

**ACTUALISATION DE
L'ÉVALUATION
ENVIRONNEMENTALE**

PREAMBULE

La liste des projets entrant dans le champ de l'étude d'impact figure au tableau annexé à l'article R.122-2 du Code de l'environnement.

Les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements peuvent être soumis de façon systématique à évaluation environnementale ou après examen au cas par cas. Après examen au cas par cas, seuls les projets identifiés par l'autorité environnementale comme étant susceptibles d'avoir des incidences négatives notables sur l'environnement doivent suivre la procédure d'évaluation environnementale.

Le projet porté par la société CALAIS LOG INVEST relève des catégories suivantes du tableau annexé à l'article R.122-2 du Code de l'environnement :

Catégorie	Intitulé	Caractéristiques du projet	Evaluation environnementale systématique ou examen au cas par cas
1	Installations classées pour la protection de l'environnement (dans les conditions et formes prévues au titre Ier du livre V du code de l'environnement)	Installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation hors IED, SEVESO, carrières, éoliennes, élevages bovins, stockage géologique de CO ₂	Examen au cas par cas
39	a. Travaux et constructions qui créent une surface de plancher au sens de l'article R. 111-22 du code de l'urbanisme ou une emprise au sol au sens de l'article R.420-1 du code de l'urbanisme supérieure ou égale à 40 000 m ² . b. Opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est supérieur ou égal à 10 ha, ou dont la surface de plancher au sens de l'article R. 111-22 du code de l'urbanisme ou l'emprise au sol au sens de l'article R.420-1 du code de l'urbanisme est supérieure ou égale à 40 000 m ² .	Emprise au sol des constructions = 97 050 m ² Terrain d'assiette = 19,857 hectares	Evaluation Environnementale systématique

Au regard du tableau précédent, **le projet est soumis à évaluation environnementale.**

Le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone affectée par le projet, à l'importance et à la nature des travaux et à ses incidences prévisibles sur l'environnement et la santé humaine.

Conformément à l'article R.122-5 du Code de l'environnement, le contenu de l'étude d'impact comprend :

- ↪ une description du projet,
- ↪ une analyse de l'état initial de la zone susceptible d'être affectée par le projet,
- ↪ l'étude des effets du projet sur l'environnement et la santé humaine,
- ↪ les mesures envisagées pour éviter, réduire et lorsque c'est possible compenser les effets négatifs, notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine,
- ↪ une présentation des modalités de suivi de ces mesures et de leurs effets,

- ↪ une esquisse des principales solutions de substitution examinées et les raisons de son choix,
- ↪ ainsi qu'un résumé non technique.

Suite à la parution du décret n°2016-1110 du 11 août 2016 modifiant l'article R.122-5 du code de l'environnement, l'étude d'impact est complétée par :

- ↪ « un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles »,
- ↪ une description des « incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ».

Il convient de rappeler que les aménagements prévus par la société CALAIS LOG INVEST s'inscrivent dans le projet global d'aménagement de la ZAC de la Turquie située sur les communes de Calais et Marck-en-Calais et s'étendant sur 148,2 ha.

Le projet initial que constituait la création de la ZAC a d'ores et déjà fait l'objet :

- ✓ d'une étude d'impact et d'une décision de création de ZAC en 2009 ;
- ✓ d'une modification d'étude d'impact en 2011 ;
- ✓ d'une demande d'autorisation au titre de la Loi sur l'Eau et des Milieux Aquatiques et d'un arrêté préfectoral d'autorisation en date du 28 novembre 2013.

Par la vente des parcelles privées au profit des différents porteurs de projet, le projet d'aménagement de la ZAC de la Turquie continue de s'inscrire dans un processus d'autorisations successives en cours.

L'article L. 122-1-1, III du code de l'environnement prévoit que :

*« Les incidences sur l'environnement d'un projet dont la réalisation est subordonnée à la délivrance de **plusieurs autorisations** sont appréciées lors de la délivrance de la première autorisation.*

*Lorsque les incidences du projet sur l'environnement n'ont pu être complètement identifiées ni appréciées avant l'octroi de cette autorisation, **le maître d'ouvrage actualise** l'étude d'impact en procédant à une évaluation des incidences, dans le périmètre de l'opération pour laquelle l'autorisation a été sollicitée et en appréciant leurs conséquences à l'échelle globale du projet. En cas de doute quant à l'appréciation du caractère notable de celle-ci et à la nécessité d'actualiser l'étude d'impact, il peut consulter pour avis l'autorité environnementale. Sans préjudice des autres procédures applicables, **les autorités mentionnées au V de l'article L.122-1 donnent un nouvel avis sur l'étude d'impact ainsi actualisée.** »*

Les composantes du projet CALAIS LOG INVEST n'ayant pas toutes été identifiées au moment de la rédaction de l'étude d'impact initiale et à l'occasion de la présente demande d'autorisation environnementale, une actualisation de l'étude d'impact est proposée pour apprécier au mieux les incidences sur l'environnement de la création d'une plateforme logistique au sein de la ZAC de la Turquie.

SOMMAIRE DETAILLE

1	SYNTHESE DE L'OBJET DE LA DEMANDE – RAISON DU CHOIX DU PROJET – SOLUTIONS DE SUBSTITUTION	
	ENVISAGEES	35
1.1	OBJET DE LA DEMANDE.....	35
1.2	RAISONS DU CHOIX DU PROJET	35
1.3	SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ENVISAGEES	35
2	INTEGRATION DANS L'ENVIRONNEMENT	36
2.1	DISPOSITIONS D'URBANISME	36
2.1.1	<i>Localisation du site</i>	36
2.1.2	<i>Implantation cadastrale</i>	36
2.1.3	<i>Plan local d'urbanisme</i>	38
2.1.4	<i>Servitudes d'utilité publique</i>	41
2.1.5	<i>Schéma de cohérence territoriale</i>	42
2.2	DESCRIPTION DES ABORDS DU SITE.....	45
2.2.1	<i>Implantation</i>	45
2.2.2	<i>Population</i>	45
2.2.3	<i>Etablissements recevant du public</i>	47
2.2.4	<i>Entreprises</i>	47
2.2.5	<i>Infrastructures de transport</i>	47
2.3	CONTEXTE AGRICOLE ET FORESTIER	49
2.3.1	<i>Contexte agricole</i>	49
2.3.2	<i>Compensation agricole</i>	51
2.3.3	<i>Contexte forestier</i>	51
2.4	INTEGRATION DANS LE PAYSAGE	53
2.4.1	<i>Contexte paysager</i>	53
2.4.2	<i>Composantes paysagères du projet</i>	53
2.4.3	<i>Evaluation de l'impact paysager</i>	57
2.5	MONUMENTS HISTORIQUES, SITES PROTEGES ET PATRIMOINE CULTUREL	58
2.5.1	<i>Monuments historiques</i>	58
2.5.2	<i>Sites inscrits ou classés</i>	58
2.6	DONNEES METEOROLOGIQUES	59
3	MILIEU NATUREL	60
3.1	INVENTAIRE DES ZONES NATURELLES	60
3.2	SITES NATURA 2000	62
3.2.1	<i>Inventaire et description des sites natura 2000 à proximité</i>	62

3.2.2	<i>Evaluation préliminaire des incidences natura 2000</i>	64
3.3	INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES	65
3.4	TRAME VERTE ET BLEUE -SRCE	67
3.5	INVENTAIRE FAUNE-FLORE-HABITATS	69
3.5.1	<i>A l'échelle de la ZAC de la Turquerie</i>	69
3.5.2	<i>A l'échelle de la parcelle CALAIS LOG INVEST</i>	73
3.6	INCIDENCES BRUTES DU PROJET	77
3.7	MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION ET ÉVALUATION DES INCIDENCES RÉSIDUELLES DU PROJET	84
3.7.1	<i>Séquence Eviter, Réduire, Compenser</i>	84
3.7.2	<i>Mesures d'évitement</i>	84
3.7.3	<i>Mesures de réduction</i>	84
3.7.4	<i>Incidences résiduelles du projet</i>	87
3.8	MESURES DE COMPENSATION ET D'ACCOMPAGNEMENT	91
3.8.1	<i>Mesures compensatoires</i>	91
3.8.2	<i>Mesures de transfert</i>	91
3.8.3	<i>Mesures d'accompagnement et de suivi</i>	91
3.9	DEMANDE DE DEROGATION AUX INTERDICTIONS EDICTEES POUR LA CONSERVATION D'HABITATS ET D'ESPECES.....	92
4	EAUX ET SOLS	94
4.1	SENSIBILITE DE L'ENVIRONNEMENT	94
4.1.1	<i>Contexte hydrologique</i>	94
4.1.2	<i>Contexte géologique</i>	100
23 – 51 M	100
4.1.3	<i>Contexte hydrogéologique</i>	102
4.1.4	<i>Aléas géotechniques</i>	108
4.2	CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS	109
4.2.1	<i>Alimentation et consommation en eau</i>	109
4.2.2	<i>Mode de collecte et de rejet</i>	109
4.2.3	<i>Caractéristiques des rejets</i>	114
4.3	MESURES D'ÉVITEMENT, RÉDUCTION, COMPENSATION ET ÉVALUATION DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET	117
4.3.1	<i>Concernant la consommation en eau</i>	117
4.3.2	<i>Concernant les rejets</i>	117
4.3.3	<i>Concernant les déversements accidentels</i>	118
4.3.4	<i>Concernant les eaux d'extinction d'incendie</i>	119
4.4	MESURES DE SUIVI.....	120
4.5	COMPATIBILITE VIS-A-VIS DU SDAGE ET DU SAGE.....	121
4.5.1	<i>Compatibilité vis-à-vis du SDAGE</i>	121
4.5.2	<i>Compatibilité vis-à-vis du SAGE</i>	136

5	AIR.....	143
5.1	SENSIBILITE DE L'ENVIRONNEMENT	143
5.1.1	<i>Données sur la qualité de l'air.....</i>	143
5.1.2	<i>Emissions atmosphériques d'origine industrielle</i>	144
5.2	CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS	144
5.2.1	<i>Nature des émissions.....</i>	144
5.2.2	<i>Caractéristiques des rejets.....</i>	145
5.2.3	<i>Valeurs Limites d'Emission</i>	145
5.3	MESURES D'EVITEMENT, REDUCTION, COMPENSATION ET EVALUATION DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET	145
5.4	MESURES DE SUIVI.....	145
5.5	COMPATIBILITE VIS-A-VIS DU SRCAE	146
5.6	COMPATIBILITE VIS-A-VIS DU PLAN DE PROTECTION DE L'ATMOSPHERE (PPA)	147
6	CLIMAT	149
6.1	EFFETS SUR LE CLIMAT	149
6.1.1	<i>Recensement des émissions atmosphériques du site a pouvoir de rechauffement</i>	151
6.1.2	<i>Quotas de CO₂.....</i>	151
6.1.3	<i>Mesures d'évitement, réduction, compensation et évaluation des incidences notables du projet.....</i>	151
6.1.4	<i>Mesures de suivi</i>	152
6.2	VULNERABILITE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE.....	153
6.2.1	<i>A l'échelle de l'Europe</i>	154
6.2.2	<i>A l'échelle nationale</i>	155
6.2.3	<i>A l'échelle locale.....</i>	156
6.2.4	<i>A l'échelle du site.....</i>	157
6.2.5	<i>A l'échelle industrielle.....</i>	158
7	BRUIT ET VIBRATIONS.....	159
7.1	SENSIBILITE DE L'ENVIRONNEMENT	159
7.1.1	<i>Sources de bruit dans la zone d'étude.....</i>	159
7.1.2	<i>Mesures acoustiques.....</i>	160
7.2	CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS	162
7.2.1	<i>Inventaire des sources de bruit.....</i>	162
7.2.2	<i>Reglementation.....</i>	162
7.2.3	<i>Simulation acoustique.....</i>	162
7.3	MESURES D'EVITEMENT, REDUCTION, COMPENSATION ET EVALUATION DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET	165
7.4	MESURES DE SUIVI.....	165
8	DECHETS.....	166
8.1	DECHETS GENERES PAR L'ACTIVITE	166

8.2	MESURES D'ÉVITEMENT, RÉDUCTION, COMPENSATION ET ÉVALUATION DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET	168
9	TRAFIC	169
9.1	SENSIBILITE DE L'ENVIRONNEMENT	169
9.1.1	<i>Infrastructures routières.....</i>	<i>169</i>
9.1.2	<i>Infrastructures ferroviaires.....</i>	<i>171</i>
9.1.3	<i>Réseau de transports urbains.....</i>	<i>171</i>
9.2	TRAFIC GÉNÉRÉ PAR L'ACTIVITÉ	172
9.3	MESURES D'ÉVITEMENT, RÉDUCTION, COMPENSATION ET ÉVALUATION DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET	172
10	ÉMISSIONS LUMINEUSES	174
10.1	SENSIBILITE DE L'ENVIRONNEMENT	174
10.2	CARACTÉRISTIQUES DES SOURCES LUMINEUSES.....	175
10.3	MESURES PRÉVENTIVES ET ÉVALUATION DE L'IMPACT	175
11	UTILISATION RATIONNELLE DE L'ÉNERGIE	176
12	ÉVOLUTION PROBABLE PAR RAPPORT AU SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE	177
13	CONDITIONS PARTICULIÈRES D'EXPLOITATION.....	181
14	INVESTISSEMENTS POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	181
15	PHASE CHANTIER.....	182
15.1	ORGANISATION DES TRAVAUX.....	182
15.2	MESURES D'ÉVITEMENT, RÉDUCTION, COMPENSATION ET ÉVALUATION DES INCIDENCES NOTABLES DES TRAVAUX.....	182
16	EFFETS CUMULÉS LIÉS À D'AUTRES PROJETS.....	185
16.1	GENERALITES.....	185
16.2	RECENSEMENT DES PROJETS À PROXIMITÉ DU SITE.....	185
16.3	PRÉSENTATION DES PROJETS SUSCEPTIBLES DE GÉNÉRER DES EFFETS CUMULÉS.....	186
16.3.1	<i>Projet de création d'une ligne de bus et d'une passerelle cyclo-piétonne.....</i>	<i>186</i>
16.3.2	<i>Projet de création d'un parc d'attraction « heroic land »</i>	<i>187</i>
16.3.3	<i>Projet de création d'une halte ferroviaire</i>	<i>187</i>
16.4	CONCLUSION DES EFFETS CUMULÉS LIÉS AUX AUTRES PROJETS	188
17	CONDITIONS DE REMISE EN ÉTAT DU SITE	189
18	MÉTHODOLOGIE DE L'ÉTUDE D'IMPACT ET DIFFICULTÉS RENCONTRÉES	191

1 SYNTHÈSE DE L'OBJET DE LA DEMANDE – RAISON DU CHOIX DU PROJET – SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ENVISAGÉES

1.1 OBJET DE LA DEMANDE

Le présent dossier concerne la construction d'un entrepôt logistique sur la commune de Calais, dans le département du Pas-de-Calais (62).

Cet entrepôt sera soumis à Autorisation au titre des rubriques 1510, 1530, 1532, 2662, 2663-1 et 2663-2, à Déclaration au titre des rubriques 2910 et 2925 et non classé pour la rubrique 4734.

A ce titre, le présent dossier constitue la demande d'Autorisation Environnementale pour la réalisation de ce projet.

Un permis de construire des bâtiments et installations du site est instruit parallèlement au présent dossier de demande d'autorisation environnementale.

1.2 RAISONS DU CHOIX DU PROJET

La commune de Calais bénéficie d'un positionnement stratégique car elle constitue le corridor majeur de flux en relation avec le Royaume-Uni et le Bénélux, qu'il convient de valoriser et d'intégrer pleinement aux enjeux de développement et d'aménagement de foncier à vocation économique.

Le projet porté par la société CALAIS LOG INVEST répond à un objectif d'étendre l'offre commerciale du pôle transport logistique de Calais, à la croisée des axes autoroutiers A16, A26 et A216 sur le territoire français, des infrastructures transmanche et de l'autoroute M20 reliant le tunnel sous la Manche à Londres.

Le réseau dense et diversifié d'infrastructures de transport (port, tunnel, carrefour d'axes routiers d'envergure européen), l'accès au site facilité par 2 échangeurs et l'importante disponibilité foncière constituent donc les atouts majeurs du site pour l'implantation du projet CALAIS LOG INVEST.

1.3 SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ENVISAGÉES

Contenu du souhait d'implanter un bâtiment logistique de grande surface dans le Calais et de l'offre de foncier proposée par l'aménageur Territoire 62, la société CALAIS LOG INVEST n'a pas eu à étudier d'alternatives d'implantation.

Le projet CALAIS LOG INVEST occupera une parcelle identifiée pour l'accueil d'activités logistiques dans le plan d'aménagement de la ZAC de la Turquerie, sur la frange longeant l'autoroute A16.

Rappelons que dans le cadre de la procédure de création de ZAC, des variantes avaient été étudiées pour définir la solution d'aménagement la moins impactante du point de vue de l'environnement, de la santé des populations environnantes et du milieu humain.

2 INTEGRATION DANS L'ENVIRONNEMENT

2.1 DISPOSITIONS D'URBANISME

2.1.1 LOCALISATION DU SITE

Le projet de plateforme logistique de la société CALAIS LOG INVEST se situe dans la Zone d'Aménagement Concerté (ZAC) de la Turquerie, boulevard Henri Ravisse, sur la commune de Calais, dans le département du Pas-de-Calais (62).

Les coordonnées Lambert 93 du centre du projet sont les suivantes :

↖ X : 624 027 m,

↖ Y : 7 094 133 m.

Le site se trouve à une altitude moyenne de 2 m NGF.

2.1.2 IMPLANTATION CADASTRALE

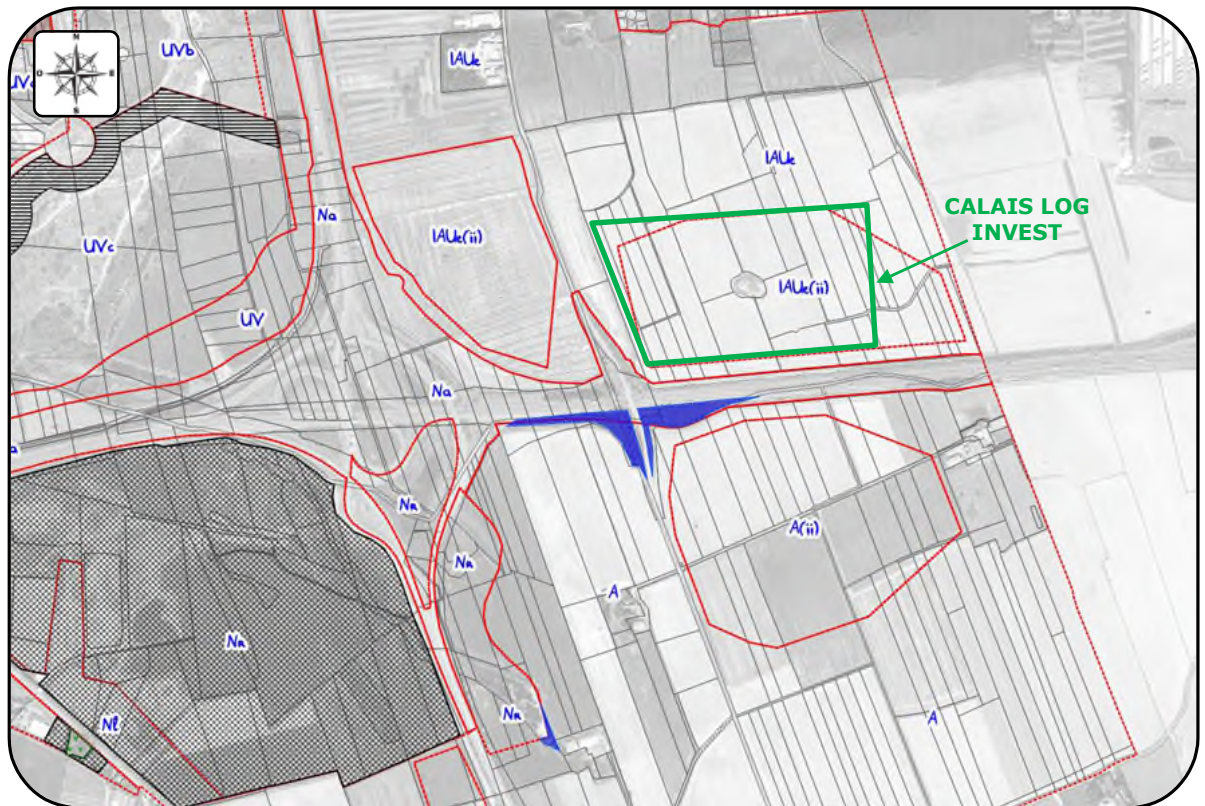
Le projet sera implanté sur un terrain d'une superficie de 19,84 hectares, sur les parcelles cadastrales suivantes :

Commune	Section	N° de parcelle	Surface de la parcelle	Surface occupée par le site
Calais	CO	8	11 882 m ²	203 m ²
		9	4 539 m ²	1 328 m ²
		10	4 425 m ²	2 463 m ²
		11	6 621 m ²	6 130 m ²
		18	10 186 m ²	8 972 m ²
		19	16 822 m ²	16 833 m ²
		20	3 503 m ²	3 503 m ²
		21	9 901 m ²	18 851 m ²
		22	26 364 m ²	380 m ²
		23	17 386 m ²	1 375 m ²
		24	23 439 m ²	23 448 m ²
		25	9 208 m ²	2 506 m ²
		26	802 m ²	97 m ²
		28	15 856 m ²	443 m ²
		29	27 360 m ²	1 451 m ²
		32	9 014 m ²	9 019 m ²
		35	8 785 m ²	8 659 m ²
		36	8 259 m ²	7 475 m ²
		37	1 366 m ²	1 232 m ²
		49	1 772 m ²	594 m ²
198	7 805 m ²	228 m ²		
200	4 265 m ²	1 384 m ²		

	202	6 167 m ²	1 756 m ²
	204	11 719 m ²	2 256 m ²
	206	20 390 m ²	12 073 m ²
	208	19 402 m ²	15 461 m ²
	210	4 216 m ²	2 130 m ²
	212	4 812 m ²	2 230 m ²
	214	4 307 m ²	1 839 m ²
	216	11 283 m ²	9 281 m ²
	218	9 443 m ²	1 123 m ²
	304	11 674 m ²	5 523 m ²
	307	17 050 m ²	15 291 m ²
	310	14 367 m ²	12 893 m ²

2.1.3 PLAN LOCAL D'URBANISME

D'après le Plan Local d'Urbanisme (PLU) de la commune de Calais, le site est localisé en zone 1AUe(ii), ainsi qu'en zone 1AUe en périphérie nord et ouest.



