns est potentiel au niveau des friches et fourrés, ainsi que les haies. Toutefois, cette espèce n'a pas été inventoriée lors du passage réalisé le 10 mai 2019 sur la zone d'étude. De plus, au vu de la distance séparant la ZNIEFF de la zone de projet, la présence de cette espèce au sein de cette ZNIEFF n'est pas remise en cause.	Non significatifs
<i>Thecla betulae</i>		La Thècle du bouleau est potentielle au niveau des friches et fourrés, ainsi que les haies. Toutefois, cette espèce n'a pas été inventoriée lors du passage réalisé le 10 mai 2019 sur la zone d'étude. De plus, au vu de la distance séparant la ZNIEFF de la zone de projet, la présence de cette espèce au sein de cette ZNIEFF n'est pas remise en cause.	Non significatifs
<i>Thymelicus sylvestris</i>		La Bande noire est potentielle au niveau des friches et fourrés, ainsi que les haies. Toutefois, cette espèce n'a pas été inventoriée lors du passage réalisé le 10 mai 2019 sur la zone d'étude. De plus, au vu de la distance séparant la ZNIEFF de la zone de projet, la présence de cette espèce au sein de cette ZNIEFF n'est pas remise en cause.	Non significatifs
<b>Mammifères</b>			
<i>Nyctalus noctula</i>	Destruction d'habitats de chasse / Perturbation des espèces	Ces espèces peuvent potentiellement être présentes sur la zone d'étude, en chasse et transit seulement au niveau des haies et fourrés. Aucun gîte n'est observé sur la zone d'étude. Seuls les quelques fourrés seront impactés par le projet. Les haies ne seront pas détruites par le projet. La destruction d'habitat de chasse est donc limitée. Par ailleurs, au vu de la distance séparant la ZNIEFF de la zone de projet, la présence de ces espèces au sein de cette ZNIEFF n'est pas remise en cause.	Non significatifs
<i>Pipistrellus nathusii</i>			
<i>Plecotus auritus</i>			
<b>Oiseaux</b>			
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Destruction d'habitats / Perturbation des espèces	Ces espèces ne sont pas considérées comme potentiellement nicheuses sur la zone d'étude au regard des habitats présents.	Non significatifs
<i>Alcedo atthis</i>			
<i>Anas crecca</i>			
<i>Cettia cetti</i>			
<i>Anas strepera</i>			
<i>Podiceps nigricollis</i>			
<i>Rallus aquaticus</i>			
<b>Autres espèces de faune</b>			
<i>Anguilla anguilla</i>	Destruction d'habitats et d'individus	Ces espèces ne sont pas considérées comme potentielles sur la zone d'étude au regard des habitats présents.	Non significatifs
<i>Cobitis taenia</i>			
<i>Esox lucius</i>			
<i>Rhodeus sericeus</i>			

Habitats et espèces déterminants	Type d'impacts à évaluer	Analyse des impacts et argumentaire	Niveaux d'impacts
<b>Flore</b>			
<i>Baldellia ranunculoides</i> (L.) Parl., 1854	Destruction d'habitats et d'individus	Ces espèces ne sont pas considérées comme potentielles sur la zone d'étude au regard des habitats présents.	Non significatifs
<i>Butomus umbellatus</i> L., 1753			
<i>Carex distans</i> var. <i>distans</i>			
<i>Carex lasiocarpa</i> Ehrh., 1784			
<i>Carex lepidocarpa</i> Tausch, 1834			
<i>Carex viridula</i> Michx., 1803			
<i>Cladium mariscus</i> (L.) Pohl, 1809			
<i>Cyperus fuscus</i> L., 1753			
<i>Eleocharis quinqueflora</i> (Hartmann) O.Schwarz, 1949			
<i>Eleocharis uniglumis</i> (Link) Schult., 1824			
<i>Hottonia palustris</i> L., 1753			
<i>Isolepis fluitans</i> (L.) R.Br., 1810			
<i>Juncus subnodulosus</i> Schrank, 1789			
<i>Nymphaea alba</i> L., 1753			
<i>Oenanthe lachenalii</i> C.C.Gmel., 1805			
<i>Oenanthe silaifolia</i> M.Bieb., 1819			
<i>Ophioglossum vulgatum</i> L., 1753			
<i>Ophrys apifera</i> Huds., 1762			
<i>Potamogeton coloratus</i> Hornem., 1813			
<i>Potamogeton lucens</i> L., 1753			
<i>Ranunculus lingua</i> L., 1753			
<i>Rorippa palustris</i> (L.) Besser, 1821			
<i>Salix purpurea</i> L., 1753			
<i>Salix repens</i> L., 1753			
<i>Samolus valerandi</i> L., 1753			
<i>Schoenoplectus lacustris</i> (L.) Palla, 1888			
<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i> (C.C.Gmel.) Palla, 1888			
<i>Schoenus nigricans</i> L., 1753			
<i>Selinum carvifolia</i> (L.) L., 1762			
<i>Thalictrum flavum</i> L., 1753			
<i>Thelypteris palustris</i> Schott, 1834			
<i>Triglochin palustris</i> L., 1753			
<i>Utricularia australis</i> R.Br., 1810			
<i>Utricularia vulgaris</i> L., 1753			
<i>Lithospermum officinale</i> L., 1753	Destruction d'habitats et d'individus	Cette espèce est considérée comme potentielle sur la zone d'étude au regard des habitats présents. Toutefois, au vu de la distance séparant la ZNIEFF de la zone de projet, la présence de cette espèce au sein de cette ZNIEFF n'est pas remise en cause.	Non significatifs



## 6.4 Evaluation des incidences sur le réseau Natura2000

Les incidences sur les espèces communautaires et sur les sites Natura 2000 peuvent être de plusieurs ordres. Nous devons donc évaluer si le projet :

- peut retarder ou interrompre la progression des objectifs de conservation ;
- peut déranger les facteurs qui permettent le maintien du site dans des conditions favorables ;
- interfère avec l'équilibre, la distribution et la densité des espèces clés ;
- peut changer les éléments de définition vitaux qui définissent la manière dont le site fonctionne en tant qu'écosystème ;
- peut changer la dynamique des relations (sol/eau, plantes/animaux...) ;
- interfère avec les changements naturels prédits ou attendus sur le site ;
- réduit la surface d'habitats clés ;
- réduit la population d'espèces clés ;
- réduit la diversité du site ;
- change l'équilibre entre les espèces ;
- engendre des dérangements qui pourront affecter la taille des populations, leur densité ;
- entraîne une fragmentation des habitats, des populations ;
- entraîne des pertes ou une réduction d'éléments clés.

Après analyse de tous ces points, nous concluons si le projet a une incidence notable ou non sur chaque population d'espèces et sur le site NATURA.

**Etant donné l'absence de sites Natura 2000 dans un rayon de 20km autour du projet, il est possible de conclure à l'absence d'incidences du projet sur les sites Natura 2000 à proximité.**

## 7 MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION D'IMPACTS

*Les questions environnementales doivent faire partie des données de conception des projets au même titre que les autres éléments techniques, financiers, etc. Cette conception doit tout d'abord s'attacher à éviter les impacts sur l'environnement, y compris au niveau des choix fondamentaux liés au projet (nature du projet, localisation, voire opportunité). Cette phase est essentielle et préalable à toutes les autres actions consistant à minimiser les impacts environnementaux des projets, c'est-à-dire à réduire au maximum ces impacts et en dernier lieu, si besoin, à compenser les impacts résiduels après évitement et réduction. C'est en ce sens et compte-tenu de cet ordre que l'on parle de « séquence éviter, réduire, compenser ».*

*La séquence « éviter, réduire, compenser » les impacts sur l'environnement concerne l'ensemble des thématiques de l'environnement, et notamment les milieux naturels. Elle s'applique, de manière proportionnée aux enjeux, à tous types de plans, programmes et projets (qui seront dénommés « projets » dans la suite du texte) dans le cadre des procédures administratives de leur autorisation (étude d'impacts ou étude d'incidences thématiques i.e. loi sur l'eau, Natura 2000, espèces protégées, ...).*

*Dans la conception et la mise en œuvre de leurs projets, les maîtres d'ouvrage doivent définir les mesures adaptées pour éviter, réduire et, lorsque c'est nécessaire et possible compenser leurs impacts négatifs significatifs sur l'environnement. Cette démarche doit conduire à prendre en compte l'environnement le plus en amont possible lors de la conception des projets d'autant plus que l'absence de faisabilité de la compensation peut, dans certains cas mettre, en cause le projet.*

*(Issu de la DOCTRINE relative à la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur le milieu naturel)*

### 7.1 Mesures d'évitement

Au vu du projet, des surfaces nécessaires pour la construction des bâtiments, voiries et bassins, aucune mesure d'évitement n'apparaît possible.

### 7.2 Mesures de réduction

#### 7.2.1 Modifications du projet

##### 7.2.1.1 Adaptation de l'éclairage

La pollution lumineuse, générée par l'éclairage nocturne, a des effets négatifs sur l'avifaune et l'entomofaune notamment. Elle peut provoquer un certain degré de mortalité des oiseaux migrateurs par collision avec des bâtiments trop éclairés la nuit par exemple. La pollution lumineuse est une des principales causes de mortalité chez les insectes. Attirés par la lumière, ces derniers meurent d'épuisement autour de ces sources ou deviennent des proies faciles pour leurs prédateurs (Chiroptères).

L'objectif ici est de diminuer les impacts qu'aurait potentiellement la pollution lumineuse sur la faune. Cette mesure concerne à la fois la phase chantier et la phase après chantier, c'est-à-dire lorsque le site sera en activité.

Ainsi, certains principes pourront être appliqués afin de limiter la pollution lumineuse.

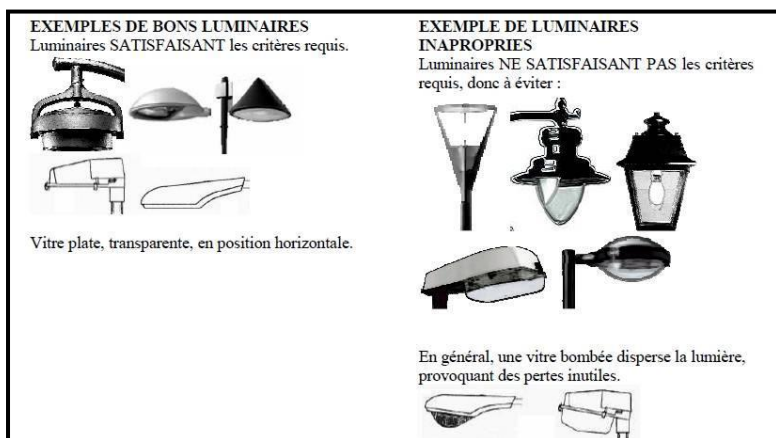
##### **DIFFUSION DE LA LUMIÈRE**

Toute diffusion de la lumière vers le ciel est à proscrire. Il est alors possible d'équiper les sources de lumières de système permettant de réfléchir la lumière vers le bas. Ainsi, l'utilisation de sources lumineuses munies de **capots réflecteurs** par exemple permet de limiter la diffusion de la lumière.

Les **verres plats** devront également être privilégiés par rapport aux vitres bombées, ces dernières étant à l'origine d'une dispersion de la lumière.

#### **CHOIX DU TYPE DE LAMPES**

Les lampes émettant uniquement dans le visible et de couleur jaune à orange sont à privilégier, certaines espèces étant sensibles aux infrarouges et aux ultra-violets. Nous proposons donc de mettre en place des **lampes à sodium basse pression**, qui sont parfaitement adaptées. En effet, contrairement aux spectres bleus de certaines lampes, la lumière jaune des lampes à sodium est moins attractive pour les insectes et donc indirectement moins impactante pour la faune associée. Par ailleurs, la puissance des lampes doit être choisie en fonction des besoins réels.



**Figure 6 : Types de luminaires (source : CCTP Eclairage public, ANPCEN 2008)**

#### **HORAIRES D'ÉCLAIRAGE**

Les horaires d'éclairage devront être adaptés à l'activité projetée afin de réduire au

maximum l'amplitude horaire de l'éclairage.

#### **Réductions d'impacts associées :**

Cette mesure permet de limiter les modifications des composantes environnantes et ainsi limiter les perturbations sur les espèces, en particulier sur les oiseaux, les chauves-souris et les insectes.

#### **7.2.1.2 Respect d'une charte végétale**

Régulièrement réalisées dans le cadre d'aménagements paysagers, les plantations visant à améliorer l'aspect visuel d'un lieu doivent répondre à certaines règles afin d'éviter un **impact négatif sur les milieux naturels** environnants et afin que ces opérations soient réellement bénéfiques à la biodiversité. Ces généralités concernent tout type de plantation comme les plantations d'arbustes pour créer des haies, l'introduction de végétaux aquatiques pour la végétalisation de plans d'eau, le semis en prairies, etc.

#### **PRECONISATIONS ECOLOGIQUES GENERALES**

**Les espèces utilisées seront indigènes à la région (c'est-à-dire naturellement présentes).** Cette condition est essentielle : aucune espèce exotique ne doit être introduite car il existe un réel risque de prolifération de ces espèces ou de pollution génétique. En effet, de nombreuses espèces exotiques possèdent un caractère invasif avéré. Notons que ces invasions biologiques sont considérées, à l'échelle mondiale, comme la seconde cause de perte de biodiversité (derrière la destruction et la fragmentation des habitats naturels).

De même, **l'utilisation de taxons ornementaux (taxons horticoles) ne doit pas se faire dans les espaces libres du projet.** Ces végétaux possèdent en réalité un intérêt écologique bien inférieur à celui de la flore indigène.

Une espèce indigène est une espèce qui croît naturellement dans une zone donnée de la répartition globale de l'espèce et dont le matériel génétique s'est adapté à cet endroit en particulier. Une espèce indigène est donc particulièrement adaptée au

climat, à la faune et à la flore qui l'entoure. Planter une espèce indigène permet de **maintenir les équilibres écosystémiques de la région**.

Les semences (ou individus) utilisés seront de **provenance régionale** (origine locale certifiée). Une telle précaution est indispensable pour limiter le risque, réel, de pollution génétique des populations locales qui risque de provoquer une diminution de leur capacité d'adaptation. Pour cette même raison, l'introduction (plantation ou semis) **d'espèces protégées, patrimoniales ou menacées ne sera pas faite**. Une telle opération risque en réalité d'engendrer une dérive génétique des populations naturelles et donc de réellement fragiliser le taxon considéré. De ce fait, les taxons retenus doivent être considérés comme très communs ou communs à l'échelle régionale (statuts définis par le Conservatoire Botanique National de Bailleul).

#### **AIDE POUR LE CHOIX DES ESSENCES**

##### Pour les arbres et arbustes

Pour les espèces arbustives et arborescentes, une **liste est fournie par le CBNBI** dans son ouvrage « Guide des végétations forestières et préforestières de la région Nord-Pas-de-Calais » édité en 2011 et reprise dans un document de 2011 « Guide pour l'utilisation d'arbres et d'arbustes pour la végétalisation à vocation écologique et paysagère en région Nord-Pas-de-Calais ». Cette liste est proposée par territoires phytogéographiques, meilleure façon d'appréhender la distribution des plantes pour proposer des listes d'arbres et d'arbustes possédant les meilleurs critères de naturalité au sein de chacun des territoires.

Elle est proposée en page suivante concernant le territoire des Collines de Flandre intérieure.

Il est important de souligner qu'au niveau de la liste du CBNBI, le **Frêne commun (*Fraxinus excelsior*)** est noté. Toutefois, sa plantation **doit être évitée actuellement en région Nord-Pas de Calais** en raison du champignon *Chalara fraxinea*, ayant pour conséquence un affaiblissement voire une mortalité des arbres concernés depuis 2009.

De même, les **aubépines (*Crataegus sp.*)** sont des espèces sensibles au **feu bactérien**. Leur plantation est interdite sans dérogation.

Enfin, à souligner que l'**Orme champêtre (*Ulmus minor*)** est sensible à la **graphiose**; il peut être librement planté mais il faut savoir que la maladie risque de les limiter à un port arbustif.

##### Pour les plantes herbacées

Plusieurs **listes sont fournies par le CBNBI** dans son ouvrage « Guide pour l'utilisation de plantes herbacées pour la végétalisation à vocation écologique et paysagère en région Nord-Pas-de-Calais ». Ces listes sont proposées en fonction du type de sol en place (mésophile, humide, en vue d'une gestion type gazon, sols crayeux, sableux, ...).

Nous invitons l'aménageur paysager à consulter ces listes, téléchargeables à cette adresse :

[http://www.cbnbl.org/IMG/pdf/exe\\_guide\\_herbaces\\_basse\\_def.pdf](http://www.cbnbl.org/IMG/pdf/exe_guide_herbaces_basse_def.pdf)

**La liste complète des espèces qui seront plantées au niveau des espaces libres du projet pourra être soumise à l'avis d'un écologue afin de vérifier l'absence d'espèces protégées, patrimoniales, exotiques envahissantes.**

#### **Réductions d'impacts associées :**

Cette charte permettra de limiter le développement voire la prolifération des espèces exotiques envahissantes et de ne pas polluer génétiquement les populations locales...

Ainsi, il pourra être conservé ou recréé des habitats favorables aux espèces locales, et les nuisances sur les écosystèmes voisins seront limitées.



**Tableau 29 : Liste des arbres et arbustes retenus (extrait du « Guide des végétations forestières et préforestières de la région NPdC », CBNBI 2011) pour la région phytogéographique des Collines de Flandre intérieure**

Taxon	Nom français	District Brabançon
		Collines de Flandre intérieure
<i>Acer campestre</i> L.	Erable champêtre	X
<i>Acer platanoides</i> L.	Erable plane	X
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	Erable sycomore [Sycomore]	X
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	Aulne glutineux	X
<i>Betula pendula</i> Roth	Bouleau verruqueux	X
<i>Betula pubescens</i> Ehrh. subsp. <i>pubescens</i>	Bouleau pubescent	X
<i>Carpinus betulus</i>	Charme commun	X
<i>Castanea sativa</i> Mill.	Châtaignier commun [Châtaignier]	[X]
<i>Clematis vitalba</i> L.	Clématite des haies [Herbe aux gueux]	X
<i>Cornus sanguinea</i> L.	Cornouiller sanguin	X
<i>Corylus avellana</i> L.	Noisetier commun [Noisetier, Coudrier]	X
<i>Crataegus laevigata</i> (Poiret) DC. subsp. <i>laevigata</i>	Aubépine à deux styles	X
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq	Aubépine à un style	X
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link	Cytise à balais commun [Genêt à balais]	X
<i>Euonymus europaeus</i> L.	Fusain d'Europe	X
<i>Fagus sylvatica</i> L.	Hêtre commun [Hêtre]	X
<i>Frangula alnus</i> Mill.	Bourdaïne commune [Bourdaïne]	X
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	Frêne commun	X
<i>Hedera helix</i> L.	Lierre grimpant (s.l.)	X
<i>Hippophae rhamnoides</i> L. subsp. <i>rhamnoides</i>	Argousier faux-nerprun [Argousier]	
<i>Ilex aquifolium</i> L.	Houx commun [Houx]	X
<i>Ligustrum vulgare</i> L.	Troène commun	X
<i>Lonicera periclymenum</i> L.	Chèvrefeuille des bois	X
<i>Mespilus germanica</i> L.	Néflier d'Allemagne [Néflier]	X
<i>Populus tremula</i> L.	Peuplier tremble [Tremble]	X
<i>Prunus avium</i> (L.) L.	Prunier merisier (s.l.)	X
<i>Prunus spinosa</i> L.	Prunier épineux [Prunellier]	X
<i>Quercus petraea</i> Lieblein	Chêne sessile [Rouvre]	X
<i>Quercus robur</i> L.	Chêne pédonculé	X
<i>Rhamnus cathartica</i> L.	Nerprun purgatif	X
<i>Ribes nigrum</i> L.	Groseiller noir [Cassissier]	X
<i>Ribes rubrum</i> L.	Groseiller rouge [Groseiller à grappes]	X
<i>Ribes uva-crispa</i> L.	Groseiller épineux [Groseiller à maquereaux]	X
<i>Salix alba</i> L.	Saule blanc	X
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	Saule roux	X
<i>Salix caprea</i> L.	Saule marsault	X
<i>Salix cinerea</i> L.	Saule cendré	X
<i>Salix triandra</i> L.	Saule à trois étamines [Saule amandier]	X
<i>Salix viminalis</i> L.	Saule des vanniers [Osier blanc]	X
<i>Sambucus racemosa</i> L.	Sureau à grappes	
<i>Sorbus aucuparia</i> L.	Sobier des oiseleurs (s.l.)	X
<i>Tilia cordata</i> Mill.	Tilleul à petites feuilles	X
<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.	Tilleul à larges feuilles (s.l.)	X
<i>Ulex europaeus</i> L.	Ajonc d'Europe	X
<i>Ulmus glabra</i> Huds.	Orme des montagnes	X
<i>Ulmus minor</i> Mill.	Orme champêtre	X
<i>Viburnum lantana</i> L.	Viorne lantane [Mancienne]	
<i>Viburnum opulus</i> L.	Viorne obier	X

[X] : Espèce largement naturalisée et cultivée pouvant être utilisée en plantation de surface ou d'alignement

## 7.2.2 Au niveau des modalités des travaux

### 7.2.2.1 Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie

Il est important de **prendre en compte les cycles de vie de la faune et de la flore** présentes sur le site pour adapter le **calendrier des éventuels travaux** entrepris dans le cadre du projet.

La destruction d'un milieu naturel engendre la destruction d'un ou plusieurs habitats naturels, mais peut également aboutir à **la destruction des individus**, des œufs, des nids, etc. si le cycle de vie n'est pas pris en compte.

Ainsi, l'adaptation des travaux au fonctionnement de l'écosystème local baissera considérablement l'impact du projet sur le milieu naturel.

**Concernant le présent projet, le groupe montrant le plus d'enjeux et pour lequel l'impact peut être réduit par un respect des périodes de sensibilités est l'avifaune nicheuse.**

Concernant l'avifaune nicheuse, il doit être évité au maximum les périodes de reproduction (parades nuptiales, nidification...) et de maturité des juvéniles. Ainsi, la période de sensibilité pour les oiseaux s'étend de mars à août. Il est donc préférable de réaliser les dégagements d'emprises en-dehors de cette période afin de limiter tout dérangement des individus sur les nids.

**Le groupe des reptiles montre également des enjeux écologiques étant donné la présence avérée (suite au passage du 10/05/2019) de Lézard des murailles sur la zone étudiée. Ainsi, concernant les reptiles**, différents facteurs climatiques comme la température ou la pluviométrie peuvent faire évoluer l'occupation des différents habitats fréquentés par les espèces. Ainsi, ces dernières sont plus vulnérables pendant le printemps et la période estivale, périodes durant lesquelles les individus sortent et les jeunes sont présents. La période d'hivernage de ce groupe débute dès les premiers froids et finit avec le retour des beaux jours (vers 15°C au soleil). Selon les années et les régions, cette période peut s'étendre de mi-octobre/mi-novembre à fin février/début avril. Toutefois, ce groupe reste sensible toute l'année aux travaux de terrassement.

Ainsi, suivant ces sensibilités, les terrassements des habitats de ces groupes doivent se faire en dehors des périodes de sensibilités.

Le tableau ci-dessous synthétise les périodes de sensibilité liées aux différents groupes. **Les périodes les plus favorables à la réalisation des terrassements correspondent dans chaque cas aux périodes où la sensibilité des espèces est faible à moyenne.**

**Tableau 30 : Périodes de sensibilité des différents groupes à enjeux avérés**

	J	F	M	A	M	J	JU	A	S	O	N	D
<b>Avifaune</b>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>Reptiles</b>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

■ sensibilité forte    ■ sensibilité moyenne    ■ sensibilité faible

**A la lecture du tableau précédent et donc au vu des enjeux principaux sur le site, nous estimons que la période la moins sensible s'étend de mi-août pour finir mi-mars.**

**Par conséquent, les opérations de terrassements devront commencer entre mi-août et mi-mars au niveau de l'ensemble de la zone d'étude. Notons toutefois qu'au vu des enjeux concernant les reptiles, les opérations de terrassements au niveau des friches rudérales et des axes de déplacement identifiés dans la carte en page 116 présentée en annexe 1 devront être effectués entre début septembre et fin octobre.**

#### **Réductions d'impacts associées :**

Le respect des périodes de sensibilité permet de diminuer les impacts de perturbation d'espèces ou les potentielles destructions d'individus lors des travaux.

### 7.2.2.2 Heures de travaux

La prise en compte des cycles de vie dans le phasage des travaux est essentielle pour diminuer les impacts sur la faune et la flore. En outre, les horaires des travaux sont des points importants. Les activités de nuit peuvent être très impactantes pour les animaux aux mœurs nocturnes.

Les travaux seront donc réalisés en journée.

### 7.2.2.3 Mesures pour limiter le développement d'espèces exotiques envahissantes (EEE)

Les **espèces exotiques envahissantes** se caractérisent par une compétitivité élevée, une croissance rapide et une reproduction (sexuée ou végétative) importante, limitant fortement, voire empêchant, le développement d'autres espèces.

Ces plantes invasives affectionnent tout particulièrement les **sols nus et fréquemment remaniés ou les milieux perturbés** par les activités humaines, milieux qu'elles peuvent coloniser rapidement au détriment des espèces indigènes.

**Trois espèces à caractère invasif avéré en Nord-Pas-de-Calais ont été recensées sur le site d'étude au cours des prospections de terrain : l'Ailante glanduleux (*Ailanthus altissima*), la Stramoine commune (*Datura stramonium*) et la Renouée du Japon (*Fallopia japonica*).**

#### PRECAUTIONS CONCERNANT LE DEVENIR DES TERRES VEGETALES ET EVITER L'APPORT DE TERRES EXTERIEURES

La nature du projet engendrera inévitablement des mouvements de terres. Il est alors indispensable de prendre des précautions quant aux devenirs de ces terres issues de zones contaminées.

En premier lieu, il est préférable de limiter l'export de terres contaminées vers d'autres sites. Ces terres doivent préférentiellement être utilisées pour l'aménagement du site, et si possible être recouvertes d'une terre non contaminée pour éviter la germination des graines de ces plantes.

L'apport de terres extérieures peut engendrer une pollution du site par des espèces invasives. En effet, il existe un réel risque de dissémination en cas de transfert de terre végétale contaminée (présence de graines, rhizomes...) d'un autre site. Par conséquent, l'apport de terres extérieures doit être limité au maximum, voire proscrit. Dans le cas contraire, par mesure de précaution, les terres issues de zones extérieures devront être confinées sous des terres du site et non contaminées.

#### AUTRES PRECAUTIONS

De plus, étant donné la présence avérée de plusieurs espèces exotiques envahissantes sur le site, quelques préconisations supplémentaires lors des travaux peuvent être prises pour limiter leur développement voire leur prolifération :

- Ne pas composter les déchets verts issus de ces espèces (en particulier les racines) et préférer une incinération,
- Ne pas girobroyer et projeter les débris sur la zone,
- Eviter le maintien de zones nues trop longtemps (et dans la mesure du possible).

#### SURVEILLANCE ET LUTTE PONCTUELLE

##### **Surveillance**

Le contrôle de la prolifération d'espèces invasives commence par une surveillance de leur installation. Leur éradication est d'autant plus efficace qu'elle est réalisée au début de leur colonisation. **La lutte préventive (éviter l'introduction et la dissémination de ces espèces, information des riverains...) demeure la seule vraie solution (Saliouh Ph. Et Hendoux F., 2003).**

Au vu de la nature des travaux (mise à nu importante), il est possible que ce type d'espèces s'installent sur les zones pionnières créées et contaminent ainsi le secteur d'étude.

Par conséquent, **une surveillance régulière est impérative, en particulier au niveau des secteurs mis à nu, remaniés et aménagés en espaces semi-naturels ou espaces verts, afin de détecter toute implantation d'EEE.**

**Des actions de lutte spécifique devront alors être mises en place,** le plus rapidement possible, consistant principalement en un **arrachage ponctuel.**

### **Mesures générales de lutte**

Globalement, l'arrachage manuel ou mécanique est le moyen le plus utilisé pour l'éradication des espèces invasives. **Lorsque les populations sont encore peu étendues, un arrachage soigneux doit être entrepris rapidement (dès la détection) afin d'éliminer la plante.**

**La lutte par des produits chimiques est à proscrire** car inefficace à long terme. Hormis pour quelques cas exceptionnels, l'utilisation de produits chimiques pour la lutte contre les espèces invasives est inadaptée. Cette lutte chimique est relativement « efficace » sur le moment, mais elle présente cependant de nombreux inconvénients du point de vue écologique et entraîne bien souvent les résultats inverses de ceux recherchés :

- Le traitement chimique introduit des substances polluantes dans le milieu aquatique,
- Il est impossible de cibler l'intervention uniquement sur la plante à éliminer (la totalité de la flore sera alors touchée),
- En milieu aquatique, les plantes détruites se décomposent sur place avec des risques de désoxygénation de l'eau,
- Une fois la végétation détruite, le sol est dénudé. Les graines ou les boutures des plantes invasives trouvent alors là un terrain favorable pour se réinstaller sans concurrence.

### **Réductions d'impacts associées :**

Ces mesures permettront de limiter le développement voire de stopper la prolifération des espèces exotiques envahissantes lors des travaux et en phase d'exploitation. De plus, ces mesures permettront de ne pas nuire aux écosystèmes voisins.



## 8 EVALUATION DES IMPACTS ET INCIDENCES RESIDUELS DU PROJET

L'impact résiduel du projet est évalué après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction décrites précédemment.

Les mesures de réduction permettent de plus ou moins atténuer les impacts en fonction de leur nature.

**Il est à noter que depuis la présente évaluation des impacts, un passage faune a été réalisé le 10/05/2019 pour vérifier la présence ou non de certaines espèces à enjeux de l'avifaune au sein de la zone du projet en période de reproduction, notamment celle du Busard des roseaux. Les impacts ci-dessous ont été actualisés, mais uniquement concernant la faune. Pour rappel, les résultats de ce passage complémentaire sont présentés en annexe 1.**

Dans le cadre du présent dossier, nous aboutissons à des impacts « **négligeables à faible pour la flore et les habitats** et « **très faibles** » à « **moyens** » pour la faune. Les mesures de réduction telles que le respect des périodes de sensibilité lors des dégagements d'emprises, permettent notamment de réduire les impacts de destruction d'individus pour un certain nombre d'espèces.

**En conclusion, le projet après évitement et réduction aura un impact « négligeables à moyens » sur les écosystèmes présents. Rappelons qu'il ne porte pas atteinte au réseau Natura 2000 et aux populations des espèces associées, ni sur les zonages, les continuités écologiques et les zones humides.**

Le tableau en page suivante propose une évaluation des impacts résiduels en fonction des mesures appliquées.

