

5.8 Conclusion de l'état sonore initial

Dans le cadre du projet de création d'un entrepôt logistique à GIDY (45), VENATHEC a réalisé un diagnostic acoustique environnemental sur le site du projet, en deux points de mesure de longue durée, entre le 04 et le 05 novembre 2019.

Les niveaux de bruit mesurés sont les suivants (arrondis à 0,5 dB(A) près) :

Période	Point	Niveau sonore résiduel en dBA		
		L _{Aeq}	L ₉₀	L ₅₀
Jour	P1	43,5	42,5	43,0
	P2	44,5	33,5	42,5
Nuit	P1	43,5	41,0	42,5
	P2	44,5	42,0	43,5

L'environnement sonore, relativement calme, est principalement composé du bruit de la forêt, par l'activité de la ZAC à l'ouest du site ainsi que par les axes routiers situés à proximité.

Les résultats obtenus servent de référence pour l'étude d'impact acoustique du projet. Les niveaux retenus pour l'étude sont les niveaux sonores moyens équivalent L_{Aeq}.

6. MODELISATION

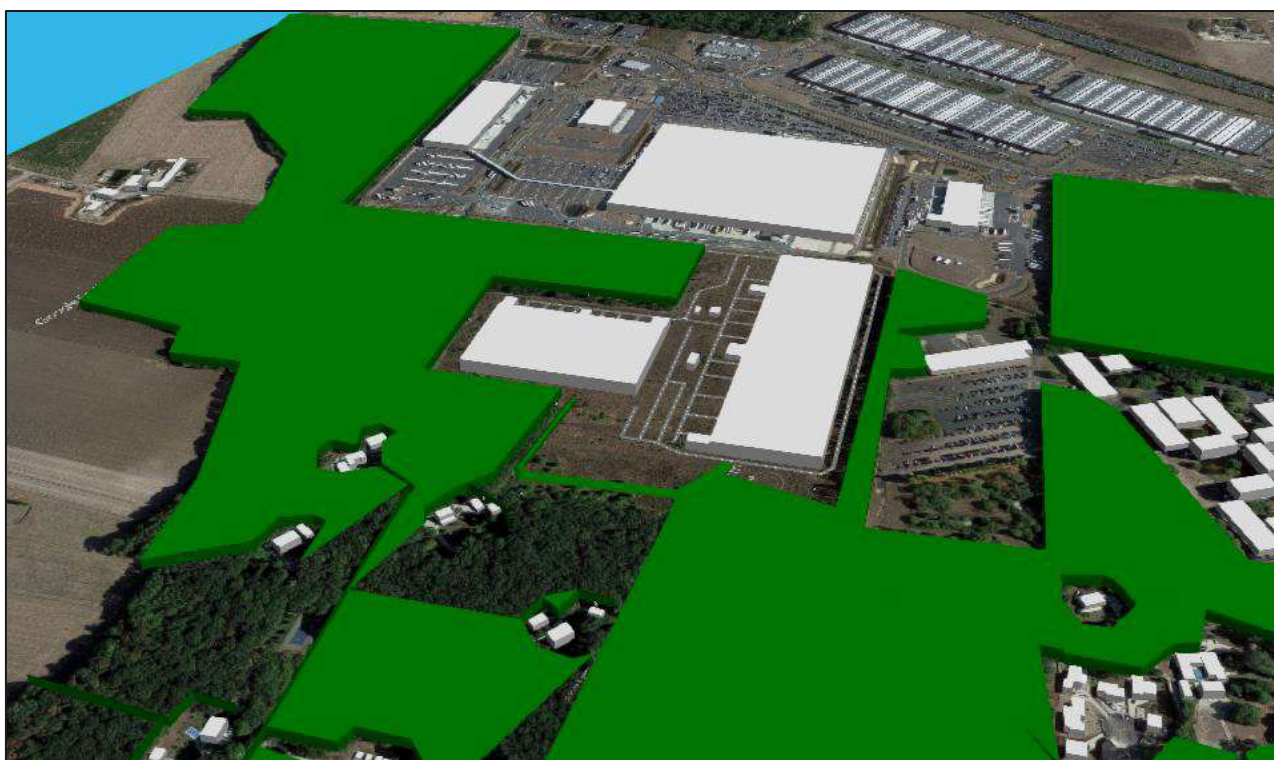
6.1 Méthodologie

La contribution sonore prévisionnelle du site est déterminée grâce au logiciel de calcul de propagation CadnaA. Ce logiciel tient compte de tous les paramètres les plus influents de propagation : distance, absorption de l'air, absorption du sol, configuration des bâtiments, directivité des sources, conditions météorologiques, topographie, etc. Le calcul de propagation est réalisé pour les bandes d'octave de 63 à 4 000 Hz.

Le logiciel de propagation permet de réaliser des calculs ponctuels aux points de l'étude ou en tout autre point de l'environnement et d'établir une hiérarchisation des sources de bruit en termes de contribution sonore individuelle en ces différents points. Cette hiérarchisation permet par la suite de définir les actions d'insonorisation prioritaires à mettre en œuvre en cas de dépassement des valeurs de contribution sonore maximum autorisées.

6.2 Vue tridimensionnelle du site

La figure suivante présente une vue 3D de la modélisation :



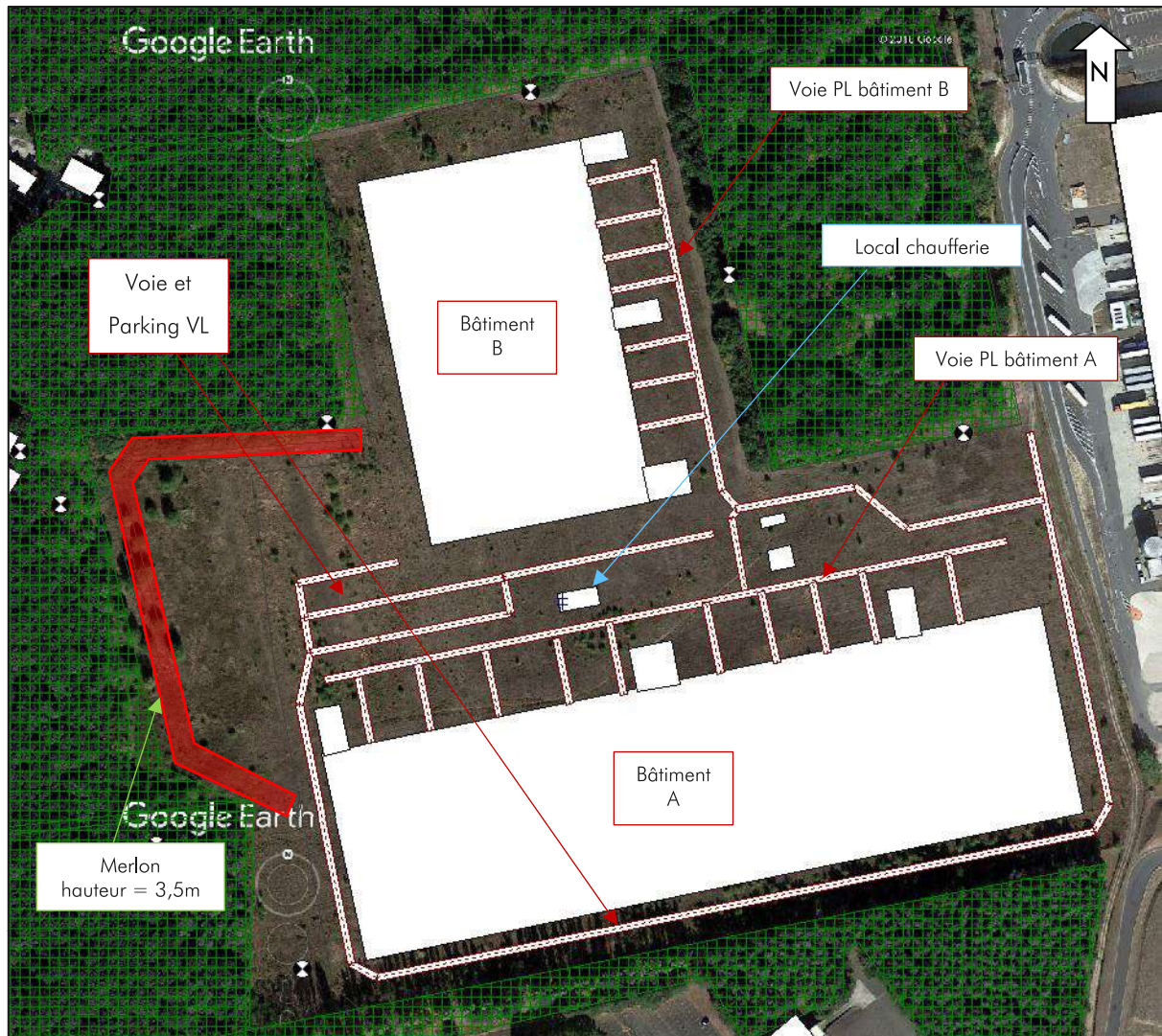
Vue 3D du modèle

Nota : la végétation a une influence négligeable sur la propagation du son dans l'environnement. Dans un souci de clarté, la forêt présente autour du site a été intégrée à la modélisation mais les résultats de calculs seraient les mêmes sans (moins de 0,5 dB de différence sur les résultats de calcul avec et sans forêt).

Les zones de forêt qui n'apparaissent pas en vert sont dues à un défaut d'affichage du logiciel, la végétation a bien été modélisée conformément à la réalité.

6.3 Description du site

La figure suivante présente la configuration du site de l'entrepôt à Gidy (45). Un merlon d'une hauteur de 3,5 m est présent à l'Ouest du projet. Il est partie intégrante du projet et a été modélisé conformément aux directives fournies par ICE CONSEIL.



Description du site

6.4 Hypothèses de calcul

Les sources suivantes ont été répertoriées et prises en compte dans les calculs :

- Le trafic des poids lourds et des véhicules légers sur les voies de circulation présentes dans le site ;
- Une chaufferie située dans un local au centre du site, constituée de :
 - une chaudière de 1 MW ;
 - une chaudière de 1,5 MW ;
 - la grille de prise d'air du local.

6.4.1 Circulation VL et PL

Les trafics VL et PL détaillés dans le paragraphe suivant proviennent des données fournies par ICE CONSEIL.

Trafic VL

Nous considérons un trafic de 250 VL le jour et 125 de nuit, se répartissant comme suit :

- 125 VL répartis sur 2 heures (soit 63 véhicules par heure) entre 5h00 et 7h00 (arrivée du personnel au démarrage de l'activité);
- 250 VL répartis sur 2 heures (soit 125 véhicules par heure) entre 12h00 et 14h00 (départ et arrivée du personnel sur ce créneau horaire).

L'impact sonore de la circulation des véhicules légers sur le site n'a pas été moyenné sur l'ensemble de la période de fonctionnement du site. Les calculs ont été effectués entre 5h et 7h sur la période de nuit et entre 12h et 14h sur la période de jour. Cette configuration de calcul est pénalisante et va dans le sens de la protection des riverains par rapport à la situation réelle.

Trafic PL

23 PL/heure par heure en période jour, se répartissant comme suit :

- 15 PL/heure se dirigeant en direction du bâtiment A ;
- 8 PL/heure se dirigeant en direction du bâtiment B.

11 PL par heure en période nuit, se répartissant comme suit :

- 7 PL/heure se dirigeant en direction du bâtiment A ;
- 4 PL/heure se dirigeant en direction du bâtiment B.

Le tableau suivant synthétise les données de trafic horaire prévisionnel déclarées dans la modélisation.

Route	Période	Trafic horaire	Source
Circulation VL	Jour	125	Données fournies par ICE CONSEIL
	Nuit	63	
Circulation PL (entrée du site)	Jour	23	
	Nuit	11	
Circulation PL (bâtiment A)	Jour	14	
	Nuit	7	
Circulation PL (bâtiment B)	Jour	7	
	Nuit	4	

Circulations PL et VL

Commentaire : Pour l'étude, la limitation de vitesse des véhicules au sein du site a été fixée à 30km/h, pour les PL comme pour les VL.

6.4.2 Chauffage

Une chaufferie est prévue sur le site au centre de celui-ci, entre les bâtiments A et B et comprenant deux chaudières.

Nota : Les chaufferies sont uniquement utilisées pour le maintien hors gel des cellules, et fonctionnent uniquement sur de faibles périodes. Elles ont néanmoins été prises en compte dans les calculs sans pondération temporelle (équivalent à un fonctionnement continu).

Les sources de bruit de ce type de local proviennent essentiellement du bruit généré par le ventilateur et réverbéré vers l'extérieur par la grille d'aération, ainsi que de la cheminée. Dans le cadre de la simulation numérique, deux cheminées ont été modélisées en toiture de la chaufferie, ainsi qu'une grille d'aération d'une surface de 4m² sur la façade Nord du local, la plus contraignante en terme de directivité.

Nota : Dans la réalité, une seule cheminée sera présente en toiture de la chaufferie. Pour le modèle, les cheminées seront simulées par deux sources de bruits ponctuelles placées l'une à côté de l'autre. Les deux bruits vont ainsi s'additionner et peuvent être considérés comme provenant d'une seule et même source.

Le tableau suivant présente les niveaux de puissance acoustique des sources rayonnantes dans l'environnement prises en compte dans les calculs. Aucune donnée ne pouvant être fournie par ICE CONSEIL à ce stade du projet, les puissances acoustiques ont été calculées à partir de la base de données interne à VENATHEC à partir des puissances thermiques retenues pour la modélisation (1 MW et 1,5 MW). A partir de cette donnée les puissances acoustiques générées par les cheminées et les ventilateurs ont été calculées. En considérant un local chaufferie entièrement en béton (absorption de 0,02) et dont la surface totale des parois est de 216 m², le niveau sonore réverbéré à l'extérieur par la grille d'aération a été déterminé.

Description		Bandes d'octave (Hz)							L _w global (en dBA)
		63	125	250	500	1000	2000	4000	
Chaudière 1 MW	Ventilateur	86,0	90,9	95,4	92,0	84,8	81,6	80,8	93,0
	Cheminée	65,2	70,1	74,6	71,2	64,0	60,8	60,0	72,2
Chaudière 1,5 MW	Ventilateur	87,8	92,7	97,2	93,8	86,6	83,4	82,6	94,8
	Cheminée	67,0	71,9	76,4	73,0	65,8	62,6	61,8	74,0
Bruit réverbéré par la grille d'aération		86,6	90,8	91,8	88,4	81,4	78,4	77,5	89,6

Niveaux de puissance acoustique des sources de la chaufferie

Nota 2 : il conviendra par la suite de s'assurer que le niveau de puissance acoustique des chaudières n'excède pas les valeurs indiquées ci-dessus.

6.5 Emplacement des sources de bruits et des points des calculs

La figure suivante synthétise les différentes sources de bruits du modèle ainsi que les points de calculs.



Emplacement des différentes sources de bruit et des points récepteurs

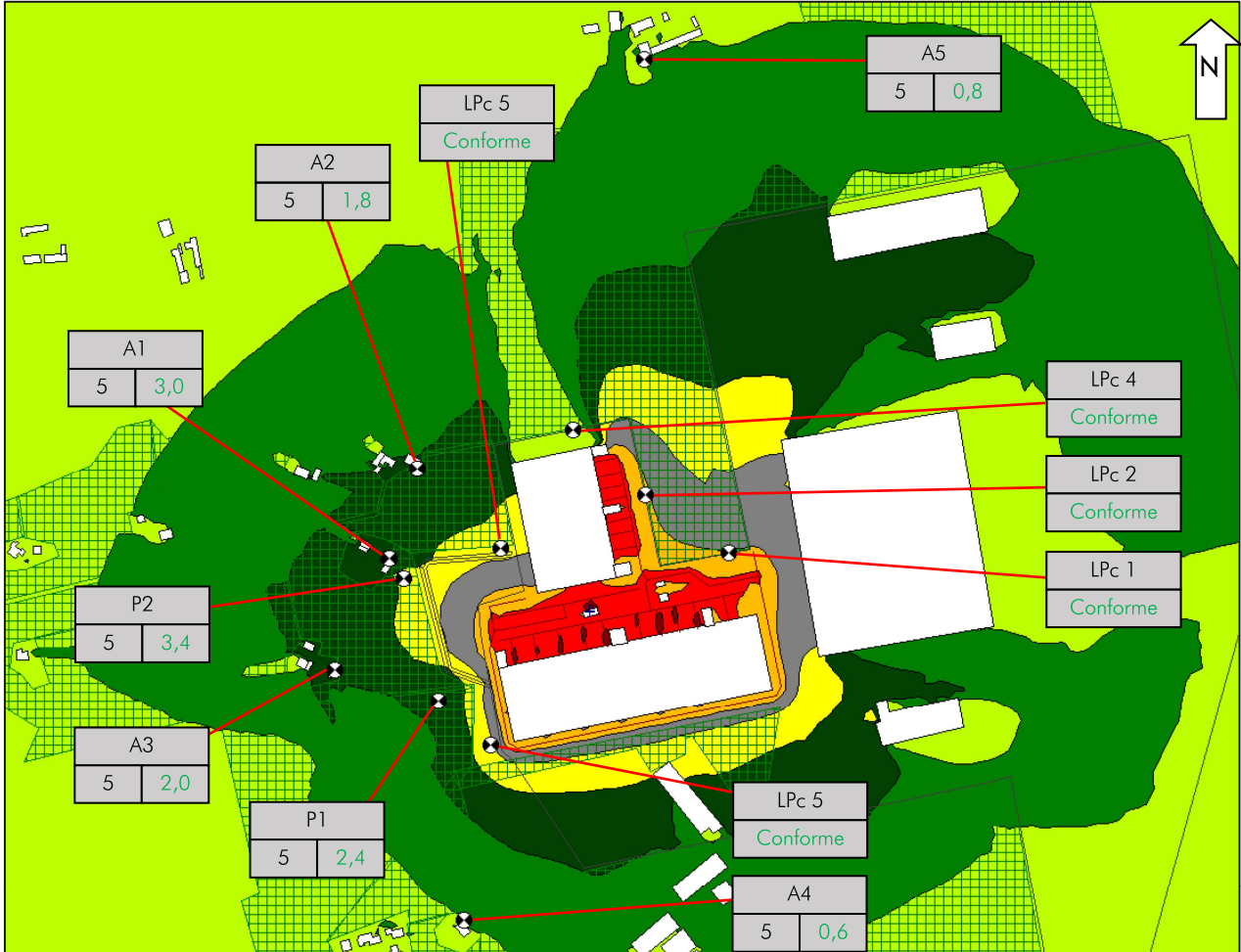
Remarques :

- Les points P_i correspondent aux emplacements des points de mesures effectuées sur le terrain. Ces points sont considérés dans les analyses qui suivent comme étant des points de calculs en ZER. Les résultats en ces points sont donc comparés aux niveaux de référence mesurés au point P_i le plus proche ;
- Les points A_i correspondent à des points de calcul en ZER. Les résultats en ces points sont comparés aux niveaux de référence mesurés au point P_i le plus proche ;
- Les points LPc_i correspondent à des points de calcul en limite de propriété. Les résultats en ces points sont comparés aux niveaux sonores maximum autorisés en limite de propriété.

7. RESULTATS DE CALCUL

7.1 Résultats de la modélisation – Période de jour

La figure suivante présente les émergences en ZER ainsi que la conformité des points en limite de propriété du site en période de jour en tout point de l'environnement, et aux points de calcul retenus pour l'étude.



Point		Statut
Émergence autorisée	Émergence calculée	
		Non Conforme
		Conforme

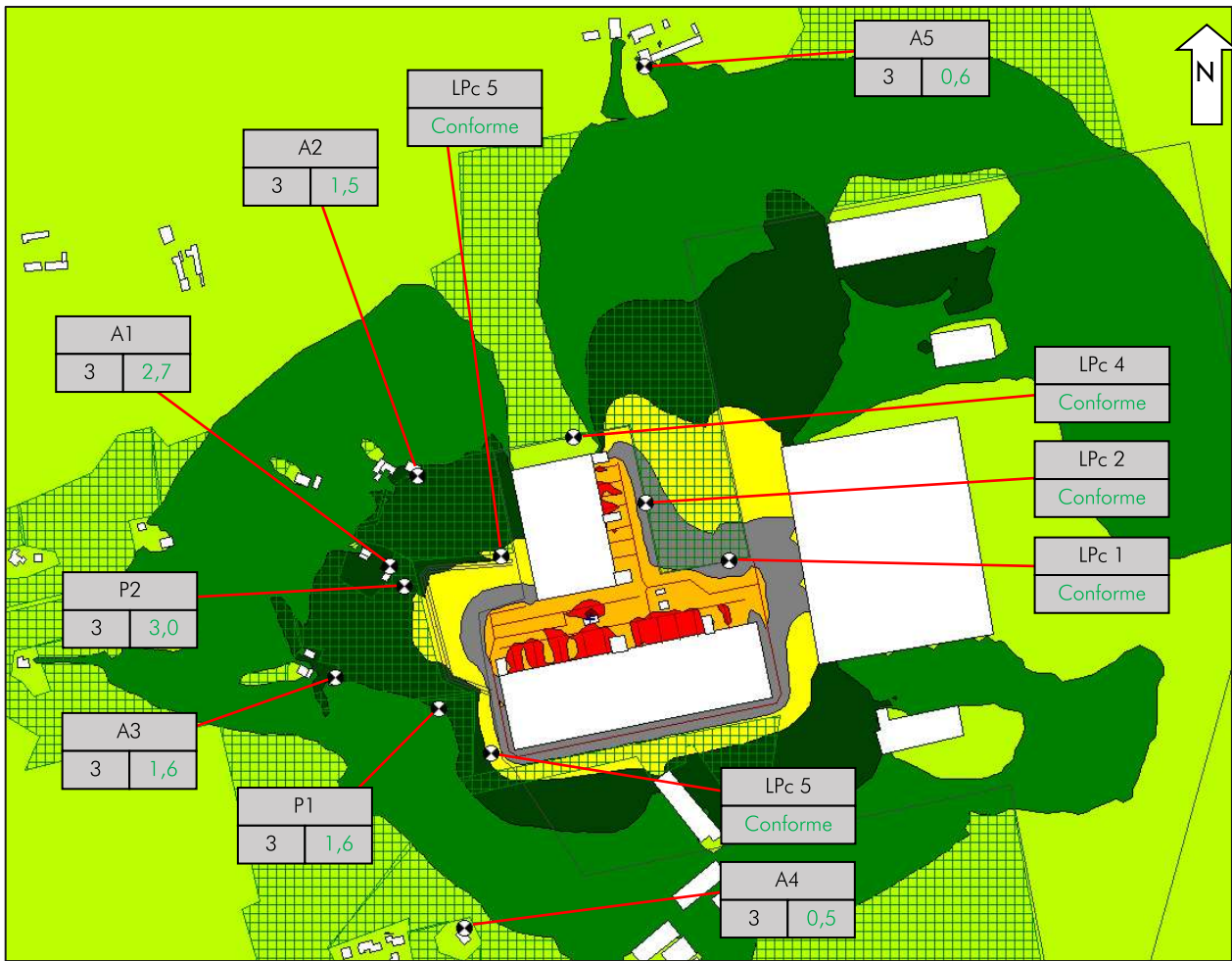
Valeur	Auto	Texte Simple	Intervalle Texte	Couleur
-99.0	>= -99.0	...	< 35.0	Light Green
35.0	>= 35.0	35.0 <= ... <	40.0	Green
40.0	>= 40.0	40.0 <= ... <	45.0	Dark Green
45.0	>= 45.0	45.0 <= ... <	50.0	Yellow
50.0	>= 50.0	50.0 <= ... <	55.0	Light Yellow
55.0	>= 55.0	55.0 <= ... <	60.0	Orange
60.0	>= 60.0	60.0 <= ... <	65.0	Red
65.0	>= 65.0	65.0 <= ... <	70.0	Dark Red
70.0	>= 70.0	70.0 <= ... <	75.0	Purple
75.0	>= 75.0	75.0 <= ... <	80.0	Blue
80.0	>= 80.0	80.0 <= ... <	85.0	Dark Blue
85.0	>= 85.0	85.0 <= ...		Black

Résultat de calcul de contribution du site dans l'environnement – Période de jour

Commentaires : En période de jour, toutes les émergences calculées sont conformes à la réglementation. Les points de contrôle en limite de propriété respectent le niveau maximal autorisé de 70 dBA.