(Source : PLU de la commune de Calais, <https://www.calais.fr/fr/Ville-de-Calais>)

La zone 1AUe est spécifique à la ZAC de la Turquerie. Elle est destinée à recevoir, à court ou moyen terme, une partie du développement économique de Calais. L'indice (ii) correspond aux zones inondées constatées soumises à un risque d'inondation.

Le présent dossier permettra de démontrer la compatibilité du projet d'entrepôt de la société CALAIS LOG INVEST avec la législation en vigueur.

Le règlements d'urbanisme est présenté en annexe 3.

Le règlement indique que :

- ↪ Les installations classées pour la protection de l'environnement sont autorisées sous réserve du respect de la législation en vigueur et que des dispositions soient prises pour éviter l'aggravation des nuisances ou risques pour le voisinage.

Le projet destiné à recevoir une ICPE prévoit toutes les mesures de réduction nécessaires à la limitation des impacts et nuisances (livraisons, bruit) et à la prévention des risques technologiques (incendie).

- ↪ Les accès doivent avoir une largeur minimum de 4 mètres et être étudiés de manière à permettre aux véhicules d'entrer et sortir sans manœuvre.

Le projet prévoit la mise en place de 2 accès sur la voie de desserte de plus de 4 mètres de large chacun.

- ✚ La séparation des eaux usées et des eaux pluviales est obligatoire pour toutes les constructions neuves. Un accord de rejet doit être sollicité avant chaque nouveau raccordement auprès du service gestionnaire du réseau d'assainissement,

Dans le cadre du projet, les réseaux d'assainissement seront de type séparatif. Une autorisation de rejet sera sollicité auprès du gestionnaire du réseau avant la mise en exploitation du site. Les rejets étant de type domestique, la mise en place d'une convention spéciale de déversement ne sera pas nécessaire.

- ✚ Les nouvelles constructions doivent prévoir un emplacement suffisamment dimensionné pour accueillir les conteneurs de déchets.

Le projet prévoit un emplacement pour les bennes de tri sélectif.

- ✚ Les constructions doivent être implantées en retrait de 5 mètres minimum de l'alignement des voiries.

Dans le cadre du projet, les constructions seront implantées à plus de 35 mètres des voiries.

- ✚ Les constructions doivent être implantées en retrait de 4 mètres minimum des berges des watergang.

Dans le cadre du projet de création de ZAC, un watergang doit être créé en limite parcellaire ouest du terrain CALAIS LOG INVEST. Une servitude de passage hydraulique de 15 mètres de large est prévue. Les constructions seront en retrait de plus de 4 mètres des berges.

- ✚ Les constructions doivent être implantées en retrait de 3,5 mètres minimum des limites séparatives.

Dans le cadre du projet, les constructions seront implantées à plus de 35 mètres des limites séparatives.

- ✚ L'emprise au sol maximale des constructions ne peut excéder 60 % de la superficie du terrain.

Dans le cadre du projet, l'emprise du bâtiment sera de 97 050 m² soit environ 49 % de l'emprise au sol du site.

- ✚ La hauteur absolue des constructions ne doit pas excéder 18 mètres.

Dans le cadre du projet, la hauteur du bâtiment atteindra au maximum 13,70 m à l'acrotère.

- ✚ Les constructions et installations de doivent pas, par leur situation, leur architecture, leurs dimensions ou leur aspect extérieur, porter atteinte au caractère ou à l'intérêt des lieux avoisinants.

Le projet répond en tout point au cahier des charges architectural, environnemental et paysager imposé par l'aménageur de la ZAC.

- ↪ L'emploi à nu des matériaux destinés à être recouverts est interdit,
- ↪ Les murs séparatifs et les murs aveugles apparents d'un bâtiment doivent être traités en harmonie avec les façades,
- ↪ Les clôtures doivent être traitées en harmonie avec la construction principale édifiée sur le terrain.

Les clôtures étendues sur le périmètre du site s'élèveront à 2 mètres.

- ↪ Les places de stationnement pour véhicules légers doivent être facilement accessibles et avoir une largeur minimum de 2,50 mètres,
- ↪ Pour les constructions destinées à l'industrie, il est exigé que soient réalisés au minimum une aire de livraison et un emplacement dédié au stationnement des cycles non motorisés, dimensionnés en fonction des besoins de la construction, et au minimum une place pour 10 salariés.

Le projet tiendra compte de ces préconisations.

- ↪ Le traitement des espaces libres de construction doit faire l'objet d'un soin particulier, afin de participer à son insertion dans le site, à l'amélioration du cadre de vie, au développement de la biodiversité et à la gestion des eaux pluviales,
- ↪ 20 % de la superficie du terrain minimum doivent être non imperméabilisés.

Dans le cadre du projet, les espaces verts représenteront 20 % de l'emprise au sol du site.

- ↪ Les surfaces libres de construction, non affectées aux circulations, stationnements et espaces fonctionnels, doivent être aménagées en espaces verts plantés d'arbres de haute tige, d'essences indigènes,
- ↪ Les aires de stationnement découvertes doivent être plantées à raison d'un arbre pour quatre places de stationnement.

Dans le cadre du projet, des arbres seront plantés au droit des parkings.

Le projet de création de plateforme logistique CALAIS LOG INVEST est compatible avec les prescriptions du PLU.

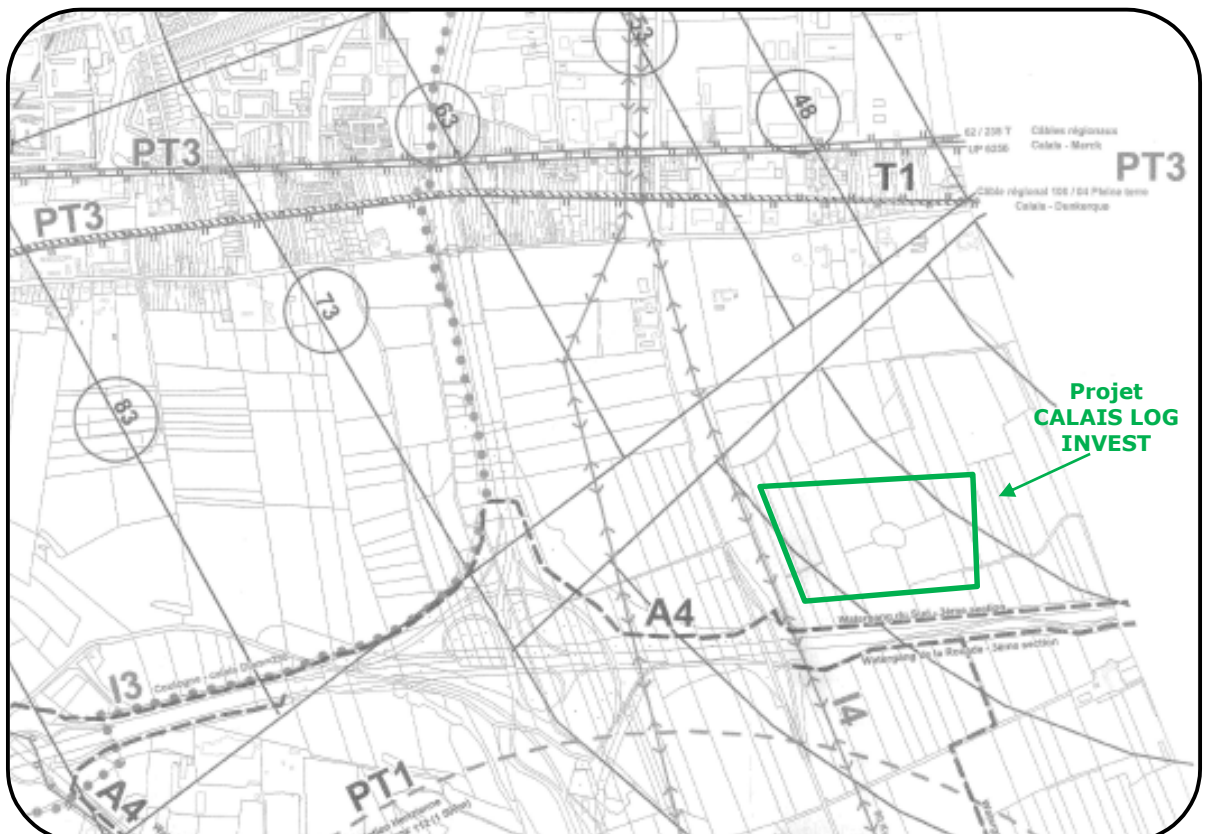
2.1.4 SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE

La parcelle du projet CALAIS LOG INVEST est visée par une servitude aéronautique de dégagement T5 (interdiction de créer des obstacles fixes, permanents ou non, susceptibles de constituer un danger pour la circulation aérienne). Le projet respecte les interdictions associées à cette servitude.

Dans le cadre de l'aménagement de la ZAC de la Turquerie et pour compenser la suppression du watergang des Hautes Communes, une nouvelle wateringue sera créée (voir dossier loi sur l'eau ZAC). Son tracé longera le site du projet CALAIS LOG INVEST en limite de propriété ouest. Une servitude de passage pour l'entretien du cours d'eau est intégrée au projet et figure sur le plan masse du site présenté en annexe 1.

A noter la présence, dans l'environnement proche du site, des servitudes suivantes :

- ↪ Servitude A4 liée au passage réservé à l'entretien des cours d'eau (passage des engins mécanique) : le watergang du sud longe la parcelle du projet, en limite de propriété sud,
- ↪ Servitude I4 liée à la présence d'une ligne électrique haute tension (protection des réseaux électriques) : le long de la rue de Judée, à 80 m à l'ouest du projet,
- ↪ Servitude T1 liée à la présence de la voie ferrée au nord de la ZAC,
- ↪ Servitude PT1 des liaisons hertziennes (protection contre les perturbations électromagnétiques),
- ↪ Servitude I3 liée à la présence d'une conduite de gaz haute pression (entretien de la conduite de distribution de gaz moyenne pression) : le long de l'A216, à 600 m à l'ouest du projet.



2.1.5 SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIALE

Le SCoT est un document stratégique élaboré par les collectivités locales afin de mettre en cohérence les différentes politiques sectorielles (habitat, transport, urbanisme, économie, commerces et services) et de définir à l'échelle de tout le périmètre un projet de développement, ainsi que les moyens d'urbanisme et d'aménagement susceptibles de permettre de réaliser, à moyen terme, ce projet.

Le SCoT du pays de Calais a été approuvé en date du 28 avril 2017. Il concerne 3 intercommunalités :

- Communauté de Communes de la Région d'Audruicq,
- Cap Calais devenue en 2017 la Communauté d'Agglomération Grand Calais Terres & Mers,
- Trois Pays devenue en 2017 la Communauté de Communes Pays d'Opale.

Le tableau suivant reprend les principales orientations et objectifs du SCoT associés aux indicateurs de suivi ainsi qu'à la situation du projet.

Chapitre du DOO du SCOT du pays de Calais	Orientations et objectifs	Indicateurs	Situation du projet	
Structurer le potentiel de développement économique	Optimiser la situation stratégique du territoire par le renforcement des interconnexions des infrastructures de transports stratégiques	Intermodalité tant du point de vue du transport de marchandises que du transport des personnes.	L'activité logistique projetée pourra profiter de l'embranchement ferré prévu au sein de la ZAC de la Turquerie. Il est situé en bordure d'A16.	
	Organiser l'équilibre des pôles économiques majeurs	Activité logistique située sur des espaces d'interface entre Calais et territoire extérieurs.	L'activité logistique projetée s'intègre à un pôle économique majeur avec un rayonnement extraterritorial et participera ainsi une dimension internationale à l'économie du territoire.	
	Coordonner l'ouverture des zones économiques	Capacité foncière à proximité des pôles économiques majeurs.	Le terrain du projet offre une capacité foncière de près de 20 ha à proximité du pôle logistique.	
	Respecter l'enveloppe foncière liée aux développements de l'économie en sites dédiés	Capacité maximale des superficies consacrées au développement économique		
	Promouvoir une démarche environnementale au sein des zones économiques	/	Le projet prend en compte l'environnement et la qualité paysagère	
	Conforter l'économie locale en s'appuyant sur les richesses du pays		Délimitation des ZACOM	Non concerné
			Constituer une politique touristique à l'échelle du pays	Non concerné
Accompagner l'agriculture vers la durabilité : Maintien de l'agriculture de proximité et Intégration dans le paysage			Non concerné	

Chapitre du DOO du SCOT du pays de Calais	Orientations et objectifs	Indicateurs	Situation du projet	
		Exploiter les gisements de ressources renouvelables du territoire	Une étude ENR a été réalisée dans le cadre de l'étude d'impact ZAC et une recherche de solution alternative à été menée dans le cadre du projet.	
Organiser la cohérence des espaces de vie aux différentes échelles du territoire	Préserver les équilibres du territoire par une stratégie urbaine coordonnée	définition d'un objectif de production de logements	Non concerné	
	Favoriser l'urbanisation autour des équipements et des transports collectifs	/		
	Améliorer l'attractivité résidentielle et la mixité	Favoriser la diversification de l'offre de logements		
		Réhabiliter le parc existant		
Préserver l'environnement pour inscrire le territoire dans la durabilité	Protéger les espaces naturels essentiels au fonctionnement du territoire	Pérenniser les protections existantes	Des mesures d'évitement, de réduction et de compensation ont été approuvées dans le cadre de la création de la ZAC pour protéger les espèces floristiques, faunistiques et maintenir la fonctionnalité des zones humides. Ces mesures ont été établies dans le cadre du dossier loi sur l'eau de la ZAC et seront suivies dans le temps.	
		Protéger les cœurs de nature		
		Protéger et restaurer les corridors écologiques		
		Préserver les éléments de nature ordinaire		
		Protéger les zones humides		
	Intégrer l'approche paysagère dans chacune des opérations d'aménagement	Intégrer des mesures d'insertion paysagères propres aux caractéristiques de chaque entité	Le projet respectera les préconisations du cahier des charges architectural, environnemental et paysager.	
		Maintenir le caractère et la typicité des villages ruraux	Non concerné	
		Traiter les entrées de ville	Non concerné	
	L'eau exemplaire et globale : un impératif de sécurité publique	Protéger les zones humides	Le terrain du projet est situé en zone inondable. Les waterings assureront le drainage des eaux souterraines et des eaux de ruissellement lors des épisodes pluvieux exceptionnels. La parcelle du projet n'est pas incluse dans les aléas de submersion marine du PPRL.	
		Améliorer la qualité de la ressource en eau		
		Gérer les risques inondation et submersion : Prévenir le risque dans les zones inondables, Optimiser l'ensemble du système hydrologique, Renforcer les dispositifs de protection		
Gestion des risques de submersion				
Assurer la santé publique	La gestion des déchets	Le projet intègre la gestion des déchets		
	La gestion de la qualité de l'air	Les rejets atmosphériques liés à l'activité logistique seront limités aux gaz de combustion des aérothermes et aux gaz d'échappement des véhicules à moteur.		

Chapitre du DOO du SCOT du pays de Calais	Orientations et objectifs	Indicateurs	Situation du projet
		La gestion des nuisances sonores	Les seules sources de bruit de la future activité seront les manœuvres de poids-lourds et les opérations de chargement/déchargement à quais. Les niveaux limites seront toutefois respectés au droit des ZER et des limites de propriété.
		Le risque technologique	Le principal risque lié à l'activité logistique est l'incendie des matières combustibles stockées. Les dispositions constructives, le sprinklage, la détection précoce et les moyens d'intervention garantissent la maîtrise du risque et en limitent ses effets à l'intérieur et à l'extérieur du site.
Un développement équilibré des espaces littoraux	Assurer un développement urbain maîtrisé dans le respect de la capacité d'accueil des territoires littoraux	/	Non concerné
	Préserver les coupures d'urbanisation structurantes du territoire littoral	/	
	Le principe de l'extension en continuité des zones agglomérées et des villages existants	Le SCoT repère les hameaux, au sens de la loi littoral et encadre leur développement	
	L'évolution des espaces proches du rivage	Organiser l'extension limitée dans les espaces proches du rivage	
	Protéger les espaces naturels remarquables du littoral	Le SCoT identifie les espaces naturels remarquables à protéger	<p>Dans le cadre de l'aménagement de la ZAC, les milieux identifiés comme d'intérêt écologiques lors des études faune flore (pelouses sur sable, watergang sud, mare prairiale, boisement) ont fait l'objet de mesures d'évitement, de réduction et de compensation, en préservant notamment et en renforçant les connexions nord-sud et est-ouest.</p> <p>Le site n'est pas situé au sein d'un espace naturel remarquable du littoral défini dans le SCOT du Calais.</p> <p>Le projet logistique s'implante sur un terrain à usage agricole, ce qui limite son intérêt écologique.</p>

2.2 DESCRIPTION DES ABORDS DU SITE

2.2.1 IMPLANTATION

L'accès au site se fera principalement par l'est depuis l'échangeur n°48 sur l'autoroute A16 puis par le giratoire d'entrée de la ZAC des Pins - Transmarck et le boulevard Henri Ravisse.

Les véhicules légers pourront également accéder au site par le nord-ouest de la ZAC de la Turquerie, en empruntant la rue du Beau Marais, la rue de Judée et le boulevard Henri Ravisse.

L'environnement immédiat du site est composé :

- ↻ au nord, de la ZAC de la Turquerie dont les terrains sont encore constitués en majorité de parcelles agricoles cultivées (travaux de viabilisation en cours), puis d'habitations,
- ↻ à l'est, de la ZAC de la Turquerie actuellement constituée de parcelles agricoles,
- ↻ au sud, du watergang du sud, de l'autoroute A16 et de parcelles agricoles,
- ↻ à l'ouest, de parcelles agricoles et de l'autoroute A216.

La vue aérienne en page suivante permet de visualiser l'environnement immédiat du site du projet.

2.2.2 POPULATION

Outre les habitants d'une ferme isolée localisée à 350 m au sud-est du site de l'autre côté de l'autoroute, les principales zones habitées dans le secteur d'étude sont constituées par les populations des communes de Calais, Marck et Coulogne.

Les informations relatives à ces populations (INSEE, recensement de la population 2015) sont reprises dans le tableau ci-dessous :

Commune	Nombre d'habitants	Distance du centre-ville par rapport au projet de la société CALAIS LOG INVEST
Marck	10 856	2,1 km au nord-ouest
Coulogne	5 616	2,5 km au sud-est
Calais	76 751	2,8 km au nord-est



2.2.3 ETABLISSEMENTS RECEVANT DU PUBLIC

Les principaux établissements recevant du public à proximité du site du projet sont les suivants :

- ↪ La station-service All4Trucks et le Parking Poids-Lourds de la ZAC des Pins Transmarck à 850 mètres au nord-est,
- ↪ Le grossiste en vins et spiritueux The Padou Wine Superstores Transmarck à 1 200 mètres à l'est,
- ↪ Le garage Depannauto, le restaurant Le Petit Prince, le supermarché Aldi et la boucherie Henri Boucher à 800 mètres au nord,
- ↪ Le centre hospitalier de Calais à 1,5 km à l'ouest.

2.2.4 ENTREPRISES

Le site du projet se trouve au sein de la ZAC de la Turquerie dont les différents lots sont en cours de commercialisation.

L'objectif du programme étant de répondre à la faiblesse des implantations logistiques sur le Calaisis, les parcelles sont majoritairement destinées à accueillir des entrepôts de marchandises et services associés.

Les aménagements publics (travaux de viabilisation, aménagement paysagers, merlon anti-bruit, ouvrages de gestion hydraulique, terminal embranché fer sur la ligne Calais-Dunkerque) ont démarré en 2017 pour accueillir le terminal de ferroutage de la société allemande CargoBeamer qui sera la première entreprise à s'installer au sein de la ZAC de la Turquerie. La mise en service du site est prévue fin 2019.