Tableau 31 : Synthèse des impacts résiduels du projet

GROUPES / ESPECES	IMPACTS POTENTIELS					IMPACTS RESIDUELS		
	Nom	Nature	Effet(s) associé(s)	Type	Durée	Niveau	Mesures	Niveau
<b>Habitats et espèces floristiques associées</b>								
Haies pluristratifiées	Destruction/ Altération des habitats	Dégagements d'emprises/terrassements Zones de dépôts temporaires/Pistes de chantiers Apport extérieur de terre et remaniement des sols Introduction d'espèces non locales et/ou patrimoniales Pollutions accidentelles	Direct	Temporaire et permanente	Négligeable	/	Négligeable	
Fourrés x friches herbacées					Faible	Mesure de lutte contre les espèces invasives et sensibilisation du personnel de chantier	Faible	
Friche prairiale					Faible	/	Faible	
Friche rudérale x friche herbacée					Très faible	/	Très faible	
Ronciers x Friche herbacée					Très faible	/	Très faible	
Friches rudérales					Très faible	/	Très faible	
Monocultures intensives					Très faible	/	Très faible	
Plantations ornementales					Négligeable	Mesure de lutte contre les espèces invasives et sensibilisation du personnel de chantier	Négligeable	
Tas de déchets					Négligeable	/	Négligeable	
Zone de travaux					Négligeable	/	Négligeable	
Chemin	Négligeable	Mesure de lutte contre les espèces invasives et sensibilisation du personnel de chantier	Négligeable					
<b>Avifaune</b>								
Avifaune nicheuse des milieux ouverts (cultures)	Destruction d'individus	Dégagements d'emprises/terrassements Création de pièges, circulation d'engins	Direct	Temporaire et permanente	Moyen	Respect des périodes de sensibilités de l'avifaune nicheuse (phase travaux en dehors de la période : début avril à fin-août).	Faible	
	Destruction/Altération des habitats	Dégagements d'emprises/terrassements Zones de dépôts temporaires/Pistes de chantiers Apport extérieur de terre et remaniement des sols Introduction d'espèces non locales et/ou patrimoniales Modifications des composantes environnantes	Direct	Temporaire et permanente	Moyen		Moyen	
	Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes	Direct	Temporaire et permanente	Moyen	Respect des périodes de sensibilités de l'avifaune nicheuse (phase travaux en dehors de la période : début avril à fin-août) Adaptation de l'éclairage	Faible	
Avifaune nicheuse des milieux semi-ouverts (arborés/arbustifs)	Destruction d'individus	Dégagements d'emprises/terrassements Création de pièges, circulation d'engins	Direct	Temporaire et permanente	Faible	Respect des périodes de sensibilités de l'avifaune nicheuse (phase travaux en dehors de la période : début avril à fin-août).	Très faible	
	Destruction/Altération des habitats	Dégagements d'emprises/terrassements Zones de dépôts temporaires/Pistes de chantiers Apport extérieur de terre et remaniement des sols Introduction d'espèces non locales et/ou patrimoniales Modifications des composantes environnantes	Direct	Temporaire et permanente	Faible	/	Faible	
	Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes	Direct	Temporaire et permanente	Faible	Respect des périodes de sensibilité de l'avifaune nicheuse (phase travaux en dehors de la période : début avril à fin-août) Adaptation de l'éclairage	Très faible	
Avifaune de passage en période de nidification	Destruction d'individus	Dégagements d'emprises/terrassements Création de pièges, circulation d'engins	Direct	Temporaire et permanente	Très faible	Respect des périodes de sensibilité de l'avifaune nicheuse (phase travaux en dehors de la période : début avril à fin-août) Adaptation de l'éclairage	Négligeable	
	Destruction/Altération des habitats	Dégagements d'emprises/terrassements Zones de dépôts temporaires/Pistes de chantiers Apport extérieur de terre et remaniement des sols Introduction d'espèces non locales et/ou patrimoniales Modifications des composantes environnantes	Direct	Temporaire et permanente	Très faible	/	Très faible	
	Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes	Direct	Temporaire et permanente	Très faible	Adaptation de l'éclairage	Négligeable	
Avifaune en période internuptiale	Destruction d'individus	Dégagements d'emprises/terrassements Création de pièges, circulation d'engins	Direct	Temporaire et permanente	Faible	/	Faible	
	Destruction/Altération des habitats	Dégagements d'emprises/terrassements Zones de dépôts temporaires/Pistes de chantiers Apport extérieur de terre et remaniement des sols Introduction d'espèces non locales et/ou patrimoniales Modifications des composantes environnantes	Direct	Temporaire et permanente	Faible	/	Faible	
	Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes	Direct	Temporaire et permanente	Faible	/	Faible	
<b>Herpétofaune</b>								
<b>Amphibiens</b>								
Aucune espèce inventoriée ni considérée comme potentielle sur la zone d'étude.								
Reptiles	Destruction d'individus	Dégagements d'emprises/ Terrassement Zones dépôts temporaires/ Pistes de chantier Apport extérieur de terres et remaniement des sols Modifications des composantes environnantes	Direct	Temporaire et permanente	Moyen	Respect des périodes de sensibilités (phase travaux en dehors de la période de reproduction : fin-avril à fin aout) et avant la période d'hibernation (novembre à février).	Faible	
	Destruction et altération d'habitats	Création de pièges/circulation d'engins Pollutions accidentelles				Moyen		
	Perturbation d'individus	Modification des composantes environnantes				Respect des périodes de sensibilités (phase travaux en dehors de la période de reproduction : fin-avril à fin aout) et avant la période d'hibernation (novembre à février).	Faible	

GROUPES / ESPECES		IMPACTS POTENTIELS				IMPACTS RESIDUELS	
Nom	Nature	Effet(s) associé(s)	Type	Durée	Niveau	Mesures	Niveau
<b>Entomofaune</b>							
<b>Rhopalocères (potentiels)</b>	<b>Destruction d'individus</b>	Dégagements d'emprises/terrassements Création de pièges, circulation d'engins Pollutions accidentelles	Direct	Temporaire et permanente	<b>Faible</b>	Respect des périodes de sensibilités (phase travaux en dehors de la période : mi-avril à fin-aût).	<b>Très faible</b>
	<b>Destruction/Altération des habitats</b>	Dégagements d'emprises/terrassements Zones de dépôts temporaires/Pistes de chantiers Apport extérieur de terre et remaniement des sols Introduction d'espèces non locales et/ou patrimoniales Modifications des composantes environnantes Pollutions accidentelles	Direct	Temporaire et permanente		/	<b>Faible</b>
	<b>Perturbation des espèces</b>	Modifications des composantes environnantes	Direct	Temporaire et permanente		Respect des périodes de sensibilités (phase travaux en dehors de la période : mi-avril à fin-aût).	<b>Très faible</b>
<b>Odonates</b> Aucune espèce relevée, aucune espèce potentielle.							
<b>Orthoptères (potentiels)</b>	<b>Destruction d'individus</b>	Dégagements d'emprises/terrassements Création de pièges, circulation d'engins Pollutions accidentelles	Direct	Temporaire et permanente	<b>Faible</b>	Respect des périodes de sensibilités (phase travaux en dehors de la période : mi-avril à fin-aût).	<b>Très faible</b>
	<b>Destruction/Altération des habitats</b>	Dégagements d'emprises/terrassements Zones de dépôts temporaires/Pistes de chantiers Apport extérieur de terre et remaniement des sols Introduction d'espèces non locales et/ou patrimoniales Modifications des composantes environnantes Pollutions accidentelles	Direct	Temporaire et permanente		/	<b>Faible</b>
	<b>Perturbation des espèces</b>	Modifications des composantes environnantes	Direct	Temporaire et permanente		Respect des périodes de sensibilités (phase travaux en dehors de la période : mi-avril à fin-aût).	<b>Très faible</b>
<b>Mammifères</b>							
<b>Mammifères</b>	<b>Destruction d'individus</b>	Dégagements d'emprises/terrassements Création de pièges, circulation d'engins	Direct	Temporaire et permanente	<b>Faible</b>	Respect des périodes de sensibilités en période de reproduction, d'élevage des jeunes (phase travaux en dehors de la période : mi-mars à mi-août) et évitement de la période d'hibernation.	<b>Très faible</b>
	<b>Destruction/Altération des habitats</b>	Dégagements d'emprises/terrassements Zones de dépôts temporaires/Pistes de chantiers Apport extérieur de terre et remaniement des sols Introduction d'espèces non locales et/ou patrimoniales Modifications des composantes environnantes	Direct	Temporaire et permanente		/	<b>Faible</b>
	<b>Perturbation des espèces</b>	Modifications des composantes environnantes	Direct	Temporaire et permanente		Respect des périodes de sensibilités (phase travaux en dehors de la période : mi-avril à fin-aût) et évitement de la période d'hibernation. Travaux à prévoir en septembre/octobre. Adaptation de l'éclairage	<b>Très faible</b>
<b>Chiroptères</b>	<b>Destruction d'individus</b>	Dégagements d'emprises/terrassements	Direct	Temporaire et permanente	<b>Négligeable</b>	/	<b>Négligeable</b>
	<b>Destruction/Altération des habitats</b>	Dégagement d'emprises/terrassements Modifications des composantes environnantes	Direct	Temporaire et permanente	<b>Faible</b>	/	<b>Faible</b>
	<b>Perturbation des espèces</b>	Modifications des composantes environnantes	Direct	Temporaire et permanente	<b>Faible</b>	Adaptation de l'éclairage	<b>Très faible</b>

## 9 MESURES COMPENSATOIRES, MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ET SUIVIS

**Les mesures compensatoires** ont pour objectif d'apporter une contrepartie aux impacts résiduels significatifs du projet qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits. Ces mesures doivent être conçues de manière à présenter un caractère pérenne, et être mises en œuvre en priorité à proximité fonctionnelle du site impacté. Elles doivent permettre de maintenir, voire le cas échéant d'améliorer, la qualité environnementale des milieux naturels concernés à l'échelle territoriale pertinente.

En complément, des **mesures dites « d'accompagnement »** peuvent être définies pour améliorer l'efficacité ou donner des garanties supplémentaires de succès environnemental aux mesures compensatoires.

### 9.1 Mesures compensatoires

#### 9.1.1 Création et gestion de friches au niveau des espaces libres du site en bordure de voie ferrée et autour des bassins

##### **OBJECTIF :**

Le but est principalement de compenser la perte et la destruction d'habitats du Lézard des murailles. Cette mesure pourra également être favorable à l'avifaune des milieux semi-ouverts.

##### **GESTION DE LA FRICHE**

L'objectif de gestion est de maintenir une végétation herbacée haute, favorable au Lézard des murailles et à la nidification de la Fauvette grisette par exemple.

##### **CREATION DE FRICHES**

De manière générale, il est recommandé de privilégier la recolonisation naturelle afin de s'assurer que la végétation en place soit bien adaptée aux conditions naturelles du milieu. Toutefois, dans certains contextes particuliers (présence

d'espèces exotiques envahissantes...), la réalisation d'un semis permet d'assurer une couverture rapide du milieu.

Dans le cas présent, la zone concernée est majoritairement occupée par des monocultures intensives et des patchs de fourrés et de friches herbacées. Une espèce exotique envahissante a également été recensée à proximité lors des inventaires. En effet, la Stramoine commune a été observée au niveau du chemin agricole.

Un semis devra donc être réalisé sur l'ensemble de la zone compensatoire, en suivant le mode opératoire suivant :

- Suppression de l'éventuel couvert végétal déjà en place ;
- Préparation du lit de semence ;
- Semis.

Ce semis sera réalisé de préférence en automne.

Une attention particulière devra être portée à la composition du semis. Celle-ci devra en particulier respecter les préconisations de la charte végétale, définie dans le cadre des mesures de réduction.

Le semis devra donc être exempt d'espèces protégées ou patrimoniales, être de provenance régionale (origine locale certifiée), être constitué d'espèces indigènes de la région adaptées aux conditions naturelles du milieu, ne pas comporter un trop grand nombre d'espèces, etc.

Concernant le choix des espèces, des listes sont fournies par le CBNBI dans son « Guide pour l'utilisation de plantes herbacées pour la végétalisation à vocation écologique et paysagère en région Nord-Pas-de-Calais » (Cf. § Respect d'une charte végétale). Le choix des espèces devra être validé par un écologue.

##### **GESTION**

La gestion appliquée devra permettre le maintien des friches créées.

Ainsi, la gestion consistera essentiellement en un contrôle de la colonisation ligneuse au sein de la friche créée, de manière à éviter la fermeture du milieu.

Un **débroussaillage des ligneux et/ou une fauche tardive** devront ainsi être pratiqués **tous les 2 à 5 ans**, en fonction de l'évolution du secteur et de sa dynamique.

Il est également préconisé de **subdiviser la zone compensatoire en 2 sous-unités de gestion, afin de ne pas impacter l'ensemble de la friche la même année**. Ceci permettra de maintenir des zones refuges et des habitats favorables à la nidification des différentes espèces chaque année (certaines espèces sont très liées à leur site de reproduction) tout en évitant la fermeture du milieu.

La **fauche tardive et le débroussaillage** devront être réalisés **entre fin août et fin septembre**, permettant aux espèces végétales de fructifier et respectant ainsi la période de sensibilité de l'avifaune et des reptiles. Le fauchage ne devra pas être trop ras, il sera nécessaire de **conserver une hauteur de coupe d'environ 10-15 cm**.

L'utilisation de gyrobroyeurs sera à proscrire, ces derniers rendant difficile le ramassage de la matière végétale. Il conviendra aussi de faucher la zone du centre vers la périphérie afin d'éviter au maximum de tuer la faune présente, celle-ci pouvant fuir vers d'autres zones à proximité. Les produits de fauche et de coupe seront laissés sur place pendant quelques jours pour permettre à la microfaune (notamment l'entomofaune) de migrer. Ils devront ensuite impérativement être ramassés et exportés pour éviter un enrichissement du sol.

### 9.1.2 Mise en place d'hibernaculums

Afin d'offrir des zones de refuges aux reptiles à la suite de la destruction de leurs habitats, des hibernaculums seront réalisés.

Les hibernaculums fournissent aux reptiles des abris nocturnes et des sites d'hivernage. Différents matériaux (branches, souches, pierres, parpaings...) stockés sous forme de tas, plus ou moins enterrés dans des endroits bien exposés, suffisent à accueillir les reptiles. Une alternance de matériaux sera réalisée, afin de favoriser l'implantation des reptiles.

Ils pourront être créés en utilisant les branchages des fourrés voués à être détruits et être réalimentés de manière épisodique en surface lors des coupes d'entretiens des haies de façon à les pérenniser.

Les hibernaculums artificiels occupent un espace de l'ordre de 2 m<sup>2</sup> et doivent être disposés à moins de 1,5 m d'un élément structurant le paysage (haies, broussailles, ...) de sorte à favoriser les flux d'individus sur le site et ses alentours.



**Photo 20 : Exemple d'hibernaculums de surface (Rainette, 2015)**

Le domaine vital d'un reptile est déterminé par plusieurs facteurs (recherche de partenaire, reproduction, aire de chasse, refuge, etc.). Une surface, même restreinte, peut présenter une somme de microhabitats importants pour l'activité des reptiles.

Ces hibernaculums seront implantés à proximité des haies existantes principalement à proximité de la voie ferrée. Il est prévu d'implanter trois hibernaculums dans ce secteur.

Ces hibernaculums seront réalisés avant les travaux de défrichage et de terrassement. Dans la mesure du possible, ils seront mis en place le plus tôt possible. Ils seront réalisés par un écologue.



### 9.1.3 Plantation d'une haie multi-strates sur les espaces libres au sud du site

#### **OBJECTIF :**

L'objectif est de compenser la destruction des fourrés présents sur le site, et de fournir un habitat favorable à l'avifaune des milieux arbustifs.

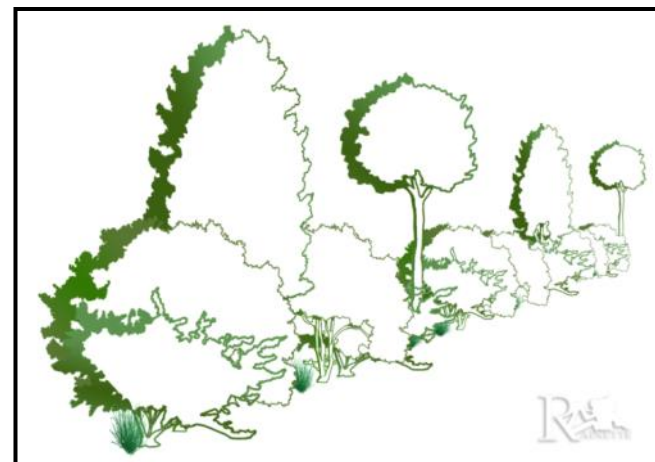
#### **INTERET ECOLOGIQUE DE LA HAIE**

Une haie représente un élément important du réseau écologique. Elle est aussi bien un **refuge** et une **source de nourriture** pour la faune qu'un élément de fixation du sol, un filtre contre les polluants ainsi **qu'une barrière au ruissellement**. De plus, c'est un milieu très **intéressant pour l'avifaune** puisqu'elle est constituée d'essences à baies. C'est également un réservoir d'insectes utiles (faune auxiliaire).

#### **STRUCTURE DE HAIES A SUIVRE**

Une haie « idéale » d'un point de vue écologique, généralement appelée **haie multistrate**, comporte 3 strates, soit une strate arborée (d'une hauteur supérieure à 4 mètres), une strate arbustive (d'une hauteur comprise entre 1 et 4 mètres) et un cortège d'espèces herbacées associées.

Cet ensemble constitue ainsi un écosystème propre. Les différentes strates et espèces associées permettent une multiplicité des niches écologiques, favorisant une amélioration de la diversité écologique de la haie.



**Figure 7 : Haie multi-strate (Rainette, 2012)**

#### **PERIODE DE REALISATION**

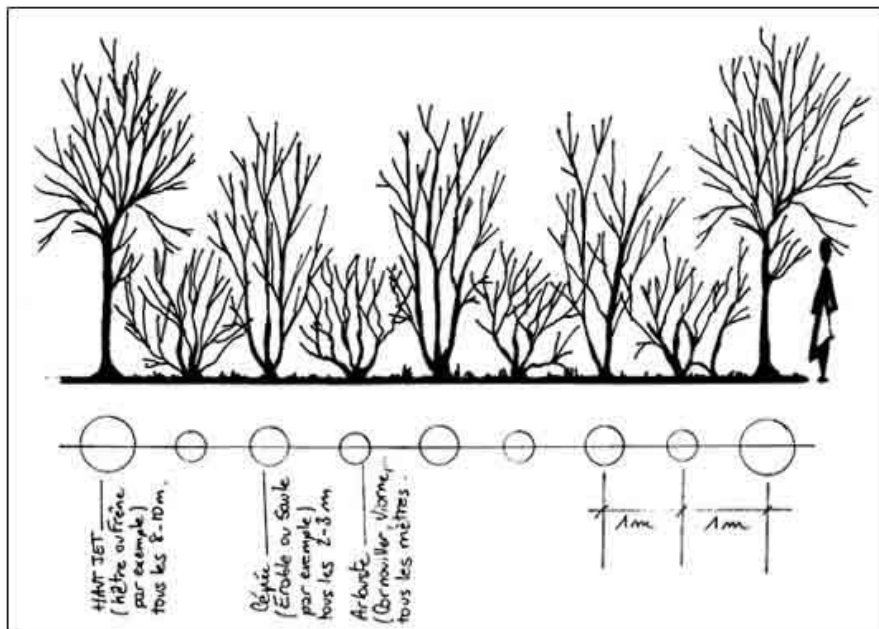
Nous préconisons de réaliser ces opérations **entre novembre et mars**, en-dehors des périodes de gel ou de pluies abondantes.

#### **PLANTATIONS**

##### ***Méthodes de plantation***

Nous proposons globalement le schéma de plantation suivant, issu des données des ENRx (Espaces Naturels Régionaux).

Les techniques précises de préparation de sol, paillage, etc., doivent être détaillées par l'aménageur paysager.



**Figure 8 : Schéma de plantation (ENRx 59/62)**

### **Espèces préconisées**

De même que précisé dans les mesures de réduction (voir charte végétale), **les espèces utilisées devront être indigènes à la région (naturellement présentes)**. De même, **l'utilisation de taxons ornementaux (taxons horticoles) devra être proscrite**. Les semences (ou individus) utilisées seront de **provenance régionale** (origine locale certifiée) et **l'introduction (plantation, semis...) d'espèces protégées, patrimoniales ou menacées ne sera pas faite**. De ce fait, les taxons retenus doivent être considérés comme très communs ou communs à l'échelle régionale.

Dans la mesure du possible, il est intéressant de transplanter des individus présents sur la zone du projet et voués à être détruits.

### **TRANSPLANTATIONS**

La transplantation d'individus de fourrés est une opération délicate et qui engendre des coûts supplémentaires, toutefois elle permet une reconstitution rapide de la trame bocagère. Même si le taux de reprise n'est pas de 100% (estimé à 80% sur une opération de transplantation de haie, lors d'un suivi écologique réalisé par Rainette), cette opération permet l'installation dès la première année d'espèces d'oiseaux nicheurs. De plus, elle permet de conserver une partie de la biocénose présente dans le sol (champignons, mousses...).

Préalablement à la transplantation, un **élagage** des arbres et arbustes qui composent le fourré sera effectué, afin de **faciliter la manipulation et le transport** des sujets à déplacer.

Dans un second temps, les sites de réception sont préparés par **creusement de tranchées** d'environ 1 m de profondeur.

Une fois les sujets transplantés, les racines sont recouvertes de terre. A la fin de l'opération, les sujets enterrés trop profondément sont remis à niveau à l'aide d'une pelle munie d'une pince. Plusieurs arrosages devront être effectués.



**Photo 21 : Haie préalablement élaguée pour la transplantation (Rainette, 2012)**



**Photo 22 : Préparation du site de réception (Rainette, 2012)**



**Photo 23 : Prélèvement des sujets avec système racinaire (Rainette, 2012)**



**Photo 24 : Haie transplantée (Rainette, 2012)**

### 9.1.4 Fauche tardi-estivale sur les autres espaces libres du site

La **fauche tardive** est un principe essentiel de la **gestion différenciée**. Par définition, ce concept est un mode alternatif de gestion des espaces verts. Il consiste à établir et à définir différents modes de gestion des espaces verts, afin de les **adapter aux particularités et à la vocation** de chaque site. L'objectif final vise à favoriser la biodiversité par la mise en place de méthodes plus respectueuses de l'environnement tout en améliorant les qualités paysagères des espaces concernés.

Généralement, il est défini différents types de secteurs (en fonction des usages, vocations, fréquentation, localisation...) afin de hiérarchiser la gestion appliquée. Par exemple, il peut être suivi une gestion :

- **Stricte**, pouvant être assimilée à une gestion horticole, sur des secteurs de pelouses dans des parcs en cœur de ville,
- **Douce**, visant à répondre à des principes écologiques tout en suivant des contraintes inhérentes aux espaces verts urbains (sécurité, localisation, usage et fréquentation),
- **Ecologique**, sur des secteurs semi-naturels où il est possible de répondre à un niveau écologique plus élevé qui devient alors prioritaire dans la gestion suivie.

C'est essentiellement dans le cadre de ce dernier point (gestion dite «écologique») que la fauche tardi-estivale s'applique, même si elle peut être adaptée à une gestion dite « douce » (application de deux ou trois fauches sur l'année au lieu d'une seule par exemple).

#### **INTERET ECOLOGIQUE DE LA METHODE**

Cette gestion particulière est préférable à la tonte tant au niveau floristique que faunistique. Un **unique fauchage annuel avec exportation** permettra aux espèces végétales d'accomplir pleinement leurs cycles.

Ce mode de gestion plus extensif, va permettre l'installation d'une flore moins banale. L'exportation des produits de fauche qui sera pratiqué évitera un enrichissement du sol, ce qui limitera l'installation de taxons nitrophiles. Cette augmentation de la diversité floristique se répercutera ainsi sur la diversité

faunistique en attirant bon nombre de représentants de la faune auxiliaire, notamment les insectes pollinisateurs tels que les lépidoptères et les hyménoptères, mais également d'autres groupes tels que les orthoptères.

#### **LOCALISATION**

Ce mode de gestion est d'autant plus pertinent que la diversité floristique actuelle est très faible. Cela permettra une augmentation de celle-ci, qui se répercutera sur la diversité faunistique. Nous préconisons donc ce type de gestion sur l'ensemble des espaces verts du site.

#### **MODE OPERATOIRE**

Le mode opératoire reste simple, économique et rapide. En permettant la montée en graines et le respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie de la faune, un seul fauchage annuel (septembre-octobre) avec exportation de la matière est bénéfique à la conservation des milieux prairiaux. Par conséquent, on n'utilisera **pas de girobroyeurs** qui rendent difficile le ramassage de la matière végétale.

Cette fauche se fera toujours **du centre vers la périphérie des zones fauchées** (fauche centrifuge) pour permettre la fuite de la faune présente. En effet, ce mode opératoire permet d'éviter au maximum de tuer la faune présente dans la zone à faucher, celle-ci pouvant fuir vers d'autres zones à proximité, contrairement à la technique « classique » de fauche de l'extérieur vers l'intérieur qui a tendance à canaliser tous les individus vers la dernière zone non fauchée, ce qui conduit en général à une destruction des individus.

Cette mesure devra être appliquée **une fois par an, après le 15 août**, sur l'ensemble des espaces verts du site.

L'utilisation de **semis « prairie fleurie » est à éviter au maximum** du fait des pollutions génétiques qu'elle engendre. Si un semis est réalisé il ne devra être composé que d'espèces **présentes en région, d'origine génétique connue** et locale et ne comporter **aucune espèce rare. La liste des espèces semées devra être soumise à un écologue pour validation.**

### 9.1.5 Lutte contre les espèces exotiques envahissantes

Les espèces invasives se caractérisent par une origine exogène, une compétitivité élevée, une croissance rapide et une reproduction (sexuée ou végétative) importante, limitant fortement, voire empêchant, le développement d'autres espèces.

Ces plantes invasives affectionnent tout particulièrement les sols nus et remaniés régulièrement par les activités humaines, milieux qu'elles peuvent coloniser rapidement au détriment des espèces indigènes.

**Plusieurs espèces à caractère invasif avéré dans le Nord-Pas-de-Calais ont été recensées sur le site d'étude au cours des prospections de terrain : la Renouée du Japon (*Fallopia japonica*), l'Ailante glanduleux (*Ailanthus altissima*), et la Stramoine commune (*Datura stramonium*).**

#### MESURES GENERALES

Globalement, l'arrachage manuel ou mécanique est le moyen le plus utilisé pour l'éradication des espèces invasives. **Lorsque les populations sont encore peu étendues, un arrachage soigneux doit être entrepris rapidement (dès la détection) afin d'éliminer la plante.**

**La lutte par des produits chimiques est à proscrire** car inefficace à long terme. Hormis pour quelques cas exceptionnels, l'utilisation de produits chimiques pour la lutte contre les espèces invasives est inadaptée. Cette lutte chimique est relativement « efficace » sur le moment, mais elle présente cependant de nombreux inconvénients du point de vue écologique et entraîne bien souvent les résultats inverses de ceux recherchés :

- Le traitement chimique introduit des substances polluantes dans le milieu aquatique ;
- Il est impossible de cibler l'intervention uniquement sur la plante à éliminer (la totalité de la flore sera alors touchée) ;
- En milieu aquatique, les plantes détruites se décomposent sur place avec des risques de désoxygénation de l'eau ;
- Une fois la végétation détruite, le sol est dénudé. Les graines ou les boutures des plantes invasives trouvent alors là un terrain favorable pour se réinstaller sans concurrence.

Nous tenons toutefois à souligner que le contrôle de la prolifération d'espèces invasives commence par une surveillance de leur installation. Leur éradication est d'autant plus efficace qu'elle est réalisée au début de leur colonisation. **Les mesures préventives (éviter l'introduction et la dissémination de ces espèces, information des riverains, etc.) demeurent la seule vraie solution (SALIOUH PH. & HENDOUX F., 2003).**



## 9.2 Mesures d'accompagnement

Des mesures d'accompagnement peuvent être prises en complément des mesures compensatoires.

**L'objectif des mesures proposées ci-dessous visent à augmenter l'intérêt écologique du site par une adaptation des bassins de l'entrepôt logistique.**

### 9.2.1 Adaptation des bassins

Plusieurs études tendent à indiquer que les bassins ne constituent pas des espaces favorables à la valorisation de la biodiversité. Il s'agit en effet de milieux sous contrainte (pollution, proximité des voies) et situés dans des matrices paysagères souvent très fragmentées les isolant complètement d'autres mares ou zones humides. De plus, des bassins mal conçus peuvent également constituer des zones dangereuses pour la faune (risque de noyade en l'absence de dispositifs de remontée).

Toutefois, dans un contexte urbain ou montrant globalement des enjeux écologiques faibles, on constate que les bassins peuvent être utilisés par un grand nombre d'espèces inféodées aux milieux humides (oiseaux, mammifères, amphibiens...), aussi bien pour le nourrissage, le repos ou la reproduction. Afin d'augmenter l'attractivité de ces milieux tout en limitant les risques de mortalité par noyade, il semble important de procéder à des aménagements visant à permettre soit à réduire l'impact d'un bassin, soit d'en augmenter son intérêt d'un point de vue écologique.

Deux solutions peuvent alors être envisagées selon le mode de conception des bassins :

- Soit le bassin peut être végétalisé pour augmenter l'intérêt écologique du bassin, avec un aménagement de pentes douces,
- Soit le bassin reste un bassin étanche (bâché) et devra alors être équipé d'échappatoires et entourés par des clôtures petites mailles pour limiter l'intrusion de la faune.

**Au niveau de l'ensemble des futurs aménagements, les bassins étanches seront bâchés, tandis que les bassins d'infiltration ne seront pas bâchés et**

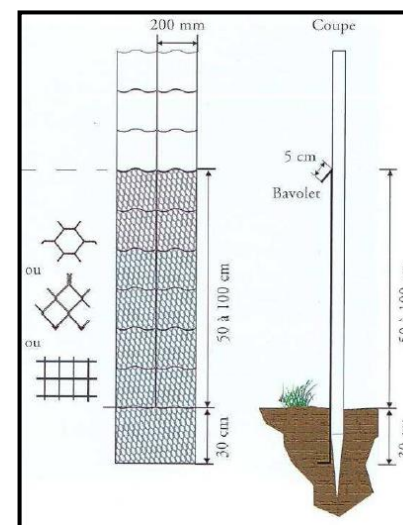
**pourront suivre, si les surfaces le permettent, les recommandations proposées ci-après.**

#### **SCENARIO « BASSIN ETANCHE (BACHE) »**

##### **Mise en place d'une clôture à petites mailles**

L'objectif est d'empêcher la faune, et en particulier la petite faune, à pénétrer au niveau du bassin qui peut s'avérer être un piège mortel lorsqu'il est bâché. En effet, si les animaux tombent dans le bassin, ces derniers ne sont pas capables de remonter jusqu'à la berge.

Il s'agit d'un grillage comportant des **mailles de 6,5 x 6,5 mm** (la plus petite maille disponible sur le marché à l'heure actuelle), **sur une hauteur de 50 cm à 1 m** et planté dans le sol sur une **profondeur de 30 cm**. Le grillage doit être muni d'un **rebord (ou bavolet) de 5 cm** pour éviter à la faune de passer de l'autre côté par le haut du dispositif.



**Figure 9 : Grillage à petite section de type 6 (SETRA, 2005)**

### **Entretien**

L'efficacité d'une clôture dépend de son entretien régulier, celui-ci permettant d'accroître la longévité du dispositif, et ce d'autant plus que le type de grillage préconisé est assez fragile. Cet entretien comprend le **nettoyage** et la **réparation des dégradations** naturelles ou volontaires. Toute brèche observée doit être colmatée.

Il est préconisé que le gestionnaire **planifie des visites périodiques** sur les lieux d'implantation de ces clôtures, et de reporter les observations et réparations sur un **cahier d'entretien**.

### **Mise en place d'échappatoires**

En collaboration avec le Conseil départemental de l'Isère, l'association « Les Nouveaux Jardins de la Solidarité », via son atelier d'insertion Pépinières/Espaces Verts, a développé un système d'échappatoire pour la petite faune. Ce dernier se présente sous la forme d'un grillage en plastique résistant, coulé dans des tuyaux de PVC remplis de béton avec géotextile de protection sous le grillage et système de fixation intégré. La fixation du dispositif se fait en haut de berge à l'aide de deux fers à béton. Le lest constitué par le béton contenu dans le tuyau du bas maintient le filet de sauvetage contre la paroi du bassin, même en cas de vent ou de montée des eaux.



**Photo 25 : Echappatoire installé sur un bassin (source : Les Jardins de la Solidarité)**

Ce dispositif, peu coûteux, permet aux animaux ayant pénétré dans le bassin d'en sortir (micromammifères, amphibiens...) et donc de limiter la mortalité par noyade.

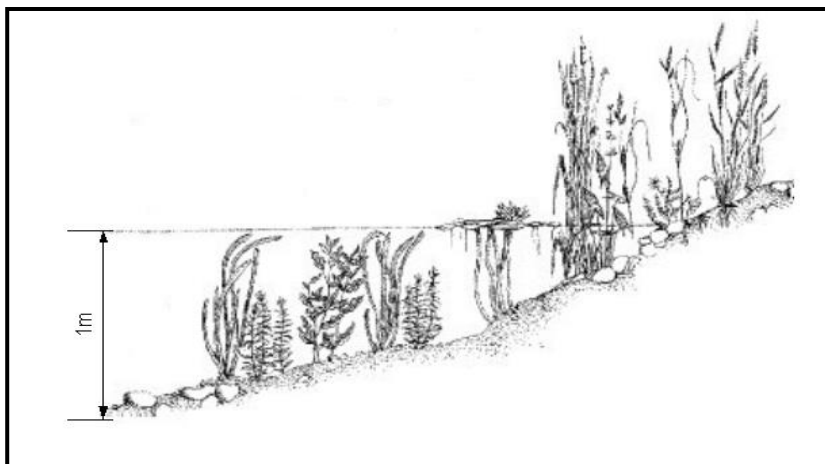
### **SCENARIO « BASSIN VEGETALISE »**

#### **Profilage des berges en pentes douces**

En cas de bassin « naturel » (non bâché), nous recommandons de profiler au moins une des **berges en pente douce** afin de permettre l'installation de la végétation sur différents étages et de faciliter la remontée des animaux.

Ce type d'aménagement pourra être effectué plus largement sur les différentes berges du bassin en fonction des impératifs de dimensionnement associés.

La configuration des bassins pourra également être adaptée en créant des **berges sinueuses** et en évitant les formes géométriques dans la mesure du possible.



**Figure 10 : Etagement de la végétation sur des berges en pente douce**

#### **Entretien/gestion**

Les berges des bassins végétalisés seront gérées annuellement par **fauche tardive exportatrice**. Un **faucardage** pourra être effectué en fonction de l'évolution de la végétation et de l'atterrissement. Enfin, **un contrôle et une coupe des ligneux** devront être associés afin de limiter l'embroussaillage de la végétation.

## 9.3 Mesures de suivis

### 9.3.1 Suivis de chantier

Aujourd'hui, dans toute étude de projet, il est essentiel de mettre en place des suivis appropriés au projet concerné.

Un suivi par un écologue consiste en une mission d'assistance à maîtrise d'ouvrage, de surveillance, et de contrôle dès le début du chantier au niveau des secteurs étudiés.

Il est important qu'un suivi de chantier soit réalisé pour s'assurer du bon accomplissement de l'ensemble des mesures d'évitement et de réduction.

L'objectif principal sera d'apporter un **soutien technique pour la réalisation des mesures d'évitement et de réduction afin que les objectifs soient respectés**. En particulier, un écologue devra vérifier le respect des périodes de sensibilité, faire un bilan avant/après travaux, etc.

Le maître d'ouvrage s'engage à interrompre à tout moment les travaux à la demande de l'écologue s'il s'avérait que des espèces protégées soit détectées sur la zone afin de mettre en place un plan de sauvetage rapide et adapté.

Ce suivi de chantier devra faire l'objet d'un ou plusieurs **compte-rendu détaillé**, envoyé aux services de l'état en fin de chantier (ou lors des phases principales si besoin).

Concernant la fréquence des suivis, il devra être prévu **au minima un passage avant travaux**, et **un passage après travaux**, pour respectivement vérifier l'état des lieux et valider la réalisation de l'ensemble des mesures.

Ces passages devront être programmés en fonction de l'organisation du chantier.

### 9.3.2 Suivis écologiques

En 2010, la **loi Grenelle II** apporte des avancées au Code de l'environnement, notamment sur la réforme des études d'impacts.

L'article L. 122-3 du code de l'environnement modifié par l'article 230 de la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 précise que l'étude d'impact doit comprendre : « [...] les mesures proportionnelles envisagées pour éviter, réduire et , lorsque c'est possible, compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine ainsi qu'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets sur l'environnement ou la santé humaine » .

Cette obligation de présenter, au sein de l'étude d'impact, les modalités de suivi des mesures prises et du suivi de leurs effets sur l'environnement et la santé humaine n'était jusqu'alors obligatoire que pour des réglementations spécifiques (ICPE par exemple). Elle est désormais applicable à l'ensemble des projets.

Il est essentiel de suivre l'évolution des aménagements réalisés afin d'évaluer leur efficacité. L'évaluation sera essentiellement basée sur le maintien de certaines espèces et la colonisation ou non des milieux créés.