7.2 Résultats de la modélisation – Période de nuit

La figure suivante présente les émergences en ZER ainsi que la conformité des points en limite de propriété du site en période de nuit en tout point de l'environnement, et aux points de calcul retenus pour l'étude.



Point		Non Conforme
Émergence calculée	Émergence calculée	
		Conforme

Valeur	Auto	Texte Simple	Intervalle Texte	Couleur
-99.0	>=	-99.0	... < 35.0	
35.0	>=	35.0	35.0 <= ... < 40.0	
40.0	>=	40.0	40.0 <= ... < 45.0	
45.0	>=	45.0	45.0 <= ... < 50.0	
50.0	>=	50.0	50.0 <= ... < 55.0	
55.0	>=	55.0	55.0 <= ... < 60.0	
60.0	>=	60.0	60.0 <= ... < 65.0	
65.0	>=	65.0	65.0 <= ... < 70.0	
70.0	>=	70.0	70.0 <= ... < 75.0	
75.0	>=	75.0	75.0 <= ... < 80.0	
80.0	>=	80.0	80.0 <= ... < 85.0	
85.0	>=	85.0	85.0 <= ...	

Résultat de calcul de contribution du site dans l'environnement – Période de nuit

Commentaires : En période de nuit, toutes les émergences calculées sont conformes à la réglementation. Les points de contrôle en limite de propriété respectent le niveau maximal autorisé de 60 dBA.

7.3 Critère de tonalité marquée

Les données disponibles quant aux équipements techniques ne permettent pas d'évaluer le critère de tonalité marquée au niveau des différentes ZER.

Cet aspect devra être évalué par mesure une fois les installations réalisées.

8. CONCLUSION

L'étude acoustique d'impact prévisionnel effectuée dans l'environnement dans le cadre de la construction d'un entrepôt logistique à Gidy (45) amène les conclusions suivantes :

Etat sonore initial

- Les mesures d'état sonore initial ont été effectuées par VENATHEC du 04 au 05/11/2019,
- Les émergences maximum autorisées ont été définies en fonction des résultats de mesures obtenus et des exigences réglementaires.

Résultats de calcul

- Sur la base des documents fournis par ICE CONSEIL, le site, les sources de bruit et l'environnement du projet ont été modélisés à l'aide du logiciel de calcul CadnaA,
- En basant l'étude sur l'indice L_{Aeq} du niveau résiduel mesuré dans l'environnement, il a été calculé que l'impact sonore du site dans l'environnement respecte la réglementation pour tous les points de calculs pris en compte dans l'étude. Il faut toutefois noter qu'il serait moins contraignant de placer la grille d'aération de la chaufferie sur la façade Sud du local.
- Tous les points de calcul en limite de propriété respectent les niveaux sonores maximum fixés par la réglementation.

Il est rappelé que les résultats présentés dans ce rapport tiennent compte des hypothèses sur les sources de bruit fournies par le client (trafic estimé, type d'équipements techniques, position des sources...). Si les hypothèses finales du projet étaient différentes, les résultats pourraient l'être également.

Ces résultats de modélisation pourront être confirmés ou ajustés lors des mesures de bruit qui seront réalisés dans un délai de 3 mois suivant la mise en service de l'établissement conformément au point 24.3 de l'annexe II de l'arrêté ministériel du 11 avril 2017 relatif aux prescriptions générales applicables aux entrepôts couverts soumis à la rubrique 1510.

Si des non-conformités sont relevées, il sera alors nécessaire d'engager une procédure afin de réduire l'impact du site sur le voisinage.

9. ANNEXES

ANNEXE A : GLOSSAIRE	21
ANNEXE B : REGLEMENTATION	24

ANNEXE A : GLOSSAIRE

Généralités acoustiques

Décibel (dB)

Le son est une sensation auditive produite par une variation rapide de la pression de l'air. Dans la pratique, l'échelle de perception de l'oreille humaine étant très vaste, on utilise une échelle logarithmique, plus adaptée pour caractériser le niveau sonore. Cette échelle réduite s'exprime en décibel (dB).

On ne peut donc pas ajouter arithmétiquement les décibels de deux bruits pour arriver au niveau sonore global. À noter 2 règles simples :

- $60 \text{ dB} + 60 \text{ dB} = 63 \text{ dB}$;
- $60 \text{ dB} + 50 \text{ dB} \approx 60 \text{ dB}$.



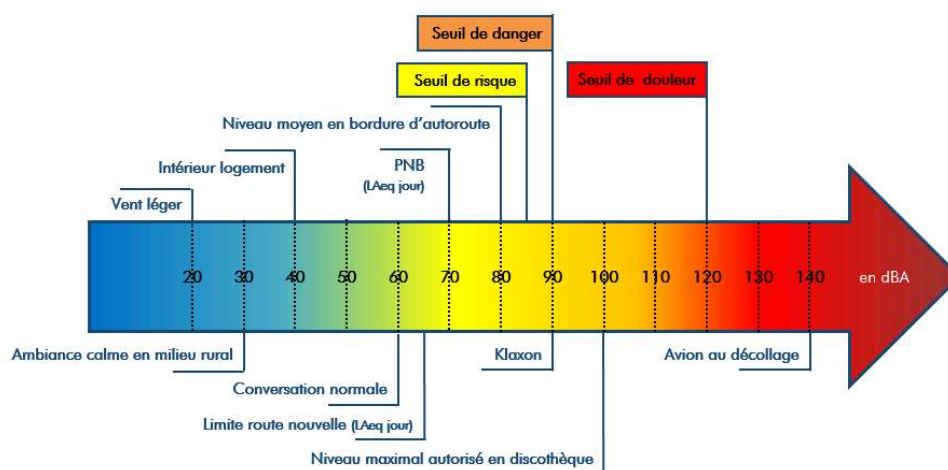
Décibel pondéré A (dBA)

La forme de l'oreille humaine influençant directement le niveau sonore perçu par l'être humain, on applique généralement au niveau sonore mesuré, une pondération dite de type A pour prendre en compte cette influence. On parle alors de niveau sonore pondéré A, exprimé en dBA.

À noter 2 règles simples :

- L'oreille humaine fait une distinction entre deux niveaux sonores à partir d'un écart de 3 dBA ;
- Une augmentation du niveau sonore de 10 dBA est perçue par l'oreille comme un doublement de la puissance sonore.

Echelle sonore



Fréquence / Octave / Tiers d'octave

La fréquence d'un son correspond au nombre de variations d'oscillations identiques que réalise chaque molécule d'air par seconde. Elle s'exprime en Hertz (Hz).

Pour l'être humain, plus la fréquence d'un son sera élevée, plus le son sera perçu comme aigu. À l'inverse, plus la fréquence d'un son sera faible, plus le son sera perçu comme grave.

En pratique, pour caractériser un son, on utilise des intervalles de fréquence.

Chaque intervalle de fréquence est caractérisé par ses 2 bornes dont la plus haute fréquence (f_2) est le double de la plus basse (f_1) pour une octave, et la racine cubique de 2 pour le tiers d'octave.

L'analyse en fréquence par bande de tiers d'octave correspond à la résolution fréquentielle de l'oreille humaine.

1/1 octave	1/3 octave	
$f_2 = 2 * f_1$	$f_2 = \sqrt[3]{2} * f_1$	f_c : fréquence centrale
$f_c = \sqrt{2} * f_1$	$\Delta f / f_c = 23\%$	$\Delta f = f_2 - f_1$
$\Delta f / f_c = 71\%$		

Niveau sonore équivalent $L_{eq,T}$

Niveau sonore en dB intégré sur une période de mesure T. L'intégration est définie par une succession de niveaux sonores intermédiaires mesurés selon un intervalle d'intégration. Généralement dans l'environnement, l'intervalle d'intégration est fixé à 1 seconde (appelé L_{eq} court). Le niveau global équivalent se note $L_{eq,T}$, il s'exprime en dB.

Lorsque les niveaux sont pondérés selon la pondération A, on obtient un indicateur noté $L_{Aeq,T}$.

Niveau de puissance acoustique

Ce niveau caractérise l'énergie acoustique d'une source sonore. Elle est exprimée en dBA et permet d'évaluer le niveau de bruit émis par un équipement indépendamment de son environnement.

Termes particuliers liés à l'acoustique d'une installation ICPE

Niveau résiduel (L_{res})

Le niveau résiduel caractérise le niveau de bruit obtenu dans les conditions environnementales initiales du site, c'est-à-dire en l'absence du bruit généré par l'établissement.

Niveau particulier (L_{part})

Le niveau particulier caractérise le niveau de bruit généré par l'activité de l'établissement.

Niveau ambiant (L_{amb})

Le niveau ambiant caractérise le niveau de bruit obtenu en considérant l'ensemble des sources présentes dans l'environnement du site. En l'occurrence, ce niveau sera la somme logarithmique du bruit résiduel et du bruit particulier de l'établissement.

Emergence acoustique (E)

L'émergence acoustique est fondée sur la différence entre le niveau de bruit équivalent pondéré A du bruit ambiant (comportant le bruit particulier de l'établissement en fonctionnement) et celui du résiduel.

$$E = L_{eq \text{ ambiant}} - L_{eq \text{ résiduel}}$$

$$E = L_{eq \text{ établissement en fonctionnement}} - L_{eq \text{ établissement à l'arrêt}}$$

Niveau fractile (L_n)

Le niveau fractile L_n représente le niveau sonore qui a été dépassé pendant n% du temps du mesurage. L'utilisation des niveaux fractiles permet dans certains cas de s'affranchir du bruit provenant d'événements perturbateurs et non représentatifs.

Limite de propriété (LP)

En ce qui concerne les mesures acoustiques effectuées lors d'un contrôle de site industriel, les mesures peuvent être effectuées en limites de propriété interne ou externe au site.

Zone à Emergence Réglementée (ZER)

Définie dans l'arrêté du 23 janvier 1997 comme étant 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) ;

Une ZER peut également être une zone constructible définie par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'arrêté d'autorisation, ainsi que 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-avant 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.

ANNEXE B : REGLEMENTATION

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 - (JO du 27 mars 1997)

NOR : ENVP9760055A

Texte modifié par :

Arrêté du 15 novembre 1999 (JO du 3 décembre 1999)

Arrêté du 3 avril 2000 (JO du 17 juin 2000)

Arrêté du 24 janvier 2001 (JO du 14 février 2001)

Vus :

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,

Arrêtés :

Article 1

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 continus 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 :

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée incluant le bruit de l'établissement	Emergence admissible pour la période allant de 7 heures à 22 heures sauf dimanches et jours fériés	Emergence admissible pour la période allant de 22 heures à 7 heures ainsi que les dimanches et jours fériés
Sup à 35 dBA et inf ou égal à 45 dBA	6 dBA	4 dBA
Supérieur à 45 dBA	5 dBA	3 dBA

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 dBA pour la période de jour et 60 dBA 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

L'article 1er de l'arrêté du 20 août 1985 susvisé et modifié comme suit à compter du 1er juillet 1997 : après les mots : "installations soumises à la législation des installations classées pour la protection de l'environnement", il est ajouté les mots : "à l'exclusion des installations soumises aux dispositions de 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".

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

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 œuvre 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 dBA.

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", $L_{Aeq, t}$

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 L_{Aeq} 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, $L_{AN, t}$

Par analyse statistique de L_{Aeq} 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 $L_{AN, t}$: par exemple, $L_{A90, 1s}$ 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 (1)

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) bruits(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 :

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

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

*Méthode d'expertise (point 6 de la norme)**1.10. 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.

1.11. 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.

1.12. Gamme de fréquence (point 6.3 de la norme)

Les dispositions de la norme sont applicables.

1.13. Conditions météorologiques (point 6.4 de la norme)

Les dispositions de la norme sont applicables.

1.14. 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 :

$$LA_{eq,T} = 10 \log \left(\frac{1}{T} \sum_{i=1}^n t_i 10^{0,1 LA_{eq,i}} \right)$$

Dans laquelle :

- T est la durée de l'intervalle de référence ;
- $LA_{eq,i}$ 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 continue 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 dBA, 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.

1.15. 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.

2. 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 œuvre 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 œuvre 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.

3. 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 3 : Projet de certification HQE niveau Excellent –
SEQUOIA Décembre 2019*

SEQUOIA PARK

GIDY (45)

Plateforme Logistique



PROJET Niveau HQE Excellent.

1. RELATION DU BATIMENT AVEC SON ENVIRONNEMENT IMMEDIAT

1.1. Aménagement de la parcelle pour un développement urbain durable

1.1.1. Assurer la cohérence entre l'aménagement de la parcelle et la politique de la collectivité

- Cohérence avec la politique locale d'aménagement et de développement durable du territoire. Prise en compte des enjeux de développement urbain durable de la collectivité et réponse pertinente en fonction de l'opération notamment vis-à-vis de l'exploitation rationnelle des réseaux ou ressources disponibles localement (énergie, EnR, eau, assainissement), et en vue de minimiser les nouvelles contraintes sur la collectivité (déchets, entretien infrastructures, services).
- Optimiser la consommation de territoire et la requalification urbaine
Dispositions prises pour optimiser la consommation de territoire et inscrire le projet dans une optique de requalification urbaine.

1.1.2. Optimiser les accès et gérer les flux

- Dispositions prises sur la parcelle pour assurer :
 - la facilité d'accès des parkings Véhicules Légers du bâtiment,
 - la lisibilité et la sécurisation des cheminements pour les piétons et les personnes à mobilité réduite, par rapport aux voiries et aux arrêts de transports en commun éventuels.
- Si le projet est voisin d'une piste cyclable, des dispositions d'aménagement sont prises sur la parcelle pour sécuriser le cheminement entre :
 - l'entrée de la parcelle la plus proche de la piste cyclable, et
 - la zone de stationnement vélos.
- Dispositions prises pour assurer la séparation physique des accès piétons et vélos par rapport aux autres flux.
- Dispositions justifiées pour que les véhicules en attente n'empiètent pas sur le réseau routier public.
- Dispositions prises pour que les parkings VL soient situés à proximité des bureaux.

1.1.3. Maîtriser les modes de déplacement et favoriser ceux qui sont les moins polluants pour une fonctionnalité optimale

Réaliser une étude de faisabilité* sur le transport combiné rail-route, fleuve route, fleuve rail.

* Si applicable. Sinon, note justificative démontrant l'impossibilité d'avoir recours au multimodal

Véhicules particuliers :	Respecter le nombre de places de parking imposé par les réglementations.
--------------------------	--

	Mutualiser le nombre de places de parkings au regard du contexte.
Favoriser l'usage des véhicules propres :	Présence d'une zone de stationnement réservée aux véhicules électriques ou hybrides rechargeables, représentant au moins 10% des places de stationnement (VL), conformément au Décret n° 2011-873 du 25 juillet 2011 [1A], lorsque le bâtiment y est soumis.
	Présence d'une zone de stationnement réservée aux véhicules électriques ou hybrides rechargeables, représentant au moins 15% des places de stationnement (VL)
Favoriser l'usage de modes de déplacement doux :	Mise en place d'un espace réservé au stationnement sécurisé des vélos à proximité des entrées, à destination du personnel.
	Les emplacements vélos respectent les dispositions en terme de sécurité et de surface conformément au Décret n° 2011-873 du 25 juillet 2011 [1A] et à l'Arrêté du 20 février 2012 [1A], lorsque le bâtiment y est soumis
	Les emplacements vélos sont dimensionnés au regard d'une estimation des flux ou des documents d'urbanisme
	Les emplacements vélos, dimensionnés correctement comme indiqué ci-dessus, sont abrités (locaux, abris). <i>(Les points TP 1 et 3 consacrés aux emplacements vélos ne sont pas cumulables entre eux)</i>

1.2. Aménagement de la parcelle et prise en compte de la biodiversité

1.2.1. Végétalisation des surfaces

- Végétalisation de la parcelle

Tous les espaces extérieurs hors parvis, cours, voiries, cheminements et stationnements sont végétalisés.

- Traitement des stationnements VL

Concevoir les stationnements de surface pour VL de manière paysagée en allant au-delà des exigences réglementaires ou documents d'urbanisme applicables (nombre de plants, etc.).

1.2.2. Préserver / Améliorer la biodiversité

- Flore

Les espèces plantées sont complémentaires entre elles, non invasives, bien adaptées au climat et au terrain, de façon à limiter les besoins en arrosage, maintenance et engrais.

- Faune et Flore

Legendre Développement.
Préconisation HQE Excellent

En adéquation avec la trame écologique mener une réflexion sur l'aménagement des espaces verts de la parcelle afin de :

- développer ou de conserver les continuités écologiques
- limiter les fragmentations liées au bruit et à l'éclairage sur la parcelle

Réalisation d'un diagnostic écologique prenant en compte la trame écologique quand elle existe justifiant des espèces implantées dans une optique d'amélioration de la biodiversité et de reconstitution de l'habitat et des conditions de vie de la faune sur la parcelle.

1.2.3. Intégration paysagère des équipements extérieurs

- Clôtures et dispositifs de sûreté

Dispositions prises pour intégrer les installations de gestion des eaux pluviales et/ou des eaux usées de façon paysagère.

1.2.4. Préserver la biodiversité pendant le chantier

Dispositions prises pour préserver la biodiversité végétale et animale pendant le chantier.

1.3. Qualité d'ambiance des espaces extérieurs pour les usagers

1.3.1. Créer une ambiance climatique extérieure satisfaisante

- Relativement au vent, aux précipitations et au soleil

À partir de l'analyse du site et du projet, dispositions architecturales et de plan masse justifiées et satisfaisantes pour :

- protéger les zones sensibles au vent et aux précipitations
- optimiser le rapport au soleil sur la parcelle
- Réduction de l'effet d'îlot de chaleur

Mise en place d'une stratégie de réduction de l'effet d'îlot de chaleur.

1.3.2. Créer une ambiance acoustique extérieure satisfaisante

- Aménagement de la parcelle en cohérence avec les sources de bruit en extérieur identifiées dans l'analyse de site afin de protéger les espaces extérieurs fréquentés en fonction des activités auxquelles ils sont destinés.
- Dispositions d'aménagement et de plan masse justifiées et satisfaisantes.
- Prendre des dispositions architecturales et/ou techniques justifiées et satisfaisantes pour limiter les nuisances sonores sur les espaces extérieurs de la parcelle.

1.3.3. Créer une ambiance visuelle satisfaisante

Aménagement de la parcelle afin d'optimiser l'accès aux vues en cohérence avec les potentialités et contraintes du patrimoine naturel et bâti identifiées dans l'analyse de site.

1.3.4. Assurer des espaces extérieurs sains

Aménagement de la parcelle en prenant en compte les risques de pollution ou de nuisances olfactives des espaces extérieurs.

Réalisation d'une notice d'intégration paysagère sur l'aménagement paysager du projet et l'impact du potentiel allergisant des essences plantées.

ET

Choisir les espèces végétales dans un souci d'impact sanitaire minimal sur la parcelle en minimisant l'introduction d'espèces allergènes [1].

1.3.5. Assurer un éclairage extérieur nocturne suffisant

Aménagement de la parcelle assurant un éclairage extérieur optimal en fonction des espaces et des activités.

Optimiser les sensations de confort et de sécurité (niveau d'éclairement suffisant) pour les entrées, les accès, les zones de stationnements (VL, Vélo), les zones de circulation reliant les bâtiments aux stationnements, les zones de tri des déchets et de livraison, les zones à faible luminosité naturelle ou sensibles du point de vue de la sécurité.

Dispositions justifiées et satisfaisantes.

1.3.6. Nuisance visuelle

Soigner la qualité architecturale du projet, à l'aide d'un dossier architectural :

Éviter l'uniformité de la traditionnelle « boîte logistique », limiter la nuisance visuelle, prendre en compte les volumes avoisinants, assurer la cohérence dans le traitement des volumes et l'harmonie des couleurs pour l'ensemble du projet.

1.4. Impacts du bâtiment sur les riverains

1.4.1. Assurer le droit au soleil et à la lumière naturelle des riverains

À partir de l'analyse de site, identification de l'état existant et dispositions prises pour optimiser le droit au soleil et à la lumière naturelle des riverains au regard de la situation de l'existant, notamment en travaillant sur la durée d'ensoleillement et sur les effets de masques de l'implantation du projet sur les bâtiments voisins, conformément à la réglementation.

1.4.2. Assurer le droit au calme des riverains

Relativement aux bruits des espaces extérieurs, intérieurs et aux bruits d'équipements

Dans le but d'assurer le respect de la réglementation en termes d'émergences lors de l'exploitation future, localisation adéquate :

- des espaces extérieurs bruyants (activités, entrées, voiries, livraisons, déchets, etc., hors équipements et locaux d'activités) pour minimiser la gêne sur les riverains.
- des équipements et des locaux émetteurs [1K], [1L] afin de limiter la propagation des bruits d'équipement hors des limites du site (le jour et la nuit).

1.4.3. Assurer le droit aux vues des riverains

Dispositions prises pour optimiser le droit aux vues des riverains au regard de la situation de l'existant.

Les vues accessibles par les riverains ne sont pas affectées défavorablement par le projet, sans être forcément améliorées, conformément à la réglementation en termes de surfaces d'espaces verts et de masques.

Amélioration de l'état existant lorsque le contexte le permet. Le projet améliore les vues accessibles aux riverains, en satisfaisant à au moins une des conditions suivantes :

- aménager des espaces paysagers de surfaces et de visibilité plus importants que l'existant,
- végétaliser le bâti,
- diminuer les masques.

Respect de la règle $L=3H$ (si le voisinage est sensible)

1.4.4. Assurer le droit à la qualité sanitaire des espaces pour les riverains

Aménagement de la parcelle en prenant en compte les risques de pollution ou de nuisances olfactives des espaces extérieurs.

Réalisation d'une notice d'intégration paysagère sur l'aménagement paysager du projet et l'impact du potentiel allergisant des essences plantées.

ET

Choisir les espèces végétales dans un souci d'impact sanitaire minimal sur la parcelle en minimisant l'introduction d'espèces allergènes [1].

1.4.5. Limiter les nuisances visuelles nocturnes

Éclairage par le biais d'un dispositif d'éclairage spécifique (localisé) :

- des cheminements fonctionnels entre bâtiments au sein d'un même site,
- des cheminements piétons entre les zones de stationnements (véhicules ou vélos) et les entrées du bâtiment,
- des zones de tri des déchets et de livraisons,

Dispositions prises pour que cet éclairage n'occasionne pas de nuisances visuelles nocturnes pour les riverains.

Dispositions prises pour que l'éclairage assurant la signalétique du site n'occasionne pas de nuisances visuelles nocturnes pour les riverains.