Suite à l'achat d'un terrain de 10 ha par la SCI des Estuaires, la société RAVISSE devrait s'implanter en limite de propriété Est du projet logistique CALAIS LOG INVEST. Les activités projetées seront une station de lavage de véhicules, une aire de stationnement sécurisée pour poids-lourds et une station de distribution gaz.

La société RDV Transports actuellement implantée sur la ZAC Marcel-Doret à Calais doit déménager d'ici juin 2019 son activité de transport et de logistique au sein de la ZAC des Pins - Transmarck sur un terrain de 3,6 ha. Sur cette zone sont déjà présentes des infrastructures de transport, logistique et services associés dont une ICPE (société All4Trucks).

2.2.5 INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

A) RESEAU ROUTIER

Le site est implanté au cœur d'un réseau routier développé.

Les principales infrastructures routières présentes à proximité du site sont les suivantes :

- ↪ l'autoroute A16 à 100 m au sud du site,
- ↪ la rocade portuaire A216 à 600 m à l'ouest du site,

- ↪ l'autoroute A26 à 750 m au sud-ouest du site,
- ↪ la route départementale D247 (rue Pascal) à 1,2 km à l'est du site.

B) RESEAU FERRE

La voie ferrée la plus proche passent à 550 m au nord du site. Il s'agit d'une ligne mixte électrifiée à voie unique reliant Calais à Coudekerque-Branche (ligne n°304).

C) RESEAU AERIEN

L'aéroport le plus proche se situe à 2,6 km au nord-est du site. Il s'agit de l'aéroport de Calais – Dunkerque.

D) TRANSPORT EN COMMUN

La ligne de transports en commun la plus proche est la ligne 1 du réseau Opale Bus Calais, qui relie le centre de Calais au centre de Marck et qui passe à 700 m au nord du site, sur l'avenue Antoine de Saint-Exupéry.

2.3 CONTEXTE AGRICOLE ET FORESTIER

2.3.1 CONTEXTE AGRICOLE

Le territoire de la commune de Calais et des communes limitrophes au site présente une forte activité agricole.

D'après le recensement des activités agricoles de 2010 réalisé par le ministère de l'agriculture et de la pêche, l'agriculture au sein de ces communes est caractérisée par les éléments suivants :

	Calais	Marck en Calais	Coulogne
Nombre d'exploitations	10	23	16
Emploi (Nombre d'UTA¹)	19	44	26
Orientation technico-économique	Polyculture et polyélevage	Polyculture et polyélevage	Polyculture et polyélevage
Surface agricole utilisée	488 ha	2 297 ha	674 ha
Cheptel (Nombre d'UGBTA²)	258	1 820	1 146

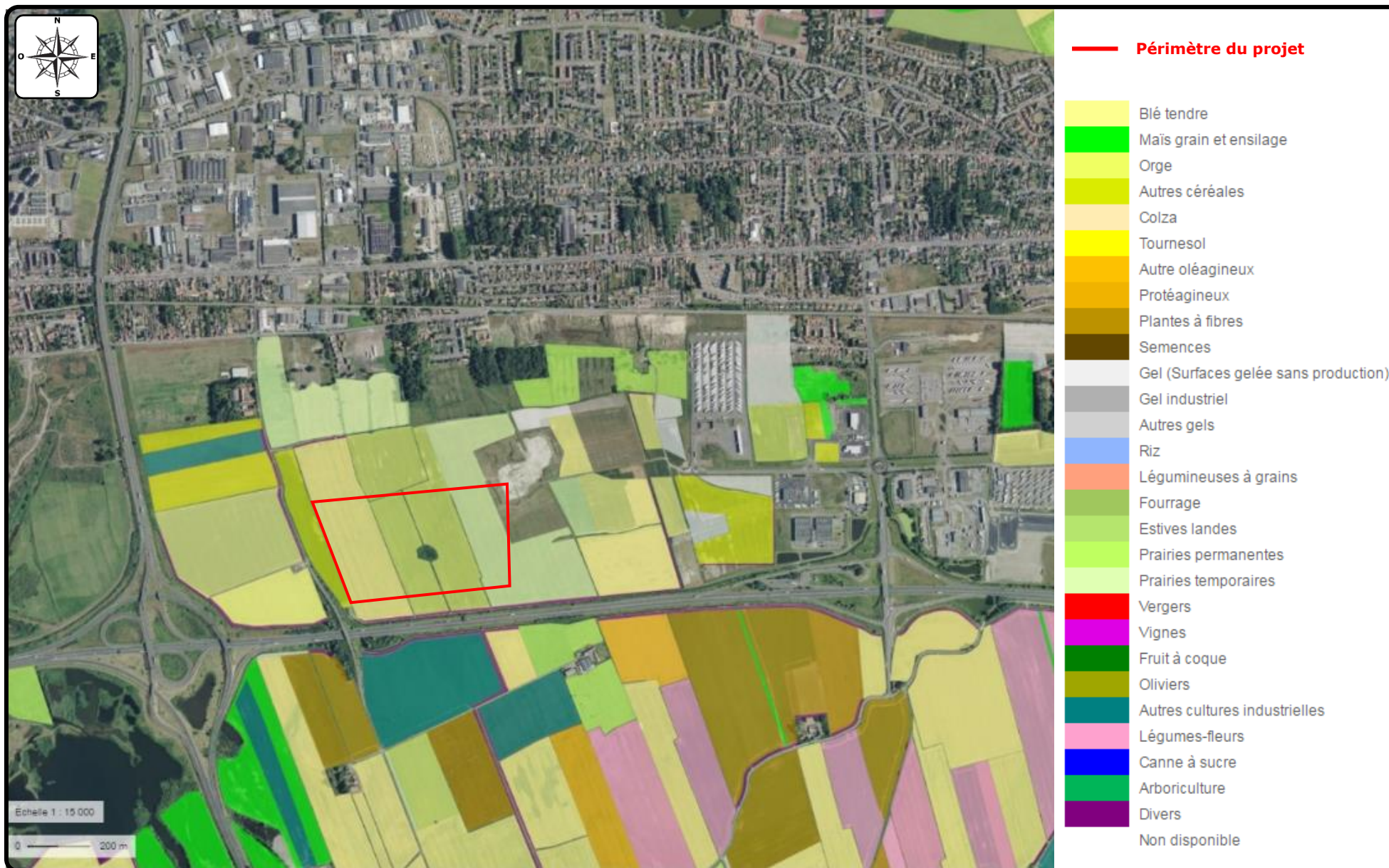
Selon l'Institut national de l'origine et de la qualité (INAO), les produits « Genièvre Flandres-Artois » (IG - Indication Géographique) et « Volaille de Licques » (IGP - Indication Géographique Protégée) sont répertoriés sur les commune de Calais, Marck-en-Calais et Coulogne.

Le périmètre de la ZAC de la Turquerie s'étend sur 156 ha dont environ 120 ha sont actuellement occupés par des parcelles agricoles, à vocation de grandes cultures céréalières.

La carte présentée page suivante, localise les parcelles agricoles et la répartition des cultures selon le recensement 2014 et montre l'usage agricole sur le site du projet.

¹ Unité de Travail Annuel (UTA)

² Unité gros bétail tous aliments (UGBTA) : unité employée pour pouvoir comparer ou agréger des effectifs animaux d'espèces ou de catégories différentes



2.3.2 COMPENSATION AGRICOLE

La Loi d'avenir pour l'agriculture du 13 octobre 2014 instaure le principe de compensation agricole, destiné à consolider l'économie agricole des territoires impactés par les grands projets d'aménagements publics et privés. Il est introduit au sein du Code rural et de la pêche maritime à l'article L.112-1-3.

Le décret n°2016-1190 du 31 août 2016 rend opérationnel ce principe et décrit ses conditions de mise en application.

Le décret est applicable aux projets de travaux, ouvrages ou aménagements publics et privés pour lesquels l'étude d'impact prévue à l'article L. 122-1 du code de l'environnement a été transmise à l'autorité compétente à compter du 1er novembre 2016.

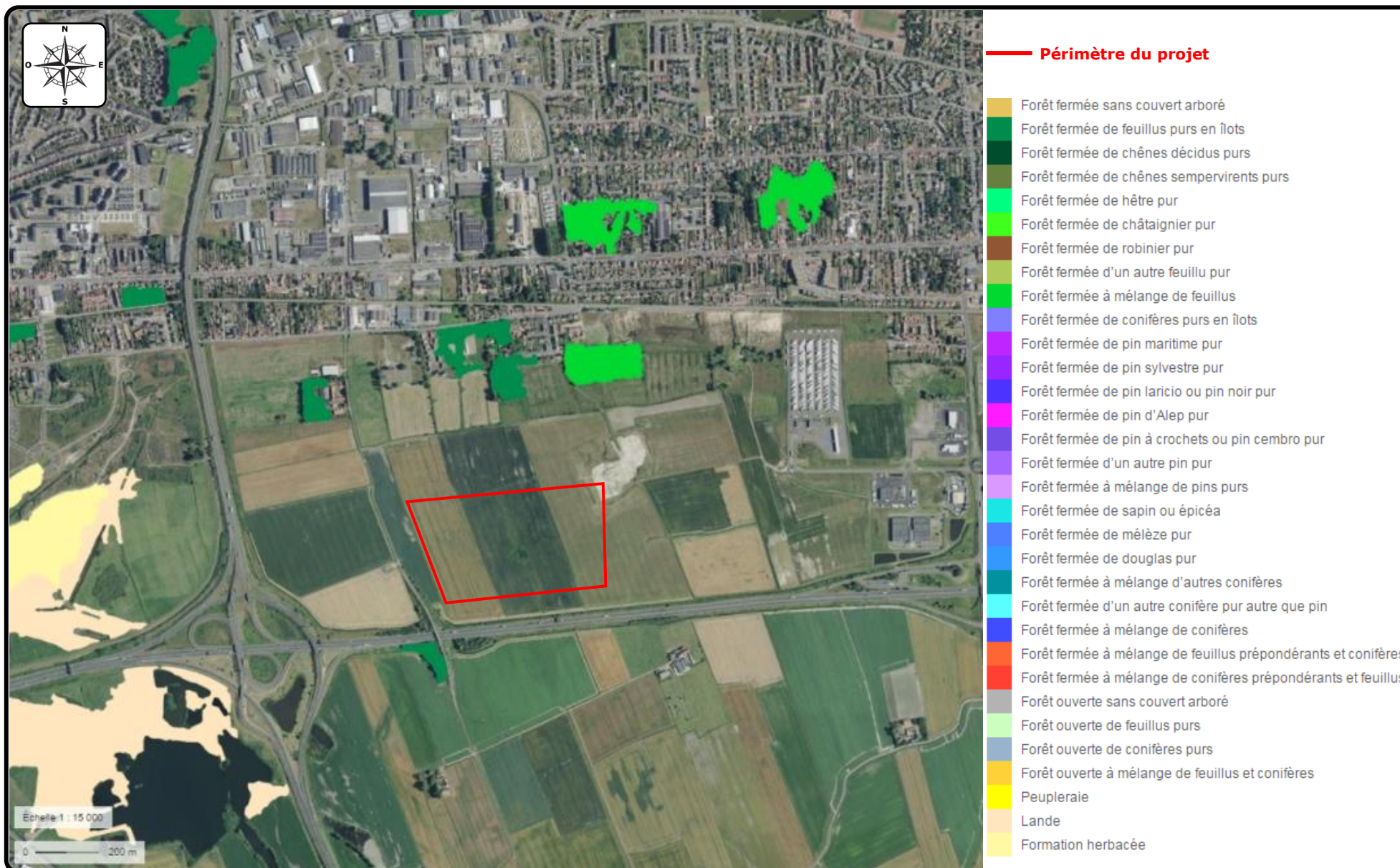
L'aménagement de la ZAC de la Turquerie ayant fait l'objet d'une étude d'impact en novembre 2011 et ayant été autorisé par arrêté préfectoral en date du 28 novembre 2013, avant la parution du décret du 31 août 2016 rendant opérationnel le principe de compensation agricole, le projet de la société CALAIS LOG INVEST n'est pas soumis à la réalisation d'une étude préalable à la compensation agricole.

2.3.3 CONTEXTE FORESTIER

La carte forestière présentée page suivante localise les types de formations végétales sur le territoire, formations forestières ou herbacées.

En ce qui concerne le contexte forestier de la zone d'étude, celle-ci est principalement constituée d'espaces agricoles accompagnés d'espaces végétalisés et de bosquets.

La parcelle du projet ne comporte aucun boisement.



2.4 INTEGRATION DANS LE PAYSAGE

2.4.1 CONTEXTE PAYSAGER

La ZAC de la Turquerie fait partie de la zone basses terres qui encerclent d'Est en Ouest l'agglomération de Calais.

La mer est au cœur de la géographie du Calaisis. Plusieurs transgressions marines ont envahi le delta de l'Aa qui était encore un golfe donnant accès à Saint-Omer au Xème siècle.

Ce pays de waterings, qui s'étend de Sangatte jusqu'à l'estuaire de l'Aa et au-delà, constitue un vaste polder, remarquable par son horizontalité, quadrillé par les watergangs et les digues. Cette plaine maritime, protégée par le cordon littoral dunaire, est intimement liée à la présence de l'eau qui structure l'espace et constitue un élément fort du paysage.

Les zones humides jouent un rôle important pour l'environnement immédiat de Calais par la qualité intrinsèque des écosystèmes aquatiques qu'elles recèlent.

La ZAC de la Turquerie, en cours d'aménagement, est encore occupée par une majorité de terrains agricoles et constitue l'un des premiers milieux à dominante rurale depuis Calais.

Le site du projet CALAIS LOG INVEST se situe au Sud de la ZAC de la Turquerie, à la frange de l'autoroute A16. Cette autoroute est construite en remblai ce qui rend le site perceptible depuis cette infrastructure.

En revanche, le site ne sera pas perceptible depuis les franges urbaines situées au nord de la ZAC de la Turquerie.

2.4.2 COMPOSANTES PAYSAGERES DU PROJET

A) SURFACES OCCUPEES

Le site occupera une surface de 19,84 ha répartie comme suit :

Aménagement	Surfaces
Espaces vert	39 777 m ²
Bâtiment	97 856 m ²
Bâtiment bureaux et locaux sociaux	1 737 m ²
Voirie PL	24 873 m ²
Voirie VL	7 690 m ²
Voirie béton	27 079 m ²
Voirie piéton	377 m ²

B) LES PRINCIPES PAYSAGERS DU PROJET

Les grands principes paysagers du projet s'appuient sur le cahier des charges architecturale, environnementale et paysager de la ZAC de la Turquerie.

Le volet architectural et paysager du permis de construire est joint en annexe 18.

Le projet comporte 39 777 m² d'espace vert soit 20,03% du terrain global.

Les clôtures posées sur les limites du terrain seront n'excéderont pas 2 mètres conformément au règlement du PLU.

Elles seront pour la plupart doublées d'une haie arbustive composée de différentes espèces indigènes conformément au cahier des charges architecturale et paysagère de la ZAC de la Turquerie.

Le traitement paysager de chaque limite de propriété est présenté ci-après.

Limite sur Boulevard Henri Ravisse :

La limite de propriété sur rue sera traitée avec une clôture en panneau rigide de 2 mètres de haut doublée d'une haie verte alternant massifs de graminées et arbustes bas de différentes essences locales à raison de 3 plants/m². Les espèces retenues seront celles désignées au cahier des charges tel que les Miscanthus sinensis, Carex muskingumensis, Carex grayi, Carex pendula, Pennisetum incomptum, Festuca gigantea, Viorne obier, Viorne mansienne, Saule cendré, Saule a feuille de romarin, Saule pourpre nain, Saule rampant argenté, Cornouiller stolonifère.

Le local transformateur, bien que situé en retrait de 5 mètres par rapport au boulevard Henri Ravisse, sera cadré par cette haie.

Un mur technique de 8 mètres de long à l'entrée du site permettra de recevoir la boîte à lettres, l'enseigne de la société exploitant le site et les différents compteurs de concessionnaires, tout en masquant la dalle béton recevant le groupe électrogène et l'aire de stockage des poubelles. Le reste de l'espace vert sera engazonné et parsemé de massifs de graminées.

Limites séparatives latérales :

Les limites de propriété latérales de la parcelle seront traitées comme celle donnant sur le Boulevard Henri Ravisse avec une clôture verte en panneau rigide de 2 mètres de haut doublée d'une haie alternant massifs de graminées et arbustes.

La noue collectant les eaux pluviales et assurant leur décantation à ciel ouvert longera les limites est de la parcelle. Elles sera traitée différemment avec un engazonnement des berges ainsi que la plantation de roselières et plantes hydrophiles tels que des joncs agglomérés, des roseaux communs et des phragmites.

Limite séparative avec le Watergang Sud :

La limite de propriété sud séparant la parcelle du Watergang du Sud sera traitée avec une clôture de 2 mètres en panneau rigide qui ne sera pas doublée d'une haie permettant ainsi d'apprécier les roselières du Watergang et de dégager la vue depuis l'autoroute A16.

Les bassins aménagés sur la ZAC de la Turquerie en connexion avec les réseaux de collecte concourent à l'aménagement paysager de l'ensemble et permettront de créer un espace de recul par rapport à l'autoroute A16 et à la rocade de Calais.

Espaces verts internes :

Les différents espaces verts internes au projet seront aménagés dans leur ensemble en prairie engazonnée et fleurie agrémenté en divers endroits :

- de massifs de graminées, avec des Miscanthus sinensis, Carex muskingumensis, Carex grayi, Carex pendula, Pennisetum incomptum, Festuca gigantea.
- de massifs d'arbustes bas comprenant des Viorne obier, Viorne mansienne, Saule cendré, Saule a feuille de romarin, Saule pourpre nain, Saule rampant argenté, Cornouiller stolonifère.
- de bosquets d'arbres avec des espèces tels que des Orme champêtre, Aulne glutineux, Chêne pédonculé, Chêne des marais, Tilleul a petites feuilles, Tilleul de Hollande et Merisier.

Aires de stationnements :

Les parkings seront plantés à raison de 1 arbre pour 4 places de stationnements soit environ 80 arbres pour l'ensemble du parc.

Ces arbres seront alignés selon les directions principales de circulation.

Des bosquets d'arbres et rangées d'arbustes viendront masquer le parking afin que ce dernier ne soit pas visible depuis le domaine public.

Des arbres seront également disposés entre les places centrales afin de générer de l'ombre en été.

L'ensemble des espaces libres seront engazonnés.



C) PALETTE VEGETALE

Le registre des végétaux utilisés est composé d'essences locales, adaptés au sol et au climat. Ces choix faciliteront la gestion ultérieure.

Le projet s'attache à créer des ambiances diversifiées (bosquets, alignements, prairie, noues végétalisées, plantation des abords de bureaux), en harmonie avec les caractéristiques du paysage local.

Il ne s'agit pas ici de créer de toute pièce un paysage « exotique » mais bien de s'appuyer sur les caractéristiques locales des formes paysagères afin de garantir une intégration harmonieuse au fil des saisons.

La végétation mise en place associera les trois strates végétales principales (arborescente, arbustive et prairiale) de façon à développer la biodiversité sur site et participer activement à la restitution d'une trame verte et bleue vis à vis du territoire proche.

L'essentiel des plantations sera issu d'un panel de végétaux locaux (adaptation aux conditions locales, reprise et gestion facilitées).

Pour la composition de ces mélanges, la société CALAIS LOG INVEST s'appuiera notamment sur les préconisations issues :

- du cahier des charges architecturale, environnementale et paysager de la ZAC de la Turquerie,
- du Guide pour l'utilisation d'arbres et d'arbustes pour la végétalisation à vocation écologique et paysagère en région Nord Pas de Calais élaboré par l'Etat, la Région avec le concours du Centre régional de phytosociologie de Bailleul.

Conformément au PLU de la ville de Calais, un arbre toutes les 4 places de parking sera planté.

2.4.3 EVALUATION DE L'IMPACT PAYSAGER

Le secteur du projet présente une sensibilité limitée.

En effet, le site s'intègre dans une zone d'activités en développement qui comprendra à terme des bâtiments d'activité et de hauteur similaire.

Le projet d'entrepôt s'étend en bordure de l'autoroute A16, à l'écart des zones habitées des communes avoisinantes.

Des aménagements paysagers sont prévus sur le site qui comptera au total 20 % de sa surface dédiée aux espaces verts.

L'impact paysager du site vis-à-vis des enjeux recensés est donc considéré comme acceptable.

2.5 MONUMENTS HISTORIQUES, SITES PROTEGES ET PATRIMOINE CULTUREL

2.5.1 MONUMENTS HISTORIQUES

La base de données MERIMEE recense le patrimoine monumental et architectural français. Deux niveaux de protection existent pour les monuments historiques (MH) : un monument peut être classé ou inscrit comme tel, le classement étant le plus haut niveau de protection.

Le monument historique recensé le plus proche du site est la Bourse au Travail et son Marché couvert, située à environ 4 km à l'Est sur la commune de Calais. Ce dernier est inscrit MH par arrêté du 28 juin 2000.

Le site du projet n'est pas localisé dans le périmètre de protection de ce monument.

2.5.2 SITES INSCRITS OU CLASSES

Les sites classés sont des lieux dont le caractère exceptionnel justifie une protection de niveau national : éléments remarquables, lieux dont on souhaite conserver les vestiges ou la mémoire pour les événements qui s'y sont déroulés.

L'inscription est une reconnaissance de la qualité d'un site justifiant une surveillance de son évolution, sous forme d'une consultation de l'architecte des Bâtiments de France sur les travaux qui y sont entrepris.