Ce suivi pourra mettre en évidence la reprise ou non de la végétation et permettra des réajustements dans la gestion du site.

**Un passage en année n+1 après les travaux sera fait, puis en n+3, n+5 puis tous les 5 ans (soit en n+10 et n+15), pour une durée totale de 15 ans de suivis**

Ce suivi pourra mettre en évidence l'apparition d'autres espèces patrimoniales et permettra des réajustements dans la gestion du site.

## 9.4 Pérennité des mesures

### 9.4.1 Pérennité des mesures

Les mesures compensatoires doivent être pérennes. Ainsi le demandeur doit fournir la preuve qu'outre la garantie de leur efficacité technique reconnue, les mesures compensatoires sont mises en œuvre de manière pérenne.

L'ensemble des secteurs concernés par des mesures compensatoires sont intégrés au périmètre de la future zone d'activité, le maître d'ouvrage assure donc la maîtrise foncière de ces terrains.

Par ailleurs, la totalité des mesures de gestion fera l'objet d'un **suivi écologique** sur une durée de 15 ans.



### 10.1 Bibliographie relative à l'expertise floristique

BEGUIN ET AL., 1979 Béguin C., Géhu J.M. & Hegg O., 1979. La symphytosociologie une approche nouvelle des paysages végétaux. Doc. Phytos., N.S., 4, 49-68. Lille.

BISSARDON M., GUIBAL L. ET RAMEAU J.-C., 1997. CORINE Biotopes, Types d'habitats français. *E.N.G.R.E.F. – Nancy*, 217 p.

BARDAT J., BIRET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GEHU J.-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., ROUX G. ET TOUFFET J. 2004. Prodrôme des végétations de France. *Museum national d'histoire naturelle*, Paris. 171 p.

BENSETTITI F., PUISSAUVÉ R., LEPAREUR F., TOUROULT J. ET MACIEJEWSKI L., 2012. Evaluation de l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire – Guide méthodologique – DHFF article 17, 2007-2012. Version 1 – Février 2012. Rapport SPN 2012-27, Service du patrimoine naturel, *Muséum national d'histoire naturelle*, Paris, 76 p. + annexes.

COMBROUX, I., BENSETTITI, F., DASZKIEWICZ, P. & MORET, J. 2006. Evaluation de l'Etat de conservation des Habitats et Espèces d'intérêt communautaire 2006-2007. Document 2. Guide Méthodologique. Muséum national d'histoire naturelle, Département Ecologie et gestion de la biodiversité, UMS 2699 Inventaire et suivi de la biodiversité. Document téléchargeable sur le site de l'INPN <http://inpn.mnhn.fr>. 149 pp.

CARNINO N., 2009. Etat de conservation des habitats d'intérêt communautaire à l'échelle du site – Méthode d'évaluation des habitats forestiers. *Museum National d'Histoire Naturelle / Office National des Forêts*, 49 p. + annexes.

JULVE PH., 1998. Baseflor. Index botanique, écologique et chorologique de la flore de France. Version : 20 juillet 2007. (<http://perso.wanadoo.fr/philippe.julve/catminat.htm>)

LAMBINON J., DELVOSALLE L. & DUVIGNEAUD J., 2004. Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines (Ptéridophytes et Spermatophytes). 5<sup>ème</sup> éd. *Jardin botanique national de Belgique*. 1167p.

MACIEJEWSKI L., 2012. Etat de conservation des habitats agropastoraux d'intérêt communautaire, Méthode d'évaluation à l'échelle du site. Rapport d'étude. Version 1 - Février 2012. Rapport SPN 2012-21, Service du patrimoine naturel, *Muséum national d'histoire naturelle*, Paris, 119 pages.

MULLER S. (coord.) 2004. Plantes invasives en France. Muséum national d'Histoire Naturelle, Paris, 168p. (Patrimoines naturels, 62).

CATTEAU E., DUHAMEL F., BALIGA M. -F., BASSO F., BEDOUET F., CORNIER T., MULLIE B., MORA F., TOUSSAINT B. et VALENTIN B., 2009 - Guide des végétations des zones humides de la Région Nord-Pas-de-Calais. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, 632 p. Bailleul.

### 10.2 Bibliographie relative à l'expertise faunistique

ACEMAV COLL., DUGUET R. & MELKI ED., 2003 – Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. *Collection Parthénope, éditions Biotope*, Mèze (France). 480p.

AGUILAR J. & DOMMANGET J.-L., 1998. Guide des libellules d'Europe et d'Afrique du Nord. *Collection les Guides Naturalistes, Ed. Delachaux et Niestlé*, Paris. 463p.

ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2009 – Les Chauves-souris de France, Belgique et Luxembourg. *Collection Parthénope, éditions Biotope*, Mèze (France). 544p.

BARATAUD M. Ballades dans l'in audible. Identification acoustique des chauves-souris de France. *Editions Sittelle*, 51p.

- BARRETT P., DAVID W., MACDONALD D., 1993. Guide complet des mammifères de France et d'Europe. *Ed. Delachaux et Niestlé*. 305 p.
- CABARET P. 2011. Bilan des connaissances sur la distribution des Orthoptères et Mantidés de la région Nord-Pas-de-Calais – Période 1999-2010, *GON, Le Héron, 43 (2)*. 113-142.
- CABARET P, CHEYREZY T, HOLLIDAY J, QUEVILLARD R & REY G. 2012. Clé de détermination des orthoptères du Nord-Pas-de-Calais, *GON, groupe de travail sur les Orthoptères*. 52p.
- CHINERY M. & CUISIN M., 2003. Les Papillons d'Europe. *Collection les Guides Naturalistes, Ed. Delachaux et Niestlé, Paris*. 319p.
- CHINERY M., 1988. Insectes de France et d'Europe occidentale. *Arthaud*, 320p.
- COURTECUISSÉ R., LECURU C., MOREAU P.-A., 2009 – Liste des espèces déterminantes pour la modernisation des ZNIEFF dans le Nord-Pas-de-Calais. *DREAL Nord-Pas-de-Calais*. 40p.
- DECLÉER K., DEVRIESE H., HOFMANS K., KOEN L., BARENBRUG B., MAES D., 2000. Atlas et « liste rouge » provisoire des sauterelles, grillons et criquets de Belgique. *Instituut voor Natuurbehoud*, 76p.
- DUBOIS J.-P., LE MARECHAL P., OLIOSSO G., YESOU P., 2008. Nouvel inventaire des oiseaux de France. *Ed. Delachaux et Niestlé, Paris*, 559p.
- FOURNIER A. [COORD.], 2000. Les Mammifères de la région Nord-Pas-de-Calais – distribution et écologie des espèces sauvages et introduites : période 1978-1999. *Le héron, 33 n°spécial*, 192p.
- GON, Sfo et CRF, 2012. – Liste rouge régionale – Nord – Pas-de-Calais – Les Odonates du Nord – Pas-de-Calais. Tableaux de synthèse.
- GRAND D. & BOUDOT J.-P., 2006 – Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg. *Biotope, Mèze (Collection Parthénope)*. 480p.
- LESCURE J. & MASSARY DE J.-C. (COORDS), 2012 – Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. *Biotope, Mèze ; Muséum national d'histoire naturelle, Paris (collection Inventaires & biodiversité)*. 272p.
- Haubreux D., [Coord], 2009 - Indice de rareté des Lépidoptères diurnes (Rhopalocères) de la région Nord-Pas-de-Calais. *Groupe de Travail sur les Lépidoptères du Nord-Pas-de-Calais (in prep)*.
- LAFRANCHIS T., 2000 – Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collections Parthénope, *Editions biotope, Mèze (France)*. 448p.
- MAURIN H., 1998. Inventaires de la faune menacée en France. *Nathan*. 175p.
- NÖLLERT ANDREAS ET CHRISTEL, 2003. Guide des Amphibiens d'Europe – Biologie, Identification, répartition. *Collection les Guides Naturalistes, Ed. Delachaux et Niestlé, Paris*. 383p.
- RIGAUX P & DUPASQUIER C, 2012. Clé d'identification « en main » des micromammifères de France. *SFEPM*. 56p.
- SARDET E. & DEFAUT B., [Coord] 2004 – Les Orthoptères menacés de France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. *Association pour la Caractérisation et l'Etude des Entomocénoses*. 14p.
- STALLEGGER P, 1998. Clef des Orthoptères de Normandie.
- SVENSSON L, MULLARNEY K., ZETTERSTRÖM D ET GRANT P.J., 2000. Le guide ornitho. *Collection les Guides Naturalistes, Ed. Delachaux et Niestlé, Paris*. 399p.
- TOMBAL J.-C, 1996. Les oiseaux de la région Nord-Pas-de-Calais, Effectifs et distribution des espèces nicheuses, Période 1985-1995. *Groupe Ornithologique Nord*. 336p.
- UICN FRANCE, MNHN, SFEPM & ONCFS (2009). La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.
- UICN FRANCE, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2011). La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.
- UICN FRANCE, MNHN, OPIE & SEF (2012). La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Papillons du jour de France métropolitaine. Dossier électronique.
- UICN FRANCE, MNHN & SHF (2009). La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France.

VACHET J-P. & GENIEZ M., 2010 – Les Reptiles de France, Belgique et Luxembourg. *Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France)*. 544p.

VANAPPELGHEM C., [COORD], 2009 – Etat d'avancement de l'atlas régional des Odonates 59/62 actualisation au 31/12/2009, période 2003-9. *GON*.

WENDLER A. & NUBJ.H., 1997. Guide d'identification des libellules de France, d'Europe septentrionale et centrale. *Société Française d'Odonatologie*. 129p.

## Annexe 1 : Compte-rendu du passage d'inventaire réalisé le 10 mai 2019 sur le site de Nœux-les-Mines (Rainette, 2019)

<b>LOGISTERRA</b>	<b>Compléments d'inventaires faunistiques Nœux-les-Mines (62)  COMPTE-RENDU</b>	
-------------------	---	---

<b>Objet :</b>	<b>Compléments d'inventaires faunistiques</b>		
<b>Date :</b>	<b>10/05/2019</b>	<b>Diffusé le :</b>	<b>15/05/2019</b>
<b>Rédacteur :</b>	<b>J. LUTTUN</b>		
<b>Validation :</b>	<b>A. POREZ</b>		

### Objet de l'intervention :

La présente intervention a pour objectif de réaliser un complément d'inventaire faunistiques et notamment de l'avifaune nicheuse sur la zone d'étude. Une demande a également été faite dans le but de rechercher la présence éventuelle du Busard (Busard des roseaux, Saint-Martin ou Cendré) au sein des habitats favorables de la zone d'étude en période de nidification. Notons que l'ensemble des autres espèces faunistiques contactées lors de cet inventaire ont été recensées.

### Localisation :

L'intervention concerne la zone d'étude située sur la commune de Nœux-les-Mines (62), cf. cartographie ci-après.

### Intervention :

Lors de cette intervention la totalité de la zone d'étude a été inventoriée (réalisation de points d'écoutes IPA et de transects). Les inventaires ont été réalisés durant la matinée et par des conditions météorologiques favorables (ensoleillé, vent faible et 10 à 14°C).

### Résultats d'inventaires :

**Avifaune :** Les inventaires ont permis de contacter 19 espèces au sein de la zone d'étude (cf. tableau ci-après). Nous pouvons distinguer la présence de trois cortèges :

- L'avifaune nicheuse des milieux semi-ouverts :

Ce cortège regroupe **huit espèces** d'oiseaux nicheurs dont la Linotte mélodieuse (*Carduelis cannabina*) avec un couple, la Fauvette grissette (*Sylvia communis*) avec six individus, la Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*) avec quatre individus, le Merle noir (*Turdus merula*), la Mésange charbonnière (*Parus major*),... ainsi qu'un Hypolais polyglotte (*Hippolais polyglotta*) chanteur à proximité immédiate de la zone d'étude.

- L'avifaune nicheuse des milieux ouverts :

Ce cortège regroupe **cinq espèces** d'oiseaux nicheurs dont l'Alouette des champs (*Alauda arvensis*) avec 5 individus, la Perdrix grise (*Perdrix perdrix*) avec trois couples, la Bergeronnette printanière

(*Motacilla flava*) avec un couple, le Tarier pâtre (*Saxicola rubicola*) avec un individu et le Faisan de Colchide (*Saxicola torquata*) avec un couple.



Photo 1 : Tarier pâtre (*Saxicola rubicola*), Rainette

Notons que lors de cette session d'inventaire, aucun Busard n'a été contacté au sein des différents habitats favorables de la zone d'étude.

Signalons que parmi ces espèces nicheuses, **deux sont protégées au niveau national et quatre sont considérées comme d'intérêt patrimonial au niveau national et/ou régional** (cf. tableau ci-après).

- L'avifaune de passage en période de nidification :

Ce cortège regroupe les espèces utilisant le site uniquement pour transiter d'un milieu à un autre en période de nidification ou en tant que chasse uniquement. Ainsi ces espèces ne nichent pas directement sur la zone d'étude. Il s'agit par du Martinet noir (7 individus), du Goéland argenté (1 individu), du Faucon crécerelle (un individu en chasse), de la Corneille noire (2 individus) et de la Pie bavarde (2 individus).

**Amphibien : Aucune espèce** inventoriée, **aucun habitat favorable** n'a été recensé lors de cette session d'inventaire.

**Reptile :** Les inventaires ont permis de contacter **une espèce** au sein de la zone d'étude : le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), avec au moins trois individus au sein d'une même station. Notons que la proximité avec les voies ferrées (habitat favorable aux reptiles) est propice à la présence d'individus au sein même de l'aire d'étude dès lors que l'habitat est présent. Ainsi un axe de déplacement est possible entre ces deux zones. La cartographie ci-après localise les individus observés, l'axe possible de déplacement et les habitats favorables à cette espèce. Signalons que le Lézard des murailles est une espèce protégée au niveau national (individus et habitats) et « peu commun » en région.





Photo 2 : Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) – Rainette

**Entomofaune** : Les inventaires ont permis de contacter **deux espèces** au sein de la zone d'étude. En cette période et au regard des habitats de la zone d'étude il ne s'agit que de rhopalocères : la Piéride de la rave (*Pieris rapae*) avec au moins cinq individus et le Machaon (*Papilio machaon*) avec au moins deux individus. Signalons que le Machaon est déterminant de ZNIEFF en région.



Photo 3 : Machaon (*Papilio machaon*), Rainette

**Mammifère** : Les inventaires ont permis de contacter **trois espèces** au sein de la zone d'étude : la Lapin de Garenne (*Oryctolagus cuniculus*) avec au moins deux individus, le Lièvre d'Europe (*Lepus europaeus*) avec au moins deux individus et la Taupe d'Europe (*Talpa europaea*) par le biais de traces de présence. Notons que lors de la précédente étude, des indices de présence de Hérisson d'Europe (espèce protégée) avaient été observées.



*Photo 4 : Lièvre d'Europe (Lepus europaeus), Rainette*

**Chiroptère : Aucun inventaire réalisé.** Notons cependant qu'**aucune cavité arboricole ou cavernicole** n'est présente au sein même de la zone d'étude. Ainsi, nous pouvons exclure la présence de gîte à chiroptère.

Tableau 1 : Liste des espèces d'oiseaux inventoriées en période de nidification sur la zone d'étude et bioévaluation

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Directive Oiseaux	Liste Rouge National	Liste Rouge Régional	Rareté régionale	Dét. ZNIEFF NPDC	Convention de Berne	Statut sur la zone d'étude	Effectif (nb d'indiv)
<b>Avifaune nicheuse des milieux semi-ouverts</b>										
<i>Carduelis cannabina</i>	<b>Linotte mélodieuse</b>	Nat.	-	<b>VU</b>	<b>VU</b>	C	non	Ann. II	Nicheur probable	2
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	-	-	LC	LC	C	non	-	Nicheur possible	2
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	Nat.	-	LC	LC	AC	non	Ann. II	Nicheur à proximité	1
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Nat.	-	LC	LC	CC	non	Ann. II	Nicheur possible	2
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	Nat.	-	LC	LC	C	non	Ann. II	Nicheur possible	3
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Nat.	-	LC	LC	C	non	Ann. II	Nicheur possible	4
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	Nat.	-	LC	LC	C	non	Ann. II	Nicheur possible	6
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	Nat.	-	LC	LC	CC	non	Ann. II	Nicheur possible	1
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	-	-	LC	LC	C	non	Ann. III	Nicheur probable	2
<b>Avifaune nicheuse des milieux ouverts</b>										
<i>Alauda arvensis</i>	<b>Alouette des champs</b>	-	-	<b>NT</b>	<b>VU</b>	CC	oui	Ann. III	Nicheur probable	5
<i>Motacilla flava</i>	<b>Bergeronnette printanière</b>	Nat.	-	LC	<b>VU</b>	C	non	Ann. II	Nicheur probable	2
<i>Perdix perdix</i>	<b>Perdrix grise</b>	-	-	LC	<b>NT</b>	C	oui	Ann. III	Nicheur probable	6
<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan de Colchide	-	-	LC	LC	CC	non	Ann. III	Nicheur probable	2
<i>Saxicola torquata</i>	<b>Tarier pâtre</b>	Nat.	-	<b>NT</b>	<b>NT</b>	C	non	Ann. III	Nicheur possible	1
<b>Avifaune de passage en période de nidification</b>										
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	Nat.	-	/			non	Ann. III	/	7
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	-	-				non	-		2
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	Nat.	-				non	Ann. II		1
<i>Larus argentatus</i>	Goéland argenté	Nat.	-				oui	-		1
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	-	-				non	-		2

**Légende :**

Liste rouge : VU = Vulnérable, NT = Quasi-menacée, LC = Préoccupation mineure

Rareté régionale : AC = Assez commun, C = Commun, CC = Très commun

**En gras** : espèce d'intérêt patrimonial

Tableau 2 : Liste des autres espèces inventoriées sur la zone d'étude et bioévaluation

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Directive Habitats	Liste Rouge National	Liste Rouge Régional	Rareté régionale	Dét. ZNIEFF NPDC	Convention de Berne	Statut sur la zone d'étude	Effectif (nb d'individus)
Entomofaune										
<i>Pieris rapae</i>	Piéride de la rave	-	-	LC	LC	CC	-	-	Repro. Possible	6
<i>Papilio machaon</i>	Machaon	-	-	LC	LC	C	oui	-	Repro. Possible	2
Mammifères										
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne	-	-	NT	-	C	-	-	Repro. Possible	2
<i>Lepus europaeus</i>	Lièvre d'Europe	-	-	LC	I	C	-	-	Repro. Possible	2
<i>Talpa europaea</i>	Taupe d'Europe	-	-	LC	-	CC	-	-	Repro. Possible	-
Reptiles										
<b><i>Podarcis muralis</i></b>	<b>Lézard des murailles</b>	Nat art 2	Ann. IV	LC	NA	<b>PC</b>	oui	Ann. II	Repro. Possible	3

Légende :

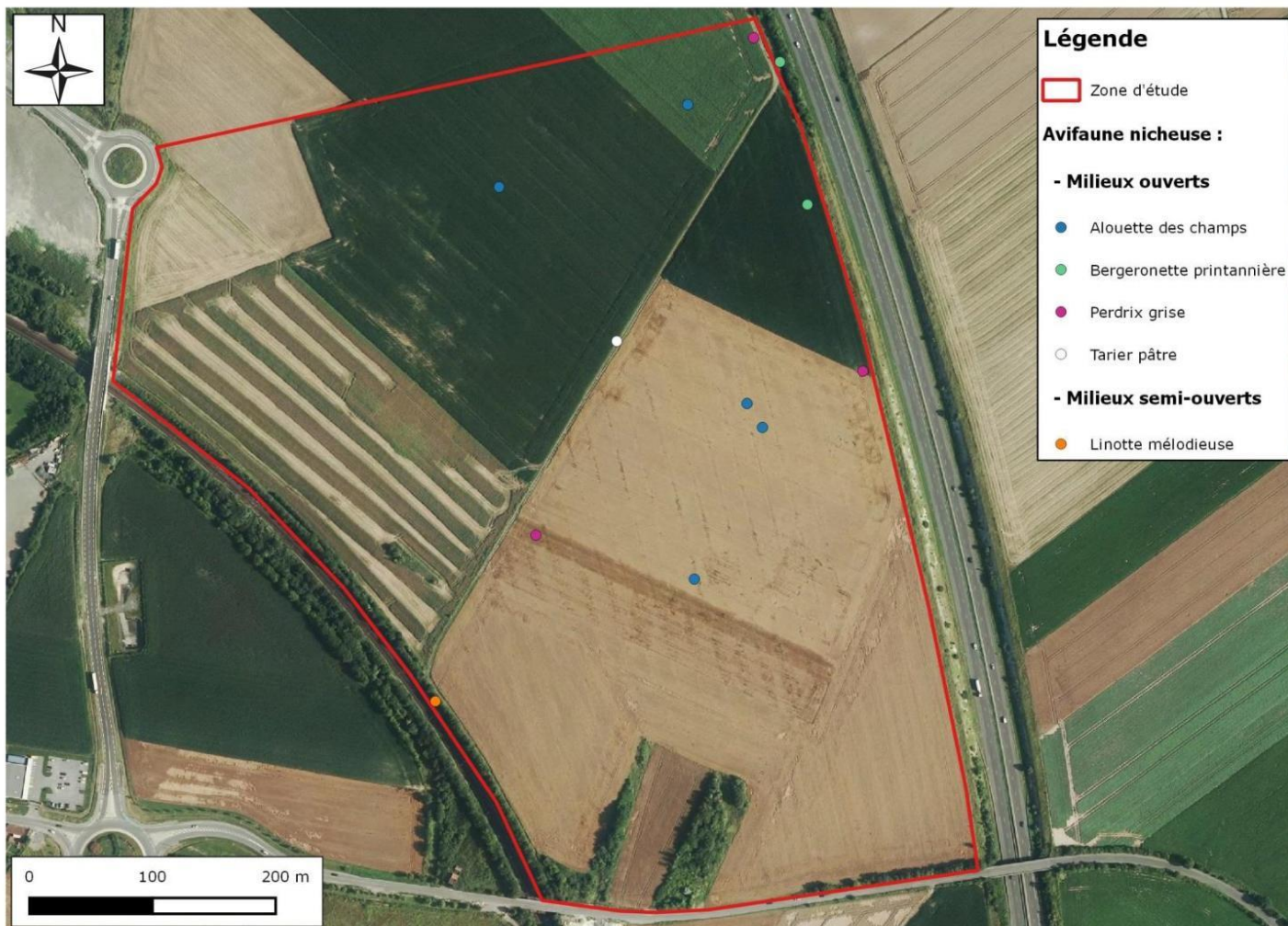
Liste rouge : VU = Vulnérable, NT = Quasi-menacée, LC = Préoccupation mineure

Rareté régionale : AC = Assez commun, C = Commun, CC = Très commun

**En gras** : espèce d'intérêt patrimonial



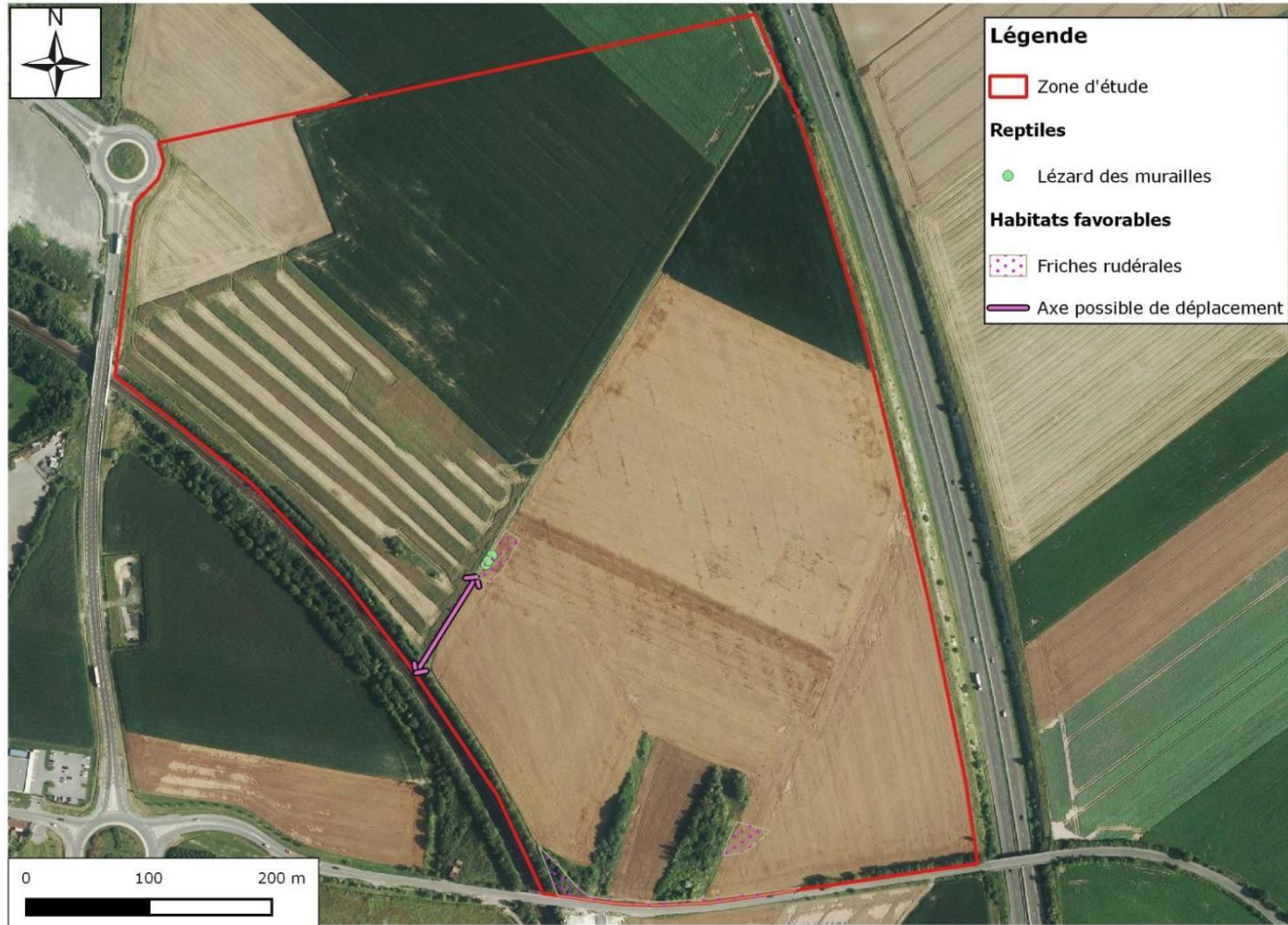
## Avifaune nicheuse d'intérêt patrimonial des milieux ouverts et semi-ouverts



Cartographie: Rainette, 2019  
Sources: © Orthophotoplans  
Dossier: LOGISTERRA - Noeux les Mines  
(62)



## Localisation du Lézard des murailles, axe possible de déplacement et habitats favorables



Cartographie: Rainette, 2019  
Sources: © Orthophotoplans  
Dossier: LOGISTERRA - Noeux les Mines  
(62)

**ANNEXE 7**

**NOTES DE DIMENSIONNEMENT DES  
BASSIN D'INFILTRATION**

## REFERENCE DE L'OUVRAGE

Bassin d'infiltration B1.1

## DEFINITION DU BASSIN VERSANT

Poste pluviographique :

Lille Lesquin

Période de retour de l'événement pluvieux :

20

( en années )

Formule de Montana :

coefficients :

a = 928,56

b = 0,809

$$\text{intensité} = 928,56 \cdot t^{-0,809} \text{ mm/h (t en min)}$$

Surface active :

38 905

m<sup>2</sup>

## DEFINITION DU BASSIN DE RETENTION

Débit de fuite :

12,0

l/s

**N.B. :** Il s'agit du débit maximum rejeté, obtenu pour la hauteur utile totale

## CALCUL DU BASSIN DE RETENTION SELON LA METHODE DES PLUIES

volume = 1776

m<sup>3</sup>

tr = 529

min

temps vidange = 2466

min

Coefficient Oméga 1,10

**N.B. :** Toujours vérifier que la durée de la pluie (tr) est compatible avec le domaine de validité des coefficients de Montana

## REFERENCE DE L'OUVRAGE

Bassin d'infiltration B1.3

## DEFINITION DU BASSIN VERSANT

Poste pluviographique :

Lille Lesquin

Période de retour de l'événement pluvieux :

20

( en années )

Formule de Montana :

coefficients :

a = 928,56

b = 0,809

$$\text{intensité} = 928,56 \cdot t^{-0,809} \text{ mm/h (t en min)}$$

Surface active :

22 407

m<sup>2</sup>

## DEFINITION DU BASSIN DE RETENTION

Débit de fuite :

6,5

l/s

**N.B. :** Il s'agit du débit maximum rejeté, obtenu pour la hauteur utile totale

## CALCUL DU BASSIN DE RETENTION SELON LA METHODE DES PLUIES

volume = 1038

m<sup>3</sup>

tr = 571

min

temps vidange = 2661

min

Coefficient Oméga 1,10

**N.B. :** Toujours vérifier que la durée de la pluie (tr) est compatible avec le domaine de validité des coefficients de Montana

## REFERENCE DE L'OUVRAGE

Tranchée drainante TD1

## DEFINITION DU BASSIN VERSANT

Poste pluviographique :

Lille Lesquin

Période de retour de l'événement pluvieux :

20

( en années )

Formule de Montana :

coefficients :

a = 695,64

b = 0,769

intensité =  $695,64 t^{-0,769}$  mm/h (t en min)

Surface active :

1 640

m<sup>2</sup>

## DEFINITION DU BASSIN DE RETENTION

Débit de fuite :

2,0

l/s

**N.B. :** Il s'agit du débit maximum rejeté, obtenu pour la hauteur utile totale

## CALCUL DU BASSIN DE RETENTION SELON LA METHODE DES PLUIES

volume =

49

m<sup>3</sup>

tr =

108

min

temps vidange =

406

min

Coefficient Oméga

1,13

**N.B. :** Toujours vérifier que la durée de la pluie (tr) est compatible avec le domaine de validité des coefficients de Montana



## REFERENCE DE L'OUVRAGE

Bassin Infiltration B2.2

## DEFINITION DU BASSIN VERSANT

Poste pluviographique :

Lille Lesquin

Période de retour de l'événement pluvieux :

20

( en années )

Formule de Montana :

coefficients :

a = 928,56

b = 0,809

intensité =  $928,56 \cdot t^{-0,809}$  mm/h (t en min)

Surface active :

83 846

m<sup>2</sup>

## DEFINITION DU BASSIN DE RETENTION

Débit de fuite :

25,0

l/s

**N.B. :** Il s'agit du débit maximum rejeté, obtenu pour la hauteur utile totale

## CALCUL DU BASSIN DE RETENTION SELON LA METHODE DES PLUIES

volume = 3858

m<sup>3</sup>

tr = 552

min

temps vidange = 2572

min

Coefficient Oméga 1,10

**N.B. :** Toujours vérifier que la durée de la pluie (tr) est compatible avec le domaine de validité des coefficients de Montana

## REFERENCE DE L'OUVRAGE

Tranchée drainante TD2

## DEFINITION DU BASSIN VERSANT

Poste pluviographique :

Lille Lesquin

Période de retour de l'événement pluvieux :

20

( en années )

Formule de Montana :

coefficients :

a = 695,64

b = 0,769

$$\text{intensité} = 695,64 \cdot t^{-0,769} \text{ mm/h (t en min)}$$

Surface active :

3 040

m<sup>2</sup>

## DEFINITION DU BASSIN DE RETENTION

Débit de fuite :

3,5

l/s

**N.B. :** Il s'agit du débit maximum rejeté, obtenu pour la hauteur utile totale

## CALCUL DU BASSIN DE RETENTION SELON LA METHODE DES PLUIES

volume =

92

m<sup>3</sup>

tr =

116

min

temps vidange =

437

min

Coefficient Oméga

1,13

**N.B. :** Toujours vérifier que la durée de la pluie (tr) est compatible avec le domaine de validité des coefficients de Montana

## REFERENCE DE L'OUVRAGE

Bassin d'infiltration B1.1

## DEFINITION DU BASSIN VERSANT

Poste pluviographique :

Lille Lesquin

Période de retour de l'événement pluvieux :

100

( en années )

Formule de Montana :

coefficients :

a = 2121,12

b = 0,89

intensité =  $2121,1 t^{-0,890}$  mm/h (t en min)

Surface active :

38 905

m<sup>2</sup>

## DEFINITION DU BASSIN DE RETENTION

Débit de fuite :

12,0

l/s

**N.B. :** Il s'agit du débit maximum rejeté, obtenu pour la hauteur utile totale

## CALCUL DU BASSIN DE RETENTION SELON LA METHODE DES PLUIES

volume =

2492

m<sup>3</sup>

tr =

407

min

temps vidange =

3462

min

**N.B. :** Toujours vérifier que la durée de la pluie (tr) est compatible avec le domaine de validité des coefficients de Montana

Coefficient Oméga

1,05

## REFERENCE DE L'OUVRAGE

Bassin étanche B1.2

## DEFINITION DU BASSIN VERSANT

Poste pluviographique :

Lille Lesquin

Période de retour de l'événement pluvieux :

100

( en années )

Formule de Montana :

coefficients :

a = 2121,12

b = 0,89

intensité =  $2121,1 t^{-0,890}$  mm/h (t en min)

Surface active :

18 963

m<sup>2</sup>

## DEFINITION DU BASSIN DE RETENTION

Débit de fuite :

6,0

l/s

**N.B. :** Il s'agit du débit maximum rejeté, obtenu pour la hauteur utile totale

## CALCUL DU BASSIN DE RETENTION SELON LA METHODE DES PLUIES

volume =

1211

m<sup>3</sup>

tr =

395

min

temps vidange =

3364

min

Coefficient Oméga

1,05

**N.B. :** Toujours vérifier que la durée de la pluie (tr) est compatible avec le domaine de validité des coefficients de Montana

## REFERENCE DE L'OUVRAGE

Bassin d'infiltration B1.3

## DEFINITION DU BASSIN VERSANT

Poste pluviographique :

Lille Lesquin

Période de retour de l'événement pluvieux :

100

( en années )