1.4.6. Choisir un site sans nuisances sur les riverains

La desserte du site n'engendrera pas de passage de poids-lourds :

- en centre-ville
- à proximité d'habitation se trouvant à moins de 100m de la voie routière
- à proximité d'habitation se trouvant à moins de 300m de la voie routière

2. CHOIX INTEGRE DES PRODUITS, SYSTEMES ET PROCEDES DE CONSTRUCTION

2.1. Choix constructifs pour la durabilité et l'adaptabilité de l'ouvrage

2.1.1. Choisir des produits, systèmes ou procédés dont les caractéristiques sont vérifiées et compatibles avec l'usage

Le maître d'ouvrage utilise, dans les domaines où ils existent, et dans des conditions permettant une mise en concurrence objective, des produits, systèmes ou procédés dont les caractéristiques d'aptitude à l'emploi ont été évaluées et vérifiées par un tiers indépendant.

Les produits choisis devront être compatibles avec l'usage de l'ouvrage et de chaque zone ou local, en termes d'agressivité éventuelle de l'air intérieur, de taux d'humidité, de produits stockés, de risque incendie, etc.

2.1.2. Adaptabilité de l'ouvrage dans le temps en fonction de sa durée de vie prévisionnelle et de ses usages

- Réflexion sur l'adaptabilité du bâtiment.

Définir la durée de vie prévisionnelle de l'ouvrage.

- Classification des zones selon l'adaptation attendue : zones à adaptation fréquente / occasionnelle / n'ayant pas vocation à être adaptées.

ET

- Dispositions prises pour les zones à adaptation fréquente (systèmes, second œuvre, structure).

- Réflexion et dispositions prises pour envisager, dès la conception de l'ouvrage, un changement ou une évolution d'usage du bâtiment (structure, réseaux).

2.1.3. Adapter les choix constructifs aux durées de vie de l'ouvrage

- Adéquation de la durée de vie des produits, systèmes et procédés de gros œuvre avec la durée de vie du bâtiment :

Note justificative démontrant que les choix effectués sont en adéquation avec la durée de vie prévisionnelle de l'ouvrage.

- Adéquation de la durée de vie des produits, systèmes et procédés de gros œuvre et de second œuvre en fonction de leurs usages avec les durées de vie du bâtiment.

Note justificative démontrant que les choix effectués sont en adéquation avec les durées de vie prévisionnelle, courte, et de chacun des produits, systèmes et procédés.

2.1.4. Démontabilité / séparabilité des produits et procédés de construction en vue de la gestion environnementale optimale de leur fin de vie

Une réflexion est menée sur la démontabilité et la séparabilité des produits, permettant une recyclabilité aisée.

Les procédés constructifs permettent la séparation maximale des produits en vue d'une gestion environnementale optimale de leur fin de vie.

Fournir une notice de déconstruction du bâtiment

2.2. Choix constructifs pour la facilité d'accès lors de l'entretien et la maintenance de l'ouvrage

2.2.1. Assurer la facilité d'accès pour l'entretien et la maintenance du bâti

- Définir la fréquence et les conditions d'accès pour l'entretien des éléments des familles suivantes dans tous les espaces, en fonction des usages et des besoins :

- revêtements intérieurs (sol, mur, plafond) et éléments acoustiques,
- cloisons intérieures,
- fenêtres, menuiseries, vitrages,
- façades,
- protections solaires,
- toitures.

ET

Dispositions prises pour faciliter l'accès aux éléments des familles ci-dessus.

- Fournir une étude d'accessibilité aux différents éléments ci-dessus justifiant que le parti architectural retenu tient compte :

- de la fréquence d'accès,
- des conditions d'accès,
- de la gêne occasionnée aux usagers,
- de la gêne pour le bon fonctionnement du bâtiment.

En fonction de l'étude d'accessibilité réalisée, des dispositions justifiées et satisfaisantes sont prises afin de permettre un accès à ces familles en fonction des fréquences déterminées par le maître d'ouvrage.

2.2.2. Choisir des produits, systèmes et procédés de construction faciles à entretenir et limitant les impacts environnementaux de l'entretien

Établir la liste des produits et/ou procédés nécessaires à l'entretien des produits de construction.

Choix de produits de construction faciles à entretenir et limitant les impacts environnementaux de l'entretien (énergie (kWh/m²), CO₂ (keqCO₂/m²), eau (m³/m²), déchet (kg/m²)), pour les revêtements intérieurs (sols, murs, plafonds), en fonction de la fréquence d'entretien prévue.

Choix justifié de produits, systèmes et procédés nécessitant peu d'entretien ou à faible entretien, et limitant les impacts environnementaux de l'entretien (idem ci-dessus), pour au moins 50% des surfaces de deux des quatre familles suivantes :

- fenêtres, menuiseries, vitrages,
- façades,
- protections solaires,
- toitures.

2.3. Choix des produits de construction afin de limiter les impacts environnementaux de l'ouvrage

2.3.1. Connaître les impacts environnementaux des produits de construction

Connaissance des indicateurs d'impact environnementaux des produits de construction, selon la norme NF EN 15804+A1 [2F] ou toute norme équivalente :	⊆ Pour au minimum 50% des éléments d'au moins - 4 lots de produits de second œuvre ET - 2 lots de produits de gros œuvre et/ou de voirie
Connaissance des indicateurs d'impacts environnementaux des équipements selon la norme ISO 14025 [2I] et conforme au référentiel PEP écopasseport [2J].	⊆ Pour 50 %, des éléments d'au moins deux lots d'équipements

2.3.2. Choisir les produits de construction pour limiter leur contribution aux impacts environnementaux de l'ouvrage

Utilisation a minima des connaissances des éléments retenus en 2.3.1:

Calculer les impacts environnementaux globaux de l'ouvrage selon la norme NF EN 15978 [2G] ou toute norme équivalente :

Différents scénarii de contribution des produits aux impacts à l'échelle de l'ouvrage ont été étudiés selon la norme NF EN 15978 [2G] ou toute norme équivalente pour le gros œuvre

ET

pour le second-œuvre : Prise en compte de ces scénarii dans le choix des matériaux et des principes constructifs mis en œuvre.

2.3.3. Utiliser des matériaux et des produits permettant un approvisionnement de chantier le moins polluant en CO₂

A minima pour les produits étudiés en 2.3.1, définition d'une stratégie de transport des matériaux et produits :

Legendre Développement.
Préconisation HQE Excellent

- du lieu de production, transformation ou extraction,
- jusqu'au chantier,

... en privilégiant les filières les moins polluantes, en émissions de CO₂.

2.3.4. Mettre en œuvre un volume minimum de bois

Mettre en œuvre a minima un volume de bois certifié FSC ou PEFC de 30dm³/m²SHON

2.4. Choix des produits de construction afin de limiter les impacts sanitaires

2.4.1. Connaître l'impact sanitaire des produits de construction vis-à-vis de la qualité d'air intérieur

Parmi les matériaux de l'ouvrage en contact avec l'air intérieur :
Respect des exigences de l'Arrêté du 30 avril 2009 [2N].

ET

Connaissance des émissions de COVT et formaldéhyde pour au moins 100% des produits en contact direct avec l'air intérieur (en surface)

2.4.2. Choisir les produits de construction pour limiter les impacts sanitaires de l'ouvrage

Prise en compte des émissions de COVT et de formaldéhyde dans le choix des produits en contact avec l'air intérieur

ET

Les produits constituant les surfaces sols/murs/plafond en contact avec l'air intérieur respectent les seuils d'émission suivants :

- COVT : Classe B (ou < 2000 µg/m³) ou Classe A (ou < 1500 µg/m³)

ET/OU

- Formaldéhyde : Classe B (ou < 120 µg/m³) ou Classe A (ou < 60 µg/m³)

2.4.3. Limiter la pollution par les éventuels traitements des bois

Les bois éventuellement mis en œuvre respectent l'arrêté du 2 juin 2003 [2R].

Les bois éventuellement mis en œuvre sont :

- d'essence naturellement durable, sans traitement préventif, pour la classe de risque concernée

OU

- traités par un produit certifié CTB P+ adapté à la classe de risque

3. CHANTIER A FAIBLE IMPACT ENVIRONNEMENTAL

3.1. Optimisation de la gestion des déchets de chantier

3.1.1. Identifier et quantifier les déchets de chantier par typologies

Identifier les déchets produits sur le chantier et classer ces déchets suivant les 4 typologies suivantes :

- Déchets dangereux (DD)
- Déchets inertes (DI)
- Déchets non dangereux (hors déchets d'emballages)
- Déchets d'emballages

ET

Tout au long du chantier, dispositions prises pour déterminer et suivre les quantités produites (en kg ou en L) pour chaque typologie.

3.1.2. Réduire les déchets de chantier à la source

Prendre des dispositions techniques et/ou organisationnelles pour réduire à la source la production de déchets de chantier. Dispositions justifiées et satisfaisantes.

Dispositions prises sur les techniques constructives pour limiter à la source la production de déchets. Dispositions justifiées et satisfaisantes

3.1.3. Valoriser au mieux les déchets de chantier en adéquation avec les filières locales existantes et s'assurer de la destination adéquate des déchets

Respecter les exigences réglementaires d'élimination ou de valorisation (pour les emballages) des déchets

ET

Assurer une traçabilité des déchets, en récupérant les bordereaux de suivi conformément à la réglementation pour les déchets concernés, ou toute autre disposition similaire permettant de justifier le devenir du déchet.

Valorisation des déchets (hors déchets de terrassement)

Choisir, pour chaque type de déchet, la filière d'enlèvement la plus satisfaisante d'un point de vue technique, environnemental et économique en privilégiant autant que possible la valorisation

ET

Pourcentage de déchets valorisés (par rapport à la masse totale de déchets générés) supérieur à :

Legendre Développement.
Préconisation HQE Excellent

- 50%

Valorisation matière des déchets

Pourcentage de déchets valorisés via une valorisation matière (par rapport à la masse totale de déchets générés valorisables) supérieur à :

- 50%

3.1.4. Optimiser la collecte, le tri et le regroupement des déchets de chantier

Dispositions prises pour favoriser la collecte et le tri différencié de chaque typologie de déchet de manière à pouvoir respecter leur enlèvement en conformité avec la réglementation.

ET

Si le tri est réalisé sur le chantier, réflexion sur le positionnement et la place occupée par les bennes tout au long du chantier, et mise en œuvre d'une signalétique claire à proximité des zones de collecte et de tri

En s'appuyant sur l'analyse du site, réalisation d'un plan de gestion des déchets de chantier ou Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets (SOGED) précisant :

- Les modalités de collecte et de tri de chaque typologie de déchet,
- Le degré de détail de tri pratiqué parmi les typologies de déchets en fonction de la place disponible et des filières en aval.

ET

Assurer le suivi et le respect pendant le chantier du plan de gestion des déchets de chantier.

3.2. Limitation des nuisances et des pollutions sur le chantier

3.2.1. Limiter les nuisances acoustiques

- Identifier et caractériser les origines de bruits ayant un impact sur le personnel et les riverains et en déduire une stratégie de limitation des nuisances acoustiques de manière à respecter les réglementations locales en vigueur.

ET

Utiliser du matériel et des engins de chantier en conformité avec la réglementation

ET

Mettre en œuvre des dispositions organisationnelles pour limiter les nuisances acoustiques pour le personnel de chantier. Dispositions justifiées et satisfaisantes.

- En présence de riverains

Établir un planning des phases bruyantes du chantier et dispositions prises (de nature organisationnelle et/ou sur le matériel et les engins) pour limiter les nuisances acoustiques pour les riverains en fonction de ce planning.

3.2.2. Limiter les nuisances visuelles et optimiser la propreté du chantier

Réaliser un entretien hebdomadaire du chantier et de ses abords

ET

Respecter les dispositions du règlement sanitaire départemental

Dispositions prises pour limiter les nuisances visuelles dues au chantier et pour garantir la propreté de ce dernier.

Dispositions justifiées et satisfaisantes.

3.2.3. Limiter les nuisances dues au trafic

Dispositions prises pour limiter les nuisances dues au trafic des véhicules.

Dispositions justifiées et satisfaisantes.

3.2.4. Éviter la pollution des eaux et du sol

- Respecter les dispositions réglementaires pour limiter la pollution des eaux et du sol

ET

Dispositions prises pour protéger les zones de stockage des produits potentiellement polluants utilisés lors du chantier

ET

Dispositions prises pour éviter une pollution accidentelle

- Identifier les produits potentiellement polluants utilisés lors du chantier (huiles de décoffrage principalement) et choisir des produits offrant une garantie de moindre toxicité
- Dispositions prises pour limiter la pollution des eaux et du sol :
 - En récupérant et en traitant les effluents polluants du chantier,
 - En optimisant le nettoyage des engins et du matériel

3.2.5. Éviter la pollution de l'air et maîtriser l'impact sanitaire de l'air

- Respecter les dispositions réglementaires pour limiter la pollution de l'air et pour la mise en œuvre des matériaux émettant des fibres et des particules.
- Dispositions prises sur les techniques constructives et/ou de nature organisationnelle pour limiter les pollutions de l'air et le dégagement de poussières. Dispositions justifiées et satisfaisantes

3.3. Limitation des consommations de ressources sur le chantier

3.3.1. Réduire les consommations d'énergie sur le chantier

- Suivre les consommations d'énergie pendant le chantier
- Dispositions prises pour adopter une stratégie de réduction des consommations d'énergie pendant le chantier. Dispositions justifiées et satisfaisantes

ET dispositions prises en cas de surconsommation décelée

3.3.2. Réduire les consommations d'eau sur le chantier

- Suivre les consommations d'eau pendant le chantier
- Dispositions prises pour adopter une stratégie de réduction des consommations d'eau pendant le chantier. Dispositions justifiées et satisfaisantes

ET

Dispositions prises en cas de surconsommation décelée

3.3.3. Réduire les consommations d'eau sur le chantier

Dispositions prises pour réutiliser sur site les terres excavées lors des terrassements du chantier et éviter ainsi leur évacuation hors du chantier.

Ré-utilisation sur site de :

- 60% des terres excavées

4. GESTION DE L'ENERGIE

4.1. Réduction de la demande énergétique par la conception architecturale,

4.1.1. Et 4.1.2. Améliorer l'aptitude du bâtiment à réduire ses besoins énergétiques, en été comme en hiver (soumis à le RT2012)

- Respect du BBIO max (BBIO < BBIOmax) calculé selon la réglementation thermique en vigueur ([C] et [D])

- Justification de la conception bioclimatique (volumétrie, plan masse, orientation des surfaces vitrées, composants bioclimatiques, espaces tampons) en fonction du contexte, et de l'activité dans les locaux.

4.1.3. Limiter la perméabilité à l'air de l'enveloppe (soumis à le RT2012)

- Dispositions justifiées et satisfaisantes mises en œuvre pour limiter les défauts d'étanchéité de l'enveloppe du bâtiment.
- Fournir un carnet de détails des éléments du projet sensibles à l'étanchéité à l'air.
- Analyse du bâtiment en cours de chantier afin de détecter les éventuelles fuites. Prise en compte des résultats de cette analyse pour améliorer la perméabilité à l'air de l'enveloppe si besoin.

4.1.1. Et 4. 1.2. Améliorer l'aptitude du bâtiment à réduire ses besoins énergétiques, en été comme en hiver (non soumis à la RT2012)

- Expression de la valeur absolue des besoins énergétiques : (Bchauffage, Bfroid)
- Justification d'une conception visant à optimiser les besoins énergétiques du bâtiment en fonction du contexte et de l'activité dans les locaux.

4.1.3. Limiter la perméabilité à l'air de l'enveloppe (non soumis à le RT2012)

- Dispositions justifiées et satisfaisantes mises en œuvre pour limiter les défauts d'étanchéité de l'enveloppe du bâtiment.
- Fournir un carnet de détails des éléments du projet sensibles à l'étanchéité à l'air.

4.2. Réduction de la consommation d'énergie primaire

4.2.1. Réduire la consommation d'énergie primaire due au chauffage, au refroidissement, à l'éclairage, à l'ECS, à la ventilation, et aux auxiliaires de fonctionnement (selon le type de bâtiment)

- Expression de la valeur absolue du coefficient de consommation conventionnelle d'énergie primaire C_{ep} (en kWh-ep/an et kWh_{ep}/an.m²srt) calculé selon la réglementation thermique en vigueur ([C] et [D]) pour le type de bâtiment considéré, détail par poste énergétique et $C_{ep} \leq C_{ep\ max}$
- justifier à l'aide du moteur de calcul règlementaire les niveaux de performances suivants : $C_{ep} \leq \text{niveau Effinergie}^+ + 10\%$
OU
Justifier à l'aide d'une Simulation Thermique Dynamique d'une performance énergétique atteinte : Gain de 10%
- pour les bâtiments non soumis à le RT : Évaluation de la consommation d'énergie primaire du bâtiment (en kWh_{ep}/an et kWh_{ep}/an.m²SRT) à l'aide d'une Simulation

Thermique Dynamique pour les postes suivants : chauffage, refroidissement, éclairage, ECS, ventilation, auxiliaires (équipements de process exclus).

ET Détail par poste énergétique.

- 4.2.3. Limiter l'éclairage artificiel pris en compte dans la réglementation thermique en vigueur dans les entrepôts

Pour tous les entrepôts

Limitation de la puissance d'éclairage artificiel moyenne pour l'éclairage des zones suivantes :

- En W/(m².100lux)

	Stockage	Quai/préparation
• Plateforme classique	4	3,6
	3,5	3

Pour les espaces de grande hauteur (luminaires placés au-delà de 10,5 mètres) on applique une majoration de 4% par mètre aux valeurs des tableaux ci-dessus.

- Dispositions prises pour la gestion automatique de l'éclairage artificiel dans les espaces à occupation intermittente (locaux de charge, palettes, entretien).
Dispositions justifiées et satisfaisantes.
- Gradation de l'éclairage artificiel asservie à l'éclairage naturel.

- 4.2.4. Limiter les consommations de l'éclairage artificiel non pris en compte dans la réglementation thermique

Prendre des dispositions justifiées et satisfaisantes pour limiter les consommations d'énergie primaire relativement :

- À l'éclairage artificiel non pris en compte dans la réglementation thermique en vigueur (et/ou rédaction d'exigence dans le cahier des charges preneurs).

- 4.2.5. Recours à des énergies renouvelables locales

Réalisation d'une étude de faisabilité sur le recours aux énergies renouvelables locales (EnR).

4.3. Réduction des émissions de polluants dans l'atmosphère

- 4.3.1. Quantités d'équivalent CO₂ générées par l'utilisation de l'énergie

- Calcul des quantités de CO₂ (eq-CO₂) générées pour le bâtiment par l'utilisation de l'énergie sur les postes pris en compte dans la réglementation thermique.

- Justification que le choix énergétique (calcul des quantités de CO₂ (eq-CO₂) générées pour différentes variantes énergétiques) correspond au meilleur compromis au regard de ces émissions de CO₂ et des objectifs environnementaux du maître d'ouvrage.

4.3.2. Quantités d'équivalent SO₂ générées par l'utilisation de l'énergie

- Calcul des quantités de SO₂ (eq-SO₂) générées pour le bâtiment par l'utilisation de l'énergie sur les postes pris en compte dans la réglementation thermique en vigueur.

4.3.3. Quantités de déchets radioactifs générées par l'utilisation de l'électricité du réseau

- Calcul des quantités de déchets radioactifs générées pour le bâtiment par l'utilisation de l'énergie sur les postes pris en compte dans la réglementation thermique en vigueur.

5. GESTION DE L'EAU

5.1. Réduction de la consommation d'eau potable

5.1.1. Limiter les besoins en eau dans les sanitaires

Déterminer les besoins en eau des sanitaires (chasses d'eau, urinoirs, douches, lavabos, éviers, baignoires pour l'hôtellerie) en fonction des différents équipements prévus :

- Pour le projet (B sanitaires)
- Pour un projet « de référence » (B réf, sanitaires), c'est-à-dire les besoins en eau qu'aurait le projet avec des équipements de référence

Performance atteinte relativement à la réduction des besoins en eau des sanitaires :

- $B_{\text{sanitaire}} \leq 0.7 \text{ Bref. sanitaires}$

5.1.2. Limiter le recours à l'eau potable

Sans objet : utilisation eau de pluie

5.1.3. Connaître la consommation globale d'eau potable et non potable

Détermination (ou estimation) de la consommation prévisionnelle :

- d'eau totale consommée par le bâtiment en m³/an et en m³/UF/an *
- d'eau potable consommée par le bâtiment en m³/an et en m³/UF/an *

* L'unité fonctionnelle (UF) est par défaut le m² SHON

5.2. Gestion des eaux pluviales à la parcelle

5.2.1. Limiter l'imperméabilisation de la parcelle

Justifier que l'imperméabilisation au droit de la parcelle est conforme à la réglementation locale en vigueur

OU

En l'absence de réglementation locale, réflexion menée sur la limitation de l'imperméabilisation de la parcelle et calcul du coefficient d'imperméabilisation global Cimp.

Dispositions prises justifiées et satisfaisantes pour limiter la valeur de ce coefficient
Le coefficient d'imperméabilisation global après réalisation est :

- Cimp ≤ 80%

5.2.2. Stocker un volume d'eau pluviale suffisant pour gérer un épisode pluvieux exceptionnel et gérer les eaux pluviales de manière alternative

Justification que le volume de stockage temporaire d'eaux pluviales au droit de la parcelle est conforme à la réglementation locale en vigueur de manière à satisfaire le débit de fuite réglementaire.

OU

En l'absence de réglementation locale, réflexion menée sur le stockage temporaire des eaux pluviales et le débit de fuite de la parcelle. Dispositions justifiées et satisfaisantes.

Lorsque la mise en œuvre d'ouvrages de gestion des eaux pluviales est envisagée, prendre en compte la vie des ouvrages dès leur conception : Assurer le bon fonctionnement sur la durée des ouvrages hydrauliques par l'intégration de préconisations dans le carnet d'entretien et de maintenance du bâtiment

OU

Le volume de stockage temporaire d'eaux pluviales au droit de la parcelle est réalisé avec des techniques alternatives hors infiltration à hauteur de :

- 20%

Réaliser une étude de faisabilité de l'infiltration à la parcelle et si l'étude conclut à la pertinence de l'infiltration, mise en œuvre de technique(s) d'infiltration infiltrant une partie des eaux pluviales stockées.

Le volume de stockage temporaire d'eaux pluviales au droit de la parcelle est réalisé avec des techniques alternatives à hauteur de :

- 40%

Déconnecter les eaux pluviales et gérer l'eau pluviale à la source

- zéro rejet

Legendre Développement.
Préconisation HQE Excellent

5.2.3. Lutter contre la pollution chronique

Dispositions techniques prises pour assurer un prétraitement amont simple des pollutions chroniques, conforme à l'atteinte des objectifs réglementaires.

Dispositions techniques prises pour assurer :

- Le prétraitement d'une pluie d'occurrence inférieure ou égale à un mois, d'une durée de 6 heures définie par la pluviométrie locale,

5.2.4. Lutter contre la pollution accidentelle

Identification des zones imperméabilisées à risque sur lesquelles les eaux peuvent ruisseler et induire une pollution accidentelle

ET

En présence de zones à risques, mise en place d'un dispositif de traitement des eaux pluviales avec by-pass, conformément à la réglementation locale

ET

Transmission à l'exploitant d'une notice d'entretien semestriel

- Dispositions prises pour avertir de la saturation de l'ouvrage et permettre l'évacuation des boues polluées
- ET élaboration d'une procédure d'intervention et de gestion des polluants et transmission de cette procédure à l'exploitant.