A noter l'absence de sites inscrits ou classés sur les commune de Calais, Marck-en-Calais et Coulogne.

2.6 DONNEES METEOROLOGIQUES

Les données météorologiques qui suivent ont été recueillies par le centre de météorologie nationale de Calais – Marck (62).

L'ensemble des données météorologiques est présenté en annexe 4.

Vents :

Pour la période comprise entre les mois de janvier 1991 et décembre 2010 :

- ↪ la vitesse moyenne annuelle de vitesse du vent est de 5 m/s,
- ↪ la rafale maximale a atteint 41 m/s, en janvier 1993,
- ↪ le nombre moyen de jours par an avec rafales de vitesse supérieure ou égale à 16 m/s est de 96,6.

Températures :

Pour la période entre 1991 et 2010, les températures relevées mettent en évidence :

- ↪ des moyennes mensuelles comprises entre 4,9°C en janvier et décembre et 17,8°C en août,
- ↪ une moyenne annuelle de 10,9°C,
- ↪ un minimum absolu obtenu en janvier 2010 de -14°C,
- ↪ un maximum absolu obtenu en juillet 2006 de 37°C.

Précipitations :

Les moyennes des relevés effectués entre 1991 et 2010 révèlent des précipitations annuelles de 722,6 mm.

La hauteur maximale de précipitations tombées en 24 heures a été la plus forte au mois de novembre 1991 (54 mm).

Pour la même période, on a compté en moyenne 119 jours de précipitations par an (entre 8,6 et 13,3 jours suivant les mois).

3 MILIEU NATUREL

3.1 INVENTAIRE DES ZONES NATURELLES

L'inventaire ci-après définit les espaces sensibles faisant l'objet d'une protection contractuelle.

Selon les données disponibles sur le site internet de l'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel), le site du projet n'appartient à aucune zone naturelle, toutefois nous avons répertorié à proximité :

- ↳ ZNIEFF de type 1 n°310030010 « Carrière de Virval » (la plus proche du projet : 425 mètres au sud-ouest),
- ↳ ZNIEFF de type 1 n°310030013 « Sablière de Marck et bois des Ursulines » (1,7 km au nord du projet),
- ↳ ZNIEFF de type 1 n°310007286 « Platier d'Oye et plage du fort vert » (2,9 km au nord du projet),
- ↳ ZNIEFF de type 1 n°310007010 « Marais de Guines » (3,8 km au sud du projet),
- ↳ ZNIEFF de type 1 n°310030087 « Prairies de la Ferme des Trois Sapins » (4,9 km à l'ouest du projet),
- ↳ ZNIEFF de type 1 n°310013773 « Dunes de Blériot-Plage » (6,2 km au nord-ouest du projet),
- ↳ ZNIEFF de type 1 n°310007255 « Watergangs des attaques et d'Andres et lac d'Andres » (7,2 km au sud-est du projet),
- ↳ La Réserve Naturelle Régionale FR9300098 « Pont d'Andres » (5,5 km au sud du projet),
- ↳ Le Parc Naturel Régional FR8000007 « PNR des Caps et Marais d'Opale » (5,3 km au sud du projet).

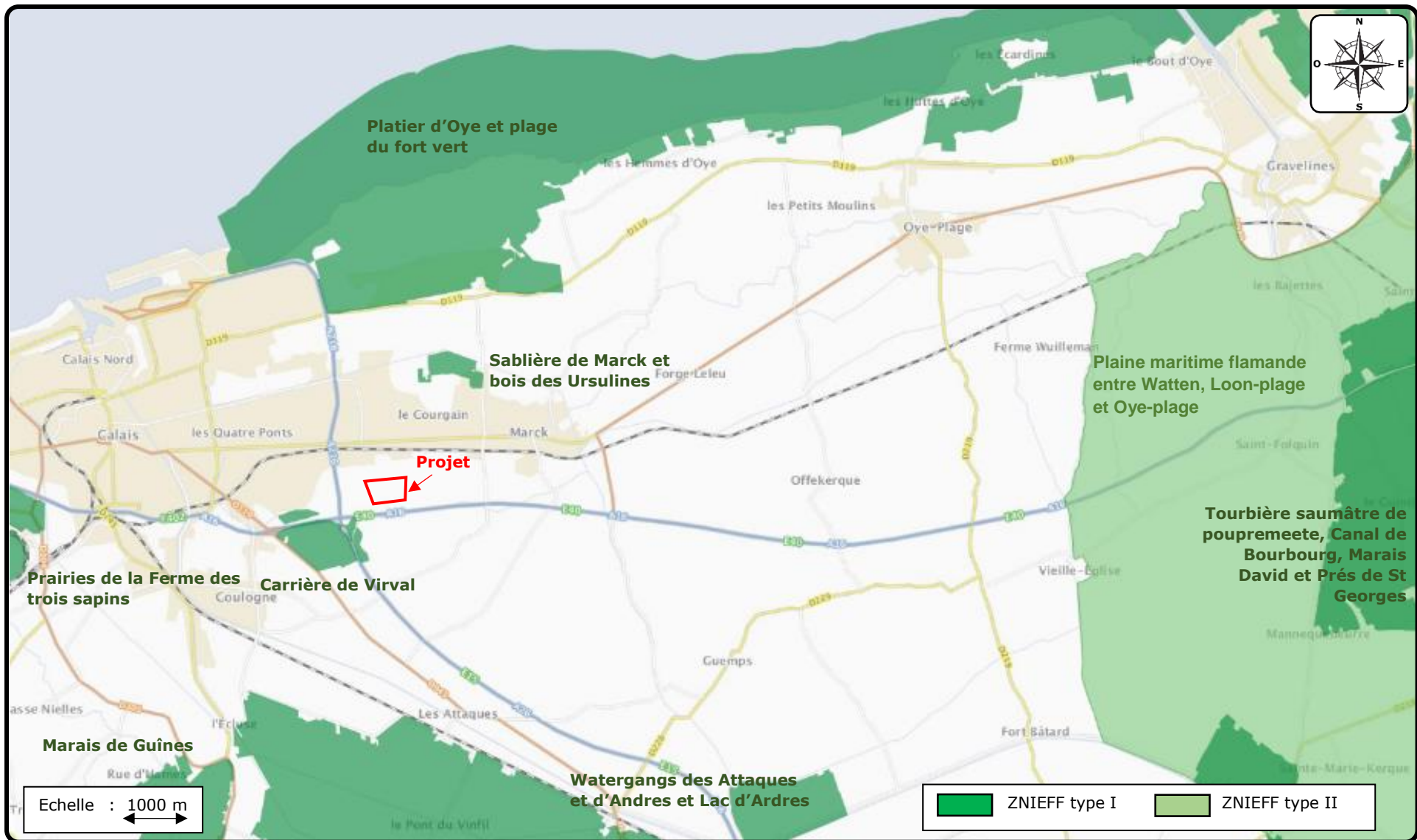
La carte en page suivante localise ces zones naturelles.

Compte tenu de la nature de l'activité projetée au sein de la ZAC de la Turquerie et notamment de l'absence de rejet industriel, l'impact du projet sur les populations animales et végétales de ces zones sera très faible.



KALIÈS

Localisation des ZNIEFF à proximité du site



3.2 SITES NATURA 2000

Le réseau NATURA 2000 est un réseau écologique européen cohérent formé par les Zones de Protection Spéciales (ZPS) et les Zones Spéciales de Conservation (ZSC), classées respectivement au titre de la Directive « Oiseaux » et de la Directive « Habitats ». L'objectif est de contribuer à préserver la diversité biologique sur le territoire de l'Union Européenne.

3.2.1 INVENTAIRE ET DESCRIPTION DES SITES NATURA 2000 A PROXIMITE

Les sites NATURA 2000 les plus proches du projet sont les suivants :

- ↪ la Zone Spéciale de Conservation FR3100494 « Prairies et marais tourbeux de Guînes » (la plus proche du projet : 6,3 km au sud),
- ↪ la Zone Spéciale de Conservation FR3100477 « Falaises et pelouses du Cap Blanc Nez, du Mont d'Hubert, des Noires Mottes, du Fond de la Forge et du Mont Couple » (9,4 km à l'ouest du projet),
- ↪ la Zone de Protection Spéciale FR3110039 « Platier d'Oye » (10,6 km au nord-est du projet),
- ↪ la Zone Spéciale de Conservation FR3102002 « Bancs des Flandres » (12,4 km au nord du projet),
- ↪ la Zone de Protection Spéciale FR3112006 « Bancs des Flandres » (12,5 km au nord du projet),
- ↪ la Zone Spéciale de Conservation FR3100485 Pelouses et bois neutrocalcicoles des cuestas du Boulonnais et du Pays de Licques et forêt de Guines (13,8 km au sud du projet),
- ↪ la Zone de Protection Spéciale FR3110085 « Cap Gris-Nez » (14,3 km à l'ouest),
- ↪ la Zone Spéciale de Conservation FR3102003 « Récifs Gris-Nez Blanc-Nez » (14,7 km à l'ouest du projet),
- ↪ la Zone Spéciale de Conservation FR3100478 « Falaises du Cran aux œufs et du Cap Gris-Nez, Dunes du Chatelet, Marais de Tardinghen et Dunes de Wissant » (16 km au sud-ouest du projet),
- ↪ la Zone Spéciale de Conservation FR3100498 « Forêt de Tournehem et pelouses de la cuesta du pays de Licques » (18,2 km au sud-est du projet).

La carte en page suivante localise ces zones de protection.



KALIÈS

Localisation des Natura 2000 à proximité du site



3.2.2 EVALUATION PRELIMINAIRE DES INCIDENCES NATURA 2000

L'objet de l'évaluation des incidences NATURA 2000 est de déterminer si l'activité du futur site CALAIS LOG INVEST portera atteinte de conservation des habitats et espèces végétales et animales ayant justifié la désignation du site.

Une évaluation de l'incidence du projet sur chacun des sites NATURA 2000 recensé dans un rayon de 20 km autour du projet a été réalisé dans le cadre de l'étude écologique.

Le rapport d'étude est joint en annexe 6.

Le projet de plateforme logistique sur la commune de Calais ne portera pas atteinte à l'état de conservation des habitats naturels sur les sites Natura 2000 dans un rayon de 20 Km.

Le projet aura une incidence significative sur l'un des sites, compte-tenu des espèces et habitats présents. Le site concerné est la ZPS FR3110039 « Platier d'Oye ». En effet, une espèce d'oiseau hivernant, la Bécassine des marais (*Gallinago gallinago*), a été observée lors des inventaires et est une espèce ayant justifié la désignation du site.

Enfin, le projet ne remettra pas en cause les objectifs de gestion/conservation définis pour chacun des sites NATURA 2000 recensé à proximité.

3.3 INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES

D'après la cartographie des zones à dominante humide (ZDH) établie par l'Agence de l'Eau Artois-Picardie et présentée en page suivante, le site projeté par la société CALAIS LOG INVEST se trouve en zone à dominante humide.

Le SAGE du Delta de l'Aa définit également le terrain du projet et plus globalement de la ZAC de la Turquerie comme une zone de watringues à « vigilance » à l'intérieure de laquelle la présence de zone humide est probable.

Des études de délimitation zone humides ont été menées dans le cadre des procédures successives ayant autorisé la création de la ZAC de la Turquerie. La prise en compte des zones humides dans la demande d'autorisation déposée au titre du code de l'environnement (120 ha de surface potentiellement humide impactée et 0,5 ha de zone humide détruite) a abouti à des mesures de préservation, de suivi et de compensation.

Les mesures de gestion sont reprises dans l'arrêté préfectoral du 28 novembre 2013 autorisant l'aménagement de la ZAC de la Turquerie :

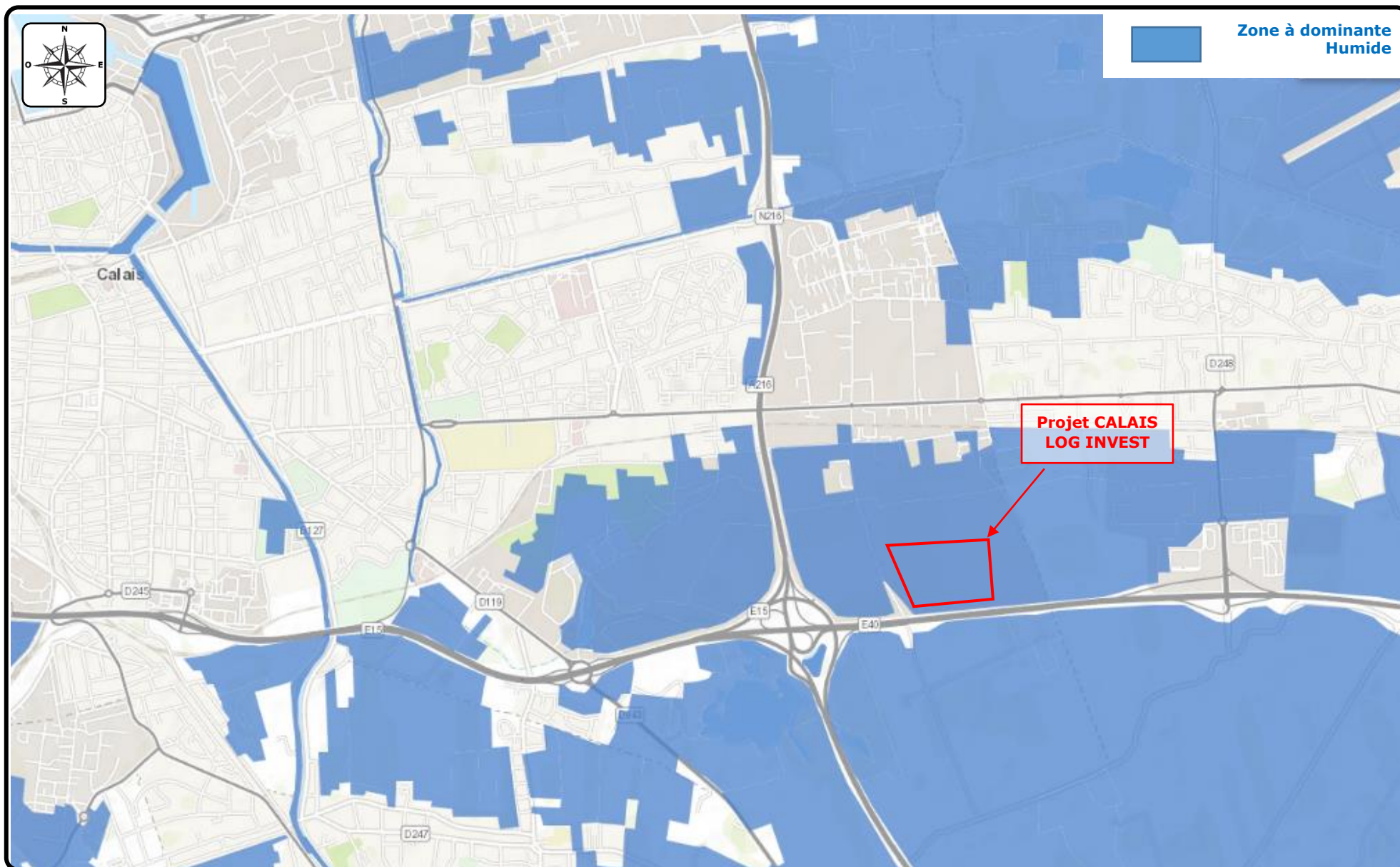
- ↳ Valorisation des pelouses sur sables au nord de la ZAC,
- ↳ Maintien de la mare prairiale et du boisement au droit de la ferme située rue de Judée,
- ↳ Création d'un système de mares et zones humides d'une superficie totale de 1,52 ha (hors noues et bassins de tamponnement des eaux pluviales) dans le cadre de la trame verte de la ZAC (8680 m² côté nord et 6500 m² côté rue de Judée),
- ↳ Création de deux watergangs à chaque extrémité du projet,
- ↳ Valorisation des végétations prairiales sur lesquelles ont été inventoriées les espèces protégées Ophrys abeille et Orchis bouc,
- ↳ Transplantation de rhizomes de roseaux et autres hélophytes dans les nouveaux fossés et mares.

Le terrain objet du projet CALAIS LOG INVEST est une terre labourée et cultivée. La parcelle est caractérisée par la présence d'une mare de chasse et par des fossés de drainage colonisés par une végétation hygrophile (roseaux).

Le projet est concerné par les mesures de compensation suivantes :

- ↳ Transplantation de rhizomes de roseaux et autres hélophytes issues de la mare de chasse et des fossés pour accélérer le développement de la roselière
- ↳ Création d'un linéaire de watergang en connexion avec le watergang sud, qui longera la limite de propriété ouest du site (rue de Judée).

Par ailleurs, la gestion des accotements du projet prendra en compte la biodiversité.



3.4 TRAME VERTE ET BLEUE -SRCE

La Trame Verte et Bleue (TVB) est un ensemble de continuités écologiques composées de réservoirs de biodiversité, de corridors écologiques et de cours d'eau et canaux, ceux-ci pouvant jouer le rôle de réservoirs de biodiversité et/ou de corridors. Elle se conçoit jusqu'à la limite des plus basses mers en partant de la terre.

Les réservoirs de biodiversité sont des zones vitales, riches en biodiversité, où les individus peuvent réaliser tout ou partie de leur cycle de vie.

Les corridors correspondent aux voies de déplacement empruntées par la faune et la flore qui relient les réservoirs de biodiversité.

La Trame Verte et Bleue est donc constituée d'une composante bleue, se rapportant aux milieux aquatiques et humides (fleuves, rivières, étangs, marais, etc.), et d'une composante verte, se rapportant aux milieux terrestres (forêts, prairies, etc.), définies par le Code de l'environnement.

Les objectifs de la trame verte sont définies par la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite « Loi Grenelle II ». Cette loi instaure le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) ayant pour objet la préservation, la gestion et la remise en « bon état des milieux » nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines.

Le SRCE du Nord-Pas-de-Calais arrêté par le préfet de région le 16 juillet 2014 a été annulé le 26 janvier 2017.

Les éléments de l'ancien SRCE et notamment l'analyse du plan d'action stratégique ne sont pas présentés dans le cadre de ce dossier.

A titre indicatif, la cartographie de la Trame Verte et Bleue disponible sur le site de la DREAL Hauts-de-France est présentée en page suivante.

L'étude du SRCE du Nord-Pas-de-Calais met en évidence qu'un corridor zone humide est situé au droit de la zone d'étude.



3.5 INVENTAIRE FAUNE-FLORE-HABITATS

3.5.1 A L'ECHELLE DE LA ZAC DE LA TURQUERIE

Les informations ci-dessous proviennent des diagnostics écologiques réalisés dans le cadre de l'étude d'impact de création de ZAC (2006 et 2009) de la Turquerie et dans le cadre du dossier Loi sur l'Eau (2011). Les prospections relatives à la flore et aux habitats réalisées en 2006, 2009 et 2011 étaient donc étendues à l'échelle de la ZAC.

Les milieux identifiés comme d'intérêt écologique ont peu évolué depuis 2011.