Formule de Montana :

coefficients :

a = 2121,12

b = 0,89

intensité =  $2121,1 t^{-0,890}$  mm/h (t en min)

Surface active :

22 407

m<sup>2</sup>

## DEFINITION DU BASSIN DE RETENTION

Débit de fuite :

6,5

l/s

**N.B. :** Il s'agit du débit maximum rejeté, obtenu pour la hauteur utile totale

## CALCUL DU BASSIN DE RETENTION SELON LA METHODE DES PLUIES

volume =

1446

m<sup>3</sup>

tr =

436

min

temps vidange =

3709

min

**N.B. :** Toujours vérifier que la durée de la pluie (tr) est compatible avec le domaine de validité des coefficients de Montana

Coefficient Oméga

1,05



## REFERENCE DE L'OUVRAGE

Bassin étanche B2.1

## DEFINITION DU BASSIN VERSANT

Poste pluviographique :

Lille Lesquin

Période de retour de l'événement pluvieux :

100

( en années )

Formule de Montana :

coefficients :

a = 2121,12

b = 0,89

intensité =  $2121,1 t^{-0,890}$  mm/h (t en min)

Surface active :

17 782

m<sup>2</sup>

## DEFINITION DU BASSIN DE RETENTION

Débit de fuite :

5,0

l/s

**N.B. :** Il s'agit du débit maximum rejeté, obtenu pour la hauteur utile totale

## CALCUL DU BASSIN DE RETENTION SELON LA METHODE DES PLUIES

volume =

1152

m<sup>3</sup>

tr =

452

min

temps vidange =

3841

min

Coefficient Oméga

1,05

**N.B. :** Toujours vérifier que la durée de la pluie (tr) est compatible avec le domaine de validité des coefficients de Montana

## REFERENCE DE L'OUVRAGE

Bassin Infiltration B2.2

## DEFINITION DU BASSIN VERSANT

Poste pluviographique :

Lille Lesquin

Période de retour de l'événement pluvieux :

100

( en années )

Formule de Montana :

coefficients :

a = 2121,12

b = 0,89

intensité =  $2121,1 t^{-0,890}$  mm/h (t en min)

Surface active :

83 846

m<sup>2</sup>

## DEFINITION DU BASSIN DE RETENTION

Débit de fuite :

25,0

l/s

**N.B. :** Il s'agit du débit maximum rejeté, obtenu pour la hauteur utile totale

## CALCUL DU BASSIN DE RETENTION SELON LA METHODE DES PLUIES

volume = 5394

m<sup>3</sup>

tr = 423

min

temps vidange = 3596

min

**N.B. :** Toujours vérifier que la durée de la pluie (tr) est compatible avec le domaine de validité des coefficients de Montana

Coefficient Oméga 1,05

## REFERENCE DE L'OUVRAGE

Tranchée drainante TD1

## DEFINITION DU BASSIN VERSANT

Poste pluviographique :

Lille Lesquin

Période de retour de l'événement pluvieux :

100

( en années )

Formule de Montana :

coefficients :

a = 998,34

b = 0,78

intensité =  $998,34 t^{-0,780}$  mm/h (t en min)

Surface active :

1 640

m<sup>2</sup>

## DEFINITION DU BASSIN DE RETENTION

Débit de fuite :

2,0

l/s

**N.B. :** Il s'agit du débit maximum rejeté, obtenu pour la hauteur utile totale

## CALCUL DU BASSIN DE RETENTION SELON LA METHODE DES PLUIES

volume =

72

m<sup>3</sup>

tr =

151

min

temps vidange =

600

min

**N.B. :** Toujours vérifier que la durée de la pluie (tr) est compatible avec le domaine de validité des coefficients de Montana

Coefficient Oméga

1,12

## REFERENCE DE L'OUVRAGE

Tranchée drainante TD2

## DEFINITION DU BASSIN VERSANT

Poste pluviographique :

Lille Lesquin

Période de retour de l'événement pluvieux :

100

( en années )

Formule de Montana :

coefficients :

a = 998,34

b = 0,78

intensité =  $998,34 t^{-0,780}$  mm/h (t en min)

Surface active :

3 040

m<sup>2</sup>

## DEFINITION DU BASSIN DE RETENTION

Débit de fuite :

3,5

l/s

**N.B. :** Il s'agit du débit maximum rejeté, obtenu pour la hauteur utile totale

## CALCUL DU BASSIN DE RETENTION SELON LA METHODE DES PLUIES

volume =

136

m<sup>3</sup>

tr =

162

min

temps vidange =

645

min

Coefficient Oméga

1,12

**N.B. :** Toujours vérifier que la durée de la pluie (tr) est compatible avec le domaine de validité des coefficients de Montana

## **ANNEXE 8**

# **NOTES DE CALCUL DES BASSINS ETANCHES**



## REFERENCE DE L'OUVRAGE

Bassin étanche B1.2

## DEFINITION DU BASSIN VERSANT

Poste pluviographique :

Lille Lesquin

Période de retour de l'événement pluvieux :

20

( en années )

Formule de Montana :

coefficients :

a = 928,56

b = 0,809

intensité =  $928,56 \cdot t^{-0,809}$  mm/h (t en min)

Surface active :

18 963

m<sup>2</sup>

## DEFINITION DU BASSIN DE RETENTION

Débit de fuite :

6,0

l/s

**N.B. :** Il s'agit du débit maximum rejeté, obtenu pour la hauteur utile totale

## CALCUL DU BASSIN DE RETENTION SELON LA METHODE DES PLUIES

volume =

860

m<sup>3</sup>

tr =

513

min

temps vidange =

2390

min

Coefficient Oméga

1,10

**N.B. :** Toujours vérifier que la durée de la pluie (tr) est compatible avec le domaine de validité des coefficients de Montana

## REFERENCE DE L'OUVRAGE

Bassin étanche B1.2

## DEFINITION DU BASSIN VERSANT

Poste pluviographique :

Lille Lesquin

Période de retour de l'événement pluvieux :

10

( en années )

Formule de Montana :

coefficients :

a = 640,56

b = 0,775

$$\text{intensité} = 640,56 \cdot t^{-0,775} \text{ mm/h (t en min)}$$

Surface active :

18 963

m<sup>2</sup>

## DEFINITION DU BASSIN DE RETENTION

Débit de fuite :

6,0

l/s

**N.B. :** Il s'agit du débit maximum rejeté, obtenu pour la hauteur utile totale

## CALCUL DU BASSIN DE RETENTION SELON LA METHODE DES PLUIES

volume =

720

m<sup>3</sup>

tr =

516

min

temps vidange =

1999

min

Coefficient Oméga

1,12

**N.B. :** Toujours vérifier que la durée de la pluie (tr) est compatible avec le domaine de validité des coefficients de Montana

## REFERENCE DE L'OUVRAGE

Bassin étanche B2.1

## DEFINITION DU BASSIN VERSANT

Poste pluviographique :

Lille Lesquin

Période de retour de l'événement pluvieux :

20

( en années )

Formule de Montana :

coefficients :

a = 928,56

b = 0,809

intensité =  $928,56 \cdot t^{-0,809}$  mm/h (t en min)

Surface active :

17 782

m<sup>2</sup>

## DEFINITION DU BASSIN DE RETENTION

Débit de fuite :

5,0

l/s

**N.B. :** Il s'agit du débit maximum rejeté, obtenu pour la hauteur utile totale

## CALCUL DU BASSIN DE RETENTION SELON LA METHODE DES PLUIES

volume =

830

m<sup>3</sup>

tr =

593

min

temps vidange =

2765

min

Coefficient Oméga

1,10

**N.B. :** Toujours vérifier que la durée de la pluie (tr) est compatible avec le domaine de validité des coefficients de Montana

## REFERENCE DE L'OUVRAGE

Bassin étanche B2.1

## DEFINITION DU BASSIN VERSANT

Poste pluviographique :

Lille Lesquin

Période de retour de l'événement pluvieux :

10

( en années )

Formule de Montana :

coefficients :

a = 640,56

b = 0,775

$$\text{intensité} = 640,56 \cdot t^{-0,775} \text{ mm/h (t en min)}$$

Surface active :

17 782

m<sup>2</sup>

## DEFINITION DU BASSIN DE RETENTION

Débit de fuite :

5,0

l/s

**N.B. :** Il s'agit du débit maximum rejeté, obtenu pour la hauteur utile totale

## CALCUL DU BASSIN DE RETENTION SELON LA METHODE DES PLUIES

volume =

698

m<sup>3</sup>

tr =

601

min

temps vidange =

2327

min

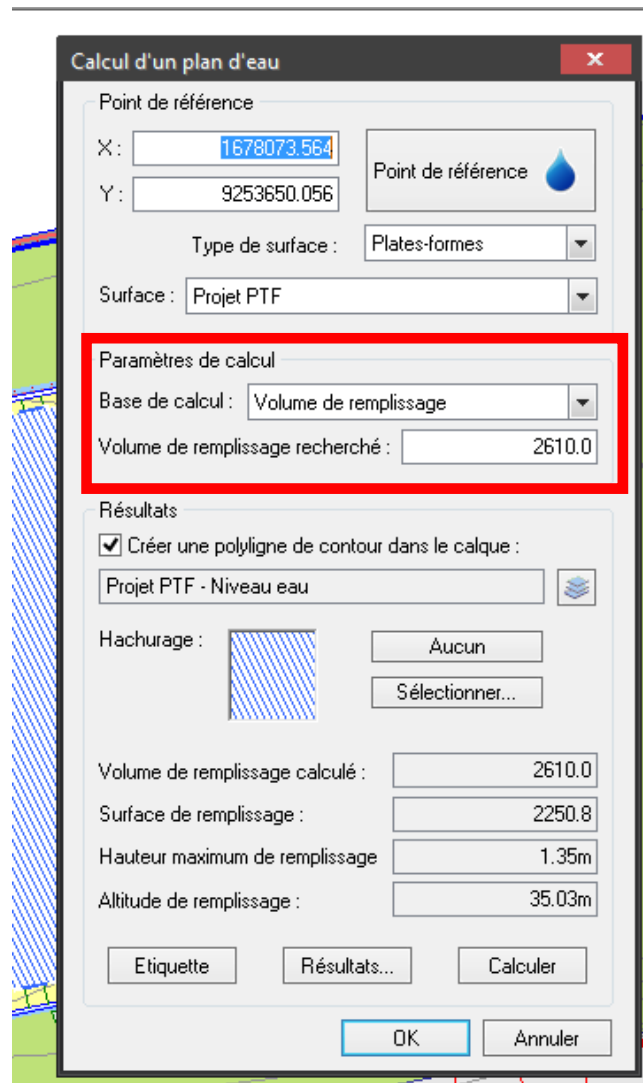
Coefficient Oméga

1,12

**N.B. :** Toujours vérifier que la durée de la pluie (tr) est compatible avec le domaine de validité des coefficients de Montana

## Bassin B1.2

Pour savoir si le bassin étanche B1.2 est en mesure d'accepter un volume d'incendie avec une pluie décennale, nous avons réalisé une simulation d'un volume d'eau dans la maquette numérique 3D du projet, réalisée sous le logiciel Mensura.



### Bassin B1.2

#### **Bases de calcul**

Calculé sur : Projet PTF

Volume de remplissage recherché : 2610.000

#### **Résultats**

Volume de remplissage : 2610.000

Surface de remplissage : 2250.80

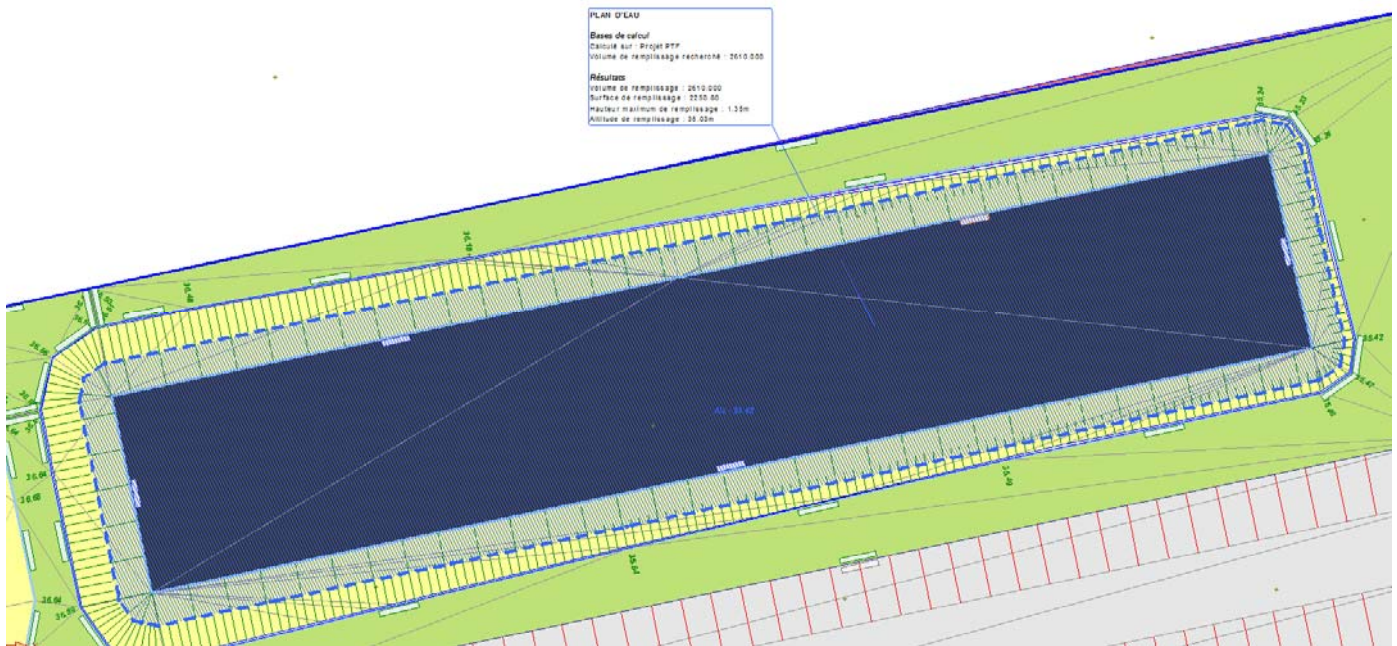
Hauteur maximum de remplissage : 1.35m

Altitude de remplissage : 35.03m

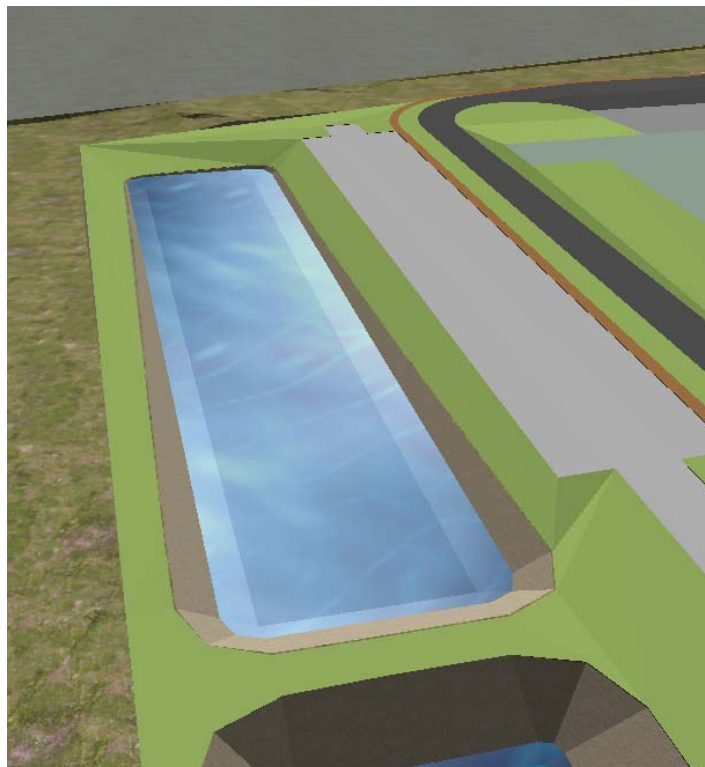


## Résultats :

Aperçu de la ligne d'eau sur la vue en plan : absence de débordement du bassin B1.2

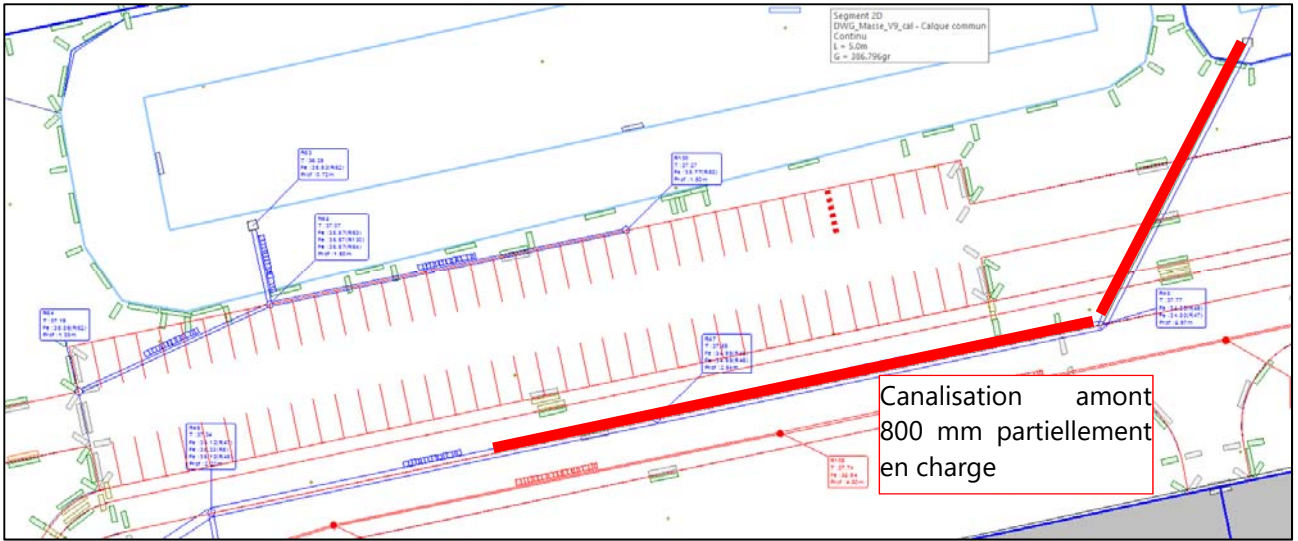


Visualisation 3D du bassin avec niveau d'eau :



## Canalisation amont mis en charge :

Dans ces conditions, la canalisation amont 800 mm serait partiellement en charge (taux de charge de l'ordre de 30%) sur un linéaire d'environ 100 mètres avant le bassin.



## Bassin 2.1

La même démarche a été réalisée sur le bassin B2.1.

Calcul d'un plan d'eau

Point de référence

X : 1677855.962

Y : 9253283.541

Type de surface : Plates-formes

Surface : Projet PTF

Paramètres de calcul

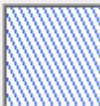
Base de calcul : Volume de remplissage

Volume de remplissage recherché : 2588.0

Résultats

Créer une polygone de contour dans le calque :

Projet PTF - Niveau eau

Hachurage :  Aucun Sélectionner...

Volume de remplissage calculé : 2588.0

Surface de remplissage : 2235.73

Hauteur maximum de remplissage : 1.36m

Altitude de remplissage : 39.16m

Etiquette Résultats... Calculer

OK Annuler

### B2.1

#### **Bases de calcul**

Calculé sur : Projet PTF

Volume de remplissage recherché : 2588.000

#### **Résultats**

Volume de remplissage : 2588.000

Surface de remplissage : 2235.73

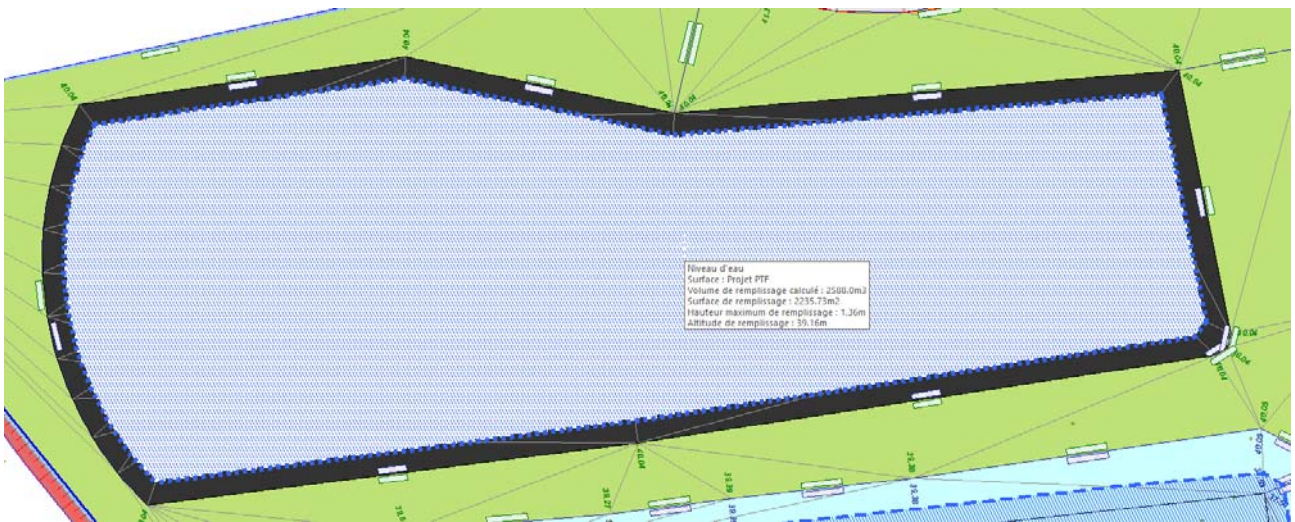
Hauteur maximum de remplissage : 1.36m

Altitude de remplissage : 39.16m

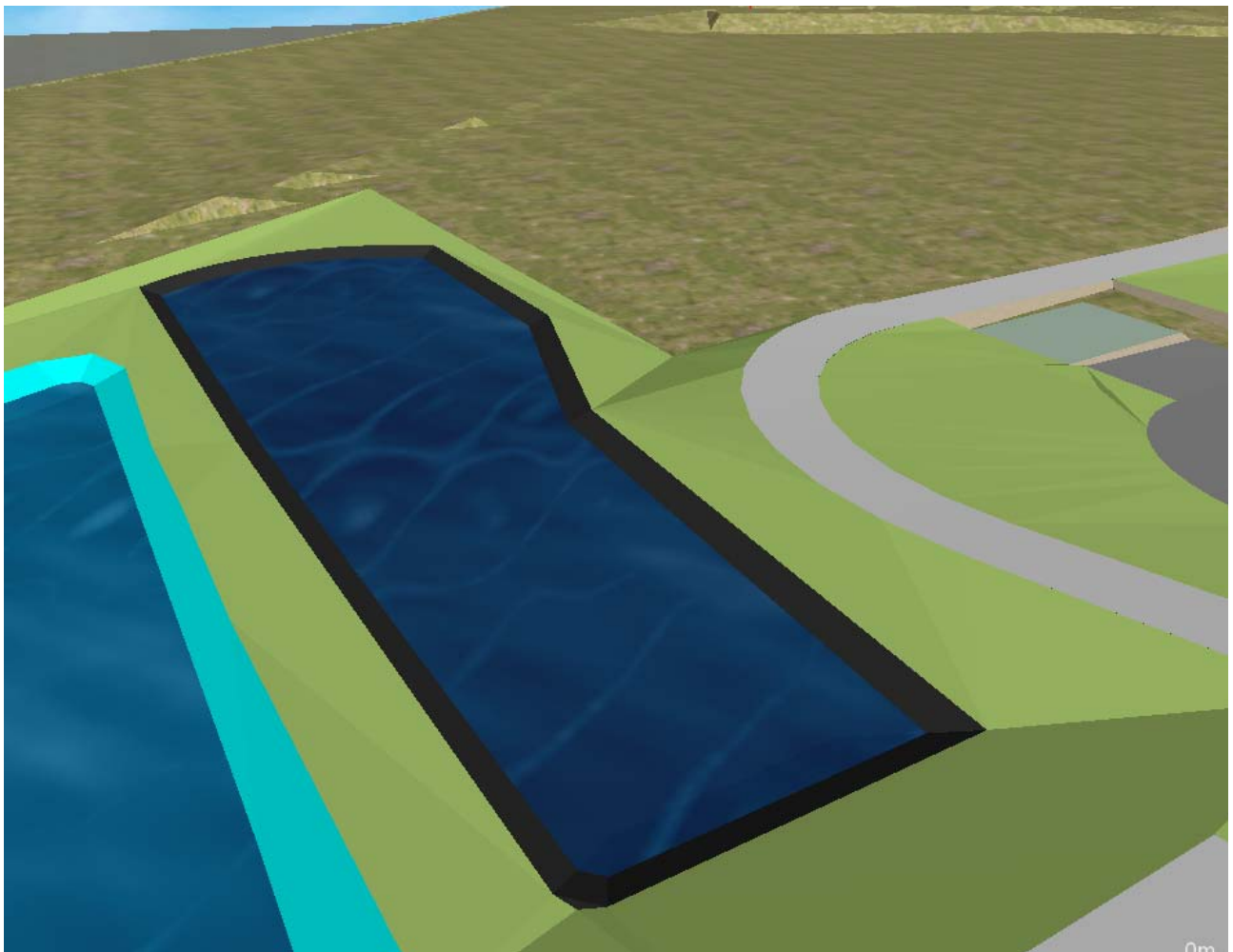


**Résultats :**

Aperçu de la ligne d'eau sur la vue en plan : absence de débordement du bassin

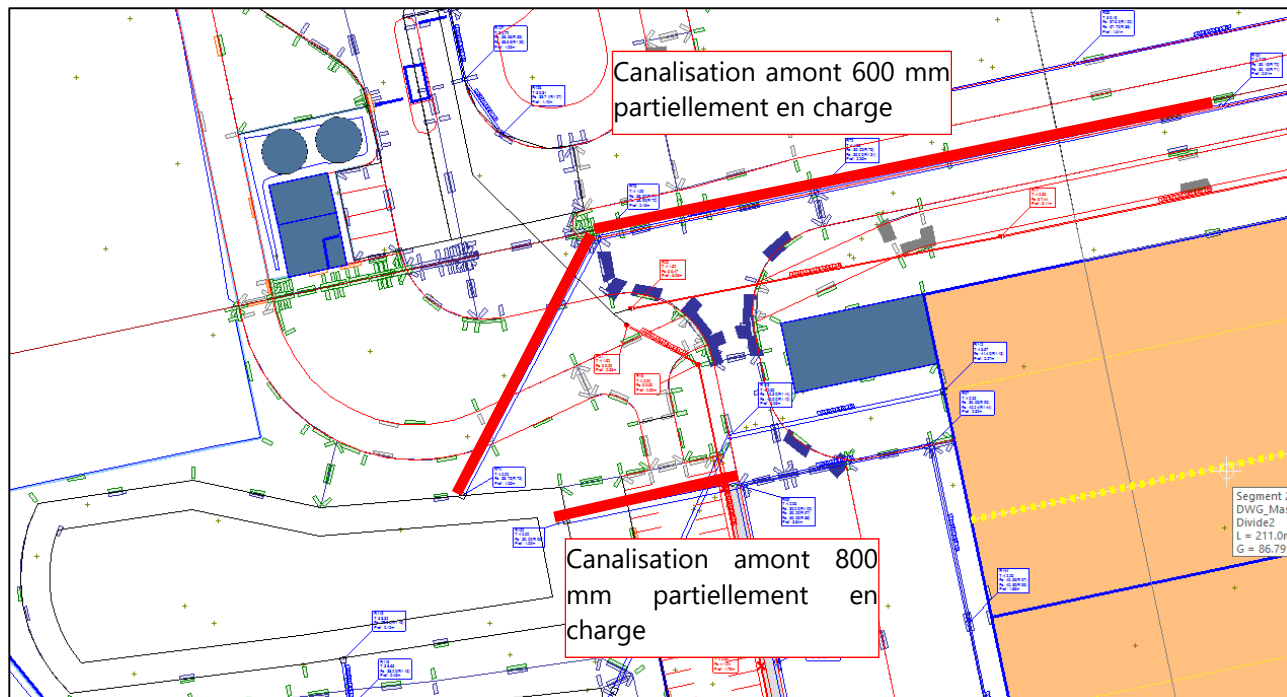


**Aperçu 3D :**



### Mise en charge du réseau amont :

Dans ces conditions, les canalisations amonts de diamètre 600 mm et 800 mm seraient partiellement charge respectivement sur un linéaire d'environ 150 m et 50 m.



### Conclusion :

Les deux bassins B1.2 et B2.1 sont donc en mesure de contenir le volume issu des eaux d'incendie cumulé à une pluie décennale, avec une mise en charge partielle du réseau de canalisation amont, mais sans jamais déborder sur la voirie, le terrain naturel et dans le bâtiment.

## **ANNEXE 9**

# **RAPPORT DES MESURES ACOUSTIQUES**



# COMPTE RENDU DE MESURES DES BRUITS DE L'ENVIRONNEMENT AUTOUR DU SITE

## LINKCITY

### NOEUX-LES-MINES ET LABOURSE

<b>Numéro d'affaire :</b> KA18.11.008		
<b>Agence :</b> Nord		
<b>Date</b>	<b>Version</b>	<b>Objet de la version</b>
7 Mars 2019	1	Création du document

Mesures	Rédaction rapport	Validation
<b>Nom :</b> E. THUMEREL	<b>Nom :</b> L. MORTREUX	<b>Nom :</b> P. MARLY
<b>Signature :</b>	<b>Signature :</b>	<b>Signature :</b>

K:\dciesielski\LINKCITY - Noeux-les-Mines\Acoustique\Rapport de mesures acoustiques.docx

# SOMMAIRE

<b>PREAMBULE .....</b>	<b>3</b>
<b>APPAREILLAGE DE MESURES ET DE TRAITEMENT .....</b>	<b>4</b>
<b>DESCRIPTION DU SITE ET DES INSTALLATIONS .....</b>	<b>5</b>
<b>CHOIX DES POINTS DE MESURES .....</b>	<b>6</b>
<b>BILAN SONORE .....</b>	<b>8</b>
1. <b>CONDITIONS METEOROLOGIQUES LORS DES MESURES .....</b>	<b>8</b>
2. <b>GRANDEURS MESUREES .....</b>	<b>9</b>
3. <b>RESULTATS DES MESURES .....</b>	<b>10</b>
<b>SYNTHESE DES RESULTATS .....</b>	<b>11</b>
<b>ANNEXES .....</b>	<b>12</b>

# PREAMBULE

A la demande de la société LINKCITY, dont le futur projet est situé sur les communes de Nœux-les-Mines et de Labourse dans le futur parc d'activités LOGISTERRA, nous avons procédé à des mesures acoustiques dans l'environnement, en future limite de propriété du site.

Les mesures ont été réalisées en périodes de jour et de nuit. Elles font l'objet d'un état initial.

Ces mesures ont été réalisées conformément :

- ↳ à 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 (disponible en annexe n° 2 du rapport),
- ↳ à la norme NF S 31-010 relative à la caractérisation et au mesurage des bruits de l'environnement, sans déroger à aucune de ces dispositions.

**Date des mesures**

09/01/2019

**Personne ayant réalisé les mesures**

Eric THUMEREL

# APPAREILLAGE DE MESURES ET DE TRAITEMENT

## **Appareillage de mesure**

- ↵ Sonomètres intégrateurs de précision DUO de classe 1 (n° de série 10900, 10431, 10450) équipés d'un filtre en temps réel (1/3 d'octave), placés à 1,5 m du sol.
- ↵ Les sonomètres ont été au préalable étalonnés à l'aide d'un pistonphone ACLAN de classe 1 donnant un niveau de référence de 94 dB à 1 000 Hz.

## **Appareillage de traitement des mesures**

- ↵ Logiciel DB TRAIT 32 fonctionnant sous WINDOWS 7.

## DESCRIPTION DU SITE ET DES INSTALLATIONS

La Communauté d'agglomération de Béthune-Bruay, Artois Lys Romane souhaite développer une zone d'activité sur les communes de Nœux-les-Mines et de Labourse. La société LINKCITY a été retenue pour la construction d'une plateforme logistique.

Le porteur de projet envisage la construction d'une surface de stockage maximale de 96 000 m<sup>2</sup> sur des terrains d'une trentaine d'hectares et comportant 6 cellules de 12 000 m<sup>2</sup> et 4 cellules de 6 000 m<sup>2</sup> réparties sur 2 bâtiments.

L'environnement immédiat du site est composé :

- ↳ au nord, de parcelles logistiques actuelles mais qui sont amenés à accueillir les bâtiments des différentes sociétés qui composeront le projet LOGISTERRA,
- ↳ à l'est, de l'autoroute A26 en contrebas du site (-6 m par rapport au terrain retenu pour le projet), puis de parcelles agricoles
- ↳ au sud, d'une zone d'accueil des gens du voyage à environ 50 m, puis de parcelles agricoles,
- ↳ à l'ouest, d'une voie ferrée en contrebas du projet (-4 m), puis de parcelles agricoles, et enfin différents établissements recevant du public.

Les premiers habitants se situent au sud-ouest du projet, rue Léon Blum à Nœux-les-Mines.

Le site de Nœux-les-Mines emploiera environ 500 salariés et pourra fonctionner en fonction des besoins 7j/j et 24h/24 (rythme 3x8h).