5.3. Gestion des eaux usées

5.3.1. Maîtriser les rejets d'eaux usées

Identification de tous les types d'eaux usées présentes sur le site

ET

Dispositions prises pour satisfaire les conditions de la réglementation en vigueur concernant le rejet de ces eaux usées, que le projet soit en assainissement collectif ou non collectif

6. GESTION DES DECHETS D'ACTIVITE

6.1. Optimisation de la valorisation des déchets d'activité

6.1.1. Préconiser ou choisir les filières d'enlèvement des déchets en privilégiant leur valorisation

Pour chaque typologie de déchet établi en annexe A.1 du SMO (sauf pour les déchets éventuellement valorisés sur site), identifier les filières d'enlèvement disponibles et estimer les coûts associés

ET préconiser ou choisir * une filière d'enlèvement en conformité avec la réglementation

Préconiser ou choisir * la filière d'enlèvement la plus satisfaisante, d'un point de vue technique, économique et environnemental, en faisant le choix d'une filière de valorisation :

* Si le choix des filières est prématuré (à justifier), rédaction de prescriptions dans le carnet d'entretien (cf. SMO annexe A.6) et/ou le cahier des charges « preneurs » (cf. SMO annexe A.9)

- pour a minima 50% (en masse ou en volume) des déchets

6.2. Qualité du système de gestion des déchets d'activité

6.2.1. Favoriser le tri des déchets à la source dans les locaux où des déchets sont produits

Dispositions architecturales prises, en lien avec les déchets produits et le choix des filières établi en 6.1.1 pour favoriser le tri à la source :

(Dispositions justifiées et satisfaisantes.)

- des déchets soumis à des dispositions réglementaires concernant le tri
- des autres déchets sur les espaces dans lesquels le tri à la source est un enjeu (les identifier au préalable)

6.2.2. Dimensionnement adéquat des locaux/zones déchets

Dispositions justifiées et satisfaisantes pour garantir un stockage adéquat des déchets avant enlèvement en veillant à :

- Concevoir des locaux et/ou zones déchets adapté(s) au contexte de l'opération et dimensionné(s) en conséquence (surface en m²). Justifier le dimensionnement en fonction des quantités estimées et du choix des filières établi en 6.1.1
- Favoriser la collecte et le regroupement spécifique des déchets soumis à une réglementation particulière concernant le stockage par des dispositions architecturales adéquates

Si les preneurs ne sont pas connus, justifier l'estimation réalisée et les hypothèses prises.

Dispositions justifiées et satisfaisantes pour optimiser l'ergonomie des zones/locaux déchets et faciliter les opérations de collecte et la maniabilité des déchets.

Si les preneurs ne sont pas connus, justifier l'estimation réalisée et les hypothèses prises.

Optimisation du dimensionnement des locaux et/ou zones déchets en tenant compte des évolutions prévisibles du système de gestion des déchets d'activité.

Si les preneurs ne sont pas connus, justifier l'estimation réalisée et les hypothèses prises.

6.2.3. Garantir l'hygiène des locaux/zones déchets

Mise en place de moyens de nettoyage des locaux, zones et équipements où sont stockés les déchets (arrivée d'eau et siphon d'évacuation) ET justifier les conditions de ventilation (en conformité avec la réglementation).

En cas de zones déchets extérieures, dispositions prises pour garantir la protection au vent et à la pluie des zones extérieures éventuelles.

6.2.4. Optimiser les circuits de déchets d'activité

Étudier la position des locaux/zones déchets par rapport aux entrées des camions d'enlèvement.

Dispositions prises pour optimiser les circuits de déchets d'activité en veillant à :

- Étudier la position des locaux/zones déchets par rapport aux lieux de production des déchets,
- Étudier la position des zones de tri et de pré-collecte par rapport aux zones de production et de stockage final des déchets,
- Créer des espaces de regroupement intermédiaire si nécessaire,
- Optimiser l'interaction entre les flux de déchets et les autres flux de circulation de l'ouvrage.

7. MAINTENANCE, PERENNITE DES PERFORMANCES ENVIRONNEMENTALES

7.1. Conception de l'ouvrage pour un entretien et une maintenance simplifiée des systèmes

7.1.1. Concevoir l'ouvrage de façon à faciliter les interventions d'entretien / maintenance pendant son exploitation

- Équipements de production

Relativement à tous les systèmes techniques (systèmes de chauffage/rafraîchissement, systèmes de ventilation, systèmes relatifs aux courants faibles/forts, systèmes de gestion de l'eau), dispositions architecturales et techniques permettant un accès aux équipements de production.

- Les interventions d'entretien / maintenance, y compris pour le remplacement de tous les équipements, même les plus encombrants, peuvent être effectuées sans dégradation majeure et structurelle du bâti relativement :
 - Aux systèmes de chauffage/rafraîchissement,
 - Aux systèmes de ventilation,
 - Aux systèmes relatifs aux courants forts/courants faibles,
 - Aux systèmes de gestion de l'eau,
 - Aux systèmes de process.

- Terminaux

Relativement à tous les systèmes techniques (systèmes de chauffage/rafraîchissement, systèmes de ventilation, systèmes relatifs aux courants faibles/forts, systèmes de gestion de l'eau), accès possible et dimensionnement adéquat du moyen d'accès (= permettant une facilité d'intervention pour l'opérateur) pour tous les terminaux des équipements des locaux à occupation autre que passagère.

- Organes de réglage, de vidange et de secours

Legendre Développement.
Préconisation HQE Excellent

Relativement à tous les systèmes techniques (systèmes de chauffage/rafraîchissement, systèmes de ventilation, systèmes relatifs aux courants faibles/forts, systèmes de gestion de l'eau), dispositions architecturales et techniques permettant l'accès sécurisé aux organes de réglage, de vidange et de secours.

➤ Réseaux

Dispositions architecturales et techniques permettant l'accès aux réseaux a minima pour un type de système pendant les heures d'occupation, sans gêner les occupants dans les locaux à occupation autre que passagère.

7.1.2. Vérifier la faisabilité des opérations de maintenance et des performances

Un spécialiste de l'exploitation est impliqué pendant la conception de l'ouvrage

- Pour le lot CVC,
- Pour les lots courants forts/courants faibles,

La(les) future(s) équipe(s) de maintenance est(sont) impliquée(s) pendant la conception de l'ouvrage

7.2. Conception de l'ouvrage pour le suivi et le contrôle des consommations

7.2.1. Mettre à disposition des moyens de comptage pour le suivi des consommations d'énergie

Arborescence de comptage :

- Dispositions prises pour assurer le suivi des consommations d'énergie pour chaque type d'énergie (électrique, fluide chaud, fluide froid).
- Pour les bâtiments soumis à une réglementation thermique [A] , respect des dispositions réglementaires en vigueur [A] pour le comptage de l'énergie.
- Présence de dispositifs pour assurer le suivi des consommations d'énergie pour chaque type d'énergie permettant de déterminer les consommations énergétiques sur au moins deux des postes suivants :
 - Équipements électromécaniques,
 - Production de froid (process),
 - Éclairage des parkings,
 - Éclairage extérieur.
- Présence de dispositifs pour assurer le suivi des consommations d'énergie pour chaque type d'énergie permettant de déterminer les consommations énergétiques sur certains postes suivants :
 - Bureautique,
 - Piscine-SPA,
 - Cuisine,
 - Blanchisserie,
 - Éclairage de mise en valeur des objets et marchandises,
 - Autres équipements énergétiques non destinés à assurer le confort des personnes...

Archivage des suivis de consommation d'énergie

Référentiel Certivéa QEB NFHQEBT, le 10.12.19

Legendre Développement.
Préconisation HQE Excellent

Présence d'un système automatique permettant le suivi des consommations avec archivage des valeurs et possibilité d'établir des historiques, statistiques, analyses a minima sur les compteurs identifiés comme étant les plus significatifs

7.2.2. Mettre à disposition des moyens de comptage pour le suivi des consommations d'eau

Arborescence de comptage

Justifier une arborescence de comptage qui permette un suivi des consommations d'eau adapté au contexte.

ET

Mettre en place des dispositifs de comptage permettant le suivi des consommations d'eau pour chaque usage, selon l'analyse de l'arborescence effectuée.

À partir du schéma de comptage « de base », pour les usages qui se prêtent au sous-comptage, mise en œuvre d'une arborescence de sous-comptage permettant le suivi spécifique des consommations d'eau par zone et/ou type d'eau via :

- Un premier niveau de sous-comptage,
- Un deuxième niveau de sous-comptage.

7.3. Conception de l'ouvrage pour le suivi et le contrôle des performances des systèmes et des conditions de confort

7.3.1. Mettre à disposition les moyens pour le suivi des conditions de confort

Mise en place de dispositifs de programmation des équipements des systèmes de chauffage / rafraîchissement, éclairage (dont éclairage extérieur) et ventilation.

ET

Respect de la Règlementation Thermique en vigueur [A] pour tous les systèmes de production de l'ouvrage.

Contrôle des systèmes de chauffage et de refroidissement

Mise en place de moyens de contrôle et de pilotage centralisé des températures ou plages de températures de consigne :

- Zone par zone. Justifier le découpage par zone mis en place.

Dispositions prises, dans les espaces adéquats (à identifier préalablement), pour l'asservissement à un paramètre de confort du fonctionnement du système de chauffage / rafraîchissement, au-delà des horloges

Contrôle des systèmes de ventilation :

- Voir l'exigence « Dispositif(s) de gestion » de la préoccupation 11.1.3. du présent référentiel.

Contrôle des systèmes d'éclairage artificiel

- Dispositions prises, dans les espaces adéquats (à identifier préalablement), pour l'asservissement à un paramètre de confort du fonctionnement du système d'éclairage, au-delà des horloges

7.3.2. Mettre à disposition les moyens pour l'optimisation du fonctionnement des systèmes et la détection de défauts

Détection des défauts et alarmes

- Présence de moyens de contrôle permettant la détection de défauts et la génération d'alarmes pour le lot CVC, les lots courants forts/courants faibles et les systèmes de process

Détection des fuites

- Présence de moyens de contrôle permettant la détection de fuites (pour les systèmes de gestion de l'eau).

8. CONFORT HYGROTHERMIQUE

8.1. Dispositions architecturales visant à optimiser le confort hygrothermique, en hiver comme en été

8.1.1. Prendre en compte le potentiel climatique du site

Dispositions justifiées et satisfaisantes prises pour se protéger de manière optimale du soleil et de la chaleur.

8.1.2. Améliorer l'aptitude du bâtiment à favoriser de bonnes conditions de confort hygrothermique

Dispositions architecturales justifiées et satisfaisantes pour optimiser confort d'hiver et confort d'été

8.1.3. Regrouper les locaux à besoin hygrothermique homogène

Organisation spatiale des espaces en fonction de la conception du bâtiment, de leurs besoins hygrothermiques et des logiques de programmation/régulation mises en place.
Dispositions justifiées et satisfaisantes.

8.1.4. Maîtriser l'inconfort de mi-saison

Dispositions justifiées et satisfaisantes pour gérer les pics de chaleur et de fraîcheur :

- dans les espaces très sensibles à l'inconfort de mi-saison (préalablement identifiés)
- dans les espaces sensibles à l'inconfort de mi-saison (préalablement identifiés)

8.2. Création de conditions de confort hygrothermique en hiver

8.2.1. Définir / obtenir un niveau adéquat de température dans les espaces

Définition de :

- Températures de consigne adaptées aux activités qui s'y déroulent, dans les espaces nécessitant une température stable,
- Plages de températures de consigne adaptées aux activités qui s'y déroulent, dans les autres espaces,

ET

- Obtention de ces températures ou plages de températures de confort.
- Calcul de la température résultante pour les espaces où c'est un enjeu.

8.2.2. Assurer la stabilité des températures en période d'occupation

- Présence d'un dispositif de régulation permettant d'assurer la stabilité de la température.
- Identification des espaces sensibles soumis aux variations d'apports (internes et solaires)

ET

- Présence de dispositifs adaptés et performants de régulation des émetteurs terminaux, afin d'assurer des températures de consignes en fonction des usages / orientations.

8.2.3. Assurer une vitesse d'air ne nuisant pas au confort

Vitesse d'air limite au niveau des zones d'occupation des espaces occupation autre que passagère :

- Espaces de bureaux => $V \leq 0.15$ m/s

Dispositions prises pour assurer le confort des postes de travail situés dans les espaces d'accueil.

Dispositions prises pour optimiser les vitesses d'air maximales dans les espaces de volume important. (hors entrepôt)

8.3. Création de conditions de confort hygrothermique d'été dans les locaux n'ayant pas recours à un système de refroidissement

8.3.1. Assurer un niveau minimal de confort thermique et protéger du soleil les baies vitrées

Zones d'entrepôt et halls d'exposition :

Réalisation d'une simulation thermique dynamique et justification des dispositions prises suite à cette simulation.

Préciser les hypothèses et le scénario utilisé.

8.4. Création de conditions de confort hygrothermique d'été dans les locaux ayant recours à un système de refroidissement

8.4.1. Définir / obtenir un niveau adéquat de température dans les espaces

Définition de :

- températures de consigne adaptées aux activités qui s'y déroulent, dans les espaces nécessitant une température stable,
- plages de températures de consigne adaptées aux activités qui s'y déroulent, dans les autres espaces,

ET

Obtention de ces températures ou plages de températures de confort.

8.4.2. Assurer une vitesse d'air ne nuisant pas au confort

Vitesse d'air maximale au niveau des zones d'occupation des espaces à occupation autre que passagère, lorsque le système de refroidissement est en fonctionnement, pour une consigne proche de 26°C :

- Espaces de bureaux : $V < 0.25 \text{ m/s}$

8.4.3. Maîtriser les apports solaires et en particulier l'inconfort localisé dû au rayonnement chaud

Identification des différents types d'espaces concernés par l'inconfort localisé dû aux apports solaires (essentiellement à proximité des parois vitrées et dans les parties hautes)

ET

Dispositions architecturales et techniques pour limiter l'inconfort solaire localisé

ET:

Facteur solaire des baies pour toutes les baies des locaux à occupation autre que passagère :

- Orientées Sud, Est, Ouest : $S \leq 0,25$
- Orientées Nord : $S \leq S_{réf}$

ET

Facteur solaire des baies pour toutes les baies des locaux à occupation passagère :

- $S \leq \max (S_{réf} ; 0,45)$ pour les baies dont l'installation de protections solaires mobiles est impossible pour des raisons de sécurité
- $S \leq S_{réf}$ pour toutes les autres baies.

9. CONFORT ACOUSTIQUE

9.1. Optimisation des dispositions architecturales pour la qualité acoustique

9.1.1. Optimiser la position des espaces sensibles et très sensibles par rapport aux nuisances intérieures

Classification des espaces de l'ouvrage en fonction de leur sensibilité et de leur agressivité, selon la méthode définie dans le guide pratique.

ET

Dispositions justifiées et satisfaisantes pour optimiser la position des espaces sensibles et très sensibles vis-à-vis des espaces agressifs et très agressifs.

ET

Dispositions intérieures des espaces sensibles et très sensibles de contiguïté verticale ou horizontale, de même entité ou non.

9.1.2. Optimiser la position des espaces sensibles et très sensibles par rapport aux nuisances extérieures

Dispositions justifiées et satisfaisantes pour prendre en compte les nuisances acoustiques extérieures au bâtiment y compris provenant des accès des véhicules de livraison et des véhicules des occupants, dans les dispositions architecturales relativement aux espaces sensibles et très sensibles.

9.1.3. Optimiser la forme et le volume des espaces dans lesquels l'acoustique interne est un enjeu

Dans les espaces où l'acoustique interne est un enjeu, dispositions justifiées et satisfaisantes pour optimiser le volume et la forme de ces espaces par rapport à la destination acoustique.

9.2. Création d'une qualité d'ambiance acoustique adaptée aux différents locaux

9.2.1. Isolement des espaces vis-à-vis de l'extérieur dans le cadre d'espaces de plateau Modulable

Isolement acoustique des espaces du plateau modulable vis-à-vis des bruits de l'espace extérieur :

$DnTA_{tr} \geq 30$ dB ET Isolement \geq Isolement réglementaire logement

OU

respect des exigences définies à la suite d'une étude acoustique spécifique (sans déroger au niveau PERFORMANT)

9.2.2. Niveau de bruits de choc transmis dans les espaces

Niveau de pression pondéré du bruit de choc standardisé $L'nT,w$ transmis dans les espaces du plateau modulable :

- $L'nT,w \leq 60$ dB

9.2.3. Niveau de bruit des équipements dans les espaces

Niveau de pression acoustique normalisé $LnAT$ engendré par un équipement dans les espaces du plateau modulable :

- $LnAT \leq 40$ dB(A)

9.2.4. Acoustique interne des espaces

Aire d'absorption équivalente des revêtements des espaces du plateau modulable (avec justification de l'homogénéité de l'AAE en toute zone) :

$AAE_{sol+plafond} \geq 0,6 S$ (surface au sol)

OU

Respect du niveau PERFORMANT de la norme NF S 31-080 [9D] pour la décroissance spatiale par doublement de la distance ou le temps de réverbération (Tr) si la décroissance spatiale n'est pas applicable

9.2.5. Isolement au bruit aérien entre espaces

Isolement acoustique standardisé pondéré $DnTA$ entre espaces du plateau modulable atteint une fois les plateaux cloisonnés** (entre planchers techniques et plafond filant) :

- $DnTA \geq 35$ dB

9.2.6. Sonorité à la marche dans les espaces

Mise en place de revêtements de sol dans les espaces du plateau modulable à minima:

- de classe B

9.2.3. Niveau de bruits de choc transmis dans les espaces dans le cadre des zone d'entrepot

Niveau de pression acoustique normalisé LnAT engendré par un équipement dans les espaces de la zone « entrepôts » :

- LnAT < 65 dB(A)

9.2.5. Isolement au bruit aérien des espaces (réception) vis-à-vis des autres espaces (émission)

Bureau d'exploitation

Soigner particulièrement l'acoustique du bureau d'exploitation qui se trouve à proximité de l'entrepôt. L'isolement aux bruits aériens intérieurs entre le bureau d'exploitation et l'entrepôt doit être de DnTA > 35 dB

10. CONFORT VISUEL

10.1. Optimisation de l'éclairage naturel

10.1.1. Disposer d'accès à la lumière du jour

Accès à la lumière du jour (en premier ou second jour) dans 100% des espaces de bureaux.

10.1.2. Disposer d'accès à des vues sur l'extérieur

Accès à des vues (à l'horizontal du regard) dans 100% des espaces de bureaux.

10.1.3. Disposer d'un éclairage minimal en lumière naturelle

Espaces bureaux de premier jour (= espaces bureaux directement exposés sur façades donnant sur l'extérieur) :

Les seuils peuvent être réduits de 0,5% dans certaines conditions particulières (voir guide pratique) (sauf pour les niveaux à 0,7%).

FLJ_{minimum} ≥ 2% pour 80% de la surface de la zone de premier rang, dans 80% des locaux concernés (en surface) ;

ET

FLJ_{minimum} ≥ 1,2% pour 80% de la surface de la zone de premier rang, dans 90% de locaux concernés (en surface).

10.1.4. Éviter l'éblouissement direct ou indirect dû à l'éclairage naturel

Identifier les espaces sensibles à l'éblouissement et étudier les conditions d'éblouissement sur ces espaces ;
ET
Dispositions justifiées et satisfaisantes pour protéger ces espaces vis-à-vis du rayonnement solaire direct ou indirect afin de limiter l'éblouissement.

10.1.5. Maîtrise de l'ambiance visuelle par les usagers

Dispositif(s) fonctionnel(s) permettant aux usagers d'agir sur l'éclairage naturel dans les bureaux.

10.1.1. Disposer d'accès à la lumière du jour

Prévoir un accès à la lumière naturelle dans les locaux annexes des espaces de la zone « entrepôts ».

Mettre en place 2% de surface translucide / surface de mur attenant à des zones de préparation logistique (en dehors des surfaces transparentes mises en place sur les portes).

10.1.2. Disposer d'accès à des vues sur l'extérieur

Accès à des vues sur l'extérieur (à l'horizontal du regard) depuis la zone de quai ;
ET Mettre en place 3% de surface transparente / surface de porte de quai.

10.1.3. Disposer d'un éclairage minimal en lumière naturelle

Entrepôt des plateformes logistiques
FLJ minimum $\geq 2\%$ dans 70% des locaux concernés (en surface utile totale).

10.1.4. Éviter l'éblouissement direct ou indirect dû à l'éclairage naturel

Identifier les zones sensibles à l'éblouissement ; et étudier des conditions d'éblouissement sur ces zones ;
ET Dispositions justifiées et satisfaisantes pour protéger ces espaces vis-à-vis du rayonnement solaire direct ou indirect afin de limiter l'éblouissement.

10.2. Optimisation de l'éclairage artificiel

10.1.5. Disposer d'un éclairage minimal en lumière artificielle

Selon les types d'espaces : respect des valeurs d'éclairage de la norme NF EN 12464 - 1 [10C]

Les espaces de bureaux et les salles de réunion sont assimilés aux « Salles de pratique informatique » des bâtiments scolaires de la norme NF EN 12464-1 [10C] si

- l'occupation du local est de courte durée ou,
- les dimensions ou les contrastes des détails de la tâche à accomplir sont élevés ou,
- un travail sur écran est effectué.

10.2.3. Éviter l'éblouissement direct ou indirect dû à l'éclairage artificiel et rechercher un équilibre des luminances

Identifier les risques d'éblouissement en éclairage artificiel et dispositions prises pour éviter l'éblouissement en éclairage artificiel

10.2.4. Assurer une qualité agréable de la lumière artificielle

Mener une réflexion sur les températures et indices de rendu des couleurs en fonction du contexte de l'opération et de l'ambiance recherchée

ET respecter les valeurs de la norme NF EN 12464-1 [10C]

10.2.5. Maîtrise de l'ambiance visuelle par les usagers

Dispositif(s) fonctionnel(s) permettant aux usagers d'agir sur l'éclairage (de fond et/ou ponctuel) dans les locaux.

Dispositions prises pour permettre aux usagers de maîtriser différentes ambiances lumineuses.

11. CONFORT OLFACTIF

11.1. Garantir une ventilation efficace

11.1.1. Mettre en œuvre un système de ventilation adapté

Mise en œuvre un(des) système(s) de ventilation suivante :

- ventilation naturelle contrôlée : l'ouverture des fenêtres doit pouvoir être contrôlée par un dispositif adéquat ;
- ventilation naturelle assistée ou ventilation hybride : ventilation naturelle non contrôlée, couplée à une ventilation mécanique ;
- ventilation mécanique.

La ventilation par ouverture manuelle des fenêtres seule n'est pas autorisée.

Mener une réflexion sur le positionnement des bouches/grilles d'amenée d'air et d'extraction (à justifier)

ET

En présence de ventilation mécanique, respecter les recommandations de conception de l'annexe A de la norme NF EN 13779 [11D] (voir guide pratique pour les paragraphes concernés)

11.1.2. Assurer des débits d'air adaptés à l'activité des locaux (en présence de ventilation mécanique)

Justifier l'atteinte des débits d'air neufs fixés par le Code du travail [11E] ou le RSDT [11F] et l'équilibrage des antennes principales de ventilation

ET

Respecter les recommandations de conception de l'annexe A de la norme NF EN 13779 [11D] (voir guide pratique pour les paragraphes concernés)

Entrepôts : En présence de marchandises nécessitant des conditions de stockage particulières (de température, d'hygrométrie, de conservation, etc.), justification des débits assurés en regard de la nature des produits stockés.