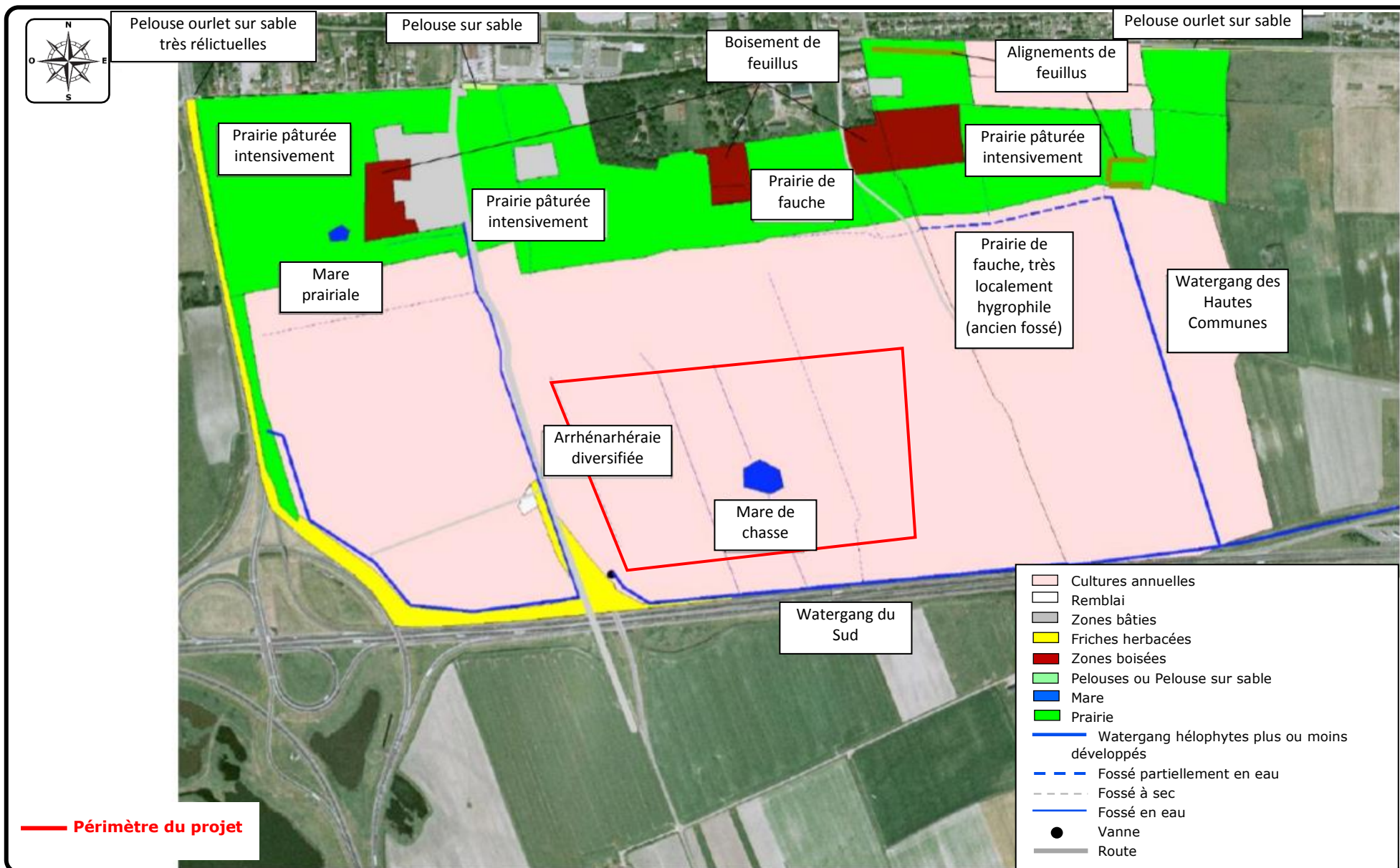
Ils sont rappelés ci-après :

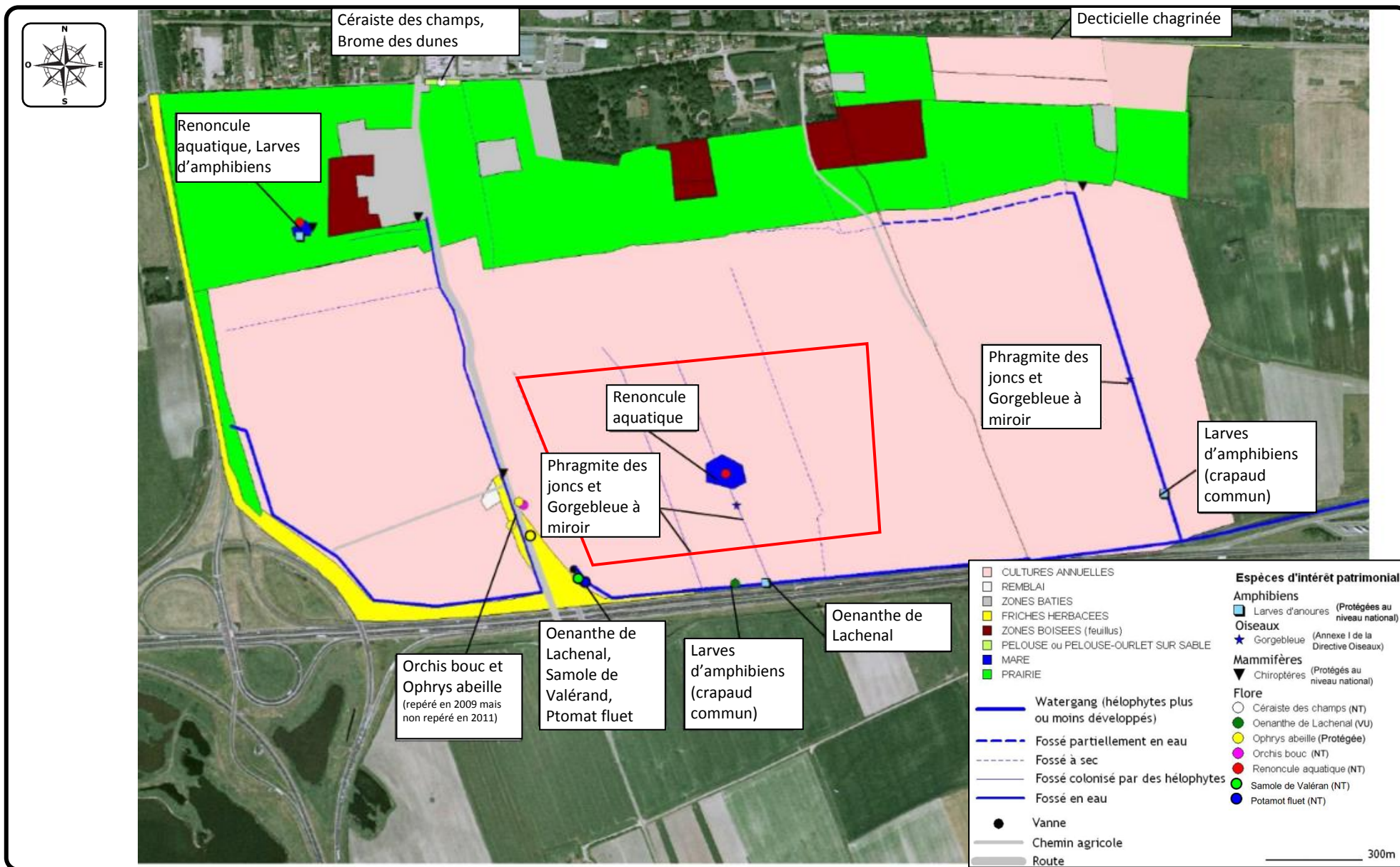
- ✓ Les bas-côtés de la Rue de Judée, notamment le secteur après le passage de l'autoroute, conservent un intérêt écologique intrinsèque en dépit de l'absence d'observations d'Ophrys apifera en 2011, espèce végétale protégée au niveau régional. L'Orchis bouc a quant à elle été réobservée.
- ✓ le watergang sud et ses abords (population d'Oenanthe de Lachenal, de Potamot fluét et de Samole de Valérand, zone de reproduction d'amphibiens Crapaud commun, Grenouille rousse, et un intérêt en termes de corridor)
- ✓ les mares : avec la mare prairiale (par sa population d'amphibiens et l'importante population de Renoncule aquatique) et à un degré moindre la mare en terrain cultivé.
- ✓ la partie nord des prairies de part et d'autre de la rue de Judée : partie moins eutrophe des prairies, avec notamment une des prairies qui montre une évolution vers des végétations caractéristiques des milieux sableux
- ✓ les abords de la voie ferrée présentent un intérêt en terme de corridor, de plus les végétations herbacées présentes sont proches des végétations prairiales sur sable.

C'est également sur ces milieux que se développe la Decticelle chagrinée, une espèce d'orthoptères patrimoniale au niveau régional. L'intérêt de ces milieux reste toutefois limité par des traitements herbicides ponctuels parfois importants.

- ✓ les boisements présentent un intérêt en terme de refuge pour la faune une fois les récoltes achevées. Le boisement attenant à la ferme, relativement humide constitue vraisemblablement un habitat important pour les amphibiens se reproduisant dans la mare prairiale. Le lien entre ce boisement et la mare prairiale doit être maintenu.

Les alignements boisés permettent également la présence de quelques passereaux communs et chiroptères.





La végétation et la flore sont relativement banales sur la majorité de la ZAC de la Turquerie, dominée par des zones de grandes cultures d'intérêt phytocoenotique très faible.

Les quelques habitats naturels d'intérêt plus élevé (pelouses naturelles, zone à orchidées...) seront intégrés à la trame verte du projet d'aménagement..

Quelques mares sont présentes mais ont un intérêt écologique faible comparativement à ce qui peut s'observer dans ce type de milieux (eutrophisées, envasées, relativement faible diversité biologique).

La faune observée sur l'aire d'étude est banale. Quelques espèces remarquables ont été observées (Busard des roseaux, Aigrette garzette...), mais ne sont que de passage sur le site. Les amphibiens sont très peu présents.

L'aire d'étude n'est globalement pas favorable aux échanges biologiques. Seules les parties Nord (boisements et prairies) et Sud (watergang et bande enherbée de l'A16) présentent un réel intérêt.

Les prospections complémentaires faites en 2011 ont confirmé la présence de milieux relativement riches sur le plan écologique (pelouses sur sable, watergang sud, mare prairiale, boisements...) qui seront pour la plupart conservés dans le cadre de l'aménagement de la ZAC. La présence de plusieurs espèces d'intérêt patrimonial a été confirmée, certaines espèces n'avaient pas encore été observées.

Parmi les espèces d'intérêt patrimonial, deux espèces d'amphibiens protégées réglementairement (Grenouille rousse et Crapaud commun - reproducteurs certains uniquement dans la mare prairiale) et plusieurs espèces végétales dont l'Ophrys abeille (protégée réglementairement mais non repérée lors de l'inventaire de 2011), l'Œnanthe de Lachenal, l'Orchis-bouc, le Céraiste des champs, la Samole de Valérand et le Brome des dunes (ces deux derniers observés pour la première fois en 2011). La Pipistrelle commune est le seul chiroptère ayant été mis en évidence sur le secteur d'étude. Elle est protégée au niveau national.

Parmi les espèces d'oiseaux observées, la Gorgebleue et le Phragmite des joncs ont à nouveau été observés en 2011 dans les fossés et watergangs mais pas dans la mare de chasse. La Fauvette grisette, le Vanneau huppé, le Tarier pâtre... compte parmi les autres espèces d'intérêt patrimonial. A noter que seuls la Gorgebleue et le Phragmite des joncs sont cités dans la liste des espèces déterminantes pour la modernisation des ZNIEFF.

Peu d'espèces d'orthoptères, de rhopalocères et d'odonates sont présentes : seule une espèce présente un intérêt patrimonial, la Decticelle chagrinée, espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF, qui est présente dans les ourlets sableux le long de la voie ferrée au Nord de la ZAC.

Les mesures compensatoires et d'accompagnement permettent de maintenir les fonctionnalités en terme d'échanges écologiques (maintien des conditions actuelles, voire amélioration des connexions nord-sud) et préservent l'essentiel des zones identifiées comme d'intérêt écologique.

3.5.2 A L'ECHELLE DE LA PARCELLE CALAIS LOG INVEST

Un diagnostic faune flore est établi dans le cadre du présent dossier pour confirmer et mettre à jour les données de l'état initial. Le rapport d'étude est joint en annexe 6.

Un premier passage terrain a été effectué en janvier, un second en avril et un troisième en juillet 2019 pour vérifier les potentialités faunistique et floristique de la zone d'étude.

Le projet CALAIS LOG INVEST se situe au sud de la ZAC de la Turquerie, à la frange du tissu urbain et à la croisée d'infrastructures autoroutières. La parcelle est longée au sud par le Watergang du sud et l'autoroute A16.

Le site du projet et les parcelles environnantes sont actuellement majoritairement occupées par des terrains agricoles parcourues par des fossés de drainage (monocultures intensives à l'ouest et friches culturales à l'est).

A noter la présence d'une mare de chasse abandonnée au cœur de la parcelle. Celle-ci apparaît très envasée. Elle est colonisée par le Roseau et une végétation aquatique enracinée.

- i) Description des habitats et de la flore associée

Monoculture intensive et bandes enherbées associées

Habitats anthropogènes très peu favorables à l'établissement d'une flore d'intérêt, principalement du fait de pratiques agricoles intensives (labours répétés, utilisation de phytosanitaires et d'engrais).

Friche culturale

Habitats rudéraux temporaires présentant une diversité floristique assez bonne.

Toutefois, les espèces inventoriées sont communes et pour la plupart rudérales.

Jachères engorgée x mares temporaires

Mosaïque d'habitats assez peu diversifiés et à la végétation plutôt clairsemée et rudérale. Le caractère temporaire de ces habitats n'est pas favorable à l'installation d'une flore d'intérêt.

Zone rudérale

Milieu rudéral résultant du comblement d'une hutte de chasse. Habitat eutrophe et paucispécifique.

Mare de chasse

Milieu associant une ceinture de végétation humide (roselière) et une végétation aquatique (herbiers flottants à Renoncule aquatique) présentant un intérêt écologique non négligeable (zone de refuge et/ou de nourrissage pour la faune, réservoir de biodiversité). Présence avérée d'une espèce patrimoniale : la Renoncule aquatique (*Ranunculus aquatilis*). Les herbiers flottants à Renoncule aquatique sont assez rares en région Hauts de France et quasi menacé de disparition.

Watergang

Très peu d'espèces y ont été relevées, la plupart sont typique des milieux perturbés.

Fossés de drainage

Végétations souvent peu différenciées des végétations environnantes : végétations de bords de cultures, souvent eutrophe.

Fossé x cressonnière

Végétation aquatique paucispécifique se développant dans le fossé au nord de la mare. Toutefois, associée à la végétation de la mare et aux roselières, la cressonnière forme une mosaïque d'habitats humides et aquatiques intéressantes au niveau floristique dans ce contexte agricole arrière-littoral.

Fossés x roselières

Végétations paucispécifiques dominées par le Roseau commun. Toutefois, associées aux végétations humides et aquatiques du site, ces végétations forment une mosaïque d'habitats humides intéressante au niveau floristique et jouent un rôle écologique non négligeable pour la faune (zone de nourrissage et/ou d'abri).

Fossés x alignements de Saules

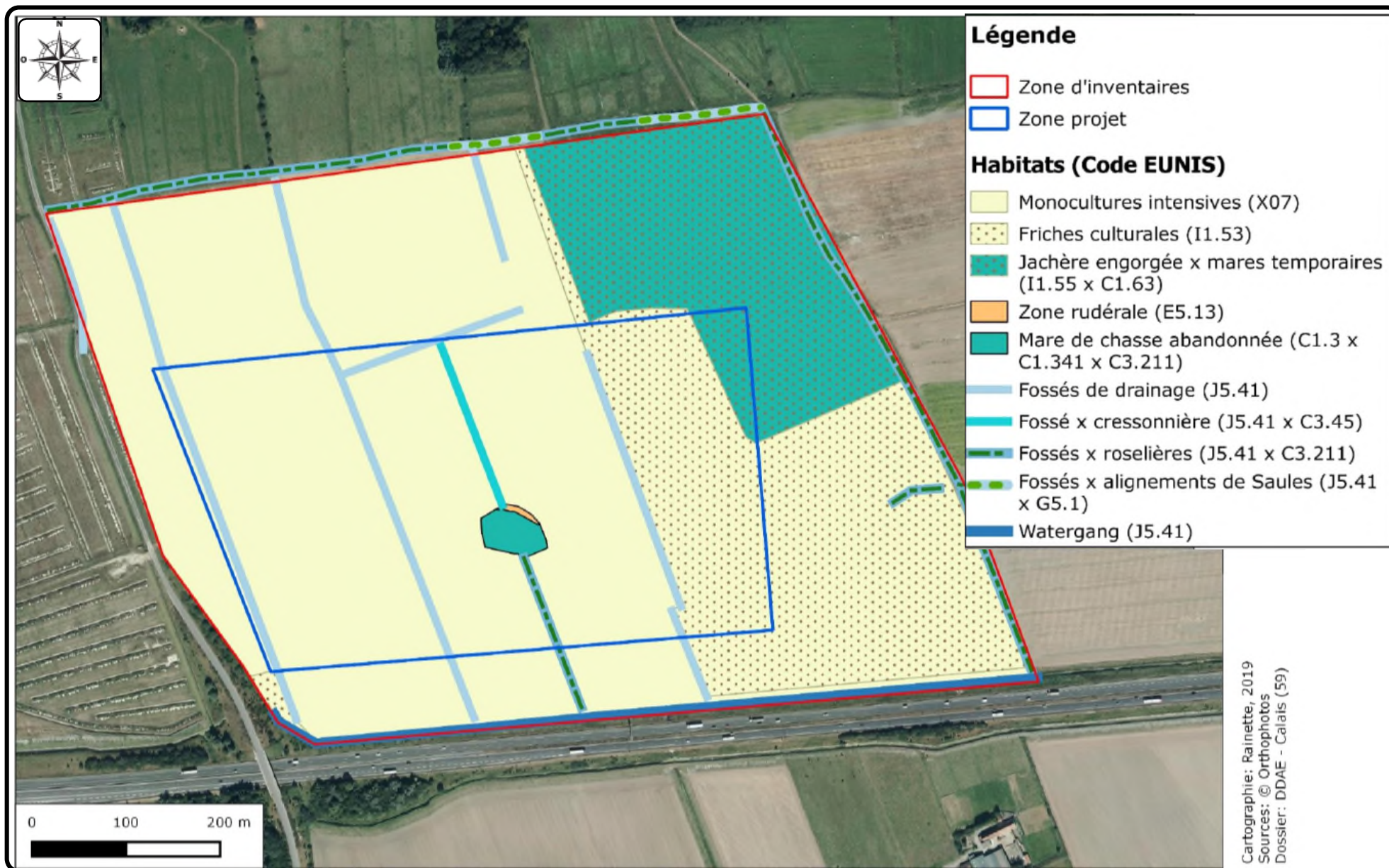
Au nord du site, un fossé est colonisé par plusieurs espèces de Saule (*Salix alba*, *Salix caprea*). La strate herbacée correspond à une cariçaie paucispécifique.

La richesse spécifique sur la zone du projet est jugée faible. La majorité des espèces rencontrées est commune et ne présente pas d'enjeux floristiques particuliers.

Les habitats sont présentés sur la cartographie page suivante.

De manière générale, les habitats présentent des enjeux floristiques très faibles, principalement du fait du caractère agricole fortement marqué du site : plus de 80 % de la surface du site est occupée par des cultures. Ces habitats cultureux ne sont pas favorables au développement d'espèces floristiques à enjeux, à cause notamment des pratiques agricoles intensives (labours répétés, utilisation d'engrais et de phytosanitaires).

Ainsi seuls quelques enjeux floristiques ressortent de façon très localisée, liés notamment à la présence de végétations humides et aquatiques, accueillant au moins une espèce d'intérêt patrimonial en région : la Renoncule aquatique (*Ranunculus aquatilis*), espèce peu commune et non menacée. La mare, mais également certains fossés de drainage, possèdent des enjeux floristiques plus élevés (moyens et faibles) de par l'association de différentes végétations typiques des zones humides et/ou en eau. Ces habitats présentent un intérêt écologique non négligeable, à la vue du contexte agricole environnant, en tant que zone de refuge et/ou de nourrissage pour la faune.



ii) Potentialités faunistiques

Avifaune

Au total, 38 espèces d'oiseaux ont été contactées au sein de la zone d'étude en période de nidification, parmi lesquelles 18 espèces nicheuses sont protégées au niveau national.

La majorité des espèces inventoriées lors de cette période sont principalement liées au cortège des milieux humides à aquatiques (10 espèces) ainsi qu'au cortège de l'avifaune de passage (12 espèces). Notons que 12 espèces nicheuses sont considérées d'intérêt patrimonial, avec la présence d'une espèce inscrite sur l'annexe I de la Directive Oiseaux : le Gorgebleue à miroir.

Au regard de sa superficie, le site accueille une avifaune nicheuse considérée comme diversifiée et remarquable au niveau régional.

L'enjeu relatif à l'avifaune en période de nidification est considéré comme fort pour le cortège des milieux humides à aquatiques, moyen pour celui des milieux semi-ouverts et très faible pour le cortège des milieux arborés.

Amphibien

Une espèce d'amphibien a été inventoriée sur la zone d'étude lors des inventaires réalisés durant le cycle biologique : la Grenouille rousse, au stade larvaire et au sein de l'unique mare en période de reproduction et/ou en période post-reproduction. Notons également qu'une espèce reste potentielle sur la zone d'étude : le Crapaud commun.

Les prairies, haies et boisements aux abords de la zone d'étude sont susceptibles d'être utilisés par ces espèces comme sites d'estivage et/ou hivernage. Notons cependant qu'aucun individu n'a été observé en période d'hivernage.

L'intérêt global de la zone d'étude vis-à-vis de ce groupe est jugé comme faible.

Reptiles

Aucune espèce de reptile n'a été inventoriée sur la zone d'étude. Au vue de la nature des habitats, des potentialités existent mais elles restent très faibles.

L'intérêt global de la zone d'étude vis-à-vis de ce groupe est jugé comme très faible.

Entomofaune

Sur l'ensemble de la zone d'étude, 10 espèces ont été déterminées, ce qui représente une richesse entomologique assez faible à l'échelle régionale.

Les habitats les plus favorables pour les rhopalocères et les orthoptères sont les milieux herbeux (jachères). Pour les odonates, les zones humides sont propices à la présence de ce groupe d'espèces.

Une seule espèce inventoriée a un intérêt et est déterminante de ZNIEFF en région : le Sympétrum de Foscolombe.

Notons également que 8 espèces restent potentielles sur la zone : le Demi-deuil, le Petit nacré, l'Agrion mignon, l'Aeschne printanière, le Sympétrum jaune d'or et le Sympétrum sanguin, le Conocéphale des roseaux et le Tétrix des vasières.

L'intérêt global de la zone d'étude vis-à-vis de ce groupe est jugé comme faible au vu des espèces inventoriées. Cependant en prenant en compte les espèces potentielles, l'intérêt global de la zone d'étude devient moyen.

Mammifères (hors chiroptères)

Quatre espèces de mammifères ont été observées, il s'agit du Lapin de Garenne (*Oryctolagus cuniculus*), du Lièvre d'Europe (*Lepuseuropaeus*), du Renard roux (*Vulpes vulpes*) et du Rat musqué (*Ondatra zibethicus*).