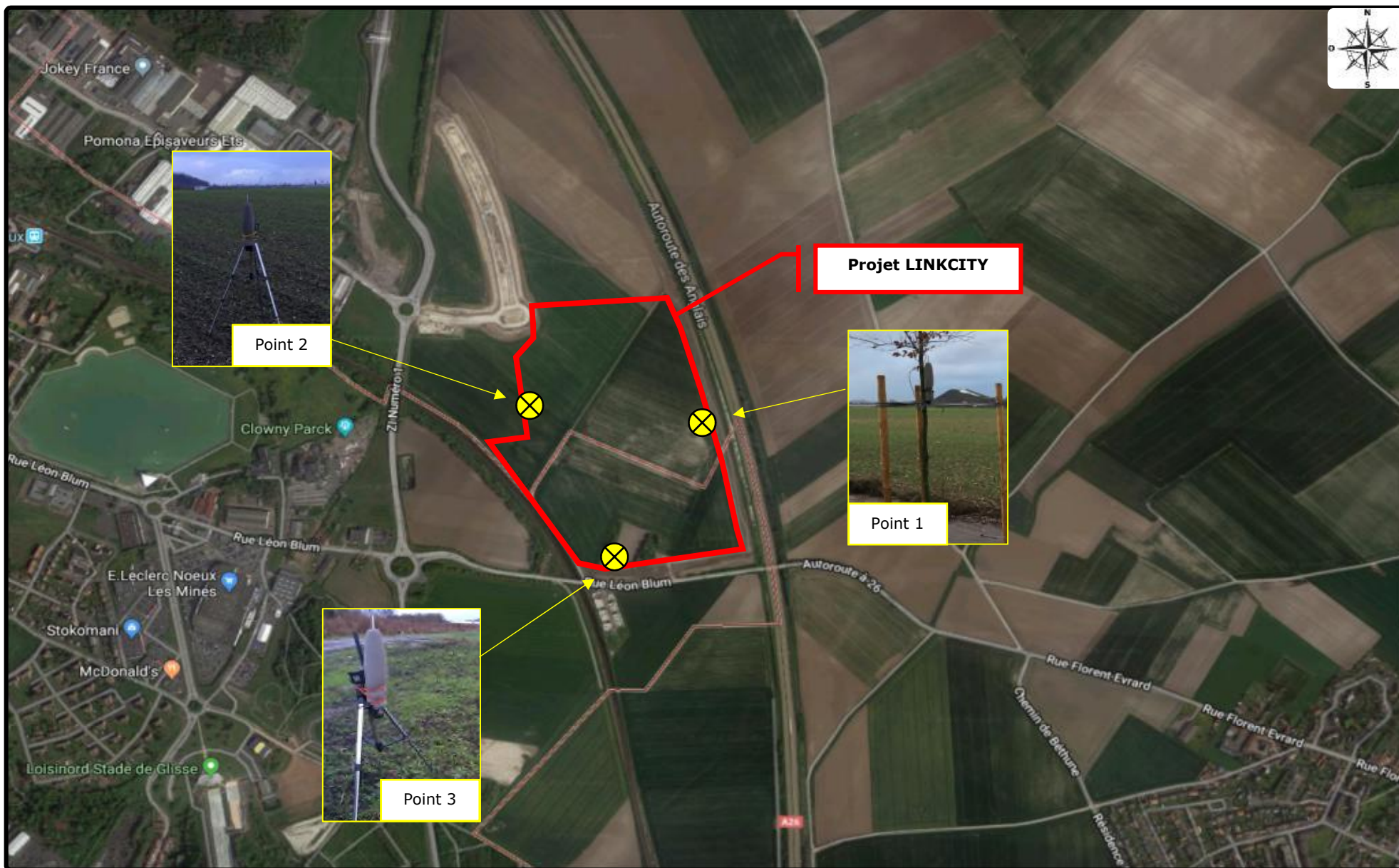
## CHOIX DES POINTS DE MESURES

Le choix des points de mesures a été réalisé en tenant compte de la future limite de propriété du site et du voisinage habité le plus proche, à savoir :

- ↙ **Point 1** : future limite de propriété, orientation Est ;
- ↙ **Point 2** : future limite de propriété, orientation Ouest ;
- ↙ **Point 3** : future limite de propriété Sud et voisinage habité.

Le plan de la page suivante permet de localiser les points de mesures.





# BILAN SONORE

## 1. CONDITIONS METEOROLOGIQUES LORS DES MESURES

Date	Période	Température	Vent	Ciel	Sol	Observations
09/01/2019	Nuit Jour	≈ 5°C	Moyen – vers le sud-est	Nuageux	Humide	Rafales de vent et pluie par intermittence

Selon la norme NF S 31-010, les conditions météorologiques peuvent avoir une influence sur les résultats :

- ↳ par perturbation de la mesure, en agissant sur le microphone,
- ↳ par modification des conditions de propagation du son entre la source et le microphone, qui peut conduire à une mauvaise interprétation des résultats et rendre difficile la reproductibilité des mesures.

Les conditions météorologiques qui ont une influence directe sur les conditions de propagation sonore sont estimées à partir de l'évaluation du couple conditions aérodynamiques / conditions thermiques à partir de la grille d'analyse U, T :

Conditions aérodynamiques		Conditions thermiques	
<b>U1</b>	Vent fort (3-5 m/s) contraire	<b>T1</b>	Jour, rayonnement fort, sol sec et vent faible ou moyen
<b>U2</b>	Vent moyen contraire Vent fort/moyen peu contraire	<b>T2</b>	Idem T1 mais 1 condition n'est pas remplie
<b>U3</b>	Vent de travers Vent faible	<b>T3</b>	Lever ou coucher de soleil ou temps couvert et vent fort et sol humide
<b>U4</b>	Vent moyen portant Vent fort/moyen peu portant	<b>T4</b>	Nuit et nuages ou vent moyen /fort
<b>U5</b>	Vent fort portant	<b>T5</b>	Nuit, ciel dégagé, vent faible

	<b>U1</b>	<b>U2</b>	<b>U3</b>	<b>U4</b>	<b>U5</b>
<b>T1</b>		--	-	-	
<b>T2</b>	--	-	-	<b>Z</b>	+
<b>T3</b>	-	-	<b>Z</b>	+	+
<b>T4</b>	-	<b>Z</b>	+	++	++
<b>T5</b>		+	+	++	

Avec :

- ↳ -- et - : Conditions défavorables pour la propagation sonore,
- ↳ Z : Conditions homogènes pour la propagation sonore,
- ↳ ++ et + : Conditions favorables pour la propagation sonore.

Les conditions météorologiques pour chacun des points sont présentées dans le tableau suivant.

Point de mesures	Période	Installation	Conditions météorologiques (U, T)	Influence sur la propagation sonore
1	Jour	Etat initial	U2 – T3	Conditions défavorables
	Nuit		U2 – T4	Conditions homogènes
2	Jour		U4 – T3	Conditions favorables
	Nuit		U4 – T4	Conditions favorables
3	Jour		U2 – T3	Conditions défavorables
	Nuit		U2 – T4	Conditions homogènes

## 2. GRANDEURS MESUREES

Les mesures ont été réalisées sur les bases suivantes :

- ↳ selon la méthode dite « d'expertise » (au sens de la norme NF S 31-010) ;
- ↳ pendant une période représentative des conditions normales de fonctionnement ;
- ↳ mesures en temps réel;
- ↳ grandeurs mesurées et analysées :
  - ✓ LAeq en dBA
  - ✓ indices fractiles L<sub>1</sub>, L<sub>50</sub> et L<sub>95</sub> en dBA
  - ✓ évolutions temporelles
- ↳ intervalle d'intégration : 1 seconde

La définition de ces différentes grandeurs figure en annexe n° 2.

### 3. RESULTATS DES MESURES

L'ensemble des résultats par point de mesures figure en annexe n° 1.

Point de mesures	Période	Installation	Valeurs en dBA				Tonalité marquée ?
			LAeq	L <sub>95</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>1</sub>	
1	Jour	Etat initial	66,5	61,5	65,6	71,9	NON
	Nuit		64,9	57,0	63,6	71,4	NON
2	Jour		50,8	47,4	49,7	57,2	NON
	Nuit		49,0	41,9	46,5	59,5	NON
3	Jour		56,4	49,5	54,8	62,4	NON
	Nuit		53,4	43,2	49,2	63,4	NON

Le plan de la page suivante permet de localiser les résultats des points de mesures.





# **ANNEXES**



## **ANNEXE 1**

### **Fiches des résultats de mesures :**

↪ **Valeurs de référence**

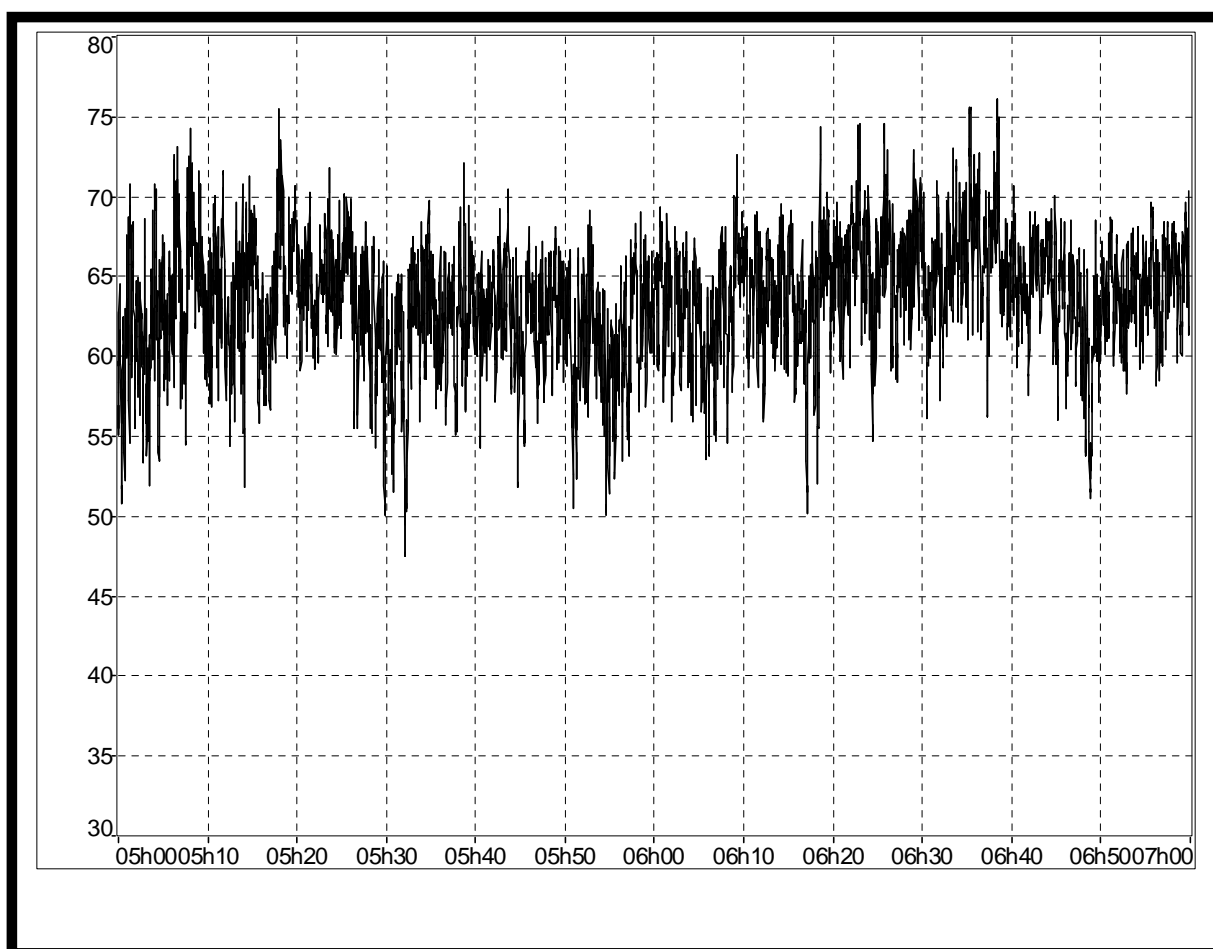
↪ **Evolution temporelle**

**POINT DE MESURE N°1 - PERIODE DE NUIT - ETAT INITIAL**

**VALEURS DE REFERENCE**

Fichier	Point 1-Nuit Initial								
Début	09/01/19 05:00:00								
Fin	09/01/19 07:00:00								
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L95	L50	L1
MY_LOCATION	Leq	A	dB	64,9	47,4	76,1	57,0	63,6	71,4

**EVOLUTION TEMPORELLE**



**COMMENTAIRES**

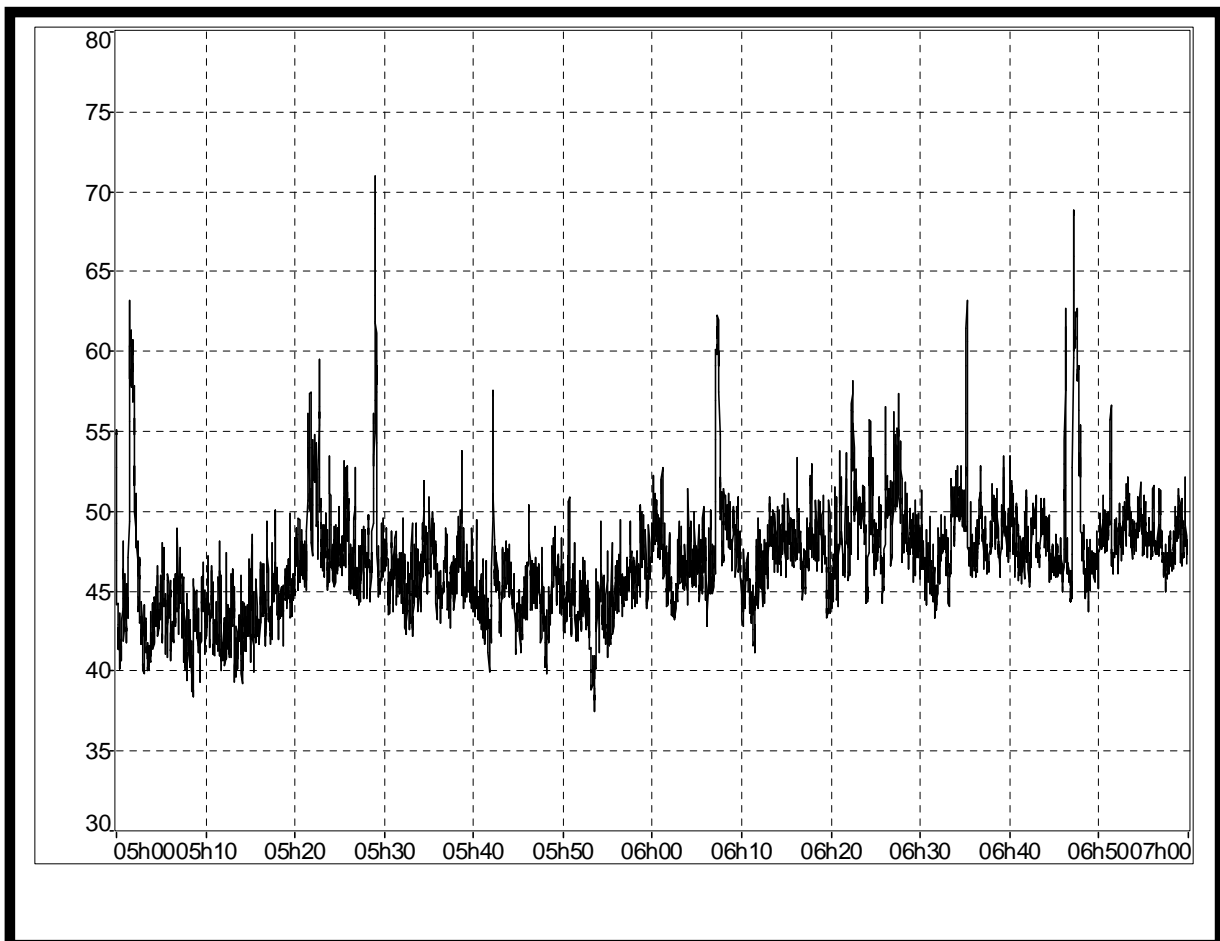
<p><b>Bruits extérieurs au site</b> Autoroute A26</p>
---

**POINT DE MESURE N°2 - PERIODE DE NUIT - ETAT INITIAL**

**VALEURS DE REFERENCE**

Fichier	Point 2-Nuit Initial								
Début	09/01/19 05:00:00								
Fin	09/01/19 07:00:00								
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L95	L50	L1
MY_LOCATION	Leq	A	dB	49,0	37,4	71,0	41,9	46,5	59,5

**EVOLUTION TEMPORELLE**



**COMMENTAIRES**

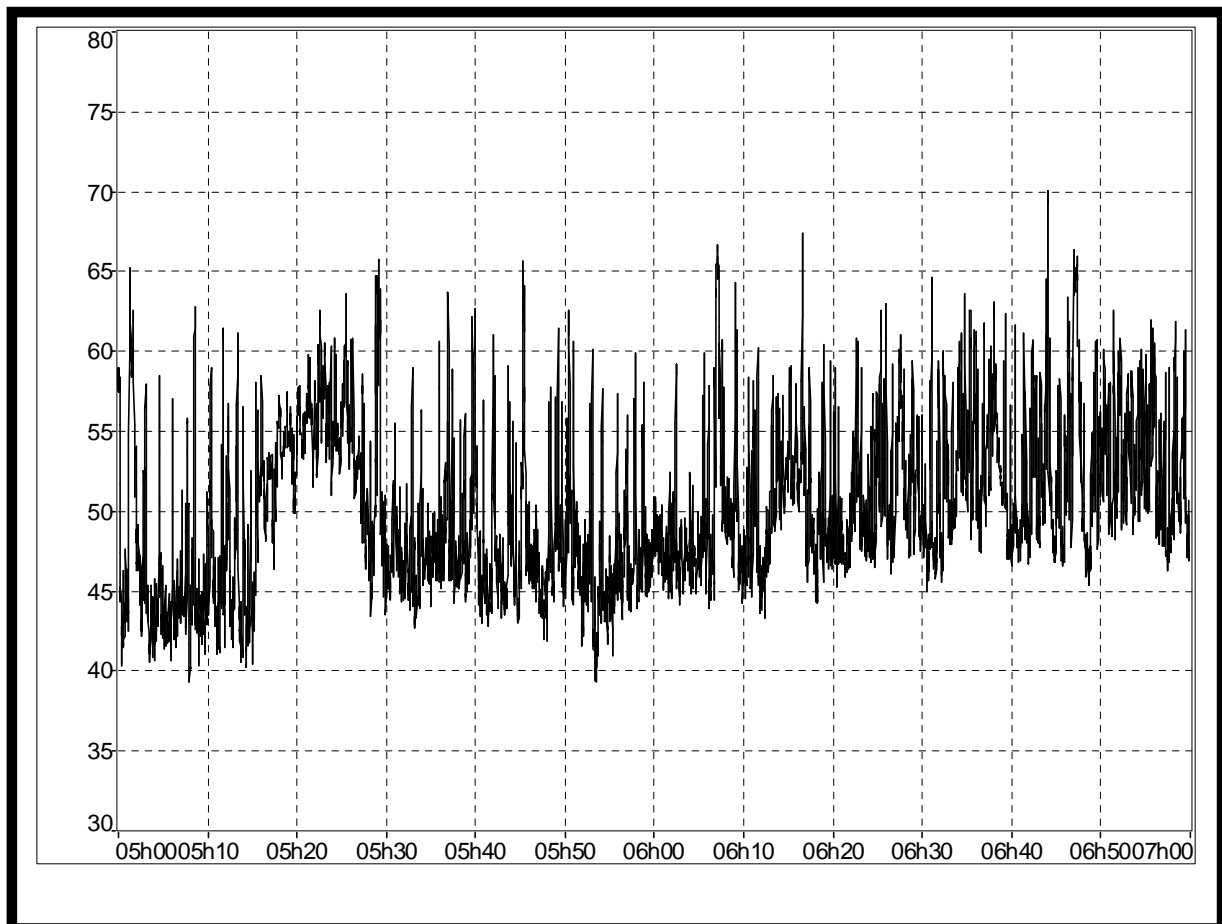
Bruits extérieurs au site  
/

**POINT DE MESURE N°3 - PERIODE DE NUIT - ETAT INITIAL**

**VALEURS DE REFERENCE**

Fichier	Point 3-Nuit Initial								
Début	09/01/19 05:00:00								
Fin	09/01/19 07:00:00								
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L95	L50	L1
DUO_3	Leq	A	dB	53,4	39,3	70,0	43,2	49,2	63,4

**EVOLUTION TEMPORELLE**



**COMMENTAIRES**

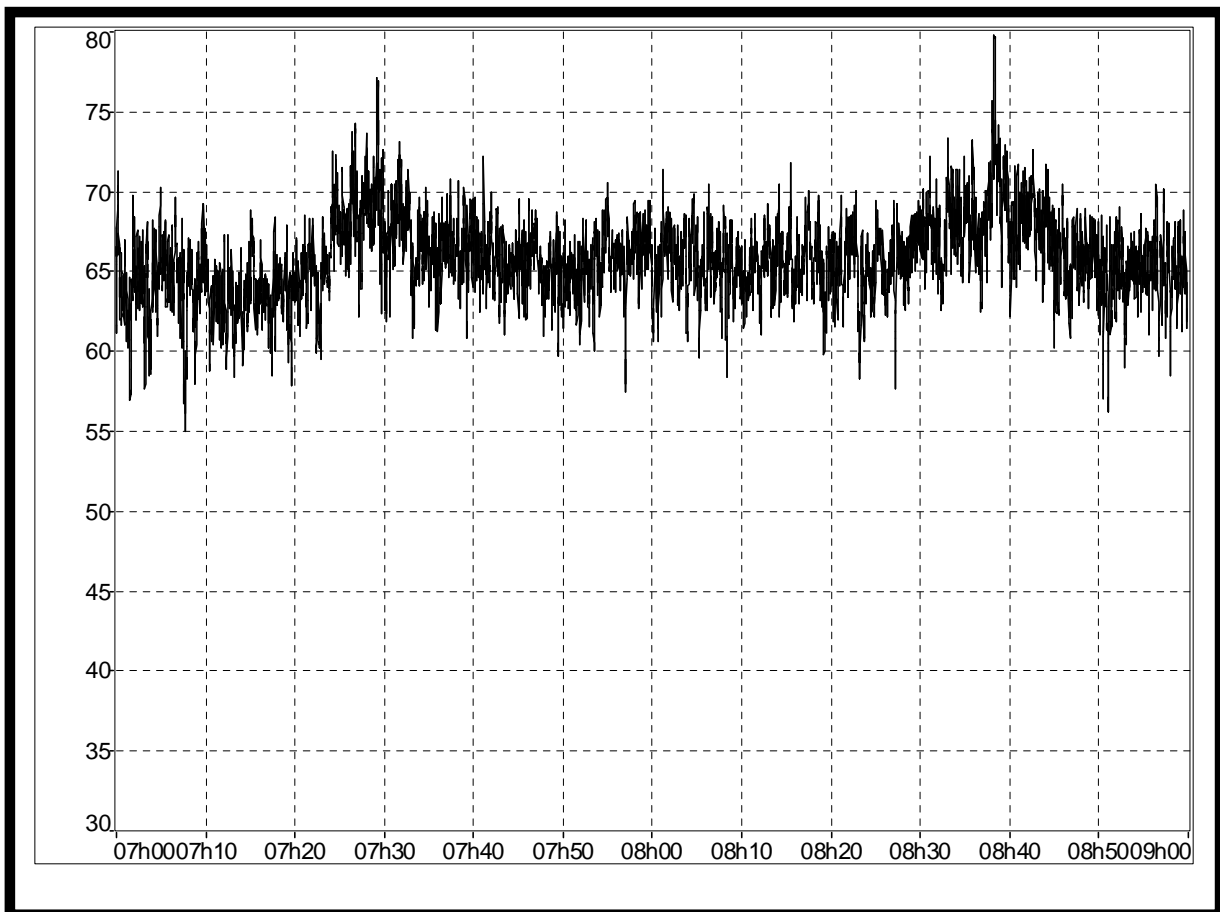
<b>Bruits extérieurs au site</b>
Circulation importante rue Léon Blum

**POINT DE MESURE N°1 - PERIODE DE JOUR - ETAT INITIAL**

**VALEURS DE REFERENCE**

Fichier	Point 1-Jour Initial								
Début	09/01/19 07:00:00								
Fin	09/01/19 09:00:00								
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L95	L50	L1
MY_LOCATION	Leq	A	dB	66,5	54,9	79,7	61,5	65,6	71,9

**EVOLUTION TEMPORELLE**



**COMMENTAIRES**

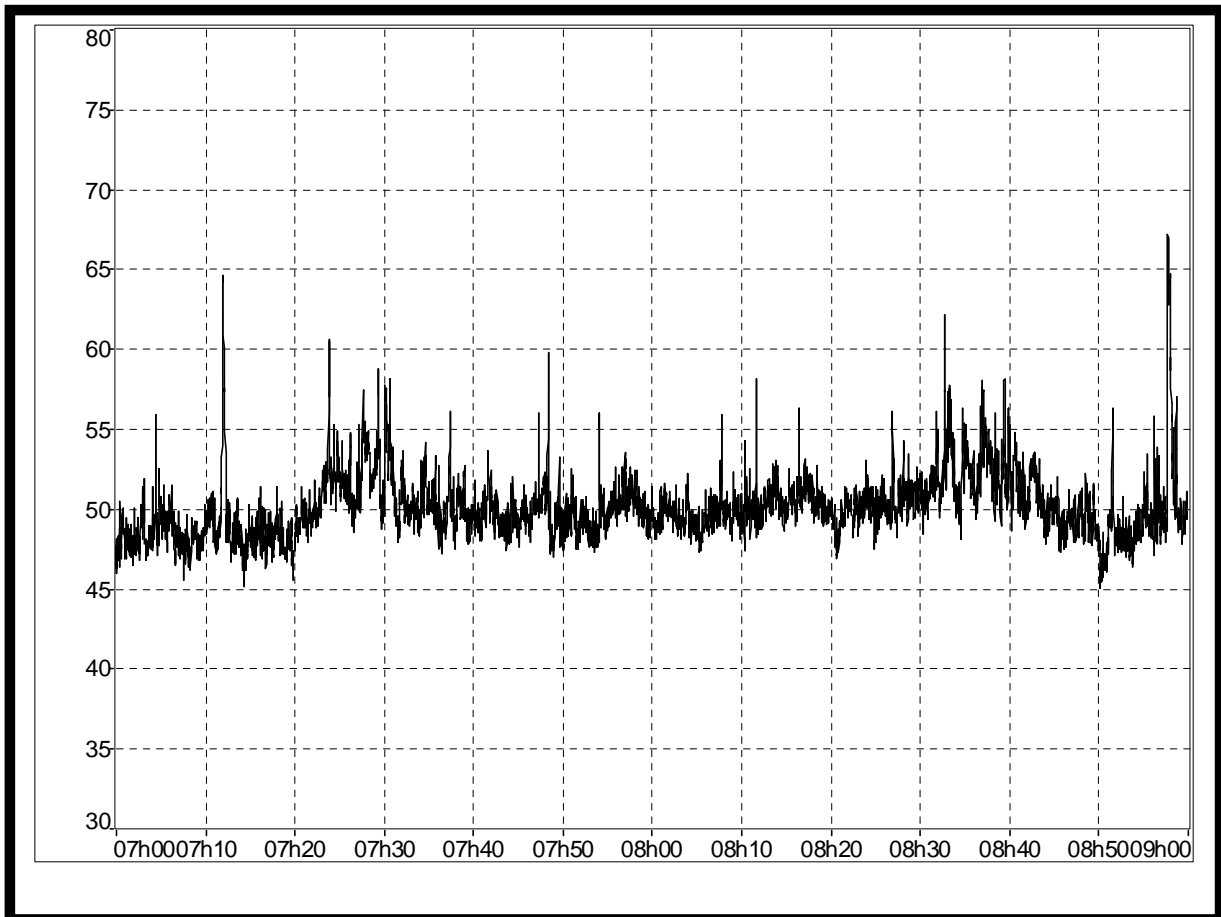
<b>Bruits extérieurs au site</b>
Autoroute A26

**POINT DE MESURE N°2 - PERIODE DE JOUR - ETAT INITIAL**

**VALEURS DE REFERENCE**

Fichier	Point 2-Jour Initial								
Début	09/01/19 07:00:00								
Fin	09/01/19 09:00:00								
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L95	L50	L1
MY_LOCATION	Leq	A	dB	50,8	45,0	67,1	47,4	49,7	57,2

**EVOLUTION TEMPORELLE**



**COMMENTAIRES**

<b>Bruits extérieurs au site</b>
/

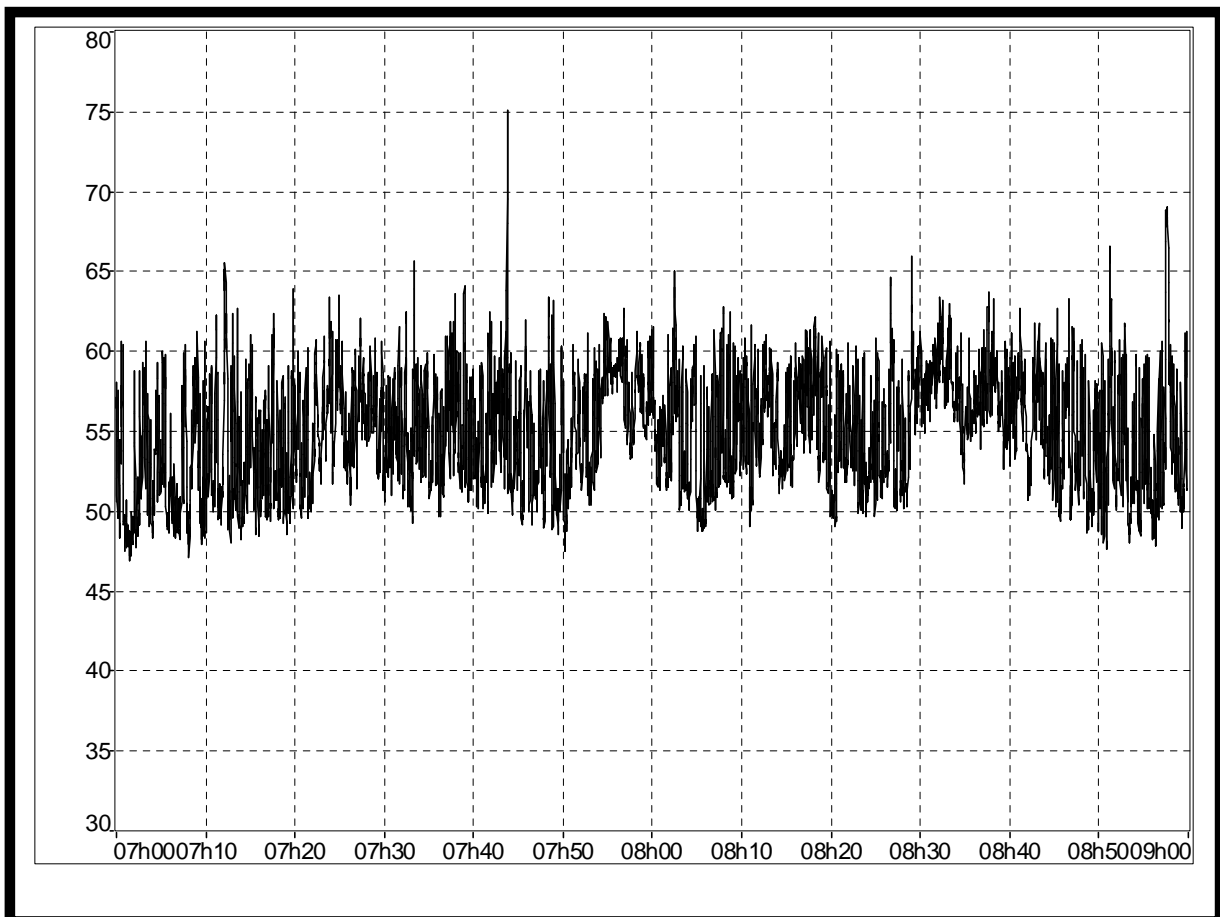


**POINT DE MESURE N°3 - PERIODE DE JOUR - ETAT INITIAL**

**VALEURS DE REFERENCE**

Fichier	Point 3-Jour Initial								
Début	09/01/19 07:00:00								
Fin	09/01/19 09:00:00								
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L95	L50	L1
DUO_3	Leq	A	dB	56,4	46,9	75,0	49,5	54,8	62,4

**EVOLUTION TEMPORELLE**



**COMMENTAIRES**

<b>Bruits extérieurs au site</b>
Circulation importante rue Léon Blum

**ANNEXE 2**

**Copie de l'arrêté ministériel  
du 23 janvier 1997**

## **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**

NOR: ENVP9760055A  
Version consolidée au 10 octobre 2017

Le ministre de l'environnement,

Vu la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement, et notamment son article 7 ;

Vu le décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977 pris pour l'application de la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement ;

Vu l'arrêté du 20 août 1985 relatif aux bruits aériens émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement ;

Vu l'avis du Conseil supérieur des installations classées en date du 30 septembre 1996 ;

Vu l'avis des organisations professionnelles intéressées ;

Sur proposition du directeur de la prévention des pollutions et des risques,

### **Article 1**

Modifié par Arrêté du 26 août 2011 - art. 29

Le présent arrêté fixe les dispositions relatives aux émissions sonores des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation, à l'exclusion :

- des élevages de veaux de boucherie et/ou de bovins, des élevages de vaches laitières et/ou mixtes et des porcheries de plus de 450 porcs visés par les arrêtés du 29 février 1992, ainsi que les élevages de volailles et/ou de gibiers à plumes visés par l'arrêté du 13 juin 1994 ;

- des installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent soumises à autorisation au titre de la rubrique 2980 mentionnées par l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement.

Ces dispositions sont applicables aux installations nouvelles, dont l'arrêté d'autorisation interviendra postérieurement au 1er juillet 1997, ainsi qu'aux installations existantes faisant l'objet d'une modification autorisée postérieurement à cette même date.

Lorsque plusieurs installations classées sont situées au sein d'un même établissement, les dispositions du présent arrêté sont applicables au bruit global émis par l'ensemble des activités exercées à l'intérieur de l'établissement, y compris le bruit émis par les véhicules et engins visés au premier alinéa de l'article 4.

Le présent arrêté définit la méthode de mesure applicable.