11.1.3. Dispositif(s) de gestion

11.1.4. S'assurer de l'étanchéité des réseaux (en présence de ventilation mécanique)

En présence de système(s) de ventilation mécanique raccordé(s) :

Respecter les recommandations de conception de l'annexe A de la norme NF EN 13779 [11D] (voir guide pratique pour les paragraphes concernés)

Classe d'étanchéité à l'air des réseaux aérauliques, conformément à la norme NF EN 12237 [11L] a minima : Inférieur à la classe A

Classe d'étanchéité à l'air de l'enveloppe du (des) caisson(s) de traitement d'air, conformément à la norme NF EN 1886 [11M] a minima : de classe L3

En présence de systèmes de ventilation mécanique non raccordés prévus pour une pièce :

Respecter les recommandations de conception de l'annexe A de la norme NF EN 13779 [11D] (voir guide pratique pour les paragraphes concernés)

Classe d'étanchéité à l'air de l'enveloppe du(des) caisson(s) de traitement d'air, suite à un essai d'étanchéité aéraulique après montage du système de distribution d'air, conformément à la norme NF EN 13141-8 [11N] a minima : de classe U3

11.1.5. Assurer la qualité de l'air amené par conduit (en présence de ventilation mécanique)

Respecter les recommandations de conception de l'annexe A de la norme NF EN 13779 [11D] (voir guide pratique pour les paragraphes concernés)

Dispositions justifiées et satisfaisantes pour la qualité de l'air amené par conduit selon le contexte de l'opération

ET Justification de la classe du (des) filtre(s) mis en œuvre pour atteindre un niveau de qualité d'air intérieur INT 2, conformément à l'annexe A.3 de la norme NF EN 13779 [11D], en respectant la méthode de détermination de la qualité de l'air extérieur (ANF 1, 2 ou 3) dans le guide pratique pour déterminer la qualité de l'air extérieur

OU

Mise en place des moyens de filtration adaptés au(x) polluant(s) pour le(s)quel(s) le ratio est supérieur à 1,5 (avec justification des taux d'abattement des éléments de filtration) PUIS re-calcule de la classe de la qualité d'air extérieur (sans considérer le(s) polluant(s) traité(s) spécifiquement) PUIS justification de la classe du (des) filtre(s) mis en œuvre pour atteindre un niveau de qualité d'air intérieur INT 2, conformément à l'annexe A.3 de la norme NF EN 13779 [11D]

Dispositions justifiées et satisfaisantes pour assurer le nettoyage des gaines avant la mise en service.

11.1.6. Assurer un balayage optimal de l'air intérieur dans les espaces

Réalisation d'une étude aéraulique sur les zones où le balayage de l'air est un enjeu (à justifier)

ET

Dispositions optimales prises suite aux conclusions de l'étude

11.2. Maîtriser les sources d'odeurs désagréables

11.2.1. Identifier et réduire les effets des sources d'odeurs

Identification des sources d'odeurs internes et externes

ET

Dispositions justifiées et satisfaisantes prises au regard du projet pour en réduire les effets.

11.2.2. Traiter les rejets malodorants pour éviter la diffusion des odeurs

Identifier les rejets sources de mauvaises odeurs et dispositions prises pour traiter ces odeurs afin d'éviter leur diffusion.

12. QUALITE SANITAIRE DES ESPACES

12.1. Limitation de l'exposition électromagnétique

12.1.1. Identification des sources d'émissions d'ondes électromagnétiques :

Pour les sources « énergie » et « télécoms » :

- du milieu environnant
- du projet

12.1.2. Limiter l'impact des sources d'émission électromagnétique

Pour les sources « énergie » et « télécoms » :

Prendre des dispositions justifiées et satisfaisantes pour optimiser le choix des équipements d'un point de vue électromagnétique

ET

limiter l'impact des sources électromagnétiques

12.2. Création des conditions d'hygiène spécifique

12.2.1. Créer les conditions d'hygiène spécifique (hors locaux d'entretien)

Identification des zones et locaux sensibles à conditions d'hygiène spécifiques.

ET

Dispositions prises pour créer les conditions d'hygiène réglementaires dans ces espaces.

Dispositions prises pour créer les conditions d'hygiène optimales au regard des activités particulières.

12.2.2. Optimiser les conditions sanitaires des locaux d'entretien.

Créer au minimum un espace d'entretien adapté à l'ouvrage.

Dispositions architecturales et techniques prises pour la localisation et la conception de ces locaux ou espaces pour faciliter le nettoyage de l'ouvrage, et y créer les conditions d'hygiène de base.

12.2.3. Choisir des matériaux limitant la croissance fongique et bactérienne (*)

Pour ces locaux, dont les surfaces sont régulièrement humidifiées et nettoyées, caractéristiques hygiéniques connues vis-à-vis de la croissance bactérienne et fongique pour

Legendre Développement.
Préconisation HQE Excellent

tous les éléments de la famille des revêtements intérieurs (sol, mur, plafond) y compris produits de finition.

ET

Prise en compte, a minima pour l'élément le plus impactant de cette famille, du critère hygiénique dans le choix du produit.

Toutes les peintures et vernis sont fongistatiques et bactériostatiques

Idem niveau BASE, appliqué à tous les autres locaux, pour au moins 80% des surfaces couvertes par les éléments de la famille des revêtements intérieurs (sol, mur, plafond) y compris produits de finition.

13. QUALITE SANITAIRE DE L'AIR

13.1. Garantie d'une ventilation efficace

13.1.1. Mettre en œuvre un système de ventilation adapté

Mise en œuvre un(des) système(s) de ventilation suivante :

- ventilation naturelle contrôlée : l'ouverture des fenêtres doit pouvoir être contrôlée par un dispositif adéquat ;
- ventilation naturelle assistée ou ventilation hybride : ventilation naturelle non contrôlée, couplée à une ventilation mécanique ;
- ventilation mécanique.

Mener une réflexion sur le positionnement des bouches/grilles d'amenée d'air et d'extraction (à justifier)

ET

En présence de ventilation mécanique, respecter les recommandations de conception de l'annexe A de la norme NF EN 13779 [11D] (voir guide pratique pour les paragraphes concernés)

13.1.2. Assurer des débits d'air adaptés à l'activité des locaux (en présence de ventilation mécanique)

Justifier l'atteinte des débits d'air neufs fixés par le Code du travail [11E] ou le RSDT [11F] et l'équilibrage des antennes principales de ventilation

ET

Respecter les recommandations de conception de l'annexe A de la norme NF EN 13779 [11D] (voir guide pratique pour les paragraphes concernés)

Étude et dispositions prises permettant de s'assurer que les débits d'air fourni et les conditions de qualité de l'air intérieur sont :

Legendre Développement.
Préconisation HQE Excellent

- conformes a minima à la catégorie II pour la pollution due à l'occupation humaine de l'annexe B de la norme NF EN 15251 [11H] en occupation
- ET conformes à l'annexe B4 de la norme NF EN 15251 [H] en inoccupation pour tous les espaces.

ET Justification des débits d'air neuf à l'aide d'une mesure

Étude et dispositions prises permettant de s'assurer que les débits d'air fourni et les conditions de qualité de l'air intérieur sont :

- conformes a minima à la catégorie II pour la pollution humaine due à l'occupation humaine et la catégorie II pour les émissions dues au bâtiment de l'annexe B de la norme NF EN 15251 [11H] en respectant la méthode de calcul définie dans le guide pratique en occupation,
- ET conformes à l'annexe B4 de la norme NF EN 15251 [11H] en inoccupation, pour tous les espaces.

ET Justification des débits d'air neuf à l'aide d'une mesure.

Entrepôts :

En présence de marchandises nécessitant des conditions de stockage particulières (de température, d'hygrométrie, de conservation, etc.), justification des débits assurés en regard de la nature des produits stockés.

13.1.4. S'assurer de l'étanchéité des réseaux (en présence de ventilation mécanique)

En présence de système(s) de ventilation mécanique raccordé(s)

- Respecter les recommandations de conception de l'annexe A de la norme NF EN 13779 [11D] (voir guide pratique pour les paragraphes concernés)
- Classe d'étanchéité à l'air des réseaux aérauliques, conformément à la norme NF EN 12237 [11L] a minima Inférieur à la classe A
- Classe d'étanchéité à l'air de l'enveloppe du (des) caisson(s) de traitement d'air, conformément à la norme NF EN 1886 [11M] a minima de classe L3

13.1.5. Assurer la qualité de l'air amené par conduit (en présence de ventilation mécanique)

- Respecter les recommandations de conception de l'annexe A de la norme NF EN 13779 [11D] (voir guide pratique pour les paragraphes concernés)
- Dispositions justifiées et satisfaisantes pour la qualité de l'air amené par conduit selon le contexte de l'opération
- ET Justification de la classe du (des) filtre(s) mis en œuvre pour atteindre un niveau de qualité d'air intérieur INT 2, conformément à l'annexe A.3 de la norme NF EN 13779 [11D], en respectant la méthode de détermination de la qualité de l'air extérieur (ANF 1, 2 ou 3) dans le guide pratique pour déterminer la qualité de l'air extérieur
- OU
- Mise en place des moyens de filtration adaptés au(x) polluant(s) pour le(s)quel(s) le ratio est supérieur à 1,5 (avec justification des taux d'abattement des éléments de filtration) PUIS recalcul de la classe de la qualité d'air extérieur (sans considérer le(s) polluant(s) traité(s) spécifiquement) PUIS justification de la classe du (des) filtre(s) mis en œuvre pour atteindre

un niveau de qualité d'air intérieur INT 2, conformément à l'annexe A.3 de la norme NF EN 13779 [11D]

- Dispositions justifiées et satisfaisantes pour assurer le nettoyage des gaines avant la mise en service.

13.2. Maîtrise des sources de pollution de l'air intérieur

13.2.1. Identifier et réduire les effets des sources de pollution internes et externes

Identification des sources de pollution internes et externes

ET

Prendre des dispositions pour en réduire les effets.

14. QUALITE SANITAIRE DE L'EAU

14.1. Qualité de conception du réseau intérieur

14.1.1. Choisir des matériaux conformes à la réglementation et compatibles avec la nature de l'eau distribuée

Pour tout contact avec les eaux destinées à la consommation humaine :

- Choisir des matériaux conformes à la réglementation en vigueur ([14A] et [14B]) et compatibles avec la nature de l'eau distribuée,

14.1.2. Respecter les règles de mise en œuvre des canalisations et de mise en eau

Mise en œuvre des canalisations conformément aux règles de l'art* pour le matériau concerné.

Définir une procédure de réception de l'installation comprenant :

Une procédure de mise en eau de l'installation par secteurs afin d'éviter les stagnations de l'eau dans les réseaux et d'éventuelles contaminations,

- Une procédure de puisage d'eau pour les locaux non occupés
ET
- Mise en eau du bâtiment conformément à la procédure

14.2. Maîtrise de la température dans le réseau intérieur

14.2.1. Mettre en œuvre un(des) réseau(x) d'ECS pour s'assurer d'une température optimale

Respect des exigences de la réglementation en vigueur [14G] concernant les installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en ECS des bâtiments d'habitation, des locaux de travail ou des locaux recevant du public.

En fonction des usages de l'eau, définir et justifier les températures projetées aux différents points de puisage de l'ouvrage. Identifier et fournir une cartographie des températures aux points de puisage.

14.2.2. Concevoir le(s) réseau(x) d'ECS afin de limiter les risques de légionellose

Identifier les points à risque du réseau intérieur et en fournir une cartographie

ET

Dispositions satisfaisantes pour prévenir le risque de légionellose dans la conception des réseaux intérieurs en fonction des points à risques identifiés.

14.2.3. Maintenir et contrôler la température des réseaux d'ECS et d'EFS

Calorifuger les réseaux d'ECS

Calorifuger séparément les réseaux d'ECS et d'EFS ET dispositions prises pour éviter un réchauffement des canalisations d'EFS

14.3. Maîtrise des traitements

14.3.1. Choisir des traitements de désinfection et/ou anti corrosion et/ou anti tartre conformes à la réglementation et compatibles avec la nature de l'eau distribuée

En cas de recours au traitement en continu des réseaux intérieurs,
Relativement aux traitements en continu mis en œuvre pour l'entretien des réseaux intérieurs (désinfection et/ou traitement anti corrosion et anti tartre) :

Utiliser des produits de traitement conformes à la réglementation en vigueur,

Annexe 4 – Détail des caractéristiques dimensionnelles du merlon

*Annexe 5 – Résultats de l'inventaire écologique – BIOTOPE
Août 2020*

Projet de plateforme logistique à Gidy (45)

ICE Conseil
Août 2020

Diagnostic écologique



biotopie

Citation recommandée	Biotope, 2020. Projet de plateforme logistique à Gidy (45). Diagnostic écologique. ICE Conseil. 266 pages dont cartes et annexes.	
Version/Indice	V1	
Date	Août 2020	
Nom de fichier	2019392_Diag_Gidy_ICE_Conseil_45	
N° de contrat	2019392	
Maître d'ouvrage	Société SEQUOIA	
Mandataire	ICE Conseil	
Interlocuteur	Olivier MONTIEGE	Contact : olivier.montiege@ice-conseil.fr Tél : 06 28 92 73 19
Biotope, Responsable du projet	Céline BERNARD	Contact : cbernard@biotope.fr Tél : 02 38 61 07 94
Biotope, Responsable de qualité	Ludivine DOYEN	Contact : ldoyen@biotope.fr Tél : 02 38 61 07 94

Sommaire

1	Contexte du projet et aspects méthodologiques	12
1	Contexte de l'étude	13
2	Contexte réglementaire	13
2.1	Volet milieux naturels de l'étude d'impact	13
2.2	Évaluation d'incidences Natura 2000	13
3	Terminologie employée	15
4	Objectifs et démarche de l'étude	16
5	Aspects méthodologiques	19
5.1	Définition des aires d'étude	19
5.2	Équipe de travail	23
5.3	Prospections de terrain	23
5.4	Ressources consultées	24
5.5	Méthodes d'inventaires et difficultés rencontrées	24
6	Préalable à l'évaluation des enjeux écologiques sur les végétations, la flore et la faune	25
6.1	Distinction entre espèces à enjeux écologiques et espèces protégées	25
6.2	Statuts réglementaires des espèces et habitats	25
6.3	Statut de rareté/menace des habitats et des espèces	26
6.4	Méthode d'évaluation des enjeux	27
2	Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)	29
1	Contexte écologique du projet	30
1.1	Zonages du patrimoine naturel	30
1.2	Continuités écologiques régionales	35
1.3	Synthèse du contexte écologique du projet	37
2	Flore et végétations	38
2.2	Flore	44
3	Zones humides	49
3.3	Identification des zones humides par le critère sols	56
4	Amphibiens	63
4.1	Analyse bibliographique	63
4.2	Espèces présentes dans l'aire d'étude immédiate	63
4.3	Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux	64
4.4	Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables	66
4.5	Bilan concernant les amphibiens et enjeux associés	69
5	Reptiles	71
5.1	Analyse bibliographique	71

5.2	Espèces présentes dans l'aire d'étude immédiate	71
5.3	Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux	72
5.4	Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables	73
5.5	Bilan concernant les reptiles et enjeux associés	77
6	Insectes	79
6.1	Analyse bibliographique	79
6.2	Espèces présentes dans l'aire d'étude immédiate	79
6.3	Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux	80
6.4	Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables	82
6.5	Bilan concernant les insectes et enjeux associés	84
7	Oiseaux en période de reproduction	86
7.1	Analyse bibliographique	86
7.2	Espèces présentes dans l'aire d'étude immédiate et ses abords en période de reproduction	86
7.3	Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux en période de reproduction	87
7.4	Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables	89
7.5	Bilan concernant les oiseaux nicheurs et enjeux associés	93
8	Mammifères à déplacements terrestres	95
8.1	Analyse bibliographique	95
8.2	Espèces présentes dans l'aire d'étude immédiate	95
8.3	Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux	96
8.4	Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables	97
8.5	Bilan concernant les mammifères et enjeux associés	99
9	Chauves-souris	101
10	Habitats et équilibres biologiques sur l'aire d'étude immédiate	109
11	Synthèse des enjeux de conservation	111
3	Analyse des impacts et mesures	117
1	Présentation du projet	118
1.1	Les principes d'aménagement	118
2	Scénario de référence	121
2.1	Description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement	121
2.2	Facteurs influençant l'évolution du site	121
2.3	Évolution probable du site en l'absence de mise en œuvre du projet ou dans le cas du scénario de référence	122
3	Préambule sur l'évaluation des impacts et les propositions de mesures	125
3.1	Démarche méthodologique pour l'évaluation de l'intensité des impacts	125
3.2	Définitions	127
4	Appréciation des impacts bruts du projet sur les habitats naturels, la faune et la flore	132
4.1	Impacts bruts sur les habitats naturels et les zones humides	132

4.1	Impacts bruts du projet sur les espèces végétales et animales	133
4.2	Synthèse des impacts bruts du projet	141
5	Engagement du maître d'ouvrage en faveur de l'environnement	145
5.1	Démarche d'évitement et de réduction des impacts	145
5.2	Mesures de réduction	148
5.3	Présentation détaillée des mesures de suivi	159
6	Impacts résiduels du projet	165
4	Fonctionnalité écologique des zones humides	173
1	Compatibilité avec le SDAGE Loire-Bretagne	174
2	Aspects méthodologiques	176
3	Diagnostic des fonctions du site impacté	178
3.1	Diagnostic des fonctions sur le site impacté avant impact et évaluation de la perte fonctionnelle	182
3.2	Diagnostic des fonctions du site de compensation et gain fonctionnel lié à la mise en œuvre des mesures compensatoires	187
3.3	Diagnostic des fonctions sur le site de compensation avant action écologique et évolution des fonctions au regard de la mise en œuvre des mesures compensatoires	196
3.4	Présentation des mesures compensatoires	198
3.5	Évaluation du respect des principes de proximité géographique, d'additionnalité et d'équivalence fonctionnelle	202
3.6	Respect du principe de proximité géographique	202
3.7	Respect du principe d'équivalence fonctionnelle et d'additionnalité	203
4	Présentation des mesures de compensation sur les zones humides	205
5	Conclusion – résumé non technique	213
6	Bibliographie	219
1	Centre-Val de Loire	220
2	Zonages	220
3	Flore et habitats	220
4	Zones humides	221
5	Insectes	221
6	Amphibiens et Reptiles	222
7	Oiseaux	223
8	Mammifères dont Chiroptères	223
9	Sites Internet	224

Liste des tableaux

Tableau 1 : Aires d'étude utilisées dans le cadre de la mission	19
---	----

Tableau 2 : Équipe de travail	23
Tableau 3 : Dates et conditions météorologiques des prospections de terrain	23
Tableau 4 : Acteurs ressources consultés	24
Tableau 5 : Zonages réglementaires du patrimoine naturel du réseau Natura 2000 sur l'aire d'étude lointaine	31
Tableau 6 : Statuts et enjeux écologiques des végétations relevées sur l'aire d'étude immédiate	40
Tableau 7 : Flore protégée relevée sur l'aire d'étude immédiate	44
Tableau 8 : Habitats humides observés sur l'aire d'étude immédiate en 2019	53
Tableau 9 : Habitats « pro parte » observés sur l'aire d'étude immédiate en 2019	53
Tableau 10 : Habitats non caractéristiques observés sur l'aire d'étude immédiate en 2019	53
Tableau 11 : Synthèse des habitats observés sur l'aire d'étude immédiate en 2019	53
Tableau 12 : Synthèse des sondages pédologiques réalisés sur l'aire d'étude immédiate	57
Tableau 13 : Statuts et enjeux écologiques des amphibiens présents dans l'aire d'étude immédiate	67
Tableau 14 : Statuts et enjeux écologiques des reptiles présents dans l'aire d'étude immédiate	74
Tableau 15 : Statuts et enjeux écologiques des insectes remarquables présents dans l'aire d'étude immédiate	83
Tableau 16 : Synthèse des cortèges d'oiseaux en période de reproduction sur l'aire d'étude immédiate et ses abords	87
Tableau 17 : Statuts et enjeux écologiques des oiseaux remarquables présents dans l'aire d'étude immédiate et ses abords en période de reproduction	90
Tableau 18 : Statuts et enjeux écologiques des mammifères remarquables (hors chiroptères) présents dans l'aire d'étude immédiate	98
Tableau 19 : Synthèse de l'activité des chiroptères enregistrés sur l'aire d'étude immédiate	101
Tableau 20 : Statuts et enjeux écologiques des chauves-souris présentes sur l'aire d'étude immédiate	104
Tableau 21 : Synthèse de l'enjeu des habitats naturels pour les groupes biologiques étudiés sur l'aire d'étude immédiate	110
Tableau 22 : Évaluation des enjeux de conservation à l'échelle de l'aire d'étude immédiate	112
Tableau 23 : Évolution probable du site en l'absence de mise en œuvre du projet ou dans le cas du scénario de référence	123
Tableau 24 : Effets génériques de ce type de projet sur la faune et la flore	130
Tableau 25 : Surfaces d'habitats impactées par l'emprise du projet	132
Tableau 26 : Espèces impactées par le projet	133

Tableau 27 : Synthèse des impacts bruts	141
Tableau 28 : Liste des mesures d'évitement et de réduction définie pour le projet	145
Tableau 29 : Synthèse des effets du projet en phase de travaux et d'exploitation et mesures associées	166
Tableau 30 : Habitats humides observés sur le site d'impact (selon la classification Eunis 3)	179
Tableau 31 : Opportunité de la zone humide impactée à remplir les fonctions et capacité intrinsèque (propre) à les exprimer	183
Tableau 32 : Végétations relevées sur l'emprise du site de compensation (Biotope,2019)	188
Tableau 33 : Sondages pédologiques réalisés sur le site de compensation	189
Tableau 34 : Opportunité de la zone humide de compensation à remplir les fonctions et capacité intrinsèque (propre) à les exprimer	197
Tableau 35 : Opportunité du site de compensation à remplir les fonctions et capacité intrinsèque (propre) à les exprimer et estimation des capacités avec mesures envisagées	201
Tableau 36 : Vérification du principe de proximité géographique	202
Tableau 37 : Liste des mesures compensatoires sur le site de compensation	205
Tableau 38 : Groupe identifiables en fonction de la qualité des enregistrements	233
Tableau 39 : Statuts réglementaires de la faune, de la flore et des habitats	237
Tableau 40 : Statuts de rareté/menace de la faune, de la flore et des habitats	239
Tableau 41 : Espèces végétales relevées sur l'aire d'étude immédiate	241
Tableau 42 : Amphibiens relevés sur l'aire d'étude immédiate	247
Tableau 43 : Reptiles relevés sur l'aire d'étude immédiate	247
Tableau 44 : Insectes relevés sur l'aire d'étude immédiate	247
Tableau 45 : Oiseaux relevés sur l'aire d'étude immédiate en période de nidification	248
Tableau 46 : Mammifères relevés sur l'aire d'étude immédiate	249
Tableau 47 : Chauves-souris relevés sur l'aire d'étude immédiate	249

Liste des illustrations

Figure 1 : Schéma de la démarche ERC : « Éviter puis Réduire puis Compenser »	18
Figure 2 : Photos des types de végétations relevées sur l'aire d'étude immédiate © Biotope, 2019	41
Figure 3. Schématisation de la méthodologie de délimitation des zones humides selon la Circulaire du 18 janvier 2010, en application de l'arrêté du 24 juin 2008 (modifié par l'arrêté du 1 ^{er} octobre 2009) (©Biotope 2019).	50

Figure 4 : Habitats aquatiques de reproduction des amphibiens sur l'aire d'étude immédiate et ses abords © Biotope, 2019	65
Figure 5 : Habitats aquatiques de reproduction des amphibiens sur l'aire d'étude immédiate et ses abords © Biotope, 2020	65
Figure 6 : Habitats favorables aux reptiles sur l'aire d'étude immédiate © Biotope, 2019.	72
Figure 7 : Reptiles sur l'aire d'étude immédiate © Biotope, 2019.	75
Figure 8 : Habitats favorables aux insectes sur l'aire d'étude immédiate © Biotope, 2019.	81
Figure 9 : Habitats favorables aux oiseaux nicheurs sur l'aire d'étude immédiate et ses abords © Biotope, 2019.	88
Figure 10 : Oiseaux nicheurs remarquables sur l'aire d'étude immédiate © Biotope.	92
Figure 11 : Habitats favorables aux chiroptères sur l'aire d'étude immédiate © Biotope, 2019.	103
Figure 12 : Schéma de succession écologique	121
Figure 13 : Les zones prises en compte pour évaluer les fonctions des zones humides.	177
Figure 14 : Photos des habitats présents sur le site de compensation © Biotope, 2019	189
Figure 15 : Schéma de décision théorique © Biotope	228