D'autres espèces comme le Hérisson d'Europe (*Erinaceuserinaceus*) ou encore certains micro-mammifères sont très certainement présentes sur la zone malgré leur non observation.

Aucune de ces espèces n'est protégée au niveau national. Elles sont toutes « très communes » en région. Seul le Lapin de Garenne est menacé au niveau national. Aucun enjeu notable n'a été détecté vis-à-vis de ce groupe.

L'intérêt global de la zone d'étude vis-à-vis de ce groupe est jugé comme très faible.

Chiroptères

Trois espèces de chiroptères ont été contactées sur la zone d'étude de manière certaine : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune.

Au regard de la complexité d'inventaire, le Murin de Daubenton est considérée comme une espèce probable. L'activité de chasse et de transit de ces espèces sur la zone d'étude est jugée faible à très faible.

Aucun gîte n'a été détecté.

L'intérêt global de la zone d'étude vis-à-vis de ce groupe est jugé comme faible.

Il apparait que des enjeux écologiques fort ont été notés au niveau de la mare de chasse abandonnée, et des enjeux écologiques moyens au niveau de la jachère engorgée x mares temporaires, ces habitats étant favorable à l'avifaune.

3.6 INCIDENCES BRUTES DU PROJET

Le tableau présenté pages suivantes synthétise les impacts et incidences du projet avant évitement et réduction (extrait du diagnostic écologique joint en annexe 6).

GROUPES / ESPECES		IMPACTS				
Nom	Nature	Effet(s) associé(s)	Type	Durée	Analyse	Niveau
Habitats et espèces floristiques associées						
Monocultures intensives	Destruction/ Altération des habitats	Dégagements d'emprises/terrassements Zones de dépôts temporaires/Pistes de chantiers Apport extérieur de terre et remaniement des sols Introduction d'espèces non locales et/ou patrimoniales Pollutions accidentelles	Direct	Temporaire et permanente	La totalité des monocultures seront détruites lors des travaux de terrassements et de construction des entrepôts. Toutefois, il s'agit de milieux anthropogènes paucispécifique, ne présentant que de très faibles enjeux.	Très faible
Friches culturales					Les friches culturales seront entièrement détruites lors des travaux de construction, soit 3,5ha. Ces friches présentent une assez bonne diversité floristique, toutefois, le caractère nitrophile du milieu réduit son intérêt floristique.	Faible
Jachère engorgée x mares temporaires					Les jachères engorgées seront totalement détruites par les différents travaux réalisés sur le site d'étude. Toutefois, le caractère temporaire de ces milieux limite l'installation d'une flore riche et d'intérêt.	Faible
Zone rudérale					De taille réduite, la zone rudérale, qui héberge une faible diversité spécifique, sera totalement détruite. Toutefois, le milieu nitrophile n'héberge que des espèces communes en région.	Très faible
Mare de chasse abandonnée					Cette mosaïque d'habitats humides et aquatiques présentant des enjeux floristiques (présence d'une espèce patrimoniale <i>Ranunculus aquatilis</i>) sera entièrement détruite lors des travaux. Cet habitat possède des enjeux floristiques et écologiques avérés non négligeables. La diversité d'habitats confère des valeurs écologiques et/ou paysagères importantes (intérêt paysager des herbiers à Renoncule, zone de repos et de nourrissage pour la faune, réservoir de biodiversité...).	Moyen
Fossés de drainage					Les fossés de drainage seront totalement détruits lors des travaux, soit plus de 1187 mètres linéaires. Globalement, il s'agit d'habitats paucispécifiques ne présentant que peu d'intérêt.	Très faible
Fossé x cressonnière					Ce fossé connecté à la mare et accueillant une cressonnière paucispécifique sera totalement détruit. Cette végétation associée à celles de la mare représente une mosaïque d'habitats aux rôles écologiques et paysagers dans ce contexte agricole arrière-littoral.	Faible
Fossé x roselière					Le fossé au sud de la mare est occupé par une roselière. Cette végétation humide bien que paucispécifique, lorsqu'elle est associée à celles de la mare et des autres fossés végétalisés forment une mosaïque d'habitats humides et aquatiques jouant des rôles écologiques et paysagers non négligeables.	Faible

GROUPES / ESPECES		IMPACTS				
Nom	Nature	Effet(s) associé(s)	Type	Durée	Analyse	Niveau
Avifaune						
Avifaune nicheuse des milieux ouverts et semi-ouverts	Destruction d'individus	Dégagements d'emprises/terrassements Création de pièges, circulation d'engins	Direct	Temporaire et permanente	Destruction possible d'individus (œufs, nichées ou adultes au nid...) lors de la période de nidification en phase de travaux sur des espèces à enjeux au niveau régional et/ou national comme le Vanneau huppé, la Linotte mélodieuse, la Bergeronnette printanière ou grise, l'Alouette des champs et le Pipit farlouse.	Moyen
	Destruction/Altération des habitats	Dégagements d'emprises/terrassements Zones de dépôts temporaires/Pistes de chantiers Apport extérieur de terre et remaniement des sols Introduction d'espèces non locales et/ou patrimoniales Modifications des composantes environnantes	Direct	Temporaire et permanente	Destruction de l'ensemble des habitats favorables aux espèces à enjeux comme le Vanneau huppé, la Linotte mélodieuse, la Bergeronnette printanière ou grise, l'Alouette des champs et le Pipit farlouse.	Moyen
	Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes	Direct	Temporaire et permanente	Perturbation des oiseaux nicheurs durant la phase de travaux et risque d'abandon de sites de nidification. Perturbation en phase d'exploitation (bruit, éclairage, fréquentation,...)	Faible
Avifaune nicheuse des milieux arborés	Destruction d'individus	Dégagements d'emprises/terrassements Création de pièges, circulation d'engins	Direct	Temporaire et permanente	L'habitat (Alignement de Saules) de reproduction favorable à ce cortège ne sera pas détruit pas le projet. Aucune espèce d'intérêt n'a été recensée.	Très faible
	Destruction/Altération des habitats	Dégagements d'emprises/terrassements Zones de dépôts temporaires/Pistes de chantiers Apport extérieur de terre et remaniement des sols Introduction d'espèces non locales et/ou patrimoniales Modifications des composantes environnantes	Direct	Temporaire et permanente	L'habitat (Alignement de Saules) de reproduction favorable à ce cortège ne sera pas détruit pas le projet. Destruction d'habitats favorables au nourrissage des individus en période de nidification dont certaines sont protégées. Toutes les espèces sont communes à assez communes en région. Aucune espèce d'intérêt n'a été recensée.	Très faible
	Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes	Direct	Temporaire et permanente	Perturbation des oiseaux nichant à proximité immédiate de la zone projet durant la phase de travaux et la phase d'exploitation. Perturbation en phase d'exploitation (bruit, éclairage, fréquentation,...)	Faible
Oiseaux nicheurs des	Destruction d'individus	Dégagements d'emprises/terrassements	Direct		Destruction possible d'individus en période de reproduction (œufs, nichées ou adultes au nid...) et notamment des	Fort

milieux humides et aquatiques		Création de pièges, circulation d'engins		Temporaire et permanente	espèces intérêt patrimonial (Bruant des roseaux, Cisticole des joncs, Phragmite des joncs, Bouscarle de cetti, Gorgebleue à miroir). Notons que cette dernière espèce est inscrite sur l'Ann. I de la Directive Oiseaux et que le Bruant des roseaux est considéré comme "en danger" au niveau national et régional.	
	Destruction/Altération des habitats	Dégagements d'emprises/terrassements Zones de dépôts temporaires/Pistes de chantiers Apport extérieur de terre et remaniement des sols Introduction d'espèces non locales et/ou patrimoniales Modifications des composantes environnantes	Direct	Temporaire et permanente	Destruction et altération de l'ensemble des habitats de nidification d'espèces protégées et d'intérêt patrimonial. Les habitats de nidification correspondent aux roselières, aux fossés et à la mare de chasse abandonnée.	Fort
	Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes	Direct	Temporaire et permanente	Perturbation durant la phase de travaux et risque d'abandon du site de nidification notamment pour les espèces protégées et d'intérêt patrimonial. Perturbation en phase d'exploitation (bruit, éclairage, fréquentation,...).	Faible
Oiseaux de passage en période de nidification	Destruction d'individus	Dégagements d'emprises/terrassements Création de pièges, circulation d'engins	Direct	Temporaire et permanente	Destruction possible d'individus (11 espèces protégées) durant la phase de travaux. Les espèces sont toutefois très mobiles et ne s'arrêtent pas forcément sur le site. Ainsi, le risque de destruction d'individus est très faible.	Très faible
	Destruction/Altération des habitats	Dégagements d'emprises/terrassements Zones de dépôts temporaires/Pistes de chantiers Apport extérieur de terre et remaniement des sols Introduction d'espèces non locales et/ou patrimoniales Modifications des composantes environnantes	Direct	Temporaire et permanente	Risque d'altération d'habitats favorables au repos et à l'alimentation des oiseaux de passage dont 11 espèces protégées. Les oiseaux sont toutefois très mobiles et ne s'arrêtent pas forcément sur le site. Ainsi l'impact est jugé faible.	Très faible
	Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes	Direct	Temporaire et permanente	Perturbation durant la phase de travaux des oiseaux venant s'alimenter ou se reposer sur le site. Les oiseaux sont toutefois très mobiles et ne s'arrêtent pas forcément sur le site.	Très faible
Avifaune en période hivernale	Destruction d'individus	Dégagements d'emprises/terrassements Création de pièges, circulation d'engins	Direct	Temporaire et permanente	Destruction possible d'individus (12 espèces protégées) durant la phase de travaux. Les espèces sont toutefois mobiles durant cette période. Ainsi, le risque de destruction d'individus est faible.	Faible
	Destruction/Altération des habitats	Dégagements d'emprises/terrassements Zones de dépôts temporaires/Pistes	Direct	Temporaire et permanente	Risque d'altération d'habitats favorables au repos et à l'alimentation des oiseaux en période de migration dont 12 espèces protégées (dont le Cisticole des joncs, la Bécassine	Faible

		de chantiers Apport extérieur de terre et remaniement des sols Introduction d'espèces non locales et/ou patrimoniales Modifications des composantes environnantes			des marais, etc.). Les oiseaux sont cependant assez mobiles durant cette période. Ainsi l'impact est jugé faible.	
	Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes	Direct	Temporaire et permanente	Perturbation durant la phase de travaux des oiseaux venant s'alimenter ou se reposer sur le site. Les oiseaux sont cependant assez mobiles durant la période hivernale.	Faible
Entomofaune						
Rhopalocères	Destruction d'individus	Dégagements d'emprises/terrassements Création de pièges, circulation d'engins	Direct	Temporaire et permanente	Risque de destruction d'individus d'espèces non protégées et ne présentant pas d'intérêt patrimonial. Cependant 2 espèces potentielles et déterminantes ZNIEFF sont à prendre en compte (Petit nacré et Demi-deuil), mais elles ne sont pas menacées aux niveaux national et régional.	Faible
	Destruction/Altération des habitats	Dégagements d'emprises/terrassements Zones de dépôts temporaires/Pistes de chantiers Modifications des composantes environnantes	Direct	Temporaire et permanente	Risque d'altération d'habitats pour les Rhopalocères (espèces non protégées et ne présentant pas d'intérêt patrimonial, hors espèces potentielles). Les habitats concernés sont la friche culturelle et la jachère engorgée. Ces habitats vont subir des perturbations liées au passage d'engins durant la phase de travaux, suivis de la construction d'un bâtiment conduisant à une destruction du milieu. L'impact est considéré "faible" dans la mesure où l'intégralité des habitats ne seront pas détruits.	Faible
	Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes	Direct	Temporaire et permanente	Durant la phase de travaux, perturbation du cycle biologique des espèces de Rhopalocères. Toutefois, les espèces recensées ne sont pas protégées et ne présentent pas d'intérêt patrimonial (hors espèces potentielles). L'impact est jugé faible dans la mesure où les espèces du site sont déjà exposées à des perturbations (culture intensive proche).	Faible
Odonates	Destruction d'individus	Dégagements d'emprises/terrassements Création de pièges, circulation d'engins	Direct	Temporaire et permanente	Risque de destruction d'Odonates dont une espèce inventoriée s'avère déterminante de ZNIEFF : le Sympétrum de Foscolombe. Quatre autres espèces potentielles et déterminantes ZNIEFF sont également à prendre en compte: Agrion mignon, Aesche printanière, Sympétrum jaune d'or et Sympétrum rouge sang.	Moyen
	Destruction/Altération des habitats	Dégagements d'emprises/terrassements Zones de dépôts temporaires/Pistes de chantiers Modifications des composantes environnantes	Direct	Temporaire et permanente	Risque d'altération d'habitats pour les Odonates (dont 1 espèce déterminante de ZNIEFF : le Sympétrum de Foscolombe). Les habitats concernés sont la friche culturelle et la jachère engorgée. Ces habitats vont subir des perturbations liées au passage d'engins durant la phase de travaux, suivis de la construction d'un bâtiment conduisant à une destruction du milieu.	Faible

	Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes	Direct	Temporaire et permanente	Durant la phase de travaux, perturbation du cycle biologique des espèces d'Odonates. L'espèce recensée est déterminante ZNIEFFI (comme les quatre autres espèces potentielles). L'impact est jugé faible dans la mesure où les espèces du site sont déjà exposées à des perturbations (culture intensive proche).	Faible
Orthoptères	Destruction d'individus	Dégagements d'emprises/terrassements Création de pièges, circulation d'engins	Direct	Temporaire et permanente	Risque de destruction d'Orthoptères dont deux espèces potentielles déterminantes de ZNIEFF : le Conocéphale des roseaux et leTétrix des vasières.	Faible
	Destruction/Altération des habitats	Dégagements d'emprises/terrassements Zones de dépôts temporaires/Pistes de chantiers Modifications des composantes environnantes	Direct	Temporaire et permanente	Risque d'altération d'habitats pour les Orthoptères (aucune d'intérêt patrimonial, mais il faut prendre en compte les deux espèces potentielles qui elles le sont: Conocéphale des roseaux et Tétrix des vasières). Les habitats concernés sont la friche culturale et la jachère engorgée. Ces habitats vont subir des perturbations liées au passage d'engins durant la phase de travaux, suivis de la construction d'un bâtiment conduisant à une destruction du milieu.	Faible
	Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes	Direct	Temporaire et permanente	Durant la phase de travaux, perturbation du cycle biologique des espèces d'Orthoptères. L'impact est jugé faible dans la mesure où les espèces du site sont déjà exposées à des perturbations (culture intensive proche).	Faible
Herpétofaune						
Reptiles	Aucune espèce relevée, aucune espèce potentielle.					
Amphibiens	Destruction d'individus	Dégagements d'emprises/terrassements Création de pièges, circulation d'engins	Direct	Temporaire et permanente	Destruction d'individus d'espèces protégées notamment en période de reproduction de la Grenouille rousse (reproduction certaine) et du Crapaud commun (espèce potentielle). Espèces non menacées au niveau régional et national. Espèces également potentielles en période d'estivage et d'hivernage. Aucun axe de déplacement observé.	Moyen
	Destruction/Altération des habitats	Dégagements d'emprises/terrassements Zones de dépôts temporaires/Pistes de chantiers Apport extérieur de terre et remaniement des sols Introduction d'espèces non locales et/ou patrimoniales Modifications des composantes environnantes	Direct	Temporaire et permanente	Destruction d'habitats favorables à la reproduction, à l'estivage et à l'hivernage des amphibiens. L'habitat favorable est la mare de chasse abandonnée.	
	Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes	Direct	Temporaire et permanente	Perturbation lors du cycle biologique des espèces d'amphibiens.	Faible

Mammifères						
Mammifères	Destruction d'individus	Dégagements d'emprises/terrassements Création de pièges, circulation d'engins	Direct	Temporaire et permanente	Destruction d'individus d'espèces à faibles enjeux. Espèces non protégées et non menacées aux niveaux régional et national.	Faible
	Destruction/Altération des habitats	Dégagements d'emprises/terrassements Zones de dépôts temporaires/Pistes de chantiers Apport extérieur de terre et remaniement des sols Introduction d'espèces non locales et/ou patrimoniales Modifications des composantes environnantes	Direct	Temporaire et permanente	Destruction d'habitats favorables aux mammifères. Espèces inventoriées cependant assez mobiles. Les principaux habitats concernés sont les prairies de fauche, les friches prairiales et les haies.	
	Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes	Direct	Temporaire et permanente	Perturbation lors du cycle biologique des espèces de mammifères (bruits,...).	
Chiroptères	Destruction d'individus	Dégagements d'emprises/terrassements Création de pièges, circulation d'engins	Direct	Temporaire et permanente	Aucun gîte inventorié sur la zone d'étude. Les risques de destruction d'individus est donc considérée comme nul à négligeable.	Négligeable
	Destruction/Altération des habitats	Dégagements d'emprises/terrassements Zones de dépôts temporaires/Pistes de chantiers Apport extérieur de terre et remaniement des sols Introduction d'espèces non locales et/ou patrimoniales Modifications des composantes environnantes	Direct	Temporaire et permanente	Destruction d'habitats favorables aux chiroptères (chasse et transit) dont notamment la mare de chasse abandonnée (habitat le plus favorable sur la zone d'étude). Cette activité est cependant jugée comme faible à très faible pour les quatre espèces de chiroptères inventoriés. Aucun gîte n'est présent au sein de la zone d'étude.	Faible
	Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes	Direct	Temporaire et permanente	Perturbation (éclairage) lors du cycle biologique des espèces de chiroptères en période d'exploitation (aucuns travaux de nuit en phase de chantier)	Faible

3.7 MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION ET ÉVALUATION DES INCIDENCES RÉSIDUELLES DU PROJET

3.7.1 SEQUENCE ÉVITER, RÉDUIRE, COMPENSER

La séquence « éviter, réduire, compenser » (ERC) est inscrite dans le corpus législatif et réglementaire depuis la loi du 10 juillet 1976 sur la protection de la nature et plus particulièrement dans son article 2 « ... et les mesures envisagées pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables pour l'environnement ». Cette séquence se met en œuvre lors de la réalisation de projets ou de plans/programmes et s'applique à l'ensemble des composantes de l'environnement (article L.122-3 du code de l'environnement).

La séquence « éviter, réduire, compenser » a pour objectif d'établir des mesures visant à éviter les atteintes à l'environnement, à réduire celles qui n'ont pu être suffisamment évitées et, si possible, à compenser les effets notables qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits. Le respect de l'ordre de cette séquence constitue une condition indispensable et nécessaire pour en permettre l'effectivité et ainsi favoriser l'intégration de l'environnement dans le projet ou le plan /programme. L'ordre de la séquence traduit aussi une hiérarchie : l'évitement étant la seule phase qui garantisse la non atteinte à l'environnement considéré, il est à favoriser. La compensation ne doit intervenir qu'en dernier recours, quand tous les impacts qui n'ont pu être évités n'ont pas pu être réduits suffisamment.

3.7.2 MESURES D'ÉVITEMENT

Au vu des impacts forts sur les oiseaux nicheurs des milieux humides à aquatiques vis-à-vis de la destruction des habitats favorables, l'étude écologique préconise l'évitement de la mare de chasse abandonnée.

Toutefois, compte tenu de sa localisation au centre de la parcelle du projet, sa destruction ne peut être évitée. Aucune mesure d'évitement ne sera mise en place sur le site.

Il est rappelé que suite à la procédure de demande d'autorisation au titre du code de l'environnement, l'aménagement de la ZAC de la Turquerie a été autorisé par l'arrêté préfectoral du 28 novembre 2013. Cet arrêté impose des mesures compensatoires aux impacts de destruction de zones humides et notamment de la mare de chasse.

3.7.3 MESURES DE RÉDUCTION

Les mesures de réduction préconisées **en phase travaux** sont les suivantes :

Respect des périodes de sensibilité liées au cycle de vie

Cette mesure permet de réduire l'impact lié à la destruction d'individus de la faune et principalement de l'avifaune nicheuse.

Il est important de prendre en compte les cycles de vie de la faune présente sur le site. Le calendrier des travaux devra donc être adapté afin de coïncider avec les périodes de moindre sensibilité des différents groupes faunistiques susceptibles de fréquenter le site. L'objectif est de limiter au maximum les risques de destruction d'individus et de perturbation d'espèces.

Ainsi, au vu de la sensibilité des espèces présentées dans le tableau ci-dessous, la période la plus favorable à la réalisation de travaux susceptibles d'avoir un impact sur cette faune sera de début septembre à mi-février :

	J	F	M	A	M	J	JU	A	S	O	N	D
Flore												
Avifaune												
Amphibiens												
Reptiles												
Entomofaune												
Chiroptères												
Mammifères hors chiroptères												
Ensemble des groupes												

sensibilité forte
 sensibilité moyenne
 sensibilité faible

Heures de travaux

La prise en compte des cycles de vie dans le phasage des travaux est essentielle pour diminuer les impacts sur la faune.

En outre, les horaires des travaux sont des points importants. Les travaux de nuit peuvent être très impactant pour les animaux aux mœurs nocturnes. Il est donc préconisé que les travaux se réalisent essentiellement en journée.

Eviter l'apport de terres extérieures

L'apport de terres extérieures peut engendrer une contamination du site par des espèces invasives. En effet, il existe un réel risque de dissémination en cas de transfert de terre végétale contaminée (présence de graines, rhizomes...) d'un autre site.