### **Article 2**

Au sens du présent arrêté, on appelle :

- émergence : la différence entre les niveaux de pression continue équivalents pondérés A du bruit ambiant (établissement en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'établissement) ; dans le cas d'un établissement faisant l'objet d'une modification autorisée, le bruit résiduel exclut le bruit généré par l'ensemble de l'établissement modifié ;

- zones à émergence réglementée :

- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'arrêté d'autorisation de l'installation et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse) ;

- les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'arrêté d'autorisation ;

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

Dans le cas d'un établissement existant au 1er juillet 1997 et faisant l'objet d'une modification autorisée, la date à prendre en considération pour la détermination des zones à émergence réglementée est celle de l'arrêté autorisant la première modification intervenant après le 1er juillet 1997.

### **Article 3**

L'installation est construite, équipée et exploitée de façon que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits transmis par voie aérienne ou solidienne susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une nuisance pour celui-ci.

Ses émissions sonores ne doivent pas engendrer une émergence supérieure aux valeurs admissibles fixées dans le tableau ci-après, dans les zones où celle-ci est réglementée :

(Tableau non reproduit voir JORF du 27 mars 1997).

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

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

Si l'arrêté d'autorisation concerne la modification d'un établissement existant au 1er juillet 1997, dont la limite de propriété est distante de moins de 200 mètres des zones à émergence réglementée, il peut prévoir que les valeurs admissibles d'émergence ne s'appliquent, dans les zones considérées, qu'au-delà d'une distance donnée de la limite de propriété. Cette distance ne peut excéder 200 mètres. Toutefois, les niveaux admissibles en limite de propriété de l'établissement, fixés par l'arrêté autorisant la modification, ne peuvent être supérieurs aux niveaux admissibles prévus dans l'arrêté d'autorisation initiale, sauf si le niveau de bruit résiduel a été modifié de manière notable.

### **Article 4**

Les véhicules de transport, les matériels de manutention et les engins de chantier utilisés à l'intérieur de l'établissement doivent être conformes aux dispositions en vigueur les concernant en matière de limitation de leurs émissions sonores. En particulier, les engins de chantier doivent être conformes à un type homologué.

L'usage de tous appareils de communication par voie acoustique (sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc.) gênants 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.

### **Article 5**

La mesure des émissions sonores d'une installation classée est faite selon la méthode fixée à l'annexe du présent arrêté.

L'exploitant doit faire réaliser périodiquement, à ses frais, une mesure des niveaux d'émission sonore de son établissement par une personne ou un organisme qualifié choisi après accord de l'inspection des installations classées. Ces mesures se font aux emplacements et avec une périodicité fixés par l'arrêté d'autorisation. Les emplacements sont définis de façon à apprécier le respect des valeurs limites d'émergence dans les zones où elle est réglementée.

### **Article 6**

Dans les arrêtés ministériels pris au titre de l'article 7 de la loi du 19 juillet 1976 susvisée et faisant référence à la méthodologie d'évaluation définie par l'arrêté du 20 août 1985, la méthode de mesure définie dans l'annexe du présent arrêté se substitue de plein droit aux dispositions des paragraphes 2.1, 2.2 et 2.3 de l'instruction technique jointe à l'arrêté du 20 août 1985.

### **Article 7**

A modifié les dispositions suivantes :

### **Article 8**

Le présent arrêté est applicable à compter du 1er juillet 1997.

### **Article 9**

Le directeur de la prévention des pollutions et des risques est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

## **► Annexes**

### **► Méthode de mesure des émissions sonores**

## ANNEXE

La présente méthode de mesure des émissions sonores d'une installation classée est applicable pour la mesure des niveaux de bruit en limites de propriété de l'établissement et pour la mesure de l'émergence dans les zones où celle-ci est limitée.

Les mesures sont effectuées selon les dispositions de la norme AFNOR NF S 31-010 " Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement. - Méthodes particulières de mesurage " (décembre 1996), complétées par les dispositions ci-après.

Cette norme fixe deux méthodes de mesure se différenciant par les moyens à mettre en oeuvre et par la précision des résultats. La méthode de mesure à utiliser est la méthode dite " d'expertise " définie au point 6 de la norme. Cependant, un simple contrôle du respect des prescriptions peut être effectué selon la méthode dite de " contrôle " définie au point 5 de la norme. Dans ce cas, une conclusion quant à la conformité des émissions sonores de l'établissement ne pourra être tirée que si le résultat de la mesure diffère de la valeur limite considérée (émergence ou niveau admissible) de plus de 2 dB(A).

### 1. Définitions

Les définitions suivantes constituent un rappel de celles figurant dans la norme.

#### 1.1. Niveau de pression acoustique continu

équivalent pondéré A " court ", LAeq, t

Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A obtenu sur un intervalle de temps " court ". Cet intervalle de temps, appelé durée d'intégration, a pour symbole t. Le LAeq court est utilisé pour obtenir une répartition fine de l'évolution temporelle des événements acoustiques pendant l'intervalle de mesurage. La durée d'intégration retenue dépend de la durée des phénomènes que l'on veut mettre en évidence. Elle est généralement de durée inférieure ou égale à 10 s.

#### 1.2. Niveau acoustique fractile, LAN, t

Par analyse statistique de LAeq courts, on peut déterminer le niveau de pression acoustique pondéré A qui est dépassé pendant N % de l'intervalle de temps considéré, dénommé " niveau acoustique fractile ". Son symbole est LAN, t : par exemple, LA90,1s est le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dépassé pendant 90 % de l'intervalle de mesurage, avec une durée d'intégration égale à 1 s.

#### 1.3. Intervalle de mesurage

Intervalle de temps au cours duquel la pression acoustique quadratique pondérée A est intégrée et moyennée.

#### 1.4. Intervalle d'observation

Intervalle de temps au cours duquel tous les mesurages nécessaires à la caractérisation de la situation sonore sont effectués soit en continu, soit par intermittence.

#### 1.5. Intervalle de référence

Intervalle de temps retenu pour caractériser une situation acoustique et pour déterminer de façon représentative l'exposition au bruit des personnes.

#### 1.6. Bruit ambiant

Bruit total existant dans une situation donnée pendant un intervalle de temps donné. Il est composé de l'ensemble des bruits émis par toutes les sources proches et éloignées.

#### 1.7. Bruit particulier

Composante du bruit ambiant qui peut être identifiée spécifiquement et que l'on désire distinguer du bruit ambiant notamment parce qu'il est l'objet d'une requête.

Note : au sens du présent arrêté, le bruit particulier est constitué de l'ensemble des bruits émis par l'établissement considéré.

#### 1.8. Bruit résiduel

Bruit ambiant, en l'absence du(des) bruit(s) particulier(s), objet(s) de la requête considérée.

#### 1.9. Tonalité marquée

La tonalité marquée est détectée dans un spectre non pondéré de tiers d'octave quand la différence de niveau entre la bande de tiers d'octave et les quatre bandes de tiers d'octave les plus proches (les deux bandes immédiatement inférieures et les deux bandes immédiatement supérieures) atteint ou dépasse les niveaux indiqués dans le tableau ci-après pour la bande considérée :

(Tableau non reproduit voir JORF du 27 mars 1997).

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

### 2. Méthode d'expertise (point 6 de la norme)

#### 2.1. Appareillage de mesure (point 6.1 de la norme)

Les mesures de simple contrôle de conformité peuvent être effectuées avec un appareillage de mesure de classe 2, répondant aux spécifications du point 6.1.1 de la norme et permettant d'utiliser la technique des niveaux équivalents courts. Cet appareillage doit en outre être conforme aux dispositions légales en matière de métrologie légale applicables aux sonomètres. L'appareil doit porter la marque de vérification périodique attestant sa conformité.

Si les mesures sont utilisées en vue de la constatation d'une infraction, le sonomètre utilisé doit être de classe 1. Avant chaque série de mesurage, le sonomètre doit être calibré.

#### 2.2. Conditions de mesurage (point 6.2 de la norme)

Le contrôle des niveaux de bruit admissibles en limites de propriété de l'établissement, fixés par l'arrêté d'autorisation, est effectué aux emplacements désignés par cet arrêté. A défaut, les emplacements de mesures sont déterminés en fonction des positions respectives de l'installation et des zones à émergence réglementée, de manière à avoir une représentativité satisfaisante de l'effet potentiel des émissions sonores de l'installation sur les zones habitées.

Note : l'arrêté d'autorisation peut moduler les niveaux admissibles selon différentes parties du pourtour de l'installation, en fonction de l'implantation des zones à émergence réglementée par rapport à l'établissement ; les contrôles doivent en principe porter sur chacun d'eux.

Le contrôle de l'émergence est effectué aux emplacements jugés les plus représentatifs des zones à émergence réglementée. Dans le cas du traitement d'une plainte, on privilégiera les emplacements où la gêne est ressentie, en tenant compte de l'utilisation normale ou habituelle des lieux.

#### 2.3. Gamme de fréquence (point 6.3 de la norme)

Les dispositions de la norme sont applicables.

#### 2.4. Conditions météorologiques (point 6.4 de la norme)

Les dispositions de la norme sont applicables.

#### 2.5. Indicateurs (point 6.5 de la norme)

Les indicateurs acoustiques sont destinés à fournir une description synthétique d'une situation sonore complexe.

a) Contrôle des niveaux de bruit admissibles en limites de propriété.

Le niveau équivalent, déterminé dans les conditions fixées au point 2.6 ci-après, est utilisé.

Lorsque le mesurage est effectué sur plusieurs intervalles, le niveau de bruit équivalent global est obtenu par la moyenne pondérée énergétique des valeurs mesurées sur chaque intervalle, en tenant compte de la durée de la période représentée par l'intervalle de mesurage selon la formule suivante :

CLICHÉ

dans laquelle :

- T est la durée de l'intervalle de référence ;
- $L_{Aeq,ti}$  est le niveau équivalent mesuré pendant l'intervalle d'observation i ;
- $t_i$  est la durée de la période représentée par l'intervalle de mesurage i (avec  $t_i = T$ ).

b) Contrôle de l'émergence.

Des indicateurs différents sont utilisés suivant les situations.

Dans le cas général, l'indicateur est la différence entre les niveaux de pression continu équivalents pondérés du bruit ambiant et du bruit résiduel, déterminée selon le point 6.5.1 de la norme.

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

Dans le cas où la différence  $L_{Aeq} - L_{50}$  est supérieure à 5 dB(A), on utilise comme indicateur d'émergence la différence entre les indices fractiles  $L_{50}$  calculés sur le bruit ambiant et le bruit résiduel.

Le point 6.5.2 de la norme n'est pas applicable, sauf en ce qui concerne la disposition relative à la tonalité marquée.

2.6. Acquisitions des données, choix et durée des intervalles d'observations (point 6.6 de la norme)

Les mesurages doivent être organisés de façon à donner une valeur représentative du niveau de bruit qui existe sur l'ensemble de la période de fonctionnement de l'activité.

On entend par période de fonctionnement la période où l'activité est exercée dans des conditions normales. En règle générale, cela correspond à la période de production. En dehors de cette période, des opérations de nature différente (maintenance, mise en veille de machines, etc.) mais générant peu ou pas de bruit peuvent avoir lieu. Elles ne doivent pas être incluses dans l'intervalle de référence, afin d'éviter une " dilution " du bruit correspondant au fonctionnement normal par allongement de la durée d'intégration. Toutefois, si ces opérations sont à l'origine de niveaux de bruit comparables à ceux de l'établissement en fonctionnement normal, elles sont intégrées dans l'intervalle de référence.

Si le fonctionnement se déroule sur tout ou partie de chacune des périodes diurne ou nocturne, le niveau équivalent est mesuré séparément pour chacune des parties de la période de fonctionnement (que l'on retiendra comme intervalle de référence) se situant dans les tranches horaires 7 heures - 22 heures ou 22 heures - 7 heures.

De la même façon, la valeur représentative du bruit résiduel est déterminée pour chaque intervalle de référence.

Exemple 1 : activité fonctionnant de 7 heures à 17 h 30 :

L'intervalle de référence est 7 heures - 17 h 30. L'arrêté d'autorisation fixe, pour un emplacement donné, un seul niveau de bruit admissible.

Exemple 2 : activité fonctionnant de 4 heures à 23 heures :

Les trois intervalles de référence sont : 4 heures - 7 heures, 7 heures - 22 heures et 22 heures - 23 heures. L'arrêté d'autorisation fixe, pour un emplacement donné, trois niveaux de bruit admissibles (un pour chaque intervalle de référence).

Exemple 3 : activité fonctionnant 24 heures sur 24 :

Les deux intervalles de référence sont 7 heures - 22 heures et 22 heures - 7 heures. L'arrêté d'autorisation fixe, pour un emplacement donné, deux niveaux de bruit admissibles pour chacune des périodes diurne et nocturne. Les valeurs des niveaux de bruit ambiant et résiduel sont déterminées par mesure, soit sur la totalité de l'intervalle de référence, soit sur plusieurs " échantillons ", dont la représentativité est essentielle pour permettre une conclusion correcte quant à la conformité de l'installation.

Toutes les garanties doivent être prises pour assurer à chaque emplacement de mesure cette représentativité :

- les mesurages doivent de préférence être effectués sur plusieurs intervalles de mesurage distincts, de manière à caractériser correctement le ou les intervalles de référence retenus ;
  - la durée des mesurages doit prendre en compte toutes les phases de l'évolution du bruit pendant la totalité de la période de fonctionnement, particulièrement dans le cas de bruits fluctuants ;
  - le fonctionnement de l'installation pendant le ou les mesurages doit correspondre aux activités normales ;
- l'intervalle d'observation doit englober tous les cycles de variations caractéristiques de l'activité ;
- la mesure du bruit résiduel doit prendre en compte les variations se produisant pendant le ou les intervalles de référence.

Pour la détermination de chacun des niveaux de bruit ambiant ou résiduel, la durée cumulée des mesurages à chaque emplacement doit être d'une demi-heure au moins, sauf dans le cas d'un bruit très stable ou intermittent stable.

Si les valeurs mesurées sont proches des valeurs limites (niveaux admissibles et/ou émergence), un soin particulier sera pris dans le choix, la durée et le nombre des intervalles de mesurage.

3. Méthode de contrôle (point 5 de la norme)

La méthode de contrôle est moins exigeante que la méthode d'expertise, quant aux moyens à mettre en oeuvre et à l'appareillage de mesure à utiliser. Elle n'est applicable qu'à des situations sonores relativement simples permettant une durée d'observation plus faible. Elle ne fait pas appel à la technique des niveaux équivalents courts.

Les dispositions du point 2 ci-dessus sont également applicables à la méthode de contrôle, sous réserve des modifications suivantes :

- l'appareillage de mesure est un sonomètre de classe 2 au moins, permettant la détermination directe du niveau de pression acoustique continu équivalent ;
- elle ne peut être mise en oeuvre en cas de présence de bruit à tonalité marquée, ainsi que dans les situations nécessitant l'utilisation d'un indice fractile et décrites au point 2.5 ci-dessus.

4. Rapport de mesurage (point 7 de la norme)

Le rapport de mesurage établi par la personne ou l'organisme qualifié qui effectue des mesures de contrôle en application de l'article 5 ou à la demande de l'inspection des installations classées doit contenir les éléments mentionnés au point 7.1 de la norme, à l'exception de la référence à cette dernière, qui est remplacée par la référence au présent arrêté.



Pour le ministre et par délégation :

Le directeur de la prévention des pollutions  
et des risques, délégué aux risques majeurs,

P. Vesseron

**ANNEXE 10**

**RAPPORT DE LA MODELISATION  
ACOUSTIQUE**



# RAPPORT DE MODELISATION ACOUSTIQUE

## LINKCITY NOEUX-LES-MINES / LABOURSE (62)

<b>Numéro d'affaire :</b> KA18.11.008		
<b>Agence :</b> Nord		
<b>Date</b>	<b>Version</b>	<b>Objet de la version</b>
17 mai 2019	1	Création du document

<b>Rédaction rapport</b>	<b>Validation</b>
<b>Nom :</b> R.ARDAENS	<b>Nom :</b> P. MARLY
<b>Signature :</b>	<b>Signature :</b>

### SIÈGE SOCIAL

16, rue Louis Neel - 59260 LEZENNES - Tél : 03 20 19 17 17 - Fax : 03 20 19 17 41 - www.kalies.com

SAS au capital de 119 900 euros - APE 7022 Z - SIRET 420 116 253 000 48 - RCS Lille B 420 116 253 - TVA FR 29420116253

# SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>PREAMBULE .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>PRESENTATION DU SITE.....</b>	<b>3</b>
2.1	IMPLANTATION .....	3
2.2	ACTIVITE REALISEE SUR LE SITE.....	5
<b>3</b>	<b>REGLEMENTATION APPLICABLE .....</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>SIMULATION ACOUSTIQUE .....</b>	<b>7</b>
4.1	PRESENTATION DU LOGICIEL UTILISE .....	7
4.2	HYPOTHESES DE CALCULS.....	8
4.2.1	<i>Paramètres utilisés pour la simulation .....</i>	<i>8</i>
4.2.2	<i>Plans – Données techniques .....</i>	<i>8</i>
4.2.3	<i>Principe de la modélisation .....</i>	<i>8</i>
4.2.4	<i>Sources de bruit .....</i>	<i>9</i>
a)	Mouvements de camions .....	9
b)	Chargement / déchargement de camions.....	11
c)	Camions frigorifiques .....	11
d)	Installations de réfrigération .....	12
e)	Circulation de véhicules légers .....	12
4.3	RESULTATS DES SIMULATIONS .....	15
4.3.1	<i>Positionnement des récepteurs .....</i>	<i>15</i>
4.3.2	<i>Résultats des calculs.....</i>	<i>17</i>
<b>5</b>	<b>SYNTHESE .....</b>	<b>20</b>

## 1 **PREAMBULE**

La société LINKCITY regroupe les filiales de développement immobilier de Bouygues Construction. Elle envisage la création d'une plate-forme logistique sur les communes de NOEUX-LES-MINES et LABOURSE (62).

La société KALIES a été missionnée afin de réaliser la simulation acoustique du fonctionnement de l'entrepôt. L'impact acoustique a été déterminé en prenant en compte :

- les mesures acoustiques du bruit dans l'environnement actuel (état initial), réalisées dans l'environnement du site par le bureau d'études KALIES en janvier 2019,
- le bruit des activités logistiques, à partir de mesures acoustiques réalisées sur un site similaire.

**IMPORTANT : les niveaux sonores des installations frigorifiques ont dû être estimés sur la base de données fournisseurs jugées représentatives et d'hypothèses pénalisantes. Les sources d'informations et les hypothèses prises sont détaillées pour chaque source d'émission sonore dans la suite du rapport. Une modélisation plus fine du site projeté pourra être réalisée une fois le projet figé et les fournisseurs connus.**

## 2 **PRESENTATION DU SITE**

### 2.1 **IMPLANTATION**

Le futur entrepôt LINKCITY sera implanté sur un terrain de 23 ha environ, sur les communes de Nœux-les-Mines et de Labourse, au sein de la future zone d'activités LOGISTERRA de La Communauté d'agglomération de Béthune-Bruay, Artois Lys Romane.

Le projet sera implanté en zone rurale, présentant une forte activité agricole, et composée d'agglomérations de tailles réduites. La principale zone urbaine du secteur correspond à l'agglomération de BETHUNE qui se trouve à 6 km au nord-ouest du projet.

L'environnement immédiat du site est composé :

- ↻ au nord, de parcelles logistiques amenées à accueillir les bâtiments des différentes sociétés qui composeront le projet LOGISTERRA,
- ↻ à l'est, de l'autoroute A26 en contrebas du site (-6 m par rapport au terrain retenu pour le projet), puis de parcelles agricoles,
- ↻ au sud, d'une zone d'accueil des gens du voyage à environ 50 m, puis de parcelles agricoles,
- ↻ à l'ouest, d'une voie ferrée en contrebas du projet (-4 m), puis de parcelles agricoles, et enfin différents établissements recevant du public.

Les habitations les plus proches se situent au sud-ouest du projet, rue Léon Blum à NŒUX-LES-MINES. A noter que l'aire d'accueil des gens du voyage, à 50m au sud, constitue également une Zone à Emergence Réglementée.

La vue aérienne en page suivante présente la future implantation du site dans son environnement.





## 2.2 ACTIVITE REALISEE SUR LE SITE

Le projet LINKCITY sera implanté sur une parcelle de 23 ha environ, qui comprendra :

- un entrepôt logistique formé de 2 bâtiments et comportant 10 cellules de 6 000 m<sup>2</sup> à 12 000 m<sup>2</sup> réparties sur 2 bâtiments de la façon suivante :
  - 6 cellules ventilées de 12 000 m<sup>2</sup> chacune destinée à l'entreposage de produits combustibles de type bois, cartons, polymères, etc. Des produits dangereux sont susceptibles d'être stockés dans des sous-cellules dédiées (produits comburants, inflammables et dangereux pour l'environnement).
  - 4 cellules frigorifiques de 6 000 m<sup>2</sup>.

L'ensemble des cellules disposera de 96 portes de quais réparties sur les façades est et ouest des bâtiments.

- des bureaux, un poste de garde,
- des installations techniques : locaux de charge, local sprinklage, TGBT...
- des voiries et des parking poids lourds ainsi que des voiries et des parkings pour les véhicules légers,
- des bassins d'assainissement pour le tamponnement des eaux pluviales et une réserve incendie reliée aux poteaux incendie,
- des espaces verts.

Le plan en page suivante présente l'organisation du site.

Le site de Noeux-les-Mines emploiera environ 500 salariés et pourra fonctionner du lundi au samedi de 6h à 22h.

Le trafic généré par l'activité du projet sera lié aux livraisons et expéditions des produits stockés par poids lourds, ainsi qu'à la venue et au départ des employés par véhicules légers, pendant les horaires d'ouverture du site ; il est évalué comme suit :

	Nombre de mouvements par jour
Poids lourds	350 (dont 10% véhicules frigorifiques)
Véhicules légers	500


Les émissions sonores susceptibles d'être générées par l'activité du site seront :

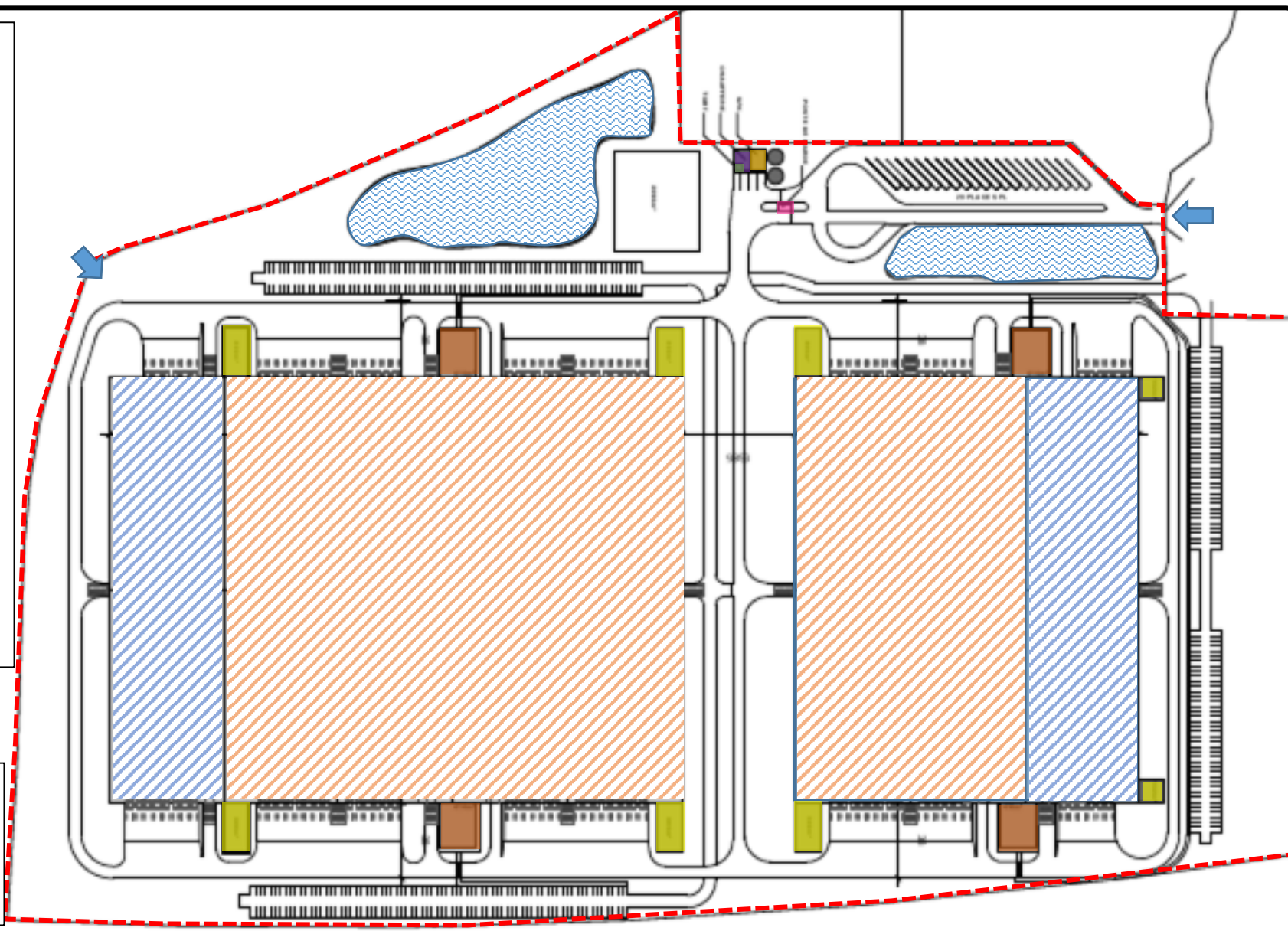
- Le trafic de poids lourds (camions logistiques et camions frigorifiques),
- Les opérations de chargement/ déchargement de camions,
- Le fonctionnement du système de réfrigération des entrepôts frigorifiques,
- La circulation de véhicules légers (salariés, visiteurs).

## Légende installations:

-  Cellules de stockage
-  Cellules de stockage frigorifiques
-  Local de charge
-  TGBT / Transformateur
-  Chaufferie
-  Sprinkler
-  Bureau
-  Poste de garde
-  Réserve incendie et local technique
-  Poteaux incendie
-  Limite de propriété
-  Accès

## Légende bassins:

-  Bassin étanche des eaux pluviales de voiries lourdes et de confinement des eaux



### 3 **REGLEMENTATION APPLICABLE**

Conformément à 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, le projet de LINKCITY devra respecter les niveaux sonores suivants :

↳ émergences au niveau des Zones à Emergence Réglementée (ZER) :

Niveau de bruit ambiant existant dans les ZER (incluant le bruit de l'établissement)	Emergence admissible pour la période allant de 7h à 22h, sauf dimanches et jours fériés	Emergence admissible pour la période allant de 22h à 7h, ainsi que les dimanches et jours fériés
Supérieur à 35 dB(A) et inférieur ou égal à 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)
Supérieur à 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

↳ niveaux sonores en limite de propriété afin d'assurer le respect des émergences :

	Niveaux limites admissibles (dB(A))	
	Période allant de 7h à 22h, sauf dimanches et jours fériés	Période allant de 22h à 7h, ainsi que les dimanches et jours fériés
Limites de propriété	70	60

L'Arrêté Ministériel du 23 janvier 1997 précise que « les valeurs fixées par l'arrêté d'autorisation ne pourront excéder 70 dB(A) pour la période de jour et 60 dB(A) pour la période de nuit, sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite ».

## 4 **SIMULATION ACOUSTIQUE**

### 4.1 **PRESENTATION DU LOGICIEL UTILISE**

Le logiciel de prévision CadnaA® de DataKustik modélise la propagation acoustique en espace extérieur en tenant compte de l'ensemble des paramètres influents, tels que :

- ↳ le bâti,
- ↳ la topographie,
- ↳ les écrans,
- ↳ la nature du sol,
- ↳ la météorologie.

Le logiciel a été développé pour répondre à la directive 2002/49/CE du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement.

## 4.2 HYPOTHESES DE CALCULS

### 4.2.1 PARAMETRES UTILISES POUR LA SIMULATION

- ↯ Méthode de calcul conforme à la norme ISO 9613-2 : « Acoustique – Atténuation du son lors de sa propagation à l'air libre, partie 2 : méthodes générales de calcul »,
- ↯ Température de l'air = 10° C,
- ↯ Hygrométrie = 70 %,
- ↯ Absorption du sol : G = 0 (sol réfléchissant),
- ↯ Distance maximum de propagation = 2 000 mètres,
- ↯ Nombre de réflexions maximales autorisées : 2,
- ↯ Conditions de vent = 100 % favorable sur l'ensemble de la rose des vents, de jour comme de nuit, soit les conditions les plus défavorables
- ↯ Obstacles : prise en compte de la présence d'un merlon en bordure sud de la parcelle LINKCITY, de dimensions suivantes : L x l x h = 330 m x 30 m x 2,50 m.

### 4.2.2 PLANS – DONNEES TECHNIQUES

- ↯ Plan de masse du site.
- ↯ Photo aérienne.
- ↯ Compte-rendu de mesures de bruits dans l'environnement autour du site – Rapport KALIES KA18.11.008 du 07 mars 2019.
- ↯ Mesures acoustiques réalisées sur un site logistique par KALIES en décembre 2016,
- ↯ Mesures acoustiques réalisées sur un véhicule léger par KALIES en novembre 2017,
- ↯ Fiche technique d'un groupe frigorifique CARIER.

### 4.2.3 PRINCIPE DE LA MODELISATION

La présente modélisation acoustique a pour objet de modéliser le bruit généré par le futur entrepôt.

Le bruit de l'activité est ajouté au bruit actuel dans l'environnement, dont l'état initial acoustique a été déterminé par KALIES en janvier 2019.

Le niveau de bruit ambiant ainsi calculé est comparé aux niveaux limites admissibles en limites de propriété, de jour comme de nuit.

L'émergence acoustique est calculée par différence entre le bruit ambiant futur et le bruit résiduel actuel issu des mesures de l'état initial.

#### 4.2.4 SOURCES DE BRUIT

Les émissions sonores liées à l'activité du site seront :

- ↪ les manœuvres à quai et la circulation de camions de livraisons et d'expédition sur le site,
- ↪ l'activité de chargement/ déchargement des camions,
- ↪ la présence de camions frigorifiques, équipés d'un groupe froid autonome,
- ↪ le fonctionnement du système de réfrigération des entrepôts frigorifiques,
- ↪ la circulation de véhicules légers du personnel sur le parking dédié.

Les cellules logistiques non réfrigérées ne génèrent pas de bruit à l'extérieur.

Concernant les cellules frigorifiques, elles seront équipées d'évaporateurs pour la diffusion du froid dans les chambres froides. Le nombre de ces évaporateurs n'a pas encore été évalué ; il sera défini en fonction des bilans frigorifiques. Compte tenu du fait que ces cellules bénéficieront d'une isolation thermique particulière, qui jouera également le rôle d'isolant phonique, et que les portes de quais seront maintenues fermées en dehors des périodes de chargement/déchargement des camions frigorifiques et seront prolongées par un sas permettant de maintenir l'étanchéité thermique, nous pourrions considérer que l'impact acoustique des cellules frigorifiques vers l'extérieur sera très limité et ne sera pas pris en compte dans le cadre de cette modélisation acoustique.

En revanche, ces cellules frigorifiques disposeront d'équipements placés à l'extérieur (condenseurs), en toiture. Ces installations génèrent du bruit et ont été prises en compte dans le cadre de la modélisation.

L'ensemble des sources sera susceptible de fonctionner en période réglementaire de jour (7h-22h) comme en période réglementaire de nuit (22h-7h).

#### A) MOUVEMENTS DE CAMIONS

Les émissions sonores dues aux camions ont été modélisées de la façon suivante :

- le stationnement de camion à quai, moteur allumé, est modélisé par une source ponctuelle à 1,5 m de hauteur.

En pratique, les moteurs de camions seront mis à l'arrêt pendant les opérations de chargement/ déchargement mais les moteurs pourront rester allumés quelques minutes à l'arrivée et au départ des camions.

Sur les 10 cellules de stockages, nous avons considéré un camion en stationnement, moteur en marche, par cellule de 6 000 m<sup>2</sup> (et 2 par cellule de 12 000 m<sup>2</sup>), soit **16 camions simultanément.**

Le bruit d'un moteur de camion est estimé à partir de mesures réalisées sur un site similaire avec un sonomètre 01DB de type SOLO. Le niveau sonore par bandes d'octave (en dB lin) retenu pour un moteur de camion en stationnement est présenté dans le tableau suivant (les résultats complets de ces mesures sont présentés en Annexe) :

31,5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	Leq (A)
85,5	68,7	62,6	64,1	70,6	70,5	70,6	65,1	57	<b>75,8 dB(A) à 2,7 m</b>

- les manœuvres de camions devant les quais, correspondant à l'approche des camions à vitesse lente, le demi-tour du camion, la marche arrière face au quai, le freinage, etc.

Nous avons considéré un camion en manœuvre par tranche de 6 000 m<sup>2</sup>, soit **16 camions simultanément**. La modélisation de l'ensemble de l'opération est représentée sous la forme de **16 sources ponctuelles** à 1,5 m de hauteur, réparties devant les quais.

Le bruit de l'ensemble de la manœuvre est estimé à partir de mesures réalisées sur un site similaire avec un sonomètre 01DB de type SOLO. Le niveau sonore par bandes d'octave (en dB lin) retenu pour la manœuvre du camion devant les quais est présenté dans le tableau suivant :

31,5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	Leq (A)
65	75,6	69,6	64,9	65,6	66,1	63,5	57,5	52,5	<b>70,2 dB(A) à 8,0 m</b>

Les résultats complets des mesures acoustiques sont présentés en Annexe.

- la circulation de camions sur le site, depuis l'entrée du site jusqu'aux quais, a été modélisée sous la forme d'une source linéique à 1,5 m de hauteur. Le niveau de bruit correspondant est celui de la manœuvre de camion, en déplacement à une vitesse de 20 km/h.

La circulation totale de camions avoisinera les 350 camions/ jour, soit près de 22 camions/heure en moyenne (sur 16 heures).

Nous avons considéré qu'en heure de pointe **32 camions** pourront circuler par heure (représentant l'équivalent d'un taux de remplissage de quais de 33% sur une heure), soit 20 camions /h pour le premier bâtiment et 12 camions/h pour second.