Tables des cartes

Carte 1 : Localisation de l'aire d'étude lointaine	20
Carte 2 : Localisation de l'aire d'étude immédiate	21
Carte 3 : Présentation de l'aire d'étude immédiate	22
Carte 4 : Zonages réglementaires du patrimoine naturel sur l'aire d'étude lointaine	32
Carte 5 : Zonages d'inventaire du patrimoine naturel sur l'aire d'étude lointaine	34
Carte 6 : Continuités écologiques régionales (SRCE) aux abords de l'aire d'étude lointaine	36
Carte 7 : Végétations sur l'aire d'étude immédiate	39
Carte 8 : Enjeux de conservation des végétations sur l'aire d'étude immédiate	43
Carte 9 : Flore protégée relevée sur l'aire d'étude immédiate	46
Carte 10 : Caractérisation des zones humides sur le critère végétations sur l'aire d'étude immédiate	55
Carte 11 : Caractérisation des zones humides sur le critère sols sur l'aire d'étude immédiate	61

Carte 12 : Zones humides sur les critères alternatifs végétations ou sols sur l'aire d'étude immédiate	62
Carte 13 : Amphibiens sur l'aire d'étude immédiate et ses abords et enjeux de conservation	70
Carte 14 : Reptiles protégés sur l'aire d'étude immédiate et ses abords et enjeux de conservation	78
Carte 15 : Enjeux de conservation pour les insectes sur l'aire d'étude immédiate	85
Carte 16 : Oiseaux nicheurs patrimoniaux sur l'aire d'étude immédiate et enjeux de conservation	94
Carte 17 : Mammifères protégés sur l'aire d'étude immédiate et enjeux de conservation	100
Carte 18 : Chauves-souris contactées sur l'aire d'étude immédiate et enjeux de conservation	108
Carte 19 : Synthèse des enjeux de conservation sur l'aire d'étude immédiate	116
Carte 20 : Présentation du projet d'aménagement (plan masse)	119
Carte 21 : Présentation du projet d'aménagement (plan paysager)	120
Carte 22 : Emprise du projet au regard des végétations	143
Carte 23 : Emprise du projet au regard des espèces à enjeux écologiques	144
Carte 24 : Localisation du site de projet et de sa zone contributive	180
Carte 25 : Zones sensibles aux remontées de nappes avec prise en compte de la fiabilité (http://www.inondationsnappes.fr , BRGM)	181
Carte 26 : Secteurs non impactés sur l'aire d'étude immédiate	185
Carte 27 : Habitats non impactés sur l'aire d'étude immédiate	186
Carte 28 : Localisation du site de compensation	192
Carte 29 : Habitats naturels et semi-naturels sur le site de compensation	193
Carte 30 : Délimitation des zones humides selon les critères habitats, flore ou sols sur le site de compensation	194
Carte 31 : Zones humides selon les critères alternatifs habitats, flore ou sols sur le site de compensation	195
Carte 32 : Actions à mettre en œuvre sur le site de compensation	199
Carte 33 : Habitats naturels et semi-naturels sur le site de compensation après mesures	200

Annexes

Annexe 1. Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats	226
1.1 Flore et végétations	226
Habitats naturels	226

Relevés phytosociologiques	226
Flore	226
Limites méthodologiques pour les habitats naturels et la flore	227
1.2 Zones humides	227
Point sur la réglementation	227
Schéma de décision théorique	227
Démarche méthodologique réglementaire (selon arrêté 2008, modifié en 2009)	228
Arrêt du conseil d'État du 24 juin 2008	228
Positionnement de BIOTOPE	229
Limites méthodologiques pour la délimitation des zones humides	229
1.3 Amphibiens	229
Limites méthodologiques pour les amphibiens	229
1.4 Reptiles	229
Limites méthodologiques pour les reptiles	230
1.5 Insectes	230
Limites méthodologiques pour les insectes	230
1.6 Oiseaux en période de reproduction	230
Limites méthodologiques pour les oiseaux	231
1.7 Mammifères	231
Limites méthodologiques pour les mammifères	231
1.8 Chauves-souris	232
Détermination du signal et identification des espèces de chiroptères	232
Détermination automatique	232
Détermination « à dire d'expert »	233
Évaluation du niveau d'activité des chiroptères	234
Limites méthodologiques pour les chauves-souris	236
Annexe 2. Statuts réglementaires de la faune, de la flore et des habitats	237
Annexe 3. Statuts de rareté/menace de la faune, de la flore et des habitats	239
Annexe 4. Relevés floristiques sur l'aire d'étude immédiate	241
Annexe 5. Relevés faunistiques sur l'aire d'étude immédiate	247
Annexe 6 : Fonctionnement hydraulique du site	250
Annexe 7 : Relevés phytosociologiques et photos associées	255

Annexe 8 : Valeur des indicateurs pour la zone humide impactée 260



Contexte du projet et aspects méthodologiques

1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

1 Contexte de l'étude

La société ICE Conseil étudie un projet de construction d'une plateforme logistique à Gidy dans le Loiret (45) en région Centre-Val de Loire pour la société SEQUOIA. L'aire d'étude couvre une superficie totale d'environ 15 ha.

Ce rapport, réalisé par BIOTOPE, présente dans un premier temps un état des lieux écologique sur l'ensemble de l'aire d'étude afin de vérifier les principaux enjeux concernant les milieux naturels, la flore et la faune.

Dans un deuxième temps, le rapport présente l'analyse de la fonctionnalité des zones humides impactées par le projet et les mesures compensatoires à la destruction de zones humides.

2 Contexte réglementaire

2.1 Volet milieux naturels de l'étude d'impact

La loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite loi « Grenelle II », a réécrit les articles relatifs à l'étude d'impact dans le Code de l'environnement (L. 122-1 et suivants).

Le décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 a ensuite modifié le champ d'application de l'étude d'impact et son contenu.

Ce dernier est « proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement [...] » (R. 122-5-I). L'état initial du volet faune flore et milieux naturels comprend (R. 122-5-II ; seuls les items pouvant concerner le volet milieux naturels sont repris ici ; la numérotation retenue est cohérente avec celle du code) :

1° Une description du projet ;

2° Une analyse de l'état initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet, portant notamment sur :

- la faune et la flore ;
- les continuités écologiques, constituées des réservoirs de biodiversité, des corridors écologiques et zones humides, telles que définies à l'article L. 371-1 du Code de l'environnement ;
- les équilibres biologiques ;
- les espaces naturels ;
- les interrelations entre ces différents éléments.

2.2 Évaluation d'incidences Natura 2000

Natura 2000 est un réseau européen de sites naturels créé par la directive européenne 92/43/CEE dite directive « Habitats-Faune-Flore ». Ce texte vient compléter la directive 2009/147/EC, dite directive « Oiseaux ». Les sites du réseau Natura 2000 sont proposés par les États membres de l'Union européenne sur la base de critères et de listes de milieux naturels et d'espèces de faune et de flore inscrits en annexes des directives.

1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

L'article 6 de la directive « Habitats-Faune-Flore » introduit deux modalités principales et complémentaires pour la gestion courante des sites Natura 2000 :

- La mise en place d'une gestion conservatoire du patrimoine naturel d'intérêt européen à l'origine de leur désignation ;
- La mise en place d'un régime d'évaluation des incidences de toute intervention sur le milieu susceptible d'avoir un effet dommageable sur le patrimoine naturel d'intérêt européen à l'origine de la désignation de ces sites et plus globalement sur l'intégrité de ces sites.

La seconde disposition est traduite en droit français dans les articles L. 414-4 & 5 puis R. 414-19 à 29 du Code de l'environnement. Elle prévoit la réalisation d'une « évaluation des incidences Natura 2000 » pour les plans, programmes, projets, manifestations ou interventions inscrits sur :

- Une liste nationale d'application directe, relative à des activités déjà soumises à un encadrement administratif et s'appliquant selon les cas sur l'ensemble du territoire national ou uniquement en sites Natura 2000 (cf. articles L. 414-4 III et R. 414-19) ;
- Une première liste locale portant sur des activités déjà soumises à autorisation administrative, complémentaire de la précédente et s'appliquant dans le périmètre d'un ou plusieurs sites Natura 2000 ou sur tout ou partie d'un territoire départemental ou d'un espace marin (cf. articles L. 414-4 III & IV, R. 414-20 et arrêtés préfectoraux *ad hoc*) ;
- Une seconde liste locale, complémentaire des précédentes, qui porte sur des activités non soumises à un régime d'encadrement administratif (régime d'autorisation propre à Natura 2000 - cf. article L414-4 IV, articles R414-27 & -28 et arrêtés préfectoraux *ad hoc*).

Remarque 1 : les plans, programmes, projets, manifestations ou interventions prévus par les contrats Natura 2000 ou pratiqués dans les conditions définies par une charte Natura 2000 sont dispensés d'évaluation des incidences Natura 2000.

Remarque 2 : une « clause-filet » prévoit la possibilité de soumettre à évaluation des incidences Natura 2000 tout plan, programme, projet, manifestation ou intervention non inscrit sur l'une des trois listes (cf. articles L. 414-4 IVbis & R. 414-29).

L'article R. 414-23 du Code de l'environnement précise le contenu de l'évaluation des incidences Natura 2000. Elle comprend ainsi :

- Une présentation du plan, programme, projet, manifestation ou intervention soumis à évaluation des incidences Natura 2000 ;
- Les cartes de localisation associées quant au réseau Natura 2000 proche ou concerné ;
- Un exposé sommaire des raisons pour lesquelles il est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ;

Dans la négative, l'évaluation peut s'arrêter ici. Dans l'affirmative, le dossier comprend :

- Une description complète du (ou des) site(s) concerné(s) ;
- Une analyse des effets temporaires ou permanents, directs ou indirects, du plan, du projet, de la manifestation ou de l'intervention, pris individuellement ou cumulés avec d'autres plans, projets, manifestations ou interventions (portés par la même autorité, le même maître d'ouvrage ou bénéficiaire), sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du (ou des) site(s) concerné(s) et sur l'intégrité générale du site ;

En cas d'identification de possibles effets significatifs dommageables :

- Un exposé des mesures destinées à supprimer ou réduire ces effets ;

En cas d'effets significatifs dommageables résiduels :

1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

- Un exposé, selon les cas, des motifs liés à la santé ou à la sécurité publique ou tirés des avantages importants procurés à l'environnement ou des raisons impératives d'intérêt public majeur justifiant la réalisation du plan, projet... (cf. L. 414-4 VII & VIII) ;
- Un exposé des solutions alternatives envisageables et du choix retenu ;
- Un exposé des mesures envisagées pour compenser les effets significatifs dommageables non supprimés ou insuffisamment réduits ;
- L'estimation des dépenses correspondant à ces mesures compensatoires et leurs modalités de prise en charge.

Nota. : Pour les travaux, ouvrages ou aménagements devant faire l'objet d'une évaluation d'incidences Natura 2000, l'étude d'impact vaut évaluation d'incidences si elle contient les éléments exigés par l'article R. 414-23. (Cf. article R. 122-5 VI du Code de l'environnement).

Le projet à l'étude ici, soumis à étude d'impact au titre des articles R. 122-2 ou R. 122-3 du Code de l'environnement, est également soumis à une évaluation des incidences au titre de l'article R. 414-19 du Code de l'environnement, item n°3.

3 Terminologie employée

Afin d'alléger la lecture, le nom scientifique de chaque espèce est cité uniquement lors de la première mention de l'espèce dans le texte. Le nom vernaculaire est ensuite utilisé.

Il est important, pour une compréhension facilitée et partagée de cette étude, de s'entendre sur la définition des principaux termes techniques utilisés dans ce rapport.

- **Effet** : Conséquence générique d'un type de projet sur l'environnement, indépendamment du territoire qui sera affecté. Un effet peut être positif ou négatif, direct ou indirect, permanent ou temporaire. Un projet peut présenter plusieurs effets (d'après MEEDDEM, 2010).
- **Enjeu écologique** : Valeur attribuée à une espèce, un groupe biologique ou un cortège d'espèces, un habitat d'espèce, une végétation, un habitat naturel ou encore un cumul de ces différents éléments. Il s'agit d'une donnée objective, évaluée sans préjuger des effets d'un projet, définie d'après plusieurs critères tels que les statuts de rareté/menace de l'élément écologique considéré à différentes échelles géographiques. Pour une espèce, sont également pris en compte d'autres critères : l'utilisation du site d'étude, la représentativité de la population utilisant le site d'étude à différentes échelles géographiques, la viabilité de cette population, la permanence de l'utilisation du site d'étude par l'espèce ou la population de l'espèce, le degré d'artificialisation du site d'étude... Pour une végétation ou un habitat, l'état de conservation est également un critère important à prendre en compte. Ce qualificatif est indépendant du niveau de protection de l'élément écologique considéré. En termes de biodiversité, il possède une connotation positive.
- **Équilibres biologiques** : équilibres naturels qui s'établissent à la fois au niveau des interactions entre les organismes qui peuplent un milieu et entre les organismes et ce milieu. La conservation des équilibres biologiques est indispensable au maintien de la stabilité des écosystèmes.
- **Impact** : contextualisation des effets en fonction des caractéristiques du projet étudié, des enjeux écologiques identifiés dans le cadre de l'état initial et de leur sensibilité. Un impact peut être positif ou négatif, direct ou indirect, réversible ou irréversible. Son niveau varie en fonction des mesures mises en œuvre pour éviter ou réduire les effets du projet.
- **Impact résiduel** : impact d'un projet qui persiste après application des mesures d'évitement et de réduction d'impact.

1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

- **Implication réglementaire** : conséquence pour le projet de la présence d'un élément écologique (espèce, habitat) soumis à une législation particulière (protection, réglementation) qui peut être établie à différents niveaux géographiques (départemental, régional, national, européen, mondial).
- **Incidence** : synonyme d'impact. Par convention, nous utiliserons le terme « impact » pour les études d'impacts et le terme « incidence » pour les évaluations des incidences au titre de Natura 2000 ou les dossiers d'autorisation ou de déclaration au titre de la Loi sur l'eau.
- **Notable** : terme utilisé dans les études d'impact (codé à l'article R. 122-5 du Code de l'environnement) pour qualifier tout impact qui doit être pris en compte dans l'étude. Dans la présente étude, nous considérerons comme « notable » tout impact résiduel dont le niveau n'est ni faible ni négligeable à l'échelle de l'aire d'étude (impacts supérieurs ou égaux à moyens) et donc généralement de nature à déclencher une action de compensation.
- **Patrimonial (espèce, habitat)** : le terme « patrimonial » renvoie à des espèces ou habitats qui nécessitent une attention particulière, du fait de leur statut de rareté et/ou de leur niveau de menace. Ceci peut notamment se traduire par l'inscription de ces espèces ou habitats sur les listes rouges (UICN). Ce qualificatif est indépendant du statut de protection de l'élément écologique considéré.
- **Protégé (espèce, habitat) : protégée** : dans le cadre du présent dossier d'évaluation environnementale, une espèce protégée est une espèce réglementée qui relève d'un statut de protection stricte au titre du Code de l'environnement et vis-à-vis de laquelle un certain nombre d'activités humaines sont fortement contraintes voire interdites.
- **Remarquable (espèce, habitat)** : éléments à prendre en compte dans le cadre du projet et de nature à engendrer des adaptations de ce dernier. Habitats ou espèces qui nécessitent une attention particulière, du fait de leur niveau de protection, de rareté, de menace à une échelle donnée, de leurs caractéristiques originales au sein de l'aire d'étude (population particulièrement importante, utilisation de l'aire d'étude inhabituelle pour l'espèce, viabilité incertaine de la population...) ou de leur caractère envahissant. Cette notion n'a pas de connotation positive ou négative, mais englobe « ce qui doit être pris en considération ».
- **Risque** : Niveau d'exposition d'un élément écologique à une perturbation. Ce niveau d'exposition dépend à la fois de la sensibilité de l'élément écologique et de la probabilité d'occurrence de la perturbation.
- **Sensibilité** : Aptitude d'un élément écologique à répondre aux effets d'un projet.
- **Significatif** : Terme utilisé dans les évaluations d'incidences Natura 2000 (codé à l'article R. 414-23 du Code de l'environnement). [...] est significatif [au titre de Natura 2000] ce qui dépasse un certain niveau tolérable de perturbation, et qui déclenche alors des changements négatifs dans au moins un des indicateurs qui caractérisent l'état de conservation au niveau du site Natura 2000 considéré. Pour un site Natura 2000 donné, il est notamment nécessaire de prendre en compte les points identifiés comme « sensibles » ou « délicats » en matière de conservation, soit dans le FSD, soit dans le Docob. Ce qui est significatif pour un site peut donc ne pas l'être pour un autre, en fonction des objectifs de conservation du site et de ces points identifiés comme « délicats » ou « sensibles » (CGEDD, 2015).

4 Objectifs et démarche de l'étude

Les objectifs du volet milieux naturels de l'étude d'impact sont :

- D'apprécier les potentialités d'accueil du site de projet vis-à-vis des espèces ou des groupes biologiques susceptibles d'être concernés par les effets du projet ;

1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

- D'identifier les aspects réglementaires liés aux milieux naturels et susceptibles de contraindre le projet ;
- De caractériser les enjeux de conservation du patrimoine naturel à prendre en compte dans la réalisation du projet ;
- D'évaluer le rôle des éléments du paysage concernés par le projet dans le fonctionnement écologique local ;
- D'apprécier les effets prévisibles, positifs et négatifs, directs et indirects, temporaires et permanents, du projet sur la faune, la flore, les habitats naturels et le fonctionnement écologique de l'aire d'étude ;
- D'apprécier les effets cumulés du projet avec d'autres projets ;
- De définir les mesures d'insertion écologique du projet dans son environnement :
 - mesures d'évitement des effets dommageables prévisibles ;
 - mesures de réduction des effets négatifs qui n'ont pu être évités ;
 - mesures de compensation des effets résiduels notables (c'est-à-dire insuffisamment réduits) ;
 - autres mesures d'accompagnement du projet et de suivi écologique.

La démarche appliquée à la réalisation de cette étude s'inscrit dans la logique « Éviter puis Réduire puis Compenser » (ERC) illustrée par la figure page suivante.

1 Contexte du projet et aspects méthodologiques



Figure 1 : Schéma de la démarche ERC : « Éviter puis Réduire puis Compenser »

1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

5 Aspects méthodologiques

5.1 Définition des aires d'étude

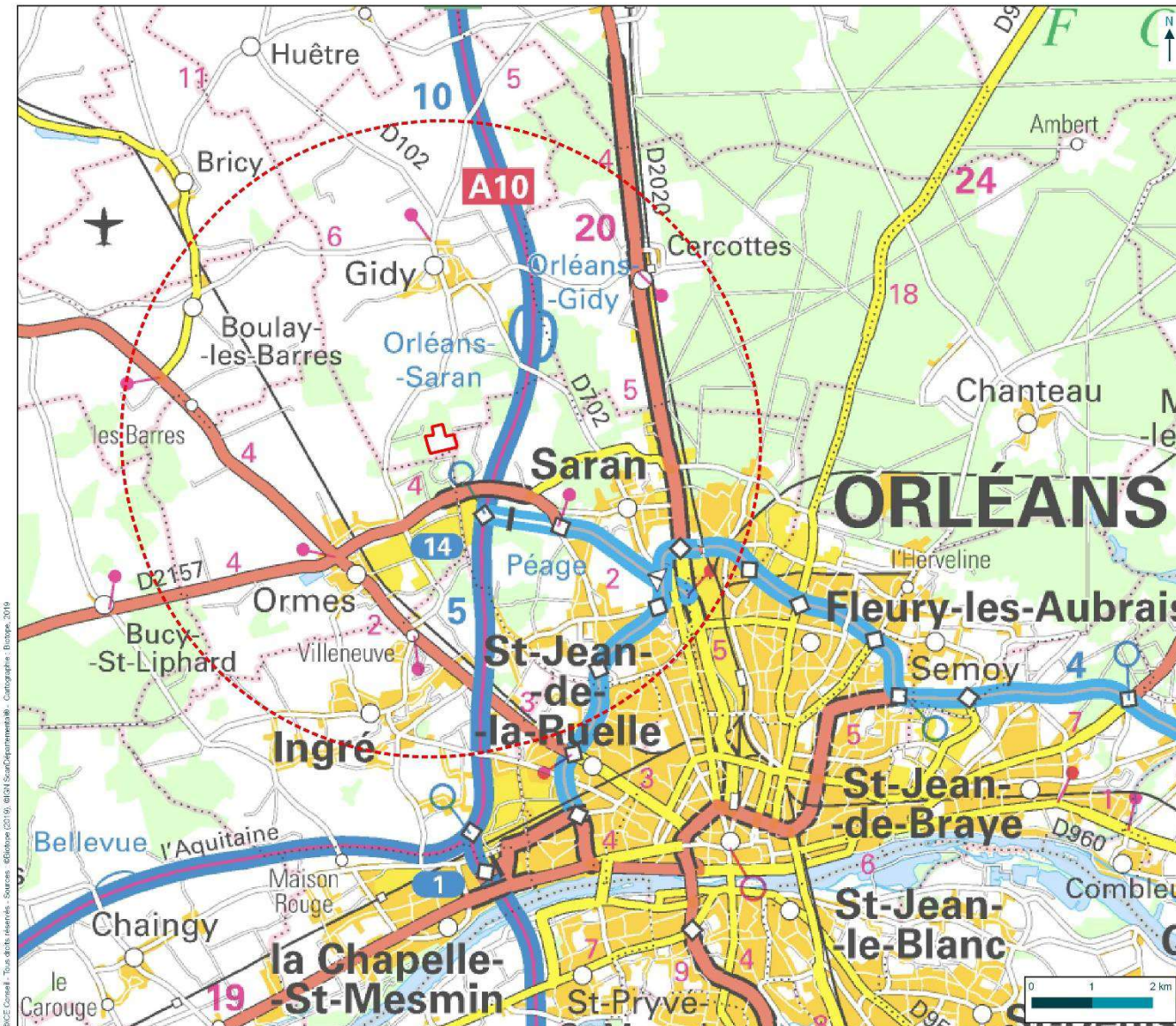
Cf. carte 1. Localisation de l'aire d'étude lointaine

Cf. carte 2. Localisation de l'aire d'étude immédiate

Cf. carte 3. Présentation de l'aire d'étude immédiate

Tableau 1 : Aires d'étude utilisées dans le cadre de la mission

Aires d'étude de l'expertise écologique	Principales caractéristiques et délimitation dans le cadre du projet
Aire d'étude immédiate	L'aire d'étude immédiate correspond à l'emprise du projet. C'est la zone où sont menées les investigations environnementales les plus poussées en vue d'optimiser le projet d'aménagement. À l'intérieur de cette aire, les installations auront une influence le plus souvent directe et permanente (emprise physique et impacts fonctionnels). L'expertise s'appuie essentiellement sur des observations de terrain et sur les éléments bibliographiques. Elle couvre une superficie d'environ 15 ha.
Aire d'étude lointaine (zone tampon de 5 km autour de l'aire d'étude immédiate)	Zone qui correspond à l'entité écologique dans laquelle s'insère le projet et à la consultation d'acteurs ressources. Elle correspond à une zone tampon de 5 km de rayon autour de l'aire d'étude immédiate pour la recherche des zonages réglementaires et d'inventaire du patrimoine naturel, et de l'étude des continuités écologiques (SRCE).