Si le projet nécessite des apports de terre lors des travaux, il est impératif que les remblais utilisés pour les aménagements soient de provenance connue, et ne contiennent surtout pas de graines, racines ou fragments d'espèces invasives.

Les mesures de réduction préconisées **en phase d'exploitation** sont les suivantes :

Limitation de la vitesse de circulation

Il est impératif que la vitesse de circulation sur le site n'excède pas 30 km/h afin de réduire les risques de collision avec la faune.

Cette limitation doit être cadrée par l'installation de panneaux de signalisation.

Pour rappel, le plan de circulation prévoit une limitation de la vitesse de circulation à 20 km/h.

Adaptation de l'éclairage :

Afin de limiter les modifications des composantes environnantes et ainsi limiter les perturbations sur les espèces, en particulier les oiseaux et insectes, certains principes, tels que la limitation de la diffusion de la lumière, la localisation des éclairages, le type de lampe à mettre en place et les horaires d'éclairage, devront être appliqués.

Respect d'une charte végétale :

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

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

Sécurisation des bassins :

Les bassins de gestion des eaux pourront être végétalisés pour augmenter leur intérêt écologique, avec l'aménagement de pentes douces.

3.7.4 INCIDENCES RESIDUELLES DU PROJET

Le tableau présenté pages suivantes synthétise les impacts du projet après évitement et réduction.

GROUPES / ESPECES		IMPACTS			IMPACTS RESIDUELS		
Nom	Nature	Effet(s) associé(s)	Type	Durée	Niveau	Mesures	Niveau
Habitats et espèces floristiques associées							
Monocultures intensives	Destruction/ Altération des habitats	Dégagements d'emprises/terrassements Zones de dépôts temporaires/Pistes de chantiers Apport extérieur de terre et remaniement des sols Introduction d'espèces non locales et/ou patrimoniales Pollutions accidentelles	Direct	Temporaire et permanente	Très faible	Mesure de lutte contre les espèces invasives et sensibilisation du personnel de chantier	Très faible
Friches culturales					Faible	Mesure de lutte contre les espèces invasives et sensibilisation du personnel de chantier	Faible
Jachère engorgée x mares temporaires					Faible	Mesure de lutte contre les espèces invasives et sensibilisation du personnel de chantier	Faible
Zone rudérale					Très faible	Mesure de lutte contre les espèces invasives et sensibilisation du personnel de chantier	Très faible
Mare de chasse abandonnée					Moyen	Mesure de lutte contre les espèces invasives et sensibilisation du personnel de chantier	Moyen
Fossés de drainage					Très faible	Mesure de lutte contre les espèces invasives et sensibilisation du personnel de chantier	Très faible
Fossé x cressonnière					Faible	Mesure de lutte contre les espèces invasives et sensibilisation du personnel de chantier	Faible
Fossé x roselière					Faible	Mesure de lutte contre les espèces invasives et sensibilisation du personnel de chantier	Faible
Avifaune							
Avifaune nicheuse des milieux ouverts et semi-ouverts	Destruction d'individus	Dégagements d'emprises/terrassements Création de pièges, circulation d'engins	Direct	Temporaire et permanente	Moyen	Respect des périodes de sensibilités de l'avifaune nicheuse (phase travaux en dehors de la période : début avril à mi-août).	Faible
	Destruction/ Altération des habitats	Dégagements d'emprises/terrassements Zones de dépôts temporaires/Pistes de chantiers Apport extérieur de terre et remaniement des sols Introduction d'espèces non locales et/ou patrimoniales Modifications des composantes environnantes	Direct	Temporaire et permanente	Moyen	/	Moyen
	Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes	Direct	Temporaire et permanente	Faible	Respect des périodes de sensibilités de l'avifaune nicheuse (phase travaux en dehors de la période : début avril à mi-août)	Très faible
Avifaune nicheuse des milieux arborés	Destruction d'individus	Dégagements d'emprises/terrassements Création de pièges, circulation d'engins	Direct	Temporaire et permanente	Très faible	Respect des périodes de sensibilités de l'avifaune nicheuse (phase travaux en dehors de la période : début avril à fin-août).	Négligeable
	Destruction/ Altération des habitats	Dégagements d'emprises/terrassements Zones de dépôts temporaires/Pistes de chantiers	Direct		Très faible	/	Très faible

		Apport extérieur de terre et remaniement des sols Introduction d'espèces non locales et/ou patrimoniales Modifications des composantes environnantes		Temporaire et permanente			
	Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes	Direct	Temporaire et permanente	Faible	Respect des périodes de sensibilité de l'avifaune nicheuse (phase travaux en dehors de la période : début avril à fin-août) Adaptation de l'éclairage	Très faible
Oiseaux nicheurs des milieux humides et aquatiques	Destruction d'individus	Dégagements d'emprises/terrassements Création de pièges, circulation d'engins	Direct	Temporaire et permanente	Fort	Respect des périodes de sensibilité de l'avifaune nicheuse (phase travaux en dehors de la période : début avril à mi-août).	Faible
	Destruction/ Altération des habitats	Dégagements d'emprises/terrassements Zones de dépôts temporaires/Pistes de chantiers Apport extérieur de terre et remaniement des sols Introduction d'espèces non locales et/ou patrimoniales Modifications des composantes environnantes	Direct	Temporaire et permanente	Fort	/	Fort
	Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes	Direct	Temporaire et permanente	Faible	Respect des périodes de sensibilité de l'avifaune nicheuse (phase travaux en dehors de la période : début avril à mi-août).	Très faible
Oiseaux de passage en période de nidification	Destruction d'individus	Dégagements d'emprises/terrassements Création de pièges, circulation d'engins	Direct	Temporaire et permanente	Très faible	Respect des périodes de sensibilité de l'avifaune nicheuse (phase travaux en dehors de la période : début avril à mi-août).	Négligeable
	Destruction/ Altération des habitats	Dégagements d'emprises/terrassements Zones de dépôts temporaires/Pistes de chantiers Apport extérieur de terre et remaniement des sols Introduction d'espèces non locales et/ou patrimoniales Modifications des composantes environnantes	Direct	Temporaire et permanente	Très faible	/	Très faible
	Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes	Direct	Temporaire et permanente	Très faible	Respect des périodes de sensibilité de l'avifaune nicheuse (phase travaux en dehors de la période allant de début avril à mi-août)	Négligeable
Avifaune en période hivernale	Destruction d'individus	Dégagements d'emprises/terrassements Création de pièges, circulation d'engins	Direct	Temporaire et permanente	Faible	Respect des périodes de sensibilité de l'avifaune nicheuse (phase travaux en dehors de la période : début décembre à fin janvier).	Très faible
	Destruction/ Altération des habitats	Dégagements d'emprises/terrassements Zones de dépôts temporaires/Pistes de chantiers Apport extérieur de terre et remaniement des sols Introduction d'espèces non locales et/ou patrimoniales Modifications des composantes environnantes	Direct	Temporaire et permanente	Faible	/	Faible
	Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes	Direct	Temporaire et permanente	Faible	Respect des périodes de sensibilité de l'avifaune nicheuse (phase travaux en dehors de la période : début décembre à fin janvier).	Très faible

GROUPES / ESPECES		IMPACTS				IMPACTS RESIDUELS	
Nom	Nature	Effet(s) associé(s)	Type	Durée	Niveau	Mesures	Niveau
Entomofaune							
Rhopalocères	Destruction d'individus	Dégagements d'emprises/terrassements Création de pièges, circulation d'engins	Direct	Temporaire et permanente	Faible	/	Faible
	Destruction/ Altération des habitats	Dégagements d'emprises/terrassements Zones de dépôts temporaires/Pistes de chantiers Modifications des composantes environnantes	Direct	Temporaire et permanente	Faible		Faible
	Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes	Direct	Temporaire et permanente	Faible		Faible
Odonates	Destruction d'individus	Dégagements d'emprises/terrassements Création de pièges, circulation d'engins	Direct	Temporaire et permanente	Moyen	Respect de la période de sensibilité : début de la phase travaux à privilégier en fin de période estivale (fin août / fin septembre) afin que les individus naissants soient mobiles. Evitement de la période hivernale (individus au stade larvaire).	Faible
	Destruction/ Altération des habitats	Dégagements d'emprises/terrassements Zones de dépôts temporaires/Pistes de chantiers Modifications des composantes environnantes	Direct	Temporaire et permanente	Faible	/	Faible
	Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes	Direct	Temporaire et permanente	Faible	Respect de la période de sensibilité : début de la phase travaux à privilégier en fin de période estivale (fin août / fin septembre) afin que les individus naissants soient mobiles. Evitement de la période hivernale (individus au stade larvaire).	Très faible
Orthoptères	Destruction d'individus	Dégagements d'emprises/terrassements Création de pièges, circulation d'engins	Direct	Temporaire et permanente	Faible	Respect de la période de sensibilité : début de la phase travaux à privilégier en fin de période estivale (fin août / fin septembre) afin que les individus naissants soient mobiles. Evitement de la période hivernale (individus au stade larvaire).	Très faible
	Destruction/ Altération des habitats	Dégagements d'emprises/terrassements Zones de dépôts temporaires/Pistes de chantiers Modifications des composantes environnantes	Direct	Temporaire et permanente	Faible	/	Faible
	Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes	Direct	Temporaire et permanente	Faible	Respect de la période de sensibilité : début de la phase travaux à privilégier en fin de période estivale (fin août / fin septembre) afin que les individus naissants soient mobiles. Evitement de la période hivernale (individus au stade larvaire).	Très faible
Herpétofaune							
Reptiles	Aucune espèce relevée, aucune espèce potentielle.						
Amphibiens	Destruction d'individus	Dégagements d'emprises/terrassements Création de pièges, circulation d'engins	Direct	Temporaire et permanente	Moyen	Respect des périodes de sensibilités en période de reproduction (phase travaux en dehors de la période : mars à juin).	Faible
	Destruction/ Altération des habitats	Dégagements d'emprises/terrassements Zones de dépôts temporaires/Pistes de chantiers Apport extérieur de terre et remaniement des sols	Direct	Temporaire et permanente		/	Moyen

		Introduction d'espèces non locales et/ou patrimoniales Modifications des composantes environnantes					
	Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes	Direct	Temporaire et permanente	Faible	Adaptation de l'éclairage.	Très faible
Mammifères							
Mammifères	Destruction d'individus	Dégagements d'emprises/terrassements Création de pièges, circulation d'engins	Direct	Temporaire et permanente	Faible	Respect des périodes de sensibilités en période de reproduction, d'élevage des jeunes (phase travaux en dehors de la période : mi-mars à mi-août).	Très faible
	Destruction/ Altération des habitats	Dégagements d'emprises/terrassements Zones de dépôts temporaires/Pistes de chantiers Apport extérieur de terre et remaniement des sols Introduction d'espèces non locales et/ou patrimoniales Modifications des composantes environnantes	Direct	Temporaire et permanente		/	Faible
	Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes	Direct	Temporaire et permanente		Adaptation de l'éclairage.	Très faible
Chiroptères	Destruction d'individus	Dégagements d'emprises/terrassements Création de pièges, circulation d'engins	Direct	Temporaire et permanente	Négligeable	/	Négligeable
	Destruction/ Altération des habitats	Dégagements d'emprises/terrassements Zones de dépôts temporaires/Pistes de chantiers Apport extérieur de terre et remaniement des sols Introduction d'espèces non locales et/ou patrimoniales Modifications des composantes environnantes	Direct	Temporaire et permanente	Faible	/	Faible
	Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes	Direct	Temporaire et permanente	Faible	Adaptation de l'éclairage.	Très faible

3.8 MESURES DE COMPENSATION ET D'ACCOMPAGNEMENT

3.8.1 MESURES COMPENSATOIRES

Les impacts résiduels forts sur l'avifaune nicheuse des milieux humides et semi-ouverts et sur les amphibiens, en terme de destruction d'habitats, impliquent la mise oeuvre de mesures compensatoires.

Les mesures associées au projet logistique sont synthétisées ci-après :

- ↳ Création d'un système de mares de 1 500 m² venant compenser la destruction de la mare de chasse et des fossés et qui sera implanté côté rue de Judée au sein de la ZAC,
- ↳ Création de prairies humides venant compenser la destruction de la jachère engorgée sur une surface de 4,4 ha et implantées entre la rue de Judée et le projet (1,5 ha), le long du watergang au sud (1,4 ha), au droit de la servitude in situ (0,5 ha) et sur un terrain à l'est du projet (1 ha),
- ↳ Création d'une frange de roseaux visant à compenser la destruction de la mare de chasse et des fossés, sur un linéaire de 1 240 mètres le long du watergang au sud,

Le détail des mesures est fourni en Annexe 20 du présent dossier.

3.8.2 MESURES DE TRANSFERT

En complément des mesures compensatoires, un transfert des rhizomes de roseaux et autres hélophytes impactés sera réalisé dans le cadre du projet, entre la mare de chasse détruite et le nouveau système de mares créé.

3.8.3 MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI

Mesure d'accompagnement

Un suivi de chantier sera réalisé pour s'assurer de la bonne mise en oeuvre des mesures de réduction et de compensation au sein de la zone stricte du projet. L'objectif sera d'apporter un soutien technique pour la réalisation des mesures afin que les objectifs soient respectés. Un écologue devra vérifier le respect des périodes de sensibilité, s'assurer que la charte végétale adaptée est respectée, réaliser un bilan avant/après travaux, etc.

Un suivi est préconisé pour mettre en évidence la reprise ou non de la végétation et procéder à des réajustements dans la gestion du site. Un passage la première année après les travaux est préconisé, puis après 3 ans pour une évaluation à moyen terme. Un passage après 5 ans, voire après 10 ans, permettra d'évaluer l'efficacité des aménagements à plus long terme.

Plantation de haies multistrates

La plantation d'un linéaire de haies multistrates hautes permettra de limiter les perturbations engendrées par l'activité du site sur les espèces des bosquets et friches situés à proximité.

La charte végétale sera respectée.

Gestion différenciée des espaces verts

L'utilisation de produits phytosanitaires sera proscrite dans le cadre de la gestion du site.

3.9 DEMANDE DE DEROGATION AUX INTERDICTIONS EDICTEES POUR LA CONSERVATION D'HABITATS ET D'ESPECES

Les aménagements envisagés dans le cadre du projet CALAIS LOG INVEST engendreront la destruction de plusieurs habitats naturels.

La loi du 10 Juillet 1976, relative à la protection de la nature, fixe les principes de la préservation de la faune et de la flore sauvage en France. Elle a notamment abouti à la mise en place d'une protection pour certaines espèces.

Ainsi, dès lors qu'une expertise met en évidence la présence d'espèces protégées, l'opérateur a trois solutions :

- Renoncer au projet ;
- Modifier le projet pour supprimer les impacts directs et indirects sur les espèces protégées, leurs conditions de vie et leurs habitats ;
- Maintenir le projet en réduisant au maximum, mais dans l'impossibilité de réduire totalement les impacts sur les espèces protégées et leurs habitats. Ce dernier cas impose la réalisation d'un dossier de demande d'autorisation exceptionnelle portant sur des espèces protégées à des fins non scientifiques.

Le champ des dérogations à l'application de la réglementation sur les espèces protégées, bien qu'élargi (il n'était auparavant possible qu'à des fins scientifiques) demeure strictement encadré (art. L. 411-2 du code de l'environnement modifié par la loi d'orientation agricole de janvier 2006).

Un dossier de demande exceptionnelle de dérogation peut être instruit, sous 3 conditions incontournables à condition :

- de se situer dans l'un des cas prévus par l'article L.411-2, notamment dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;
- qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante possible ;
- que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle.

L'arrêté du 19 février 2007 (modifié par l'arrêté du 28 mai 2009) et la circulaire du 21 janvier 2008 (DNP n°2008-01 du 21 janvier 2008, qui complète les circulaires DNP n°98-1 du 3 février 2008 et DNP n°00-02 du 15 février 2000) fixent les formes de la demande et les procédures à suivre pour chaque cas de dérogation.

Cette demande, instruite par la DREAL, sera soumise au Conseil National pour la Protection de la Nature (CNPN), qui délivrera un avis quant à l'opportunité du projet vis-à-vis de la préservation du bon état de conservation des espèces protégées dérogées.

Les espèces faisant l'objet d'une demande de dérogation dans le cadre de ce dossier sont au nombre de 13, il s'agit de :

- 1 espèce d'amphibien potentielle,
- 6 espèces de l'avifaune nicheuse des milieux humides à aquatiques,
- 7 espèces de l'avifaune nicheuse des milieux ouverts à semi-ouverts.

Depuis la réforme de l'Autorisation Environnementale, le dossier de demande d'autorisation exceptionnelle portant sur des espèces protégées est commun avec la demande d'autorisation d'exploiter et il est porté par le présent Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale.

Le dossier est présenté en annexe 20.

4 EAUX ET SOLS

4.1 SENSIBILITE DE L'ENVIRONNEMENT

4.1.1 CONTEXTE HYDROLOGIQUE

Le projet CALAIS LOG INVEST se situe dans le bassin versant topographique du Delta de l'Aa.

Plus localement, le site est localisé dans le bassin versant hydrographique du Watergang du Sud.

Le Watergang du Sud draine un bassin versant d'environ 600 hectares de terres agricoles et urbanisées depuis son origine au sud de la commune de Marck-en-Calais jusqu'à la rocade Est de Calais.

Son débit peut être régulé grâce à une vanne manuelle située en aval du périmètre de la ZAC de la Turquerie, immédiatement à l'Est du pont de la rue de Judée sur l'autoroute A16.

La gestion et l'entretien du Watergang du Sud sont réalisés par la 3^{ème} Section des Wateringues.

Le réseau hydrologique de surface du secteur d'étude est également caractérisé par la présence d'un réseau de drainage de la plaine agricole (drains et fossés) qui s'écoule vers le Watergang du Sud longeant l'autoroute A16 et vers le Watergang des Hautes-Communes à l'Est de la ZAC.

A noter la présence d'une mare de chasse sur la parcelle.

Le Watergang du Sud achemine les eaux de ruissellement de la ZAC de la Turquerie vers le Fossé des Fortifications qui rejoint le canal de Marck, exutoire final des eaux de ruissellement du projet.

La cartographie page suivante présente le contexte hydrologique de la zone d'étude.



Les données ci-dessous sont issues de la prise en compte du SDAGE Artois-Picardie 2016-2021 en application de la Directive Cadre sur l'Eau (2000/60/CE).

Les caractéristiques de la masse d'eau sont les suivantes :

N° de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Type national
AR61	Delta de l'Aa	M20 (Moyen cours d'eau dépôt argilo-sableux)

- Qualité de l'eau de surface.

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Artois-Picardie fixe des objectifs de qualité pour les eaux de surface. Au sens de la Directive Cadre sur l'Eau, la qualité des eaux de surface, mesurée par l'Agence de l'Eau, comprend :

↳ **l'état chimique**, qui correspond 2 classes : bon / non atteint, en fonction de la concentration dans l'eau de 41 substances. Selon le principe du « paramètre déclassant », le dépassement du seuil pour une seule de ces substances entraîne le déclassement de l'ensemble de la station.

↳ **l'état écologique** (ou le potentiel écologique pour les masses d'eau artificielles ou fortement modifiées), caractérisé par :

- ✓ l'état **physico-chimique**, déterminé à partir de paramètres comparables à l'ancienne grille 1971,
- ✓ l'état **biologique**, qui prend en compte des indicateurs biologiques différents :
 - les algues avec l'Indice Biologique Diatomées (IBD),
 - les invertébrés avec l'Indice Biologique Global Normalisé (IBGN),
 - les poissons avec l'Indice Poisson (IP).

L'état écologique est déterminé ensuite par une méthodologie provenant de la Directive Cadre sur l'Eau. L'Etat écologique comprend **5 classes**, du bleu (très bon état) au rouge (mauvais état).

La station de mesures de la qualité des eaux de surface avant rejet en mer est la suivante :

↳ Masse d'eau AR61 : station n°001087000 « LE CANAL DE MARCK à CALAIS »,

La qualité écologique des masses d'eau est présentée dans le tableau suivant.

Nom de la station de mesure	Station de mesure	Paramètres de la qualité écologique 2013-2015		Qualité écologique de la station	Qualité écologique de la masse d'eau	Rappel de l'objectif du SDAGE
		Physico-chimique	Biologique			
Canal de Marck à Calais	01114600	Mauvais	Médiocre	Mauvais	Mauvais	Objectif moins strict 2027

La qualité chimique des eaux de surface est indiquée dans le tableau suivant.

Nom de la masse d'eau	Etat chimique en 2011	Rappel de l'objectif du SDAGE
Delta de l'Aa	Non atteinte du bon état	Bon état 2027

➤ Objectifs de qualité des eaux de surface

Le SDAGE, pour la période 2016-2021, a été adopté par le Comité de Bassin Artois-Picardie le 16 octobre 2015.

Il fixe des objectifs de qualité pour chacune des 98 « masses d'eau » homogènes sur le bassin Artois-Picardie, qui présentent des similitudes en termes de caractéristiques et de fonctionnement écologique. On y distingue les eaux de surface, les masses d'eau de surface artificielles ou fortement modifiées et les masses d'eau souterraines.