## B) CHARGEMENT / DECHARGEMENT DE CAMIONS

Le chargement/ déchargement de camions à quai consiste à manipuler les marchandises dans les camions à l'aide de chariot élévateur depuis ou vers les bâtiments logistiques.

Le bruit de l'opération de chargement/ déchargement correspond au franchissement du seuil de la porte de quai, au roulage du chariot sur le plancher bois de la remorque du camion et aux bruits de chocs liés à la manipulation de la palette.

La modélisation de l'ensemble de l'opération est représentée sous la forme d'une source ponctuelle à 1,5 m de hauteur.

Nous avons considéré que, simultanément, **32 camions pourront être à quai** en phase de chargement ou déchargement soit un taux de remplissage des portes de quais de 33 %.

Le bruit de l'ensemble de l'opération de chargement est estimé à partir de mesures réalisées sur un site similaire avec un sonomètre 01DB de type SOLO. Le niveau sonore par bandes d'octave (en dB lin) retenu pour le chargement de camion est présenté dans le tableau suivant :

31,5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	Leq (A)
66,2	63,3	60,2	59,8	57,7	54,4	51,4	46,9	40,8	<b>59,8 dB(A) à 1,6 m</b>

Les résultats complets des mesures acoustiques sont présentés en Annexe.

## C) CAMIONS FRIGORIFIQUES

L'entrepôt disposera de 4 cellules frigorifiques (soit 24 quais). Il sera approvisionné par des camions frigorifiques disposant d'un groupe frigorifique autonome.

Par hypothèse, sans connaître précisément la nature des livraisons sur le site, sur la base des informations techniques de la société CARRIER qui commercialise ce type d'installation, la pression acoustique maximale des groupes froids sur camion frigorifique est **Lp = 76 dB(A) à 1 m** pour le VECTOR 1950 MT.

Sur l'ensemble des quais, nous avons considéré un taux de remplissage de 30%, soit **8 camions à quai**.

Les groupes frigorifique sont majoritairement positionnés au-dessus des cabines pour les petits porteurs ou à l'arrière des semi-remorques, dont la hauteur est proche de 4 m. La modélisation des groupes frigorifiques est donc représentée sous la forme d'une source ponctuelle à 3,5 m de hauteur.

## D) INSTALLATIONS DE REFRIGERATION

Le fonctionnement des 4 cellules frigorifiques n'est pas connu à ce jour : les cellules pourront être exploitées en froid positif ou en froid négatif.

Le dimensionnement de l'installation frigorifique n'est pas évalué ; il sera défini en fonction des bilans frigorifiques.

Par hypothèse, nous considérerons que chaque cellule disposera d'un condenseur évaporatif, installé sur le site en extérieur. Ces équipements se trouveront en toiture de chaque cellule frigorifique, soit 4 équipements.

Ils seront représentés par des **sources ponctuelles** placées à 15 m de hauteur. Les équipements sur les cellules sud du site ont été placés, de façon conservatrice, au plus près de la ZER.

Le niveau de bruit de tels équipements est variable selon la technologie utilisée et la puissance de l'installation. Par comparaison avec des installations disponibles sur le marché, les niveaux de bruit peuvent aller de 30 à 70 dB(A) à 10 m. De manière sécuritaire, nous considérerons un **niveau de pression acoustique de 70 dB(A) à 10 m**.

## E) CIRCULATION DE VEHICULES LEGRS

Les émissions sonores dues aux véhicules légers ont été modélisées de la façon suivante :

- la circulation des véhicules légers sur le site, depuis l'entrée du site jusqu'aux parkings, a été modélisée sous la forme d'une source linéique à 1 m de hauteur.

Le bruit d'un moteur de véhicule léger en circulation à 20 km/h est estimé à partir de mesures réalisées sur véhicule ordinaire (Citroën C3 diesel) avec un sonomètre 01DB de type SOLO. Le niveau sonore par bandes d'octave (en dB lin) retenu pour un moteur de véhicule léger roulant à 30 km/h est présenté dans le tableau suivant :

31,5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	Leq (A)
78,0	76,5	67,6	66,3	65,2	69,6	66,6	58,1	51,1	<b>72,9 dB(A) à 0,95 m</b>

Les résultats complets des mesures acoustiques sont présentés en Annexe.

La circulation de véhicules légers pourra avoisiner les 500 véhicules/ jour. Nous avons considéré que le pic de circulation de véhicules légers se situerait au moment du changement d'équipe et représenterait la circulation d'une journée sur une seule heure (soit **500 véhicules/heure**), répartis sur les 3 parkings VL du site (166 VL/h chacun).

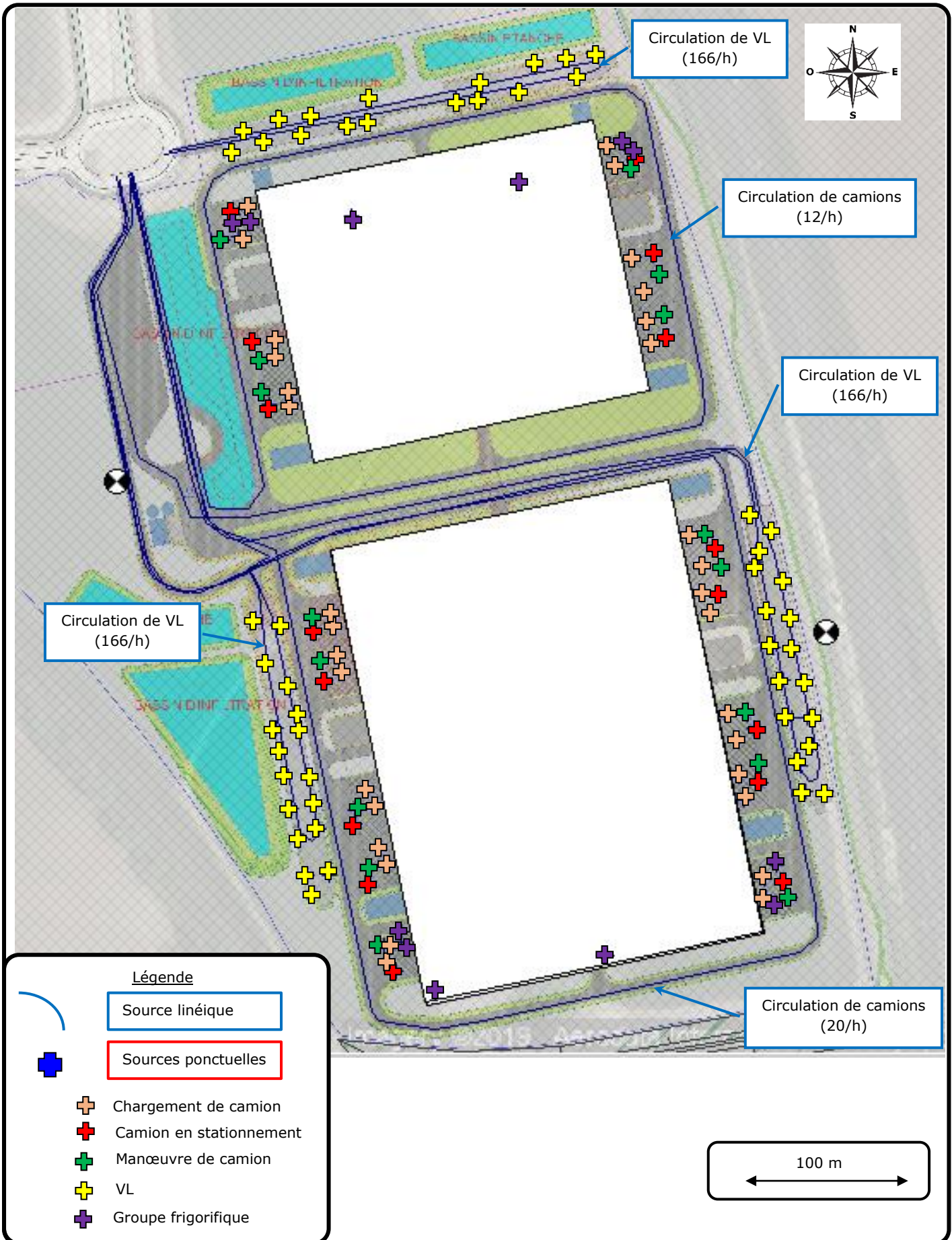
- le stationnement de véhicules légers, moteur allumé, est modélisé par une source ponctuelle à 1 m de hauteur. Nous avons considéré que 10% de la circulation maximale, soit **50 véhicules légers** répartis sur les 3 parkings VL du site (17 VL chacun) pourront stationner avec le moteur allumé à un instant t, au moment du changement de poste.

Le bruit d'un moteur de véhicule léger en stationnement est estimé à partir de mesures réalisées sur un véhicule ordinaire (Citroën C3) avec un sonomètre 01DB de type SOLO. Le niveau sonore par bandes d'octave (en dB lin) retenu pour un moteur de véhicule léger en stationnement est présenté dans le tableau suivant :

<b>31,5 Hz</b>	<b>63 Hz</b>	<b>125 Hz</b>	<b>250 Hz</b>	<b>500 Hz</b>	<b>1 kHz</b>	<b>2 kHz</b>	<b>4 kHz</b>	<b>8 kHz</b>	<b>Leq (A)</b>
78,4	73,6	68,4	60,8	59,3	56,9	54,0	49,1	40,4	<b>62,4 dB(A) à 1 m</b>

Les résultats complets des mesures acoustiques sont présentés en Annexe.

Le plan en page suivante permet de localiser les sources de bruit retenues.



100 m

## 4.3 RESULTATS DES SIMULATIONS

### 4.3.1 POSITIONNEMENT DES RECEPTEURS

Les récepteurs ont été positionnés afin de calculer le bruit futur généré par les modifications, sur la base des mesures acoustiques de l'état initial réalisées dans l'environnement par KALIES en janvier 2019. Les points de mesures avaient été réalisés en tenant compte de la future limite de propriété du centre logistique et des ZER les plus proches :

- ↪ **Récepteur 1** = Future limite de propriété à l'est du site, côté autoroute A26, correspondant au point 1 de la campagne de mesures acoustiques effectuée en janvier 2019 par KALIES, et dont les résultats de mesures sont repris dans le tableau ci-dessous.

Point de mesures	Période	Installation	Valeurs en dBA			
			LAeq	L <sub>95</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>1</sub>
1	Jour	Etat initial	66,5	61,5	65,6	71,9
	Nuit		64,9	57,0	63,6	71,4

- ↪ **Récepteur 2** = Future limite de propriété, orientation ouest, correspondant au point 2 de la campagne de mesures acoustiques effectuée en janvier 2019 par KALIES, et dont les résultats de mesures sont repris dans le tableau ci-dessous.

Point de mesures	Période	Installation	Valeurs en dBA			
			LAeq	L <sub>95</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>1</sub>
2	Jour	Etat initial	50,8	47,4	49,7	57,2
	Nuit		49,0	41,9	46,5	59,5

- ↪ **Récepteur 3** = Future limite de propriété, derrière le merlon paysager de 2,50 m de hauteur, orientation sud, correspondant au point 3 de la campagne de mesures acoustiques effectuée en janvier 2019 par KALIES, et dont les résultats de mesures sont repris dans le tableau ci-dessous.

Point de mesures	Période	Installation	Valeurs en dBA			
			LAeq	L <sub>95</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>1</sub>
3	Jour	Etat initial	56,4	49,5	54,8	62,4
	Nuit		53,4	43,2	49,2	63,4

- ↪ **Récepteur 3bis** = Zone à émergence réglementée au sud du site (aire d'accueil des Gens du voyage), derrière le merlon paysager de 2,50 m de hauteur. Aucune mesure acoustique de l'état initial n'ayant été réalisée en ce point, les niveaux de bruit résiduels sont assimilables aux bruits mesurés au point 3.

Le positionnement de ces 4 récepteurs est repris en page suivante.







### 4.3.2 RESULTATS DES CALCULS

Les tableaux suivants présentent les résultats des calculs de la simulation :

↪ la 1<sup>ère</sup> colonne représente le nom du récepteur,

#### **Mesures acoustiques : situation actuelle**

↪ la 2<sup>ème</sup> colonne présente le niveau sonore résiduel actuel (état initial) en LAeq ou L<sub>50</sub>, correspondant aux mesures acoustiques effectuées par KALIES en janvier 2019,

#### **Modélisation acoustique : situation future**

↪ la 3<sup>ème</sup> colonne présente le niveau sonore en LAeq généré par le futur entrepôt uniquement, calculé suivant les hypothèses définies précédemment,

↪ la 4<sup>ème</sup> colonne présente le niveau sonore ambiant PREVISIONNEL en LAeq calculé, correspondant au niveau sonore à l'état initial (colonne 2) augmenté du niveau sonore généré par le futur entrepôt (colonne 3),

↪ la 5<sup>ème</sup> colonne présente l'émergence prévisionnelle calculée, correspondant à la différence entre le niveau sonore ambiant prévisionnel (colonne 4) et le niveau sonore résiduel (colonne 2),

#### **Contexte réglementaire**

↪ la 6<sup>ème</sup> colonne rappelle les niveaux sonores réglementaires en limite de propriété définis par l'Arrêté Ministériel du 23 janvier 1997,

↪ la 7<sup>ème</sup> colonne rappelle l'émergence maximale admissible réglementaire définie par l'Arrêté Ministériel du 23 janvier 1997 en zones à émergence réglementée.

Pour les points situés en ZER, le niveau sonore retenu correspond à celui de l'indicateur L<sub>50</sub> lorsque la différence entre le LAeq et le L<sub>50</sub> est supérieure à 5 dB(A).

➤ **Période de JOUR (07h-22h)**

Récepteur	LAeq résiduel (dB(A)) <i>Mesures</i>	LAeq calculé (dB(A)) <i>CadnaA</i>	LAeq ambiant prévisionnel (dB(A))	Emergence prévisionnelle calculée (dB(A))	Valeurs réglementaires en limites de propriété (dB(A))	Emergence réglementaire (dB(A))
R1 – LP Est	66,5	58,4	67,1	-	70	-
R2 – LP Ouest	50,8	58,6	59,3	-	70	-
R3 – LP sud	56,4	47,9	57,0	-	70	-
R3 – ZER sud	56,4	48,0	57,0	0,6	-	5,0

LP : Limite de propriété

ZER = Zone à Emergence Réglementée

➤ **Période de NUIT (22h-07h)**

Récepteur	LAeq résiduel (dB(A)) <i>Mesures</i>	LAeq calculé (dB(A)) <i>CadnaA</i>	LAeq ambiant prévisionnel (dB(A))	Emergence prévisionnelle calculée (dB(A))	Valeurs réglementaires en limites de propriété (dB(A))	Emergence réglementaire (dB(A))
R1 – LP Est	64,9	58,4	65,8	-	A adapter car le niveau sonore résiduel > 60 dB(A)	-
R2 – LP Ouest	49,0	58,6	59,1	-	60	-
R3 – LP sud	53,4	47,9	54,5	-	60	-
R3 – ZER sud	53,4	48,0	54,5	1,1	-	3,0

LP : Limite de propriété

ZER = Zone à Emergence Réglementée

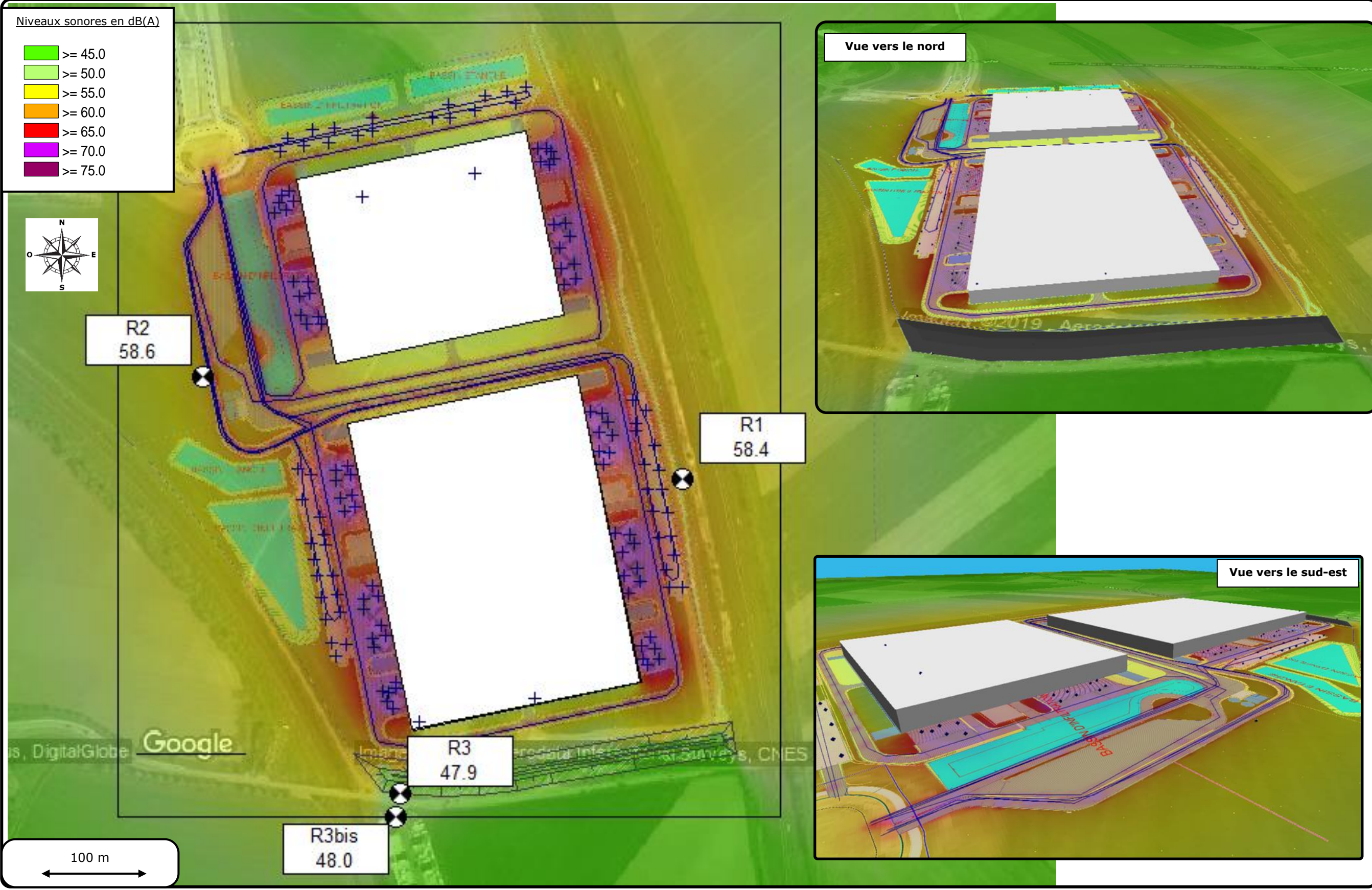
La modélisation acoustique réalisée selon les hypothèses présentées ci-avant montre que :

- aussi bien de JOUR que de NUIT, les niveaux sonores calculés en limite de propriété resteront **inférieurs aux niveaux sonores autorisés par l'Arrêté Ministériel du 23 janvier 1997.**

A noter que les niveaux de bruits résiduels de NUIT, mesurés en façade Est du site, représentés par le point de mesure acoustique n°1, sont déjà supérieurs aux niveaux maximum admissibles en limite de propriété définis dans l'Arrêté Ministériel du 23 janvier 1997. Les valeurs limites au point 1 devront être adaptées afin de tenir compte du bruit résiduel (65 dB(A)) minimum.

- aussi bien en période de JOUR que de NUIT, les émergences calculées en zones à émergences réglementées **resteront inférieures aux émergences maximales admissibles.**

La cartographie en page suivante présente les résultats de la modélisation acoustique.



## 5 **SYNTHESE**

La société LINKCITY envisage la création d'un entrepôt logistique sur les communes de NOEUX-LES-MINES et LABOURSE (62).

Les opérations de chargement/ déchargement seront effectuées par camions.

Sur les 10 cellules que compte l'entrepôt de 96 000 m<sup>2</sup>, 4 pourront être des cellules frigorifiques.

La modélisation acoustique repose sur les hypothèses suivantes :

- ↳ les niveaux de bruit des sources liées aux véhicules proviennent de mesures réalisées par KALIES sur des sources similaires à celles qui seront présentes sur le site,
- ↳ nous avons considéré le nombre de sources (véhicules légers, poids lourds) en fonction de l'étendue du site, de la circulation attendue et du nombre de quais,
- ↳ sans précision sur le mode de fonctionnement des cellules frigorifiques, nous avons considéré des hypothèses (plutôt conservatrices) pour les sources sonores frigorifiques : nombre, type et emplacement des condenseurs situés à l'extérieur, nombre et type de groupe froid des camions frigorifiques.
- ↳ les récepteurs sont positionnés sur la base des points de mesures acoustiques déjà réalisées ou au niveau des ZER les plus proches du site,
- ↳ les niveaux sonores résiduels sont déterminés à partir de mesures acoustiques effectuées par KALIES dans l'environnement.

Sur la base de ces hypothèses, la modélisation effectuée montre que **l'activité future du site :**

- ne **génèrera pas de dépassement des niveaux de bruit en limite de propriété** définis par l'Arrêté Ministériel du 23 janvier 1997, en période de NUIT comme de JOUR, exception faite du point 2 situé le long de l'autoroute A26 : des valeurs limites supérieures à celles de l'Arrêté Ministériel du 23 janvier 1997 seront sollicitées en raison du bruit résiduel déjà supérieur à 60 dB(A) en période de NUIT.
- ne **sera pas susceptible de générer d'émergence sonore supérieure aux émergences admissibles**, tant en période de JOUR qu'en période de NUIT.

## **ANNEXE 1**

### **MESURES REALISEES AUPRES DE SOURCES SONORES SIMILAIRES**





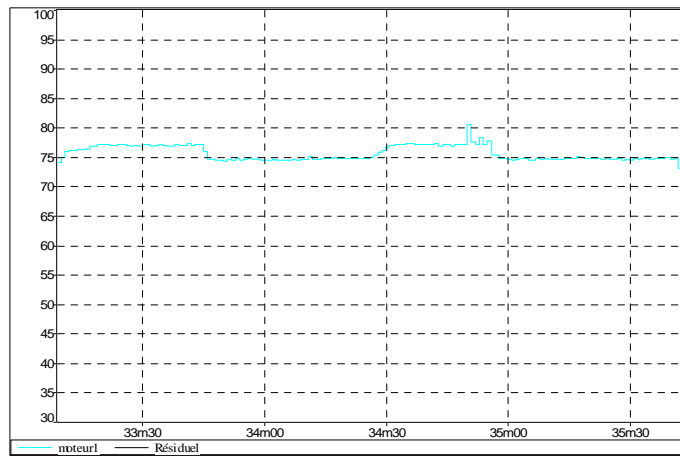
### Caractéristiques des sources sonores

Moteur de camion n°1

Description de la source: Moteur de camion logistique en stationnement - prise de son en façade  
 Distance : 2,70 m  
 Hauteur : 1,50 m

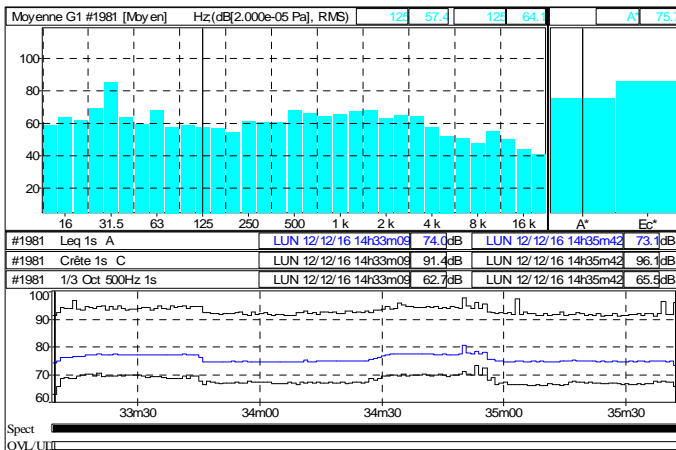


Fichier	point mobile - global.CMG									
Début	12/12/16 14:33:09									
Fin	12/12/16 14:35:43									
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L95	L50	L10	L1
#1981	Leq	A	dB	75,8	73,1	80,6	74,4	74,7	77,1	78,2



01dB FCSpectra V32	1/1 d'octave
16 Hz	66,7 dB
31.5 Hz	85,5 dB
63 Hz	68,7 dB
125 Hz	62,6 dB
250 Hz	64,1 dB
500 Hz	70,6 dB
1 kHz	70,5 dB
2 kHz	70,6 dB
4 kHz	65,1 dB
8 kHz	57,0 dB
16 kHz	51,5 dB

Fichier		point mobile - global.CMG		
Début		12/12/16 14:33:09		
Fin		12/12/16 14:35:43		
Source		moteur1		
Lieu	Niveau dB	Tonalité marquée D1 dB	Tonalité marquée D2 dB	Tonalité permise dB
#1981 [ 1/3 Oct 12.5Hz ]	57,1		-5,4	
#1981 [ 1/3 Oct 16Hz ]	63,6		-2,9	
#1981 [ 1/3 Oct 20Hz ]	61,0	-0,4	-21,5	
#1981 [ 1/3 Oct 25Hz ]	68,8	6,3	-13,6	
#1981 [ 1/3 Oct 31.5Hz ]	85,4	18,9	23,6	
#1981 [ 1/3 Oct 40Hz ]	63,5	-19,0	-1,8	
#1981 [ 1/3 Oct 50Hz ]	59,1	-23,3	-6,1	
#1981 [ 1/3 Oct 63Hz ]	67,8	6,0	9,7	10,0
#1981 [ 1/3 Oct 80Hz ]	57,4	-7,9	-0,7	10,0
#1981 [ 1/3 Oct 100Hz ]	58,7	-6,5	1,4	10,0
#1981 [ 1/3 Oct 125Hz ]	57,4	-0,7	1,5	10,0
#1981 [ 1/3 Oct 160Hz ]	57,1	-1,0	-1,6	10,0
#1981 [ 1/3 Oct 200Hz ]	54,3	-3,0	-6,3	10,0
#1981 [ 1/3 Oct 250Hz ]	60,8	4,9	0,4	10,0
#1981 [ 1/3 Oct 315Hz ]	60,4	1,7	-5,4	10,0
#1981 [ 1/3 Oct 400Hz ]	60,4	-0,2	-6,7	5,0
#1981 [ 1/3 Oct 500Hz ]	68,1	7,7	3,1	5,0
#1981 [ 1/3 Oct 630Hz ]	65,8	0,0	1,0	5,0
#1981 [ 1/3 Oct 800Hz ]	64,1	-3,0	-2,4	5,0
#1981 [ 1/3 Oct 1kHz ]	65,3	0,3	-2,4	5,0
#1981 [ 1/3 Oct 1.25kHz ]	67,3	2,5	1,0	5,0
#1981 [ 1/3 Oct 1.6kHz ]	68,1	1,6	4,0	5,0
#1981 [ 1/3 Oct 2kHz ]	63,3	-4,4	-1,0	5,0
#1981 [ 1/3 Oct 2.5kHz ]	64,7	-1,6	2,8	5,0
#1981 [ 1/3 Oct 3.15kHz ]	64,0	-0,1	8,3	5,0
#1981 [ 1/3 Oct 4kHz ]	57,5	-6,8	5,8	5,0
#1981 [ 1/3 Oct 5kHz ]	52,4	-9,5	2,8	5,0
#1981 [ 1/3 Oct 6.3kHz ]	50,8	-4,9	-2,1	
#1981 [ 1/3 Oct 8kHz ]	48,1	-3,6	-5,2	
#1981 [ 1/3 Oct 10kHz ]	55,1	5,5	7,0	
#1981 [ 1/3 Oct 12.5kHz ]	50,2	-2,7	7,4	
#1981 [ 1/3 Oct 16kHz ]	44,1	-9,2		
#1981 [ 1/3 Oct 20kHz ]	40,8	-7,3		







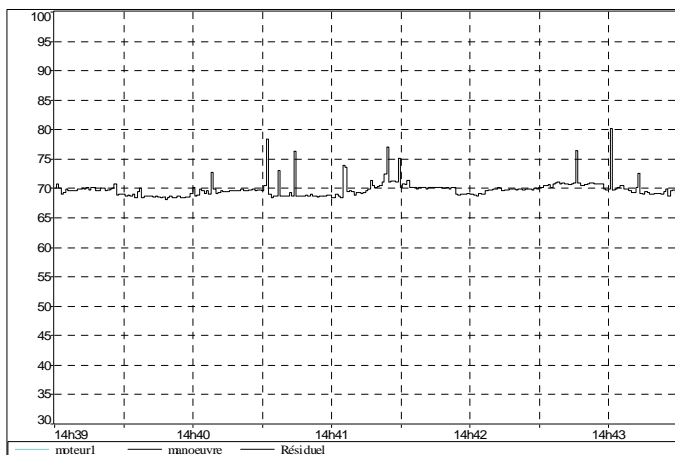
### Caractéristiques des sources sonores

#### Manœuvre d'un camion

Description de la source: Manœuvre d'un camion devant le quai de chargement - prise de son de face  
 Distance : 8 m  
 Hauteur : 1,50 m

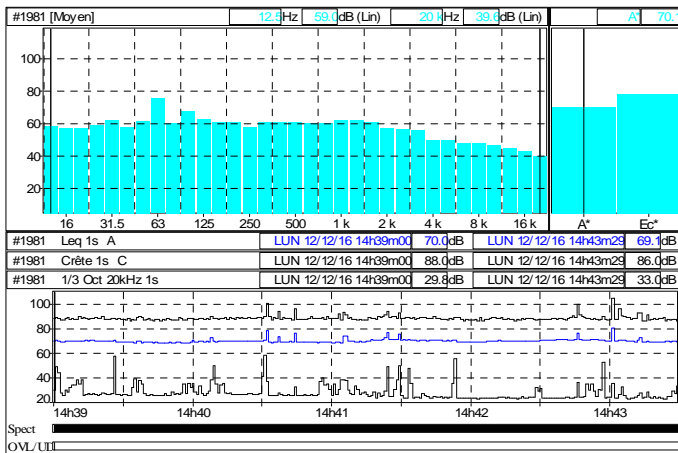


Fichier	point mobile - global.CMG									
Début	12/12/16 14:39:00									
Fin	12/12/16 14:43:31									
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L95	L50	L10	L1
#1981	Leq	A	dB	70,2	68,1	80,1	68,4	69,6	70,7	76,9



01dB FCSpectra V32	1/1 d'octave
16 Hz	62,6 dB
31.5 Hz	65,0 dB
63 Hz	75,6 dB
125 Hz	69,6 dB
250 Hz	64,9 dB
500 Hz	65,6 dB
1 kHz	66,1 dB
2 kHz	63,5 dB
4 kHz	57,5 dB
8 kHz	52,5 dB
16 kHz	47,7 dB

Fichier	point mobile - global.CMG			
Début	12/12/16 14:39:00			
Fin	12/12/16 14:43:30			
Source	manoeuvre			
Lieu	Niveau dB	Tonalité marquée D1 dB	Tonalité marquée D2 dB	Tonalité permise dB
#1981 [ 1/3 Oct 12.5Hz ]	59,0		1,8	
#1981 [ 1/3 Oct 16Hz ]	57,3		-0,9	
#1981 [ 1/3 Oct 20Hz ]	57,1	-1,2	-4,0	
#1981 [ 1/3 Oct 25Hz ]	59,2	2,0	-1,4	
#1981 [ 1/3 Oct 31.5Hz ]	62,4	4,2	2,6	
#1981 [ 1/3 Oct 40Hz ]	57,7	-3,4	-14,8	
#1981 [ 1/3 Oct 50Hz ]	61,2	0,6	-11,2	
#1981 [ 1/3 Oct 63Hz ]	75,3	15,5	9,9	10,0
#1981 [ 1/3 Oct 80Hz ]	60,6	-11,9	-5,3	10,0
#1981 [ 1/3 Oct 100Hz ]	67,7	-4,7	5,6	10,0
#1981 [ 1/3 Oct 125Hz ]	62,9	-2,5	2,0	10,0
#1981 [ 1/3 Oct 160Hz ]	61,1	-4,8	1,4	10,0
#1981 [ 1/3 Oct 200Hz ]	60,8	-1,3	1,1	10,0
#1981 [ 1/3 Oct 250Hz ]	58,4	-2,5	-2,4	10,0
#1981 [ 1/3 Oct 315Hz ]	60,8	1,1	-0,2	10,0
#1981 [ 1/3 Oct 400Hz ]	60,8	1,1	0,0	5,0
#1981 [ 1/3 Oct 500Hz ]	61,1	0,3	0,8	5,0
#1981 [ 1/3 Oct 630Hz ]	60,5	-0,5	-0,5	5,0
#1981 [ 1/3 Oct 800Hz ]	60,1	-0,7	-1,8	5,0
#1981 [ 1/3 Oct 1kHz ]	61,8	1,5	0,2	5,0
#1981 [ 1/3 Oct 1.25kHz ]	61,9	0,9	2,3	5,0
#1981 [ 1/3 Oct 1.6kHz ]	61,2	-0,7	4,5	5,0
#1981 [ 1/3 Oct 2kHz ]	57,0	-4,6	0,8	5,0
#1981 [ 1/3 Oct 2.5kHz ]	56,4	-3,2	2,6	5,0
#1981 [ 1/3 Oct 3.15kHz ]	55,9	-0,8	6,2	5,0
#1981 [ 1/3 Oct 4kHz ]	50,0	-6,2	1,2	5,0
#1981 [ 1/3 Oct 5kHz ]	49,3	-4,5	1,1	5,0
#1981 [ 1/3 Oct 6.3kHz ]	48,1	-1,6	0,5	
#1981 [ 1/3 Oct 8kHz ]	48,2	-0,6	2,3	
#1981 [ 1/3 Oct 10kHz ]	46,8	-1,4	2,8	
#1981 [ 1/3 Oct 12.5kHz ]	44,9	-2,7	3,3	
#1981 [ 1/3 Oct 16kHz ]	42,9	-3,0		
#1981 [ 1/3 Oct 20kHz ]	39,6	-4,4		