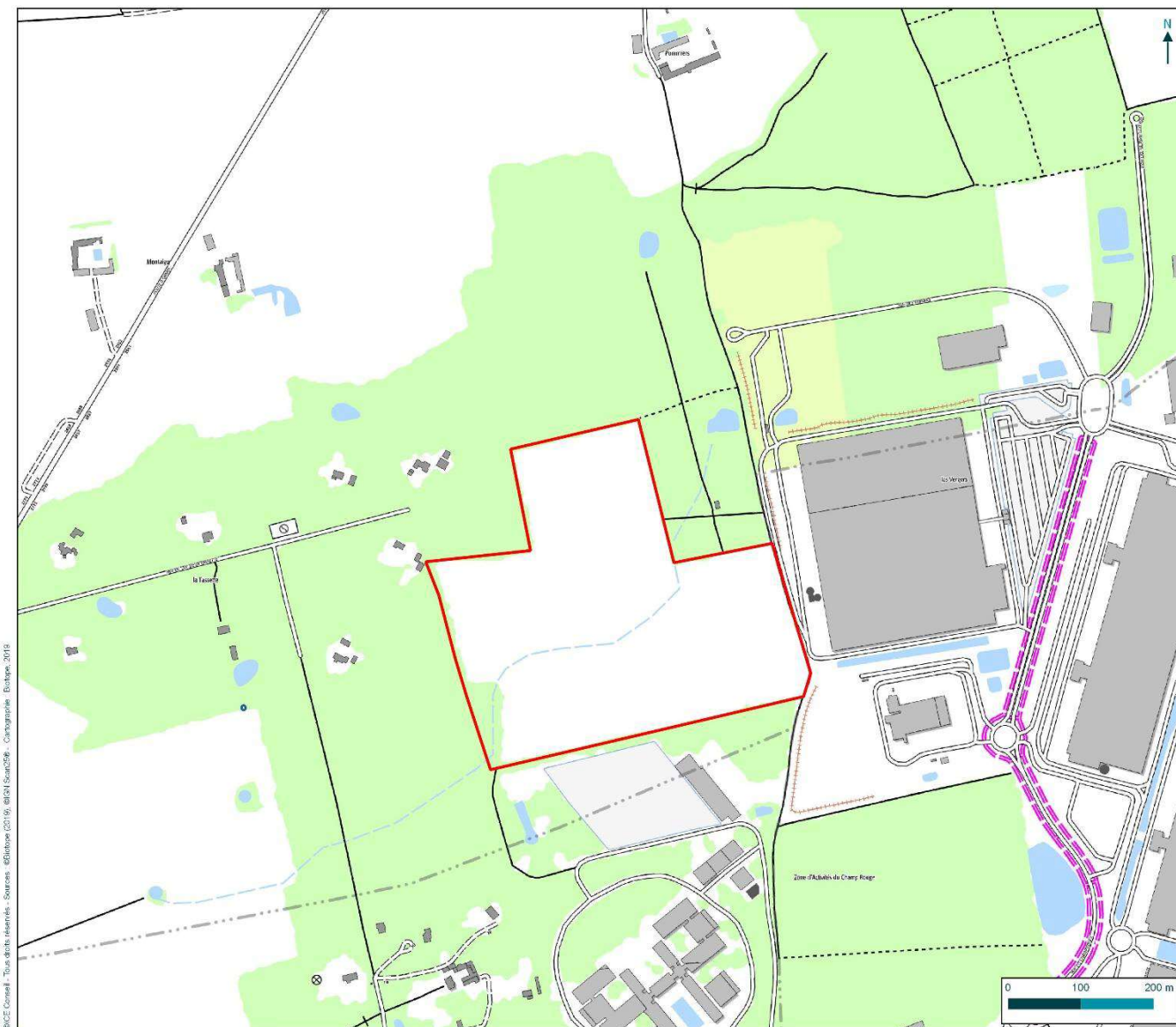
Localisation de l'aire d'étude lointaine

Projet de plateforme logistique à Gidy (45)
Diagnostic écologique

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude lointaine (5 km)



Carte 1 : Localisation de l'aire d'étude lointaine



Localisation de l'aire d'étude immédiate

Projet de plateforme logistique à Gidy (45)
Diagnostic écologique


Aire d'étude immédiate

Carte 2 : Localisation de l'aire d'étude immédiate



Présentation de l'aire d'étude immédiate

Projet de plateforme logistique à Gidy (45)
Diagnostic écologique

 Aire d'étude immédiate

©ICE Conseil - Tous droits réservés - Sources : ©Biotope (2019), ©IGN cartographie®, Cartographie - Biotope, 2018



Carte 3 : Présentation de l'aire d'étude immédiate



1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

5.2 Équipe de travail

La constitution d'une équipe pluridisciplinaire a été nécessaire dans le cadre de cette étude (cf. tableau suivant).

Tableau 2 : Équipe de travail

Domaines d'intervention	Intervenants de BIOTOPE	Qualité et qualification
Chef de projet écologie, coordination et rédaction de l'étude, expertise botanique	Céline BERNARD	Chef de projets écologie expérimenté 15 ans d'expérience – Doctorat de géographie
Expertise des habitats naturels et de la flore, pédologie	Nicolas FALZON	Expert botaniste, phytosociologue, pédologue 2 ans d'expérience – Master science de l'environnement terrestre, spécialité "zones humides méditerranéennes"
Expertise des oiseaux, insectes, reptiles, amphibiens et mammifères terrestres	Franck LETERME	Expert fauniste – ornithologue, batrachologue, herpétologue, entomologiste et mammalogue 12 ans d'expérience - Master Gestion de la biodiversité et des écosystèmes continentaux et côtiers.
Expertise des amphibiens en 2020	Sophie Laurent	Expert fauniste – ornithologue, batrachologue, herpétologue, et mammalogue 4 ans d'expérience - Maîtrise « Génie des Environnements Naturels et Industriels, spécialité Faune Sauvage et Environnement »
Expertises des chauves-souris en altitude	Julien TRANCHARD	Expert fauniste - chiroptérologue 14 ans d'expérience – Maîtrise de Biologie des populations et des écosystèmes
Contrôleur qualité de l'étude	Ludivine DOYEN	Chef d'agence 15 ans d'expérience - DESS Gestion, contrôle et conservation des populations d'insectes

5.3 Prospections de terrain

Le tableau suivant indique les aires d'étude et les dates de réalisation des inventaires de la faune et de la flore sur le terrain dans le cadre de la mission.

Tableau 3 : Dates et conditions météorologiques des prospections de terrain

Date des inventaires	Type de prospections	Conditions météorologiques
Relevé des végétations, de la flore et délimitation des zones humides		
30 mai 2019	Prospections ayant pour but d'évaluer les enjeux écologiques des végétations et de la flore	
23 juin 2019	Prospections ayant pour but d'évaluer les enjeux écologiques des végétations et de la flore et délimitation des zones humides par sondages pédologiques	
4 octobre 2019	Délimitations des zones humides selon la nouvelle réglementation et fonctionnalité des zones humides sur le site de projet	
15 novembre 2019 et 29 juin 2020	Délimitations des zones humides, fonctionnalité des zones humides, sondages pédologiques et cartographie des habitats sur le site de compensation	

1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

Date des inventaires	Type de prospections	Conditions météorologiques
Relevés de la faune		
30 mai 2019	Prospections ayant pour but d'évaluer les enjeux écologiques de la faune (oiseaux nicheurs, mammifères terrestres, herpétofaune, insectes)	Temps nuageux ; températures comprises entre 14 et 20°C ; vent faible de secteur sud-ouest
4 juin 2019	Prospections ayant pour but d'évaluer les enjeux écologiques des chauves-souris à l'aide d'enregistreurs automatiques (SM2BAT)	Temps nuageux avec quelques averses, température moyenne sur la nuit de 13 à 20°C, vent modéré
26 novembre 2019	Prospections ayant pour but d'évaluer les potentialités d'accueil de la parcelle de compensation pour la faune	Temps pluvieux ; températures comprises entre 11 et 12°C ; vent faible de secteur sud
27 mars 2020	Prospections ayant pour but d'évaluer les enjeux écologiques des amphibiens (inventaires diurnes et nocturnes)	Temps ensoleillé, températures comprises entre 12°C en journée et 4°C la nuit, vent de nord-est < à 15 km/h.

5.4 Ressources consultées

Différents organismes ressources ont été consultés pour affiner l'expertise ou le conseil sur cette mission.

Tableau 4 : Acteurs ressources consultés

Organisme consulté	Site internet/personne consultée	Date de la consultation	Nature des informations recueillies
Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien (CBNBP)	http://cbnbp.mnhn.fr/cbnbp/observatoire/collTerrForm.jsp	27/05/2019	Consultation du site internet sur la commune de Gidy (informations sur la flore patrimoniale)
DREAL Centre-Val de Loire & outil cartographique CARMEN	http://www.centre.developpement-durable.gouv.fr/cartes-des-zonages-de-la-region-centre-val-de-r871.html	22/07/2019	Consultation du site internet sur la commune de Gidy (informations sur les zonages du patrimoine naturel, les DOCOB, le SRCE)
Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN)	http://inpn.mnhn.fr/accueil/index	22/07/2019	Consultation du site internet sur la commune de Gidy (informations sur les espèces de faune)

5.5 Méthodes d'inventaires et difficultés rencontrées

Cf. Annexe 1 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats

Les méthodes d'inventaire de la faune et de la flore sur l'aire d'étude sont présentées en annexe de ce rapport pour chacun des groupes étudiés, de même que les difficultés de nature technique ou scientifique rencontrées.

1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

6 Préalable à l'évaluation des enjeux écologiques sur les végétations, la flore et la faune

6.1 Distinction entre espèces à enjeux écologiques et espèces protégées

Dans les études d'impact, l'identification des espèces présentant un caractère remarquable contribue à la caractérisation des enjeux écologiques, utilisés pour la caractérisation des impacts. Parmi les statuts permettant d'identifier les espèces traitées avec attention, la distinction entre espèces protégées et espèces d'intérêt écologique est importante.

Les espèces présentant des enjeux écologiques (ou « espèces d'intérêt écologique ») sont généralement des espèces possédant des statuts de rareté ou de menace particuliers (espèces assez rares, rares, quasi-menacées, vulnérables, en danger, etc.) signalées dans les listes rouges et atlas de répartition (échelles régionale et nationale) des espèces menacées. Toutefois, des espèces globalement communes peuvent présenter un intérêt notable à une échelle locale en raison des effectifs importants ou de populations présentant une importance particulière (isolat, noyaux de populations connectés avec d'autres populations, populations en limite d'aire de répartition...).

Les espèces protégées sont, quant à elles, précisément définies par le Code de l'environnement et les arrêtés de protection des espèces. Elles doivent, au regard de leur statut faire l'objet d'un traitement particulier dans le cadre de l'étude d'impact. Pour certains groupes d'espèces, il existe un lien assez fort entre rareté et protection. Ceci n'est toutefois pas le cas pour les oiseaux, pour lesquels la plupart des espèces de France métropolitaine sont protégées.

Ainsi, pour les oiseaux, la prise en compte des statuts de rareté/menace et l'analyse de l'intérêt biologique de l'aire d'étude est d'autant plus importante.

6.2 Statuts réglementaires des espèces et habitats

6.2.1 Protection des espèces

Cf. Annexe 2 : Statuts réglementaires de la faune, de la flore et des habitats

Une espèce protégée est une espèce pour laquelle s'applique une réglementation contraignante particulière. La protection des espèces s'appuie sur des listes d'espèces protégées sur un territoire donné.

6.2.2 Droit international

La France est signataire de nombreux traités internationaux visant à protéger les espèces sauvages, parmi lesquels :

- La Convention de Bonn (23 juin 1979) concernant les espèces migratrices appartenant à la faune sauvage ;
- La Convention de Berne (19 septembre 1979) sur la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel en Europe ;
- La Convention de Washington (CITES, 1973) sur le commerce international des espèces sauvages menacées d'extinction ;
- La Convention de Paris (1902) concernant la protection des oiseaux utiles à l'agriculture, toujours en vigueur.

1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

6.2.3 Droit européen

En droit européen, ces dispositions sont régies par les articles 5 à 9 de la directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, dite directive « Oiseaux », et par les articles 12 à 16 de la directive 97/62/CE du Conseil du 27 octobre 1997 portant adaptation au progrès technique et scientifique de la directive 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.

L'État français a transposé ces directives par voie d'ordonnance (ordonnance n°2001-321 du 11 avril 2001).

6.2.4 Droit français

En droit français, la protection des espèces est régie par le Code de l'Environnement (article L411-1) :

« I. - Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine naturel justifient la conservation [...] d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats, sont interdits :

1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;

2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

3° La destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces ;

[...]. »

Ces prescriptions générales sont ensuite précisées pour chaque groupe par un arrêté ministériel fixant la liste des espèces protégées, le territoire d'application de cette protection et les modalités précises de celle-ci (article R. 411-1 du Code de l'Environnement - cf. détail des arrêtés ministériels par groupe en annexe 2).

Un régime de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées est possible dans certains cas listés à l'article R. 411-2 du Code de l'Environnement. L'arrêté ministériel du 19 février 2007 modifié (NOR : DEVN0700160A) en précise les conditions de demande et d'instruction.

6.3 Statut de rareté/menace des habitats et des espèces

Cf. Annexe 3 : Statuts de rareté/menace de la faune, de la flore et des habitats

Les listes de protection ne sont pas nécessairement indicatrices du statut de rareté / menace des espèces. Si pour la flore ces statuts réglementaires sont assez bien corrélés à la rareté des espèces, aucune considération de rareté n'intervient dans la définition des listes d'espèces animales protégées.

1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

Cette situation nous amène à utiliser d'autres outils, établis par des spécialistes, pour évaluer la rareté et/ou le statut de menace des habitats et espèces présents : listes rouges, synthèses régionales ou départementales, littérature naturaliste... Elles rendent compte de l'état des populations d'espèces et des habitats dans le secteur géographique auquel elles se réfèrent.

Ces documents de référence pour l'expertise, présentés en annexe, n'ont pas de valeur juridique.

À noter : Dans cette étude, une espèce est considérée comme patrimoniale si elle :

- est inscrite à l'Annexe 1 de la Directive « Oiseaux » ;
- est inscrite à l'Annexe 2 de la Directive « Habitats / Faune / Flore » ;
- présente un statut défavorable au niveau Européen et dont la population mondiale ou l'aire de distribution est concentrée en Europe (SPEC2) ;
- présente un statut de menace dans la liste rouge nationale ou la liste régionale Centre-Val de Loire ;
- est identifiée comme déterminante de ZNIEFF en Centre-Val de Loire.

6.4 Méthode d'évaluation des enjeux

Dans le cadre de cette étude réglementaire, une évaluation des enjeux de conservation du patrimoine naturel sur l'aire d'étude a été réalisée.

Elle s'est appuyée sur les données recueillies sur le terrain, sur l'expérience des spécialistes en charge des inventaires et sur les connaissances les plus récentes. Dans un souci de robustesse et d'objectivité, ces informations ont ensuite été mises en perspective au moyen de références scientifiques et techniques (listes rouges, atlas de répartition, publications...) et de la consultation, quand cela s'est avéré nécessaire, de personnes ressources.

Pour chacun des habitats naturels ou des espèces observés, le niveau d'enjeu a été évalué selon les critères suivants :

- Statuts patrimoniaux de l'habitat naturel/ taxon considéré, à différentes échelles géographiques (Europe, France, régions administratives, départements administratifs ou domaines biogéographiques équivalents (liste des références présentée au chapitre précédent)) ;
- Superficie / recouvrement / typicité de l'habitat naturel sur l'aire d'étude ;
- Utilisation de l'aire d'étude par l'espèce (reproduction possible, probable ou certaine, alimentation, stationnement, repos...) ;
- Représentativité à différentes échelles géographiques de l'habitat naturel / la population d'espèce sur l'aire d'étude ;
- Viabilité ou permanence de cet habitat naturel / cette population sur l'aire d'étude ;
- Rôle fonctionnel écologique supposé (zone inondable, zone humide, élément structurant du paysage...) ;
- Contexte écologique et degré d'artificialisation / de naturalité de l'aire d'étude.

Aucune considération de statut réglementaire n'entre dans cette évaluation.

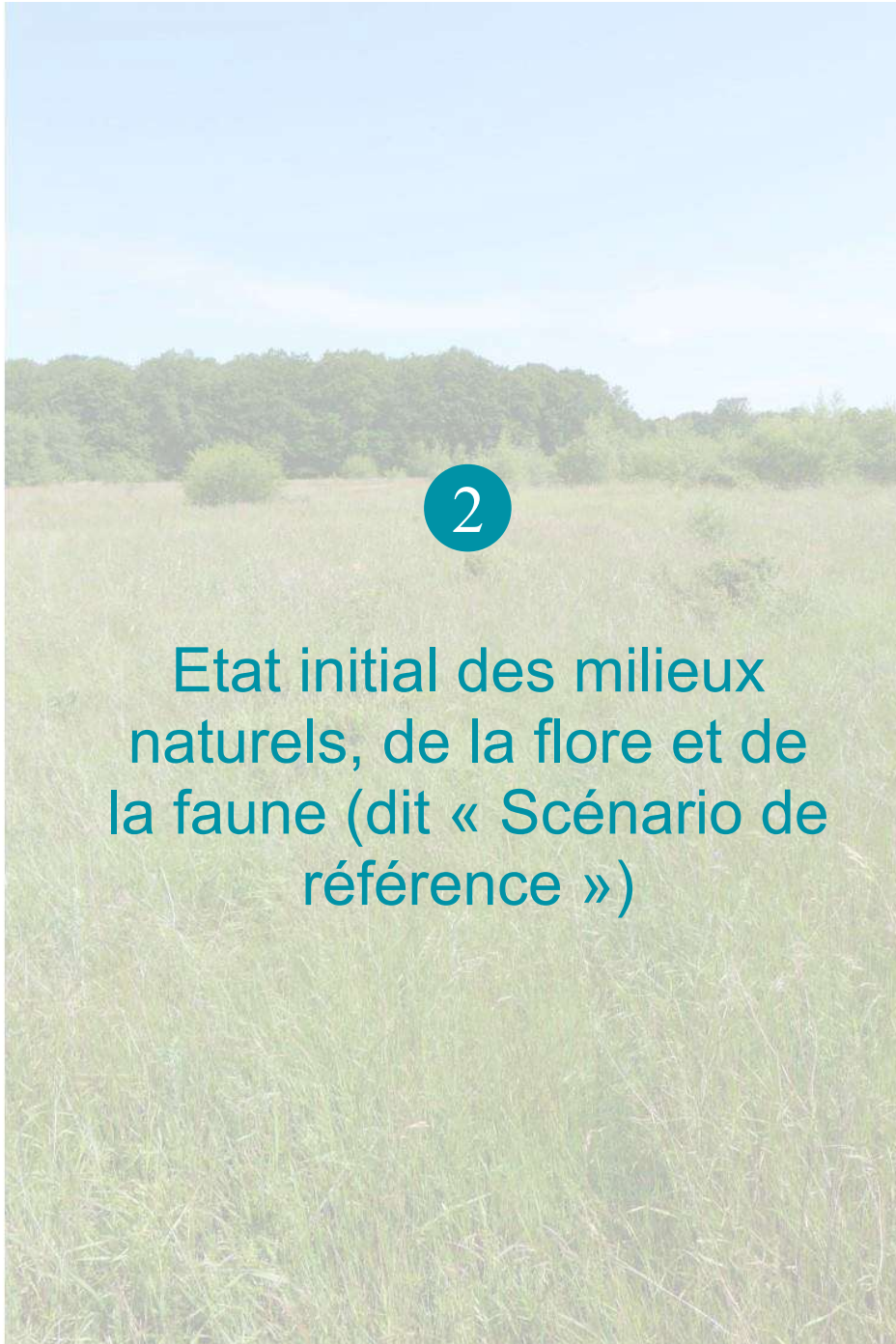
Chaque niveau d'enjeu écologique est associé à une portée géographique indiquant le poids de l'aire d'étude, ou d'un secteur de celle-ci, en termes de préservation de l'élément considéré (espèce, habitat, habitat d'espèce, groupe biologique ou cortège).

1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

L'échelle suivante a été retenue :

Niveau TRÈS FORT : enjeu écologique de portée nationale à supra-nationale voire mondiale
Niveau FORT : enjeu écologique de portée régionale à supra-régionale
Niveau MOYEN : enjeu écologique de portée départementale à supra-départementale
Niveau FAIBLE : enjeu écologique de portée locale, à l'échelle d'un ensemble cohérent du paysage écologique (vallée, massif forestier...)
Niveau NÉGLIGEABLE : enjeu écologique de portée locale, à l'échelle de la seule aire d'étude
Niveau NUL : absence d'enjeu écologique (taxons exotiques)

Dans le cas d'une espèce ou d'un groupe/cortège largement distribué(e) sur l'aire d'étude, le niveau d'enjeu peut varier en fonction des secteurs et de leur utilisation réelle par cette espèce ou ce groupe/cortège.



Etat initial des milieux
naturels, de la flore et de
la faune (dit « Scénario de
référence »)

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

1 Contexte écologique du projet

1.1 Zonages du patrimoine naturel

Un inventaire des zonages du patrimoine naturel a été effectué au sein de l'aire d'étude lointaine, d'un rayon de 5 km, auprès des services administratifs de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) du Centre-Val de Loire.

Les données administratives concernant les milieux naturels, le patrimoine écologique, la faune et la flore sont principalement de deux types :

- Les zonages réglementaires, qui correspondent à des sites au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur dans lesquels les interventions dans le milieu naturel peuvent être contraintes. Ce sont les sites du réseau européen NATURA 2000, les arrêtés préfectoraux de protection de biotope, les réserves naturelles nationales et régionales...
- Les zonages d'inventaire du patrimoine naturel, élaborés à titre d'avertissement pour les aménageurs et qui n'ont pas de valeur d'opposabilité. Ce sont notamment les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) et les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF de type II - grands ensembles écologiquement cohérents - et ZNIEFF de type I - secteurs de plus faible surface au patrimoine naturel remarquable).

D'autres types de zonages existent, correspondant par exemple à des territoires d'expérimentation du développement durable (ex. : Parcs Naturels Régionaux – PNR) ou à des secteurs gérés en faveur de la biodiversité (Espaces Naturels Sensibles, sites des Conservatoires des Espaces Naturels, sites du Conservatoire du Littoral et des Rivages Lacustres...).

Les tableaux qui suivent présentent les différents zonages du patrimoine naturel concernés par l'aire d'étude lointaine, en précisant pour chacun :

- le type, le numéro / code et l'intitulé du zonage ;
- sa localisation et sa distance par rapport à l'emprise directe du projet
- les principales caractéristiques et éléments écologiques de ce zonage (informations issues de la bibliographie).

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

1.1.1 Zonages réglementaires du patrimoine naturel

Cf. carte 4. Zonages réglementaires du patrimoine naturel sur l'aire d'étude lointaine

Aucun zonage réglementaire n'est présent sur l'aire d'étude immédiate. Un site Natura 2000 est présent sur l'aire d'étude lointaine.

Zonages du réseau Natura 2000


 Les sites Natura 2000 pouvant être en interaction avec l'aire d'étude immédiate ont été analysés dans un rayon de 5 km.