Les objectifs de qualité sont :

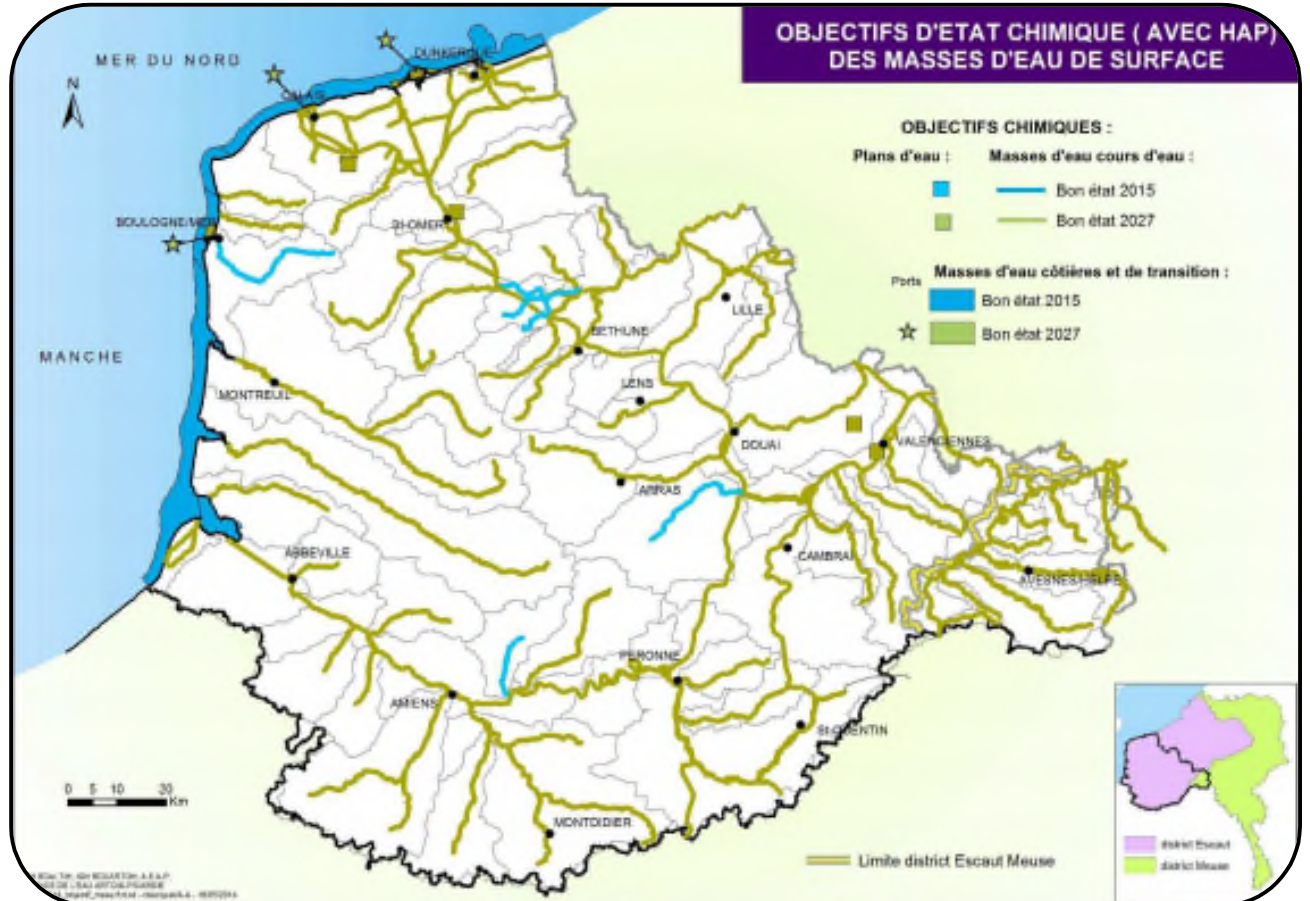
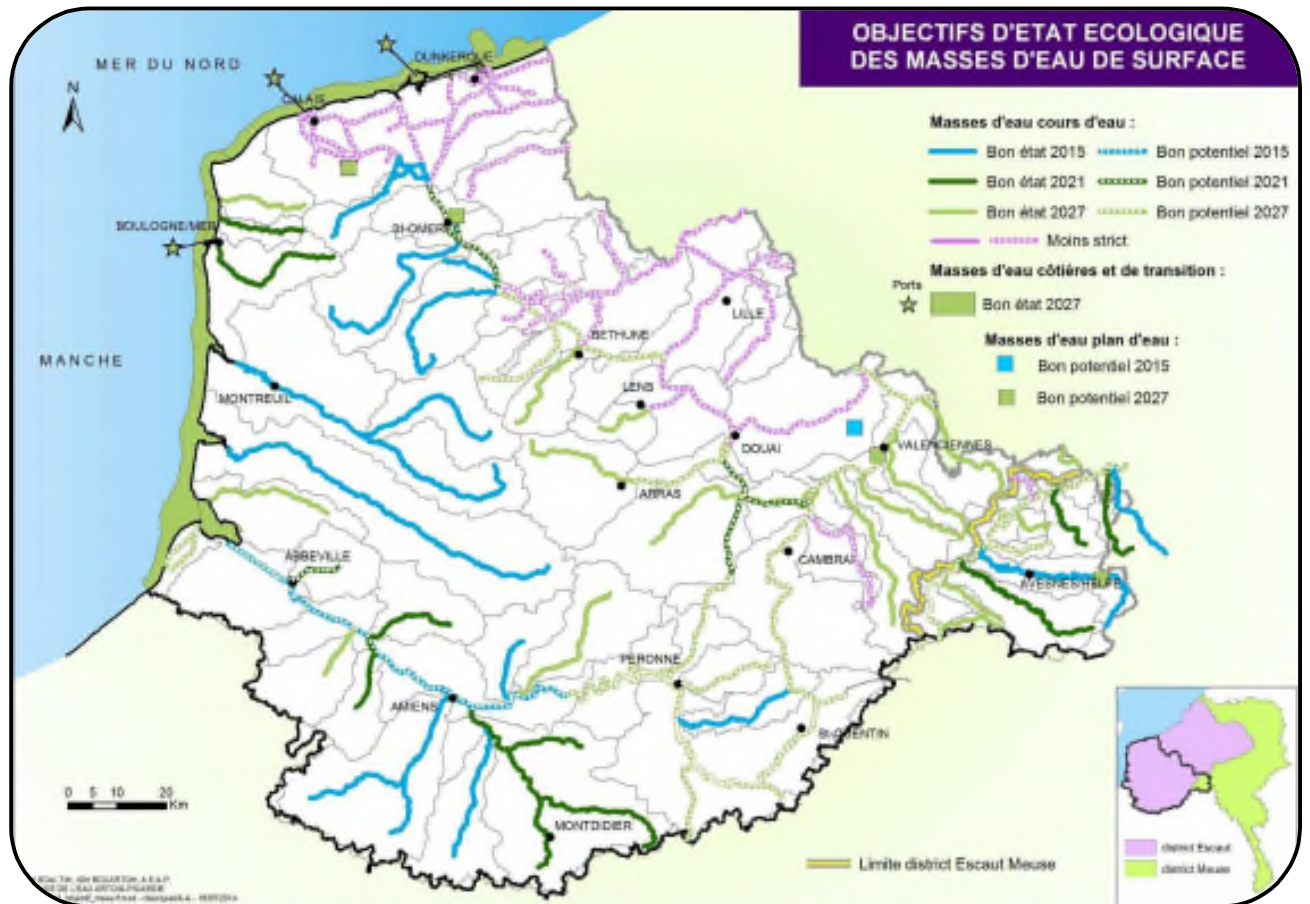
- ↳ le bon état chimique,
- ↳ le bon état écologique, conditionné par le bon état physico-chimique et le bon état biologique, ou le bon potentiel écologique pour les masses d'eau artificielles ou fortement modifiées. L'état écologique comprend 5 classes, le vert (bon état) étant l'objectif à atteindre.

Les objectifs d'état global de la masse d'eau sont issus des tableaux 2, 3 et 4 du paragraphe 3.1.6 du SDAGE et sont présentés dans le tableau suivant :

Masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Etat global	Etat écologique		Etat chimique		
		Objectif	Objectif	Motif de dérogation	Objectif	Motif de dérogation	Paramètre déclassant
AR61	Delta de l'Aa	Objectif moins strict 2027	Objectif moins strict 2027	Faisabilité technique Coûts disproportionnés Difficulté d'intervention en terrain privé Durée importante de réalisation des actions	Bon état en 2027 sans substances ubiquistes	-	-

La page suivante présente les objectifs de qualité du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux.

Le projet ne sera pas de nature à dégrader les ressources en eaux superficielles considérées comme vulnérables au vu des données précédentes. En effet, il n'y aura aucun rejet direct au milieu naturel ; les eaux usées seront acheminées vers la STEP de la commune de Calais puis rejetées au Canal de Marck après traitement.



4.1.2 CONTEXTE GEOLOGIQUE

Les principales caractéristiques du sous-sol dans l'environnement proche du site peuvent être déduites de coupes géologiques des sondages les plus proches et des informations fournies par la carte géologique.

L'étude des cartes géologiques au 1/50 000 de Calais (feuille n°2) et Guines (feuille n°6) et des données de la banque de données du sous-sol (BSS) du BRGM (forage référencé BSS000AHDS, localisé à environ 150 m à l'ouest du site) permet de dresser la succession approximative des formations géologiques présentes dans la zone d'étude.

La coupe lithologique théorique au droit du site est présentée dans le tableau ci-dessous.

Formation	Profondeur à partir du sol
QUATERNAIRE	
Flandrien supérieur : <i>assise de Dunkerque</i>	0 – 3 m
Flandrien moyen : <i>assise de Calais</i>	3 – 23 m
TERTIAIRE	
Yprésien : <i>argiles des Flandres</i>	23 – 51 m
Landénien : <i>sables d'Ostricourt</i>	51 – 75 m
Landénien : <i>argiles de Louvil</i>	75 – 94 m
SECONDAIRE	
Sénonien / Turonien : <i>craie à silex</i>	94 – 239 m
Turonien moyen à inférieur : <i>dièves</i>	239 – 252 m
Cénomaniens : <i>craie glauconieuse</i>	252 – 300 m
Albien supérieur : <i>argiles du Gault</i>	300 – 309 m
PRIMAIRE	
Dévonien : <i>complexes argilo-calcaires des formations d'Hydrequent, de Ferques, de Beaulieu, de Blacourt et de Caffiers</i>	309 – 769 m
Silurien : <i>complexe argilo-calcaire</i>	A partir de 769 m (fin du forage : 1 033 m)

Les formations superficielles sur lesquelles repose le site sont décrites ci-dessous :

↳ **Assise de Dunkerque**

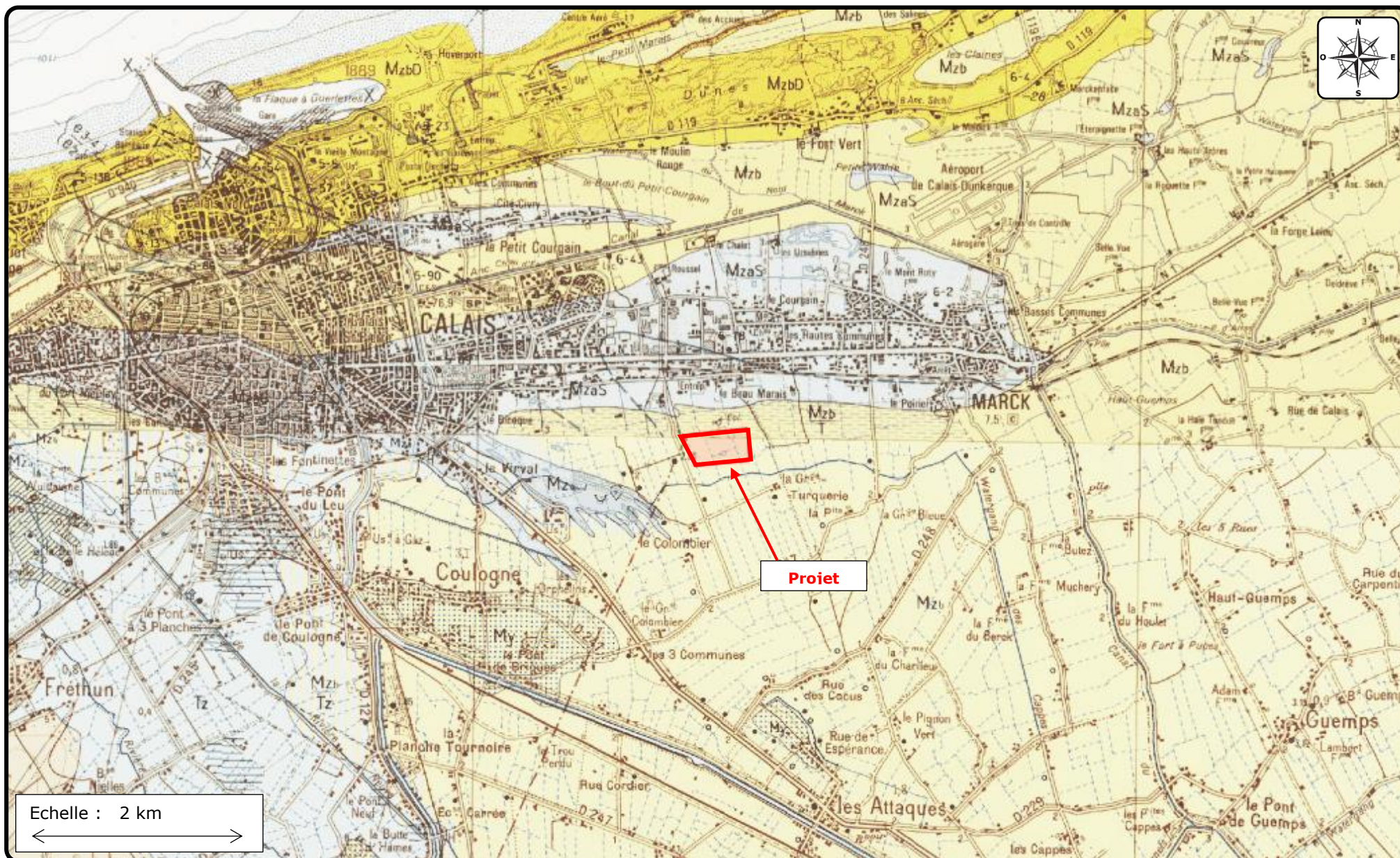
Il s'agit de dépôts limono-sableux ou parfois argileux qui ont une épaisseur moyenne de 1 à 3 m, pouvant être plus important près du littoral. Cette formation repose sur un complexe tourbeux qui peut mesurer 1 à 2 m d'épaisseur.

↳ **Assise de Calais**

Il s'agit de dépôts purement sableux ou sablo-limoneux, avec quelques intercalations argilo-organiques, correspondant à un environnement marin quasi-permanent. Cette formation, qui atteint une vingtaine de mètres au droit du site, débute le plus souvent par un faciès sableux grossier, parfois graveleux.

A noter que des essais géotechniques réalisés sur le site et à proximité en 2009 ont permis de déterminer que les sols présents entre 0,6 et 1,2 m de profondeur étaient constitués d'argiles sableuses et de tourbe, et que les sols présentaient une faible perméabilité.

Extrait des cartes géologiques de Calais et Guines



4.1.3 CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

A) RESSOURCES AQUIFERES

Trois nappes sont présentes au droit du site. Depuis la surface, elles se succèdent ainsi :

- ↪ la nappe superficielle des assises de Dunkerque et Calais,
- ↪ la nappe des sables d'Ostricourt,
- ↪ la nappe de la craie.

La nappe superficielle est contenue dans les sables et limons des assises de Dunkerque et de Calais. Elle repose sur les argiles yprésiennes. Compte tenu de sa faible profondeur et de l'absence de formation imperméable sus-jacente, cette nappe est vulnérable à une éventuelle pollution des sols. Dans le secteur d'étude, elle est drainée par une multitude de canaux qui évacuent rapidement à la mer les eaux douces des précipitations atmosphériques. L'ensemble de l'aquifère est donc envahi par de l'eau salée rencontrée généralement à partir de 5 m de profondeur. En raison de la présence de ce biseau salé, son sens d'écoulement est variable. Malgré sa productivité médiocre, sa vulnérabilité aux pollutions de surface et sa proximité du biseau salé, la nappe superficielle est susceptible d'être utilisée pour des besoins domestiques.

La nappe des sables landéniens (sables d'Ostricourt) est retenue par les argiles de Louvil sus-jacentes, et est recouverte par une épaisseur importante d'argiles des Flandres. Cette nappe est donc captive et peu vulnérable aux pollutions superficielles. Elle est peu exploitée dans la région d'étude du fait de sa faible productivité et de sa qualité médiocre.

La nappe de la craie constitue l'unique réservoir important dans le secteur d'étude. Au droit du site, la nappe de la craie est protégée par deux couches importantes de formations tertiaires imperméables (les argiles des Flandres et les argiles de Louvil). Elle n'est donc pas vulnérable aux éventuelles pollutions du sol. En raison de l'épaisseur variable des dièves ne garantissant pas une formation imperméable continue, il est considéré qu'il y a une continuité hydraulique entre les formations crayeuses du secondaire et que le substratum est constitué par les argiles du Gault. La nappe de la craie est exploitée notamment pour des besoins industriels dans le secteur d'étude, en dépit de sa forte minéralisation et de son faible débit.

Enfin, il n'est pas exclu que les formations primaires argilo-calcaires permettent la circulation d'une nappe. Cependant, cette nappe serait profonde et protégée par les nombreuses formations sus-jacentes.

B) DONNEES SUR LA MASSE D'EAUX SOUTERRAINES

Les données ci-après sont issues du SDAGE du bassin Artois-Picardie pour la période 2016-2021, établi en application de la Directive Cadre sur l'Eau (2000/60/CE).

Les caractéristiques des masses d'eaux souterraines faisant l'objet d'une codification au titre de la Directive Cadre sur l'Eau sont présentées dans le tableau suivant.

Code de la masse d'eau souterraine	Nom de la masse d'eau souterraine	Type de masse d'eau	Superficie (km ²)		Trans-district
			Totale	Affleurante	
AG001	Craie de l'Audomarois	Dominante sédimentaire	951	869	Non
AG014	Sables du Landénien des Flandres	Dominante sédimentaire	2 663	2 663	Non

A noter que la nappe superficielle, locale et ne correspondant pas à une masse d'eau significative, n'est pas reprise dans le SDAGE. De même, la nappe des calcaires, profonde et peu significative dans le secteur d'étude, n'est pas répertoriée.

➤ Qualité de la nappe

L'évaluation de l'état des masses d'eau souterraines résulte de la combinaison de critères qualitatifs et quantitatifs.

La qualité des nappes est mesurée par les stations de mesure du Réseau de Contrôle et de Surveillance et du Réseau de Contrôle Opérationnel gérées par l'Agence de l'Eau Artois Picardie et le BRGM. L'évaluation de l'état des nappes est réalisée à partir de la moyenne de 6 années de mesures. Selon le SDAGE 2016-2021, l'état actuel des nappes est le suivant :

Nom de la masse d'eau	Etat actuel		
	Global	Quantitatif	Chimique
Craie de l'Audomarois	Mauvais	Bon	Mauvais
Sables du Landénien des Flandres	Bon	Bon	Bon

Le « bon état » sous-entend :

↪ **le bon état chimique** atteint si :

- ✓ la masse d'eau respecte des valeurs seuils,
- ✓ la masse d'eau n'empêche pas les masses d'eau superficielles d'atteindre leur objectif,
- ✓ aucune intrusion d'eau salée due aux activités humaines n'est constatée,

↪ **l'inversion de tendances** concernant les concentrations de polluant à la hausse,

↪ **le bon état quantitatif** les masses d'eau sont qualifiées en mauvais état si :

- ✓ l'alimentation de la majorité des cours d'eau qui drainent la masse souterraine devient problématique,
- ✓ la masse d'eau présente une baisse tendancielle de la piézométrie,
- ✓ des conflits d'usage récurrents apparaissent.

➤ Objectif de la qualité de la nappe

Le SDAGE 2016-2021 définit les objectifs de qualité des eaux pour les masses d'eau souterraine concernées :

Nom de la masse d'eau	Code ME	Objectifs d'état		
		Global	Quantitatif	Chimique
Craie de l'Audomarois	FR1001	Bon état 2027	Bon état atteint en 2015	Bon état 2027
Sables du Landénien des Flandres	FR1014	Bon état atteint en 2015	Bon état atteint en 2015	Bon état atteint en 2015

Des dérogations sont prévues pour des motifs de report de délais précis. Les raisons du report de délais sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Masse d'eau	Code ME	Raisons	Précisions
Craie de l'Audomarois	FR1001	Conditions naturelles	Temps de réaction long pour la nappe de la craie

C) CAPTAGES D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Le site du projet de la société CALAIS LOG INVEST n'est inclus dans aucun périmètre de protection de captage d'alimentation en eau potable (AEP).

Les données de l'Agence de l'Eau Artois-Picardie ont permis de recenser les captages actifs présents à proximité du site. Aucun captage AEP n'est recensé dans un rayon de 3 km autour du site. Le captage le plus proche est localisé à 7 km au sud-ouest.

Le site n'est pas situé dans un périmètre de protection de captage d'adduction en eau potable. Il est rappelé que le site ne disposera d'aucun forage privé.

D) AUTRES CAPTAGES