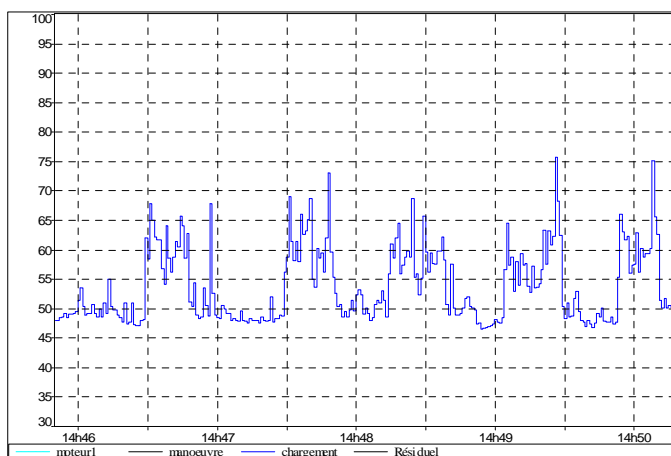
### Caractéristiques des sources sonores

#### Chargement d'un camion à quai

Description de la source: Chargement d'un camion à quai  
 Distance : 1,6 m  
 Hauteur : 2,0 m

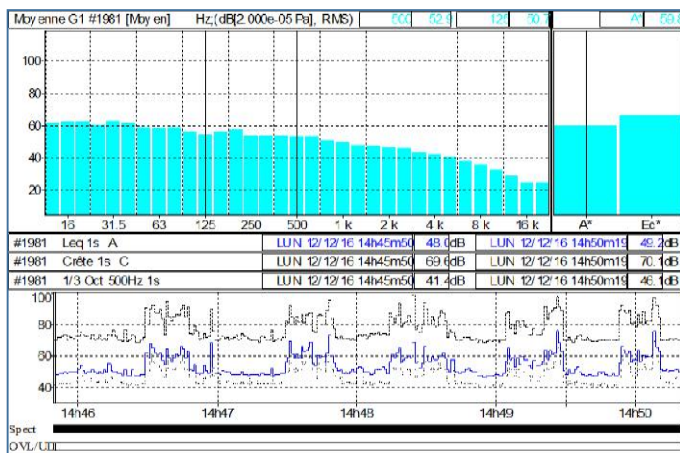


Fichier	point mobile - global.CMG									
Début	12/12/16 14:45:50									
Fin	12/12/16 14:50:20									
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L95	L50	L10	L1
#1981	Leq	A	dB	59,8	46,4	75,7	47,3	50,9	62,5	72,8



01dB FCSpectra V32	1/1 d'octave
16 Hz	66,6 dB
31.5 Hz	66,2 dB
63 Hz	63,3 dB
125 Hz	60,2 dB
250 Hz	59,8 dB
500 Hz	57,7 dB
1 kHz	54,4 dB
2 kHz	51,4 dB
4 kHz	46,9 dB
8 kHz	40,8 dB
16 kHz	31,4 dB

Fichier		point mobile - global.CMG			
Début		12/12/16 14:45:49			
Fin		12/12/16 14:50:13			
Source		chargement			
Lieu	Niveau dB	Tonalité marquée D1 dB	Tonalité marquée D2 dB	Tonalité permise dB	
#1981 [ 1/3 Oct 12.5Hz ]	61,6		-0,5		
#1981 [ 1/3 Oct 16Hz ]	62,2		1,0		
#1981 [ 1/3 Oct 20Hz ]	61,9	0,0	0,3		
#1981 [ 1/3 Oct 25Hz ]	60,3	-1,8	-1,8		
#1981 [ 1/3 Oct 31.5Hz ]	62,6	1,4	2,2		
#1981 [ 1/3 Oct 40Hz ]	61,6	0,0	3,2		
#1981 [ 1/3 Oct 50Hz ]	58,6	-3,5	0,0		
#1981 [ 1/3 Oct 63Hz ]	58,1	-2,3	0,3	10,0	
#1981 [ 1/3 Oct 80Hz ]	59,0	0,6	3,7	10,0	
#1981 [ 1/3 Oct 100Hz ]	56,0	-2,6	0,8	10,0	
#1981 [ 1/3 Oct 125Hz ]	54,5	-3,3	-2,1	10,0	
#1981 [ 1/3 Oct 160Hz ]	55,9	0,6	0,2	10,0	
#1981 [ 1/3 Oct 200Hz ]	57,1	1,9	3,4	10,0	
#1981 [ 1/3 Oct 250Hz ]	53,6	-3,0	0,1	10,0	
#1981 [ 1/3 Oct 315Hz ]	53,7	-2,0	0,6	10,0	
#1981 [ 1/3 Oct 400Hz ]	53,2	-0,5	0,3	5,0	
#1981 [ 1/3 Oct 500Hz ]	53,0	-0,5	1,1	5,0	
#1981 [ 1/3 Oct 630Hz ]	52,8	-0,3	2,5	5,0	
#1981 [ 1/3 Oct 800Hz ]	50,8	-2,1	1,7	5,0	
#1981 [ 1/3 Oct 1kHz ]	49,9	-2,0	2,0	5,0	
#1981 [ 1/3 Oct 1.25kHz ]	48,2	-2,1	1,1	5,0	
#1981 [ 1/3 Oct 1.6kHz ]	47,7	-1,4	1,6	5,0	
#1981 [ 1/3 Oct 2kHz ]	46,5	-1,4	1,7	5,0	
#1981 [ 1/3 Oct 2.5kHz ]	45,7	-1,4	2,8	5,0	
#1981 [ 1/3 Oct 3.15kHz ]	43,8	-2,3	2,5	5,0	
#1981 [ 1/3 Oct 4kHz ]	41,9	-2,9	2,3	5,0	
#1981 [ 1/3 Oct 5kHz ]	40,5	-2,4	3,2	5,0	
#1981 [ 1/3 Oct 6.3kHz ]	38,5	-2,8	4,1		
#1981 [ 1/3 Oct 8kHz ]	35,7	-3,9	4,5		
#1981 [ 1/3 Oct 10kHz ]	32,6	-4,7	5,1		
#1981 [ 1/3 Oct 12.5kHz ]	29,2	-5,2	4,5		
#1981 [ 1/3 Oct 16kHz ]	24,7	-6,5			
#1981 [ 1/3 Oct 20kHz ]	24,6	-2,9			



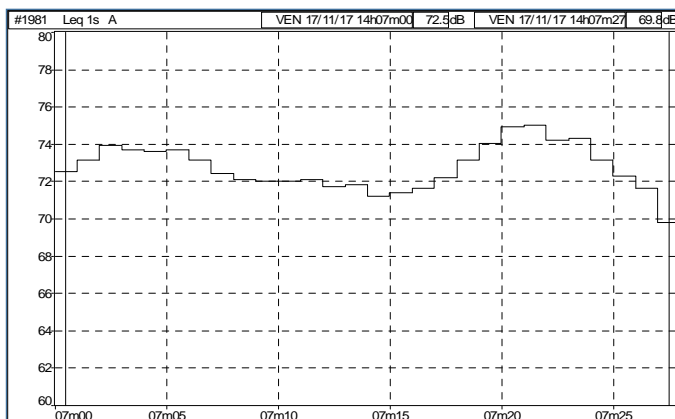


### Caractéristiques des sources sonores

VL roulant à 30 km/h

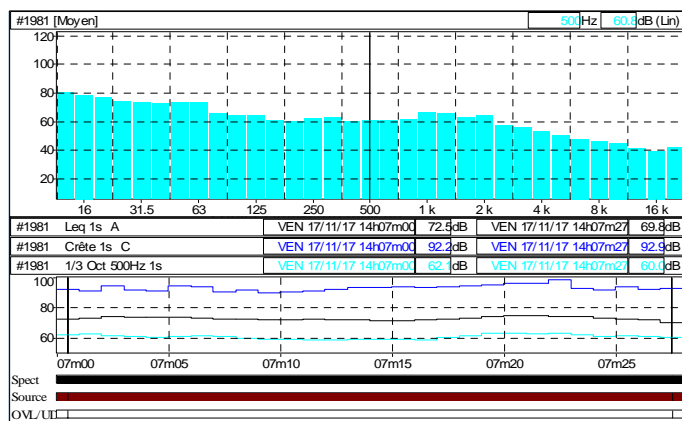
Description de la source: Véhicule roulant à 30 km/h  
 Distance : 95 cm  
 Hauteur : 1,10 m

Fichier	2 - VL roulant à 30 km par h									
Début	17/11/17 14:07:00									
Fin	17/11/17 14:07:28									
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L95	L50	L10	L1
#1981	Leq	A	dB	72,9	69,8	75,0	71,1	72,4	74,2	74,9
Fichier	2 - VL roulant à 30 km par h bis									
Début	17/11/17 14:08:18									
Fin	17/11/17 14:08:50									
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L95	L50	L10	L1
#1981	Leq	A	dB	72,4	70,5	74,8	70,6	71,7	74,5	74,7



01dB FCSpectra V32	1/1 d'octave
16 Hz	83,5 dB
31.5 Hz	78,0 dB
63 Hz	76,5 dB
125 Hz	67,6 dB
250 Hz	66,3 dB
500 Hz	65,2 dB
1 kHz	69,6 dB
2 kHz	66,6 dB
4 kHz	58,1 dB
8 kHz	51,1 dB
16 kHz	45,4 dB

Fichier	2 - VL roulant à 30 km par h			
Début	17/11/17 14:07:00			
Fin	17/11/17 14:07:28			
Source	t			
Lieu	Niveau dB	Tonalité marquée D1 dB	Tonalité marquée D2 dB	Tonalité permise dB
#1981 [ 1/3 Oct 12.5Hz ]	80,3		2,4	
#1981 [ 1/3 Oct 16Hz ]	78,6		2,9	
#1981 [ 1/3 Oct 20Hz ]	77,0	-2,5	3,5	
#1981 [ 1/3 Oct 25Hz ]	73,9	-4,0	1,3	
#1981 [ 1/3 Oct 31.5Hz ]	73,1	-2,6	0,4	
#1981 [ 1/3 Oct 40Hz ]	72,1	-1,4	-1,1	
#1981 [ 1/3 Oct 50Hz ]	73,2	0,6	2,3	
#1981 [ 1/3 Oct 63Hz ]	73,3	0,6	8,6	10,0
#1981 [ 1/3 Oct 80Hz ]	65,4	-7,8	1,7	10,0
#1981 [ 1/3 Oct 100Hz ]	63,9	-7,0	1,6	10,0
#1981 [ 1/3 Oct 125Hz ]	63,5	-1,2	3,2	10,0
#1981 [ 1/3 Oct 160Hz ]	60,6	-3,1	-0,5	10,0
#1981 [ 1/3 Oct 200Hz ]	59,8	-2,5	-2,5	10,0
#1981 [ 1/3 Oct 250Hz ]	62,0	1,7	0,6	10,0
#1981 [ 1/3 Oct 315Hz ]	62,5	1,4	2,1	10,0
#1981 [ 1/3 Oct 400Hz ]	59,9	-2,4	-0,9	5,0
#1981 [ 1/3 Oct 500Hz ]	60,9	-0,5	0,0	5,0
#1981 [ 1/3 Oct 630Hz ]	60,7	0,3	-3,7	5,0
#1981 [ 1/3 Oct 800Hz ]	61,1	0,3	-5,0	5,0
#1981 [ 1/3 Oct 1kHz ]	66,2	5,3	1,6	5,0
#1981 [ 1/3 Oct 1.25kHz ]	65,9	1,5	2,7	5,0
#1981 [ 1/3 Oct 1.6kHz ]	62,7	-3,4	1,2	5,0
#1981 [ 1/3 Oct 2kHz ]	63,6	-1,0	7,1	5,0
#1981 [ 1/3 Oct 2.5kHz ]	57,2	-6,0	2,7	5,0
#1981 [ 1/3 Oct 3.15kHz ]	55,6	-5,9	3,7	5,0
#1981 [ 1/3 Oct 4kHz ]	53,0	-3,5	3,6	5,0
#1981 [ 1/3 Oct 5kHz ]	50,4	-4,1	3,2	5,0
#1981 [ 1/3 Oct 6.3kHz ]	48,0	-3,9	2,6	
#1981 [ 1/3 Oct 8kHz ]	46,0	-3,4	2,8	
#1981 [ 1/3 Oct 10kHz ]	44,6	-2,6	4,3	
#1981 [ 1/3 Oct 12.5kHz ]	41,0	-4,4	0,5	
#1981 [ 1/3 Oct 16kHz ]	39,5	-3,7		
#1981 [ 1/3 Oct 20kHz ]	41,3	1,0		





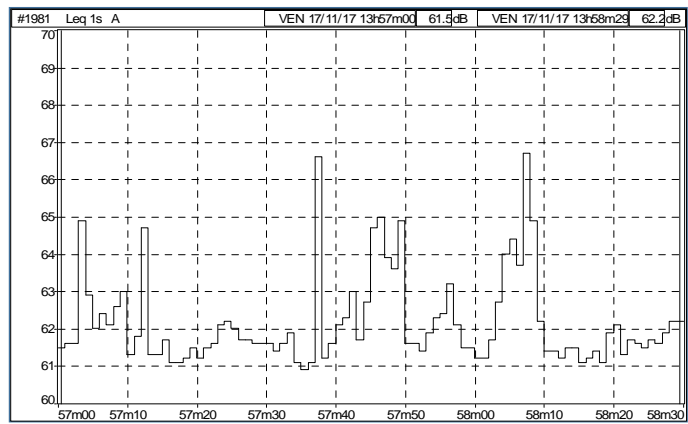
### Caractéristiques des sources sonores

Moteur de véhicule léger

Description de la source: Moteur de véhicule léger en stationnement  
 Distance : 1 m  
 Hauteur : 1,50 m

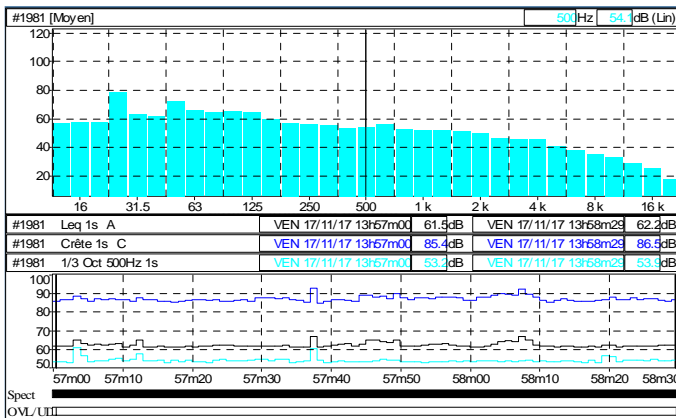


Fichier	1 - VL à l'arrêt - à l'arrière									
Début	17/11/17 13:53:40									
Fin	17/11/17 13:54:40									
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L95	L50	L10	L1
#1981	Leq	A	dB	59,1	57,5	61,6	57,8	58,8	60,0	61,5
Fichier	1 - VL à l'arrêt - devant									
Début	17/11/17 13:57:00									
Fin	17/11/17 13:58:30									
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L95	L50	L10	L1
#1981	Leq	A	dB	62,4	60,9	66,7	61,0	61,6	64,3	66,6
Fichier	1 - VL à l'arrêt - côté gauche									
Début	17/11/17 13:55:15									
Fin	17/11/17 13:56:20									
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L95	L50	L10	L1
#1981	Leq	A	dB	59,3	57,7	64,6	58,1	59,0	59,7	64,5
Fichier	1 - VL à l'arrêt - côté droit									
Début	17/11/17 13:59:00									
Fin	17/11/17 14:00:15									
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L95	L50	L10	L1
#1981	Leq	A	dB	59,8	58,0	62,5	58,1	59,4	60,9	62,4



01dB FCSpectra V32	1/1 d'octave
16 Hz	62,1 dB
31.5 Hz	78,4 dB
63 Hz	73,6 dB
125 Hz	68,4 dB
250 Hz	60,8 dB
500 Hz	59,3 dB
1 kHz	56,9 dB
2 kHz	54,0 dB
4 kHz	49,1 dB
8 kHz	40,4 dB
16 kHz	30,5 dB

Fichier	1 - VL à l'arrêt - devant			
Début	17/11/17 13:57:00			
Fin	17/11/17 13:58:30			
Source	t			
Lieu	Niveau dB	Tonalité marquée D1 dB	Tonalité marquée D2 dB	Tonalité permise dB
#1981 [ 1/3 Oct 12.5Hz ]	56,5		-1,2	
#1981 [ 1/3 Oct 16Hz ]	57,8		-17,5	
#1981 [ 1/3 Oct 20Hz ]	57,5	0,3	-17,9	
#1981 [ 1/3 Oct 25Hz ]	78,2	20,5	15,8	
#1981 [ 1/3 Oct 31.5Hz ]	63,3	-12,0	-6,2	
#1981 [ 1/3 Oct 40Hz ]	61,1	-14,3	-8,9	
#1981 [ 1/3 Oct 50Hz ]	72,2	9,8	7,2	
#1981 [ 1/3 Oct 63Hz ]	65,5	-4,0	0,7	10,0
#1981 [ 1/3 Oct 80Hz ]	64,4	-5,6	-0,4	10,0
#1981 [ 1/3 Oct 100Hz ]	65,1	0,1	2,4	10,0
#1981 [ 1/3 Oct 125Hz ]	64,5	-0,3	6,0	10,0
#1981 [ 1/3 Oct 160Hz ]	59,4	-5,4	3,0	10,0
#1981 [ 1/3 Oct 200Hz ]	57,2	-5,5	2,0	10,0
#1981 [ 1/3 Oct 250Hz ]	55,4	-3,1	1,1	10,0
#1981 [ 1/3 Oct 315Hz ]	55,1	-1,3	1,4	10,0
#1981 [ 1/3 Oct 400Hz ]	53,3	-1,9	-1,8	5,0
#1981 [ 1/3 Oct 500Hz ]	54,1	-0,2	-0,4	5,0
#1981 [ 1/3 Oct 630Hz ]	55,9	2,2	3,8	5,0
#1981 [ 1/3 Oct 800Hz ]	52,4	-2,7	0,4	5,0
#1981 [ 1/3 Oct 1kHz ]	51,9	-2,6	0,4	5,0
#1981 [ 1/3 Oct 1.25kHz ]	52,1	0,0	1,8	5,0
#1981 [ 1/3 Oct 1.6kHz ]	50,8	-1,2	2,7	5,0
#1981 [ 1/3 Oct 2kHz ]	49,7	-1,8	4,2	5,0
#1981 [ 1/3 Oct 2.5kHz ]	45,6	-4,7	0,1	5,0
#1981 [ 1/3 Oct 3.15kHz ]	45,5	-2,6	1,9	5,0
#1981 [ 1/3 Oct 4kHz ]	45,5	0,0	6,4	5,0
#1981 [ 1/3 Oct 5kHz ]	40,1	-5,4	3,5	5,0
#1981 [ 1/3 Oct 6.3kHz ]	37,9	-5,7	4,2	
#1981 [ 1/3 Oct 8kHz ]	34,6	-4,5	3,4	
#1981 [ 1/3 Oct 10kHz ]	32,7	-3,9	5,3	
#1981 [ 1/3 Oct 12.5kHz ]	28,8	-4,9	6,1	
#1981 [ 1/3 Oct 16kHz ]	25,1	-6,1		
#1981 [ 1/3 Oct 20kHz ]	17,0	-10,4		



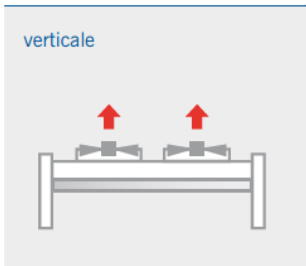
**ANNEXE 2**

**FICHES TECHNIQUES D'INSTALLATIONS  
SUSCEPTIBLES D'ETRE MISES EN PLACE SUR LE  
SITE**

**Exemple de niveaux sonores de condenseurs**

**Condenseurs de type « secs », marque GUENTNER**

**Direction de l'air**

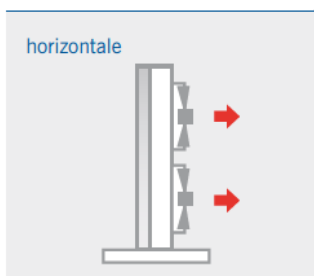


**Types de produits / Frigorigène / Capacité**

Niveau acoustique	Frigorigène	Capacité nominale	Niveau de pression sonore*
N	HFC	15,8 – 355 kW	45 – 66 dB(A)
M	HFC	51,6 – 341 kW	53 – 60 dB(A)
L	HFC	11,2 – 261 kW	35 – 47 dB(A)
S	HFC	9,4 – 205 kW	30 – 38 dB(A)
E	HFC	9,0 – 135 kW	28 – 35 dB(A)

\* à une distance de 10 mètres selon la norme EN 13487

**Direction de l'air**



**Types de produits / Frigorigène / Capacité**

Niveau acoustique	Frigorigène	Capacité nominale	Niveau de pression sonore*
N	HFC	15,8 – 355 kW	45 – 66 dB(A)
M	HFC	51,6 – 341 kW	53 – 60 dB(A)
L	HFC	11,2 – 261 kW	35 – 47 dB(A)
S	HFC	9,4 – 205 kW	30 – 38 dB(A)
E	HFC	9,0 – 135 kW	28 – 35 dB(A)

\* à une distance de 10 mètres selon la norme EN 13487

**Direction de l'air**



**Types de produits / Frigorigène / Capacité**

	Niveau acoustique	Frigorigène	Capacité nominale	Niveau de pression sonore*
GVW	N	HFC	159,0 – 852 kW	48 – 65 dB(A)
	M	HFC	144,0 – 766 kW	39 – 62 dB(A)
	L	HFC	131,0 – 500 kW	43 – 51 dB(A)
	S	HFC	89,0 – 514 kW	30 – 49 dB(A)
	E	HFC	81,0 – 437 kW	23 – 45 dB(A)

\* à une distance de 10 mètres selon la norme EN 13487

**Tour BALTIMORE AIR COIL 1100 kW**

**Données Acoustiques (Appareil standard Pas d'atténuation)**

100 % RPM (@ 15.0m).....	58 dB(A)
Puissance acoustique.....	94.0 dB(A)



**ANNEXE 11**

**COURRIER DE DEMANDE D'AVIS SUR LA  
REMISE EN ETAT DU SITE**

**COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DE  
BETHUNE - BRUAY, ARTOIS LYS ROMANE**

Hôtel communautaire  
100, avenue de Londres  
CS 40548  
62411 Béthune CEDEX

A l'attention de M. Alain WACHEUX, président

Villeneuve d'Ascq, le 14 février 2019

**LRAR : 2C 102 735 4937 3**

**Objet :** Avis sur la remise en état du site lors de l'arrêt définitif des installations

Monsieur le Président,

Nous vous sollicitons dans le cadre de notre projet d'entrepôt logistique, prévu au sein du pôle logistique LOGISTERR'A26 sur les communes de Labourse et Nœux-les-Mines.

En effet, aux termes de l'article D.181-15-2 du Code de l'Environnement, et afin de compléter le dossier de demande d'autorisation environnementale : *« pour les installations à implanter sur un site nouveau, l'avis du propriétaire, lorsqu'il n'est pas le pétitionnaire, ainsi que celui du maire ou du président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme, sur l'état dans lequel devra être remis le site lors de l'arrêt définitif de l'installation »*

Conformément à l'article R. 512-39-1 du Code de l'Environnement, nous nous engageons, dès l'arrêt de l'exploitation de notre site, à respecter les mesures suivantes afin d'en assurer sa mise en sécurité :

- ↳ évacuation ou élimination des produits dangereux et des déchets présents sur le site ;
- ↳ interdictions ou limitations d'accès ;
- ↳ suppression des risques d'incendie et d'explosion ;
- ↳ surveillance des effets des installations sur l'environnement.

Grâce à ces mesures, dès l'arrêt définitif des installations, le site ne manifestera aucun danger en vue d'un futur usage industriel.

**LINKCITY NORD-EST**

Établissement de Lille Métropole - Parc Scientifique de la Haute Borne - 1, avenue de l'Horizon - CS 10077 - 59652 Villeneuve d'Ascq Cedex - ☎+33 (0)3 57 63 42 93  
Siège social : 35, avenue du XXème Corps - CS 40509 - 54008 Nancy Cedex - ☎+33 (0)3 57 63 22 55 - [www.linkcity.com](http://www.linkcity.com)  
SNC au capital de 28 275 € - 378 686 950 RCS Nancy - IE FR 63 378 686 950

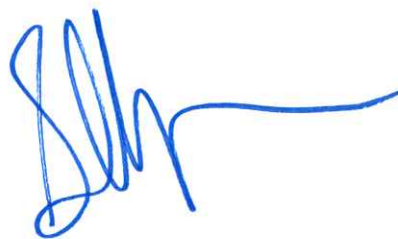
**Le développement immobilier de Bouygues Construction**

Dès lors, par la présente nous sollicitons votre avis sur les mesures proposées, et sur d'éventuelles prescriptions supplémentaires en matière de remise en état du site lors de l'arrêt définitif des installations.

Nous vous rappelons que toujours selon l'article D. 181-15-2 du Code de l'environnement, « ces avis sont réputés émis si les personnes consultées ne se sont pas prononcées dans un délai de quarante-cinq jours suivant leur saisine par le pétitionnaire ». Dans l'attente de votre avis nous nous tenons à votre entière disposition pour tout renseignement complémentaire.

Nous vous prions d'agréer, Monsieur le Président, l'expression de notre considération distinguée.

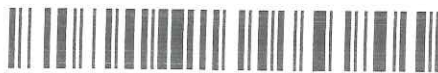
**Nicolas BELLANGER**  
**Responsable du projet**





**AVIS DE  
RÉCEPTION  
DE VOTRE LETTRE  
RECOMMANDÉE**  
Contre-remboursement

2C 102 735 4937 3



**A COMPLÉTER PAR LE FACTEUR ET A REPORTER  
SUR LA PREUVE DE DISTRIBUTION**

Présenté / Avisé le :

Distribué le : 13/04/19

Signature du destinataire

ou du mandataire  
(précisez nom et prénom)

N. Bellanger

Référence



RETOUR A :

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DE BETHUNE  
HOTEL COMMUNAUTAIRE  
100 AVENUE DE LONDRES CS 40548  
62411 BETHUNE CEDEX

LINKCITY  
1 AVENUE DE L'HORIZON  
59650 VILLENEUVE D ASCQ

**AR**

La Poste Agrément n° C 701  
IB1 V12 TLM A1N 044 807 05/17

CE FEUILLET ET LA PREUVE DE DISTRIBUTION SONT A DÉTACHER ENSEMBLE  
A PARTIR DU HAUT SELON LES POINTILLÉS.

COURRIER ARRIVE

Le 21 FEV. 2019

AUTE D'AGGLOMERATION DE BETHUNE-  
COMMUNAUTAIRE  
ENUE DE LONDRES CS 40548  
BETHUNE CEDEX

Bouygues Bâtiment Nord Est  
Siège à VILLENEUVE D'ASCQ

TY  
UE DE L'HORIZON  
VILLENEUVE D'ASCQ

La Poste S.A. au capital de 3 800 000 000 € - RCS Paris 356 000 000  
Siège Social : 9 rue du Colonel Pierre Avia - 75015 PARIS

# DOSSIER DE DEMANDE DE PERMIS DE CONSTRUIRE

## RÉALISATION D'UN ENSEMBLE IMMOBILIER LOGISTIQUE

LOGISTERRA 26

-

62 113 LABOURSE  
62 290 NOEUX LES MINES

Maitre d'Ouvrage

LINKCITY NORD EST

1, Avenue de l'Horizon  
59 650 VILLENEUVE D'ASCQ  
Tel :  
Fax :

Maitre d'Oeuvre de Conception

MW ARCHITECTURE

19 bis avenue Leon Gambetta  
92120 MONTRouGE  
Tél : 01.46.94.80.60  
E-mail : mw@mw-architecture.fr



DATE

03/07/2019

ECHELLE

-

N° DE PIECE

F7

ATTESTATION DE PAIEMENT DE  
LA REDEVANCE ARCHEOLOGIQUE



# AVIS D'IMPOSITION

## Redevance d'archéologie préventive (articles L. 524-2 et suivants du code du patrimoine)

### SERVICE D'ASSIETTE

Direction Régionale des Affaires Culturelles du Nord/Pas-de-Calais  
Hôtel Scrive - 3, rue du Lombard  
service financier - Redevance d'Archéologie Préventive  
59041 LILLE CEDEX tél : 03-20-06-87-58

TRESOR PUBLIC (Date et cachet)

28 OCT. 2008

TRESORERIE  
DU GRAND LILLE  
Cité Administrative  
BP 581

59023 LILLE CEDEX

Tél. 03 20 97 47 77

Fax 03 20 52 52 18

Références cadastrales du terrain d'implantation: N° de section(s) et parcelle(s)  
Noeux-Les-Mines, Labourse (62) voir plan parcellaire joint

## TAXE EXIGIBLE

Décompte	Surface imposable (1)	Taux, en € / m <sup>2</sup> (2)	Redevance brute (3)
	600 000 m <sup>2</sup>	0.38	228 000 €
<b>Exonération pour construction de logements locatifs sociaux</b>			
SHON totale (4)	SHON logement locatif social (5)	Formule de calcul	Montant à exonérer (6)
m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	(6) = (3) * (5) / (4)	0 €
<b>Somme totale à payer (7) = (3) - (6) →</b>			<b>228 000 €</b>

← (3) = (1) \* (2)

Affectation :	INRAP	FNAP	frais d'assiette et de recouvrement de l'Etat
Montants : (en euros)			

Pour information, cette opération, réalisée par tranches, relève des articles L. 524-8 à L. 524-10 du code du patrimoine. Vous sera envoyé pour chaque tranche :

Identification de la tranche	Surface imposable tranche	Date d'entrée en compte	Montant à payer par tranche
	m <sup>2</sup>		€

Le paiement peut être effectué par chèque bancaire ou virement au compte courant du Trésor à la banque de France.

Les frais d'envoi ou de virement sont à la charge de l'expéditeur.

Le chèque doit être établi et adressé à l'ordre du Trésor Public (Voir référence ci-dessus).

Pour tout renseignement relatif aux montants et/ou aux échéances de versement, s'adresser au service d'assiette ci-dessus

Le nom de la commune du lieu des travaux et le numéro de dossier devront être indiqués au dos du chèque ainsi que la nature de la taxe.

### CONDITIONS D'EXIGIBILITÉ

Autorisation initiale en date du : 20/03/2008

### Autorisation initiale n°

Motif : Dossier de demande de réalisation de diagnostic

### PAIEMENT IMMEDIAT

date limite de paiement fixée au :

**30 NOV. 2008**

RÉFÉRENCES A RAPPELER DANS TOUTE CORRESPONDANCE

Dossier N° AP0626170805101

Implantation d'un centre logistique à vocation de lotissement  
Labourse, Noeux-Les-Mines (62)  
"La Porte Sud du Béthunois"

DESTINATAIRE ADRESSE DU LIEU DES TRAVAUX

Communauté de Communes de Noeux et Environ CCNE  
Direction Générale des Services  
Aménagement du Territoire et Développement  
Economique  
138, rue Léon Blum  
B.P 92  
62290 NOEUX-LES-MINES  
France

représenté(e) par : Monsieur le Président, Jacques VILLEDARY

### LIQUIDATION

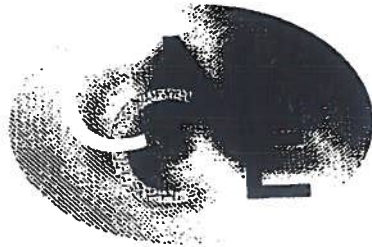
Numéro du titre de recette : 79

Numéro d'article dans le titre de recette :

Date de liquidation : 02/10/2008

31080058

**Attention :** Veuillez conserver ce document avec votre titre de propriété et le transmettre à l'acquéreur lors d'une cession de bien. Les droits d'accès et de rectification prévus par la loi "Informatique et liberté" du 6 janvier 1978 modifiée (article 39 et 40) peuvent être exercés auprès des services émetteurs, chacun en ce qui les concerne.



■ Communauté de Communes de Noeux et Environs ■

**Madame la Trésorière Principale**  
Trésorerie de Béthune  
21 rue Edouard HERRIOT  
BP 715  
62407 BETHUNE CEDEX

Noeux les mines, le 12 novembre 2008

DGA1/JG  
Service Financier

Madame la Trésorière Principale,

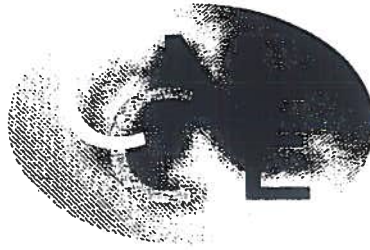
Pour faire suite à la conversation téléphonique avec mon service financier, je vous prie de trouver ci-joint le courrier à adresser à la Trésorerie du Grand Lille concernant la redevance d'archéologie préventive.

Vous en remerciant,

Veillez agréer, Madame la trésorière principale, l'expression de mes salutations distinguées.

**Le Président,**

**Jacques VILLEDARY**



■ Communauté de Communes de Noeux et Environs ■

**TRESORERIE DU GRAND LILLE**  
**Cité Administrative**  
**BP 581**  
**59023 LILLE CEDEX**

Noeux les mines, le 14 novembre 2008

DGA1/JG/DB  
Service Financier

Monsieur,

Vous m'avez adressé le titre 79 en date de 02/10/2008 relatif à la redevance d'archéologie préventive d'un montant de 228 000 €, payable avant le 30 novembre 2008.

A ce jour la convention fixant les modalités de recherches archéologique avec l'Institut Nationale de recherches Archéologiques Préventives (INRAP) de Villeneuve d'Ascq n'étant pas signée, je me permets de solliciter un délai supplémentaire de paiement ainsi qu'une remise des majorations de retard.

En vous remerciant par avance,

Je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de mes salutations distinguées.

**Le Président,**

  
**Jacques VILLEDARY**

■ Votre correspondance doit être adressée à Monsieur le Président de la CCNE  
138 bis, rue Léon Blum / BP 92 / 62 290 Noeux-Les-Mines

■ 03 21 54 78 00 Fax : 03 21 54 78 01