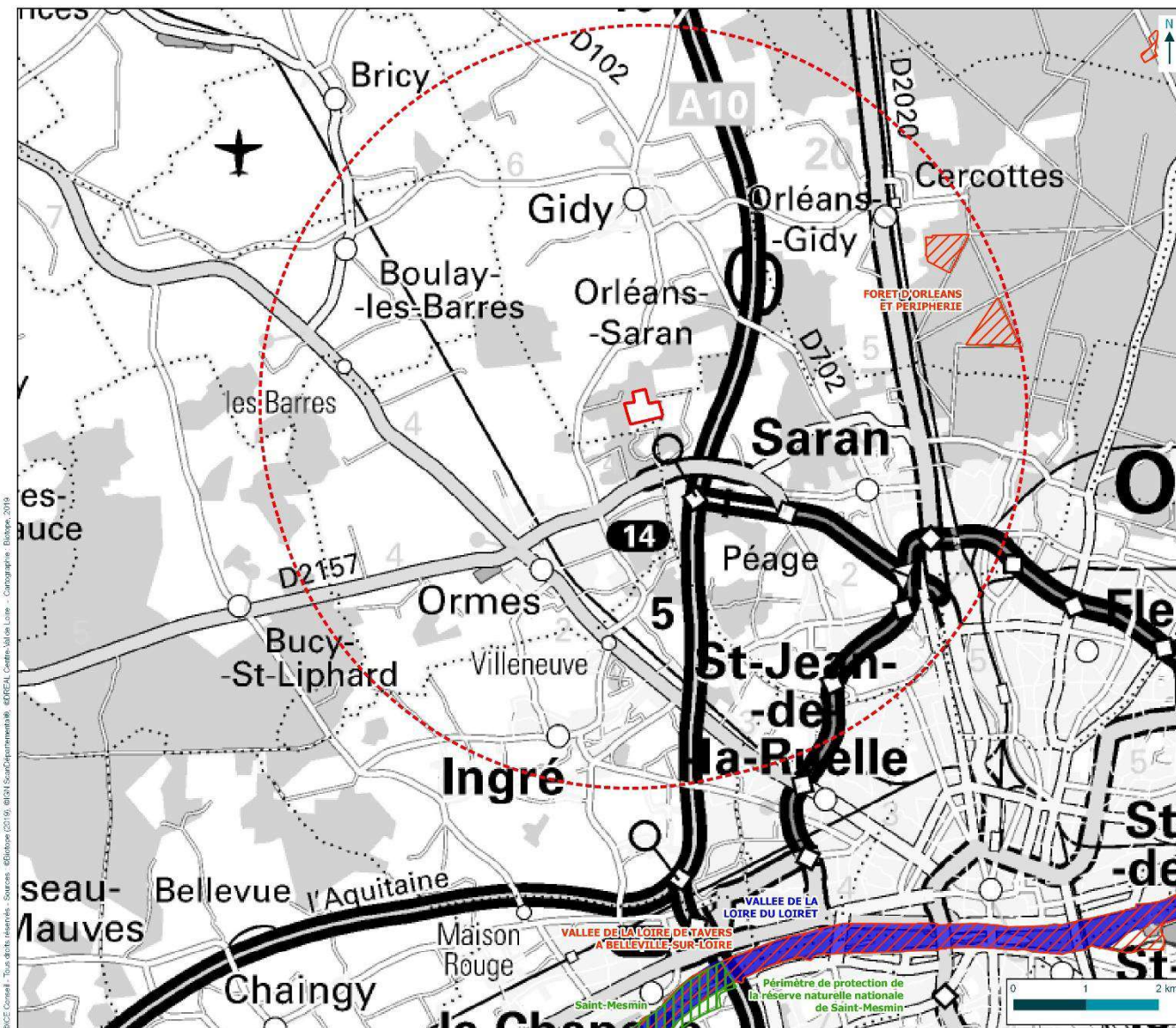
Tableau 5 : Zonages réglementaires du patrimoine naturel du réseau Natura 2000 sur l'aire d'étude lointaine

Type de site, code et intitulé	Localisation et distance à l'aire d'étude immédiate	Vie administrative
Zone spéciale de conservation (ZSC) FR2400524 « Forêt d'Orléans et périphérie ».	Ce site, d'une superficie totale de 2 251 ha concernant 32 communes, est un site éclaté dont deux entités sont situées à environ 4,2 km à l'est de l'aire d'étude immédiate.	Ce site a été classé comme SIC le 16/11/2012. Ce site a été classé en zone spéciale de conservation (ZSC) par arrêté du 07/10/2016.
Sites localisés dans la forêt d'Orléans ou en périphérie, généralement installés sur des sables et argiles de l'Orléanais, apparentés aux formations siliceuses de Sologne. On note par ailleurs la présence de quelques affleurements de calcaire de Beauce.		
L'intérêt du site réside dans la qualité de ses zones humides (étangs, tourbières, marais, mares). Grande richesse floristique, intérêt élevé pour les bryophytes, les lichens et les champignons. Intérêt faunistique et notamment avifaune (rapace), chiroptères, amphibiens et insectes.		

Autres zonages réglementaires du patrimoine naturel

Les aires d'étude immédiate et lointaine ne sont concernées par aucun autre type de zonage réglementaire.

On peut tout de même noter la présence de trois zonages réglementaires concernant la vallée de la Loire, à plus de 7 km au sud de l'aire d'étude immédiate, une réserve naturelle nationale, une zone spéciale de conservation et une zone de protection spéciale



Zonages réglementaires du patrimoine naturel sur l'aire d'étude lointaine

Projet de plateforme logistique à Gidy (45)
Diagnostic écologique

- Aire d'étude immédiate
 - Aire d'étude lointaine (5 km)
- Zonages du réseau Natura 2000**
- Zone spéciale de conservation (ZSC) (Directive "Habitats-Faune-Flore")
 - Zone de protection spéciale (ZPS) (Directive "Oiseaux")
- Autre zonage réglementaire**
- Réserve naturelle nationale (RNN)



Carte 4 : Zonages réglementaires du patrimoine naturel sur l'aire d'étude lointaine

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

1.1.2 Zonages d'inventaire du patrimoine naturel

Cf. carte 5 : Zonages d'inventaire du patrimoine naturel sur l'aire d'étude lointaine

Aucun zonage d'inventaire n'est présent sur les aires d'étude immédiate et lointaine. Cependant, nous pouvons signaler la présence de 3 zonages d'inventaire du patrimoine naturel correspondant à 3 Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), 2 de type I et 1 de type II au niveau de la Loire à environ 7 km au sud de l'aire d'étude immédiate.

Les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique ont pour objectifs (ZNIEFF) la connaissance permanente aussi exhaustive que possible des espaces naturels, terrestres et marins, dont l'intérêt repose soit sur l'équilibre et la richesse de l'écosystème soit sur la présence d'espèces de plantes ou d'animaux rares et menacées.

Deux types de ZNIEFF sont répertoriés :

- Zones de type I : secteurs de superficie en général limitée, caractérisés par leur intérêt biologique remarquable.
- Zone de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes.

La procédure d'élaboration du fichier est la suivante : l'inventaire ZNIEFF est réalisé à l'échelle régionale par des spécialistes dont le travail est validé par le Conseil scientifique régional du patrimoine naturel (CSRPN) nommé par le préfet de région. Les données sont ensuite transmises au Muséum National d'Histoire Naturelle pour évaluation et intégration au fichier national informatisé.


Une modernisation nationale (mise à jour et harmonisation de la méthode de réalisation de cet inventaire) a été lancée en 1996 pour inclure de nouvelles zones, exclure des secteurs qui ne représenteraient plus d'intérêt et affiner, le cas échéant, les délimitations de certaines zones. L'inventaire des ZNIEFF de deuxième génération est entièrement validé. Les dernières validations régionales (par le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel) datent de 2014 et les dernières validations nationales (par le Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris) datent du 28/12/2016 (pour la région Centre-Val de Loire).

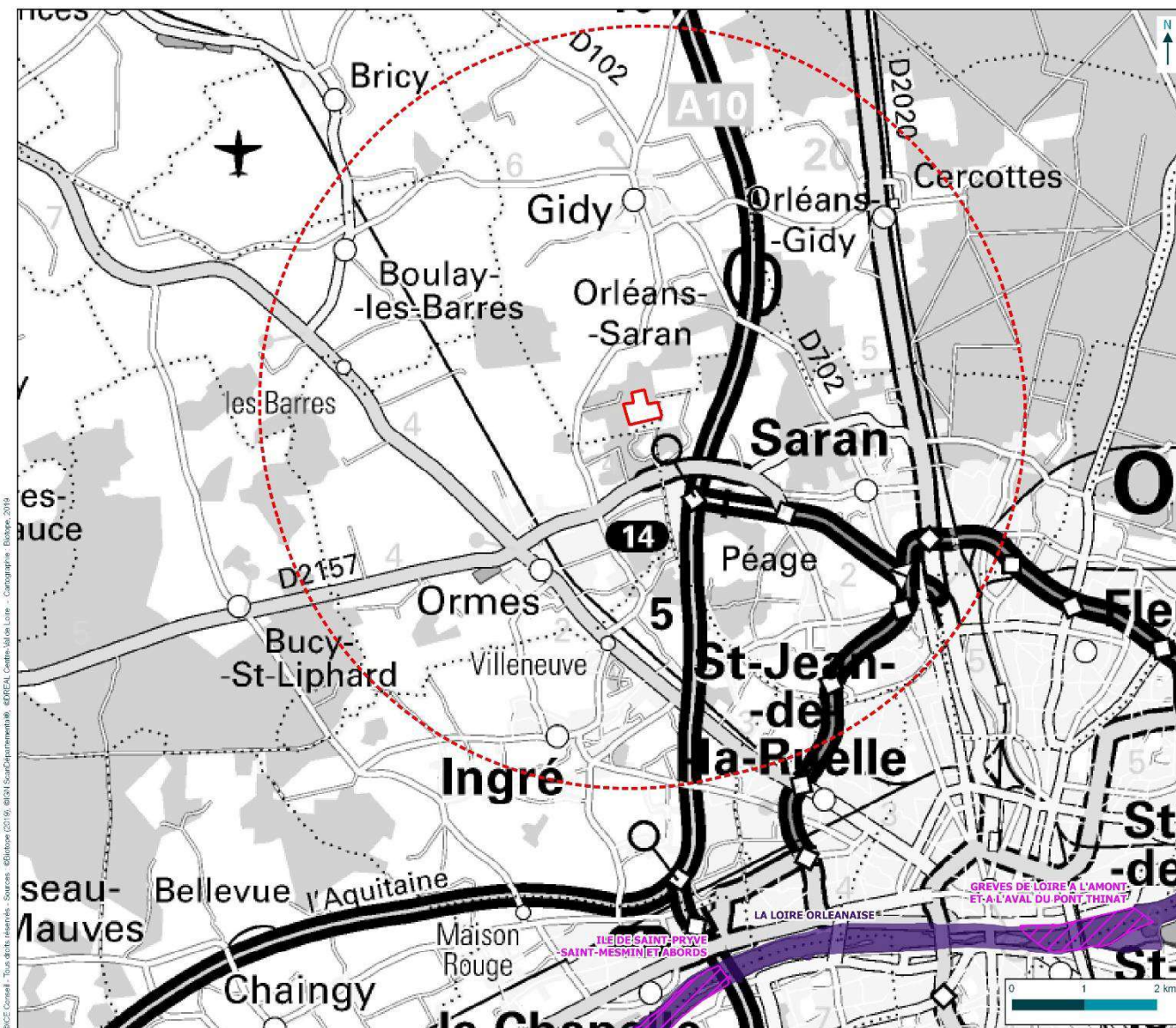
930 ZNIEFF ont été désignées en région Centre-Val de Loire et couvrent une superficie de :

- 39 445 hectares pour les ZNIEFF de type I (830 sites) ;
- 298 573 hectares pour les ZNIEFF de type II (100 sites).

1.1.3 Autres zonages du patrimoine naturel

Aucun site RAMSAR, Parc Naturel Régional, Réserve de Biosphère, site géré par le conservatoire des espaces naturels, espace naturel sensible, n'a été recensé au sein de l'aire d'étude lointaine du projet.

 **Les zonages d'inventaire pouvant être en interaction avec l'aire d'étude immédiate ont été analysés dans un rayon de 5 km.**



Zonages d'inventaire du patrimoine naturel sur l'aire d'étude lointaine

Projet de plateforme logistique à Gidy (45)
Diagnostic écologique

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude lointaine (5 km)
- Zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF)**
- ZNIEFF de type I
- ZNIEFF de type II

Carte 5 : Zonages d'inventaire du patrimoine naturel sur l'aire d'étude lointaine

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

1.2 Continuités écologiques régionales

Cf. carte 6. Continuités écologiques régionales (SRCE) aux abords de l'aire d'étude lointaine

1.2.1 Position de l'aire d'étude immédiate dans le fonctionnement écologique régional

La mise en œuvre de la trame verte et bleue résulte des travaux du Grenelle de l'environnement. Il s'agit d'une mesure destinée à stopper la perte de biodiversité en reconstituant un réseau écologique fonctionnel. Ce réseau doit permettre aux espèces d'accomplir leurs cycles biologiques complets (reproduction, alimentation, migration, hivernage) et de se déplacer pour s'adapter aux modifications de leur environnement. Il contribue également au maintien d'échanges génétiques entre populations.

La loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement décrit les objectifs et les modalités de mise en œuvre de la trame verte et bleue aux différentes échelles du territoire :

- Des orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques, élaborées par l'état en association avec le comité national "trames verte et bleue", ont été adoptées par décret n°201445 le 20 janvier 2014.
- À l'échelle régionale, un Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) est élaboré conjointement par l'État et la Région, en association avec un comité régional « trame verte et bleue » dont la composition est fixée par décret.
- À l'échelle locale, les documents d'aménagement de l'espace, d'urbanisme, de planification et projets des collectivités territoriales doivent prendre en compte les continuités écologiques et plus particulièrement le Schéma Régional de Cohérence Écologique.

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) est élaboré en prenant en compte les « orientations nationales pour la préservation et la restauration des continuités écologiques ».

La trame verte et bleue est constituée de réservoirs de biodiversité reliés entre eux par des corridors. Les réservoirs de biodiversité sont des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche, où les espèces peuvent accomplir tout ou partie de leur cycle de vie, qui abritent des noyaux de population d'espèces sauvages ou sont susceptibles d'en accueillir de nouvelles. Les corridors écologiques sont des voies de déplacement empruntées par la faune et la flore qui relient les réservoirs de biodiversité.

Les éléments d'analyse du fonctionnement écologique régional utilisés dans ce rapport sont issus du schéma régional de cohérence écologique (SRCE), « éléments constitutifs de la trame verte et bleue régionale ». Le schéma régional de cohérence écologique du Centre a été adopté par délibération du Conseil Régional du 19 décembre 2014 et par arrêté préfectoral n°15.009 du 16 janvier 2015.



La carte ci-après présente les sous-trames identifiées aux abords de l'aire d'étude lointaine (selon l'échelle de lecture imposée dans le cadre du SRCE, soit le 100 000^{ème}).

Dans le cadre du schéma régional du Centre, **aucun réservoir de biodiversité et aucun corridor écologique n'a été identifié au sein de l'aire d'étude immédiate**. Aucun réservoir de biodiversité n'a été identifié sur l'aire d'étude lointaine. Deux corridors diffus, un de la sous-trame des milieux humides et un de la sous-trame des milieux boisés sont présents sur la partie est de l'aire d'étude lointaine, au niveau de la Forêt d'Orléans.







Il convient d'identifier si des habitats des sous-trames des milieux boisés et humides sont présents dans l'aire d'étude immédiate et si l'emprise du projet est susceptible de les impacter.

Continuités écologiques régionales (SRCE) aux abords de l'aire d'étude lointaine





Projet de plateforme logistique à Gidy (45)
Diagnostic écologique

-  Aire d'étude immédiate
-  Aire d'étude lointaine (5 km)

Réservoirs de biodiversité

-  Milieux boisés
-  Milieux prairiaux
-  Pelouses calcaires
-  Landes acides
-  Milieux humides
-  Milieux aquatiques







Corridors écologiques

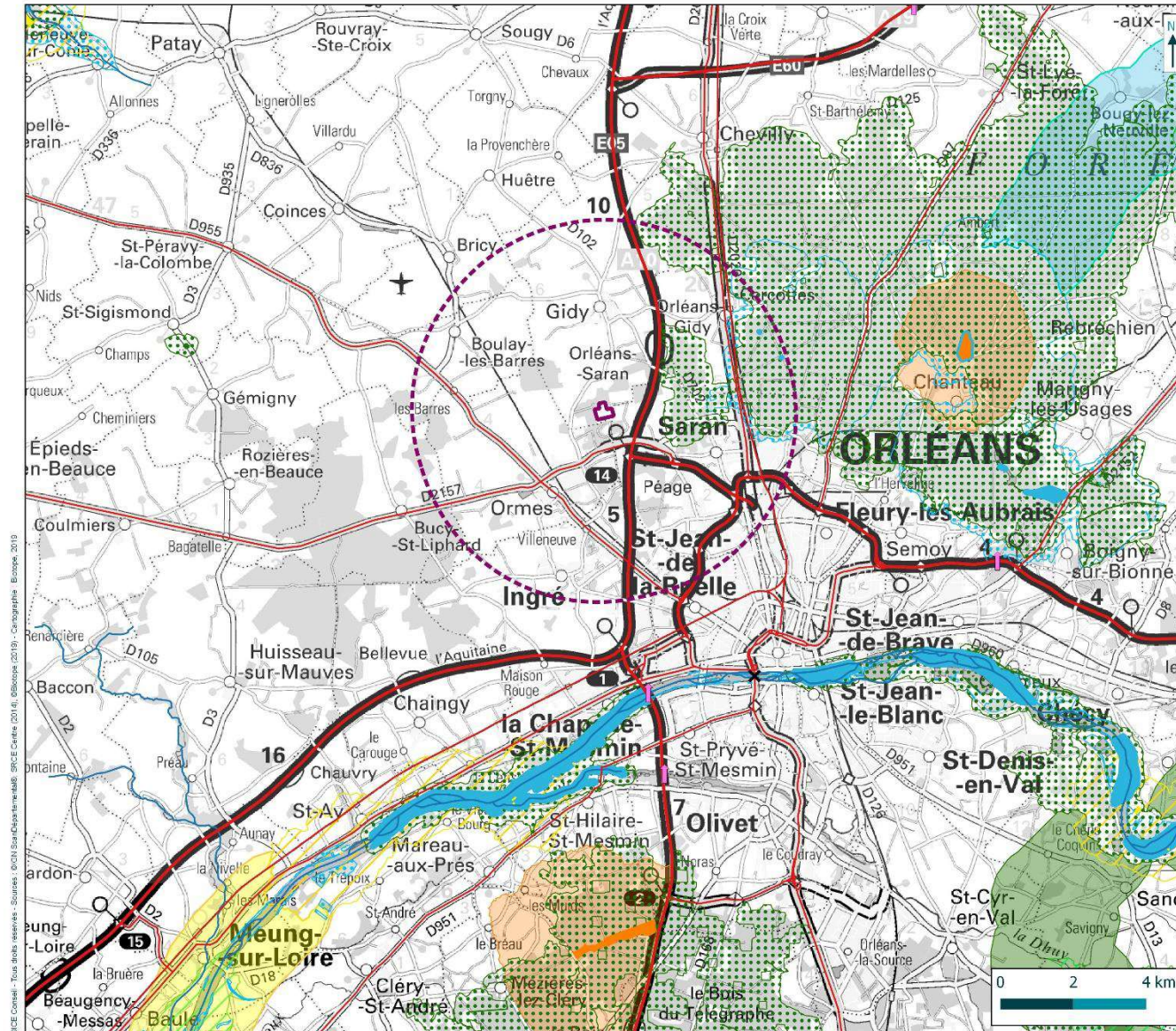
-  Milieux boisés
-  Milieux prairiaux
-  Pelouses calcaires
-  Milieux humides

Corridors diffus

-  Milieux boisés
-  Milieux prairiaux
-  Pelouses calcaires
-  Landes acides
-  Milieux humides

Obstacles et fragmentation

-  Eléments fragmentant de niveau 1
-  Eléments fragmentant de niveau 2
-  Obstacles milieux de pelouses calcaires
-  Obstacles milieux boisés
-  Obstacles milieux de landes acides
-  Eléments reconnectant



Carte 6 : Continuités écologiques régionales (SRCE) aux abords de l'aire d'étude lointaine

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

1.3 Synthèse du contexte écologique du projet


Aucun zonage réglementaire ou d'inventaire n'est présent sur l'aire d'étude immédiate. Aucun réservoir de biodiversité ou corridor écologique n'a été mis en évidence par la Trame verte et bleue régionale sur l'aire d'étude immédiate ou à proximité.

Sur l'aire d'étude lointaine, deux entités du site Natura 2000, Zone spéciale de conservation (ZSC) FR2400524 « Forêt d'Orléans et périphérie » sont situées à environ 4,2 km à l'est de l'aire d'étude immédiate. Aucun zonage d'inventaire n'est présent sur l'aire d'étude lointaine. Aucun réservoir de biodiversité ou corridor écologique n'a été mis en évidence par la Trame verte et bleue régionale sur l'aire d'étude lointaine. Deux corridors diffus, un de la sous-trame des milieux humides et un de la sous-trame des milieux boisés sont présents sur la partie est de l'aire d'étude lointaine, au niveau de la Forêt d'Orléans.

Compte-tenu de la distance qui sépare l'aire d'étude immédiate de la Zone spéciale de conservation (ZSC) FR2400524 « Forêt d'Orléans et périphérie » et de l'absence de continuités écologiques, l'incidence retenue pour le projet vis-à-vis du site Natura 2000 est non significative.

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

2 Flore et végétations

 **Cf. Annexe 1.**
Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats

Cf. Carte 7 : Végétations sur l'aire d'étude immédiate

Cf. Carte 8 : Enjeux de conservation des végétations sur l'aire d'étude immédiate

La synthèse proposée ici s'appuie sur les relevés réalisés dans le cadre du présent travail et sur une analyse des caractéristiques des milieux naturels de l'aire d'étude immédiate.

2.1.1 Analyse bibliographique

En dehors du diagnostic faune/flore réalisé sur le site d'étude en 2019, il n'existe pas à notre connaissance de publications s'étant intéressées aux végétations sur cette zone.

2.1.2 Végétations présentes dans l'aire d'étude immédiate

Lors des passages sur le terrain, plusieurs grands ensembles de végétations ont été identifiés :

- Les végétations humides ;
- Les végétations herbacées ;
- Les végétations arbustives et boisées.

L'aire d'étude immédiate s'étend sur 14,84 ha. **La majeure partie est occupée par des faciès de végétation de prairies de fauche eutrophe, sèches, humides, embroussaillées.** Ces milieux hétérogènes sont difficiles à caractériser.

2.1.3 Statuts et enjeux écologiques des végétations

Le tableau suivant précise, pour chaque type de végétation identifiée sur le terrain lors des prospections réalisées en 2019 :

- Le grand type de végétations auquel il appartient ;
- L'intitulé retenu dans le cadre de cette étude, correspondant à celui mentionné sur la cartographie des végétations et sur les illustrations ;
- Les correspondances typologiques avec les principaux référentiels utiles sur l'aire d'étude ;
- Rattachement phytosociologique, codes CORINE Biotopes, Code EUNIS, codes NATURA 2000 (EUR28) ;
- La surface occupée sur l'aire d'étude immédiate (les surfaces calculées tiennent compte des mosaïques d'habitats au sein des polygones) ;
- L'enjeu de conservation.

La cartographie ci-dessous présente l'analyse des végétations relevées sur l'aire d'étude immédiate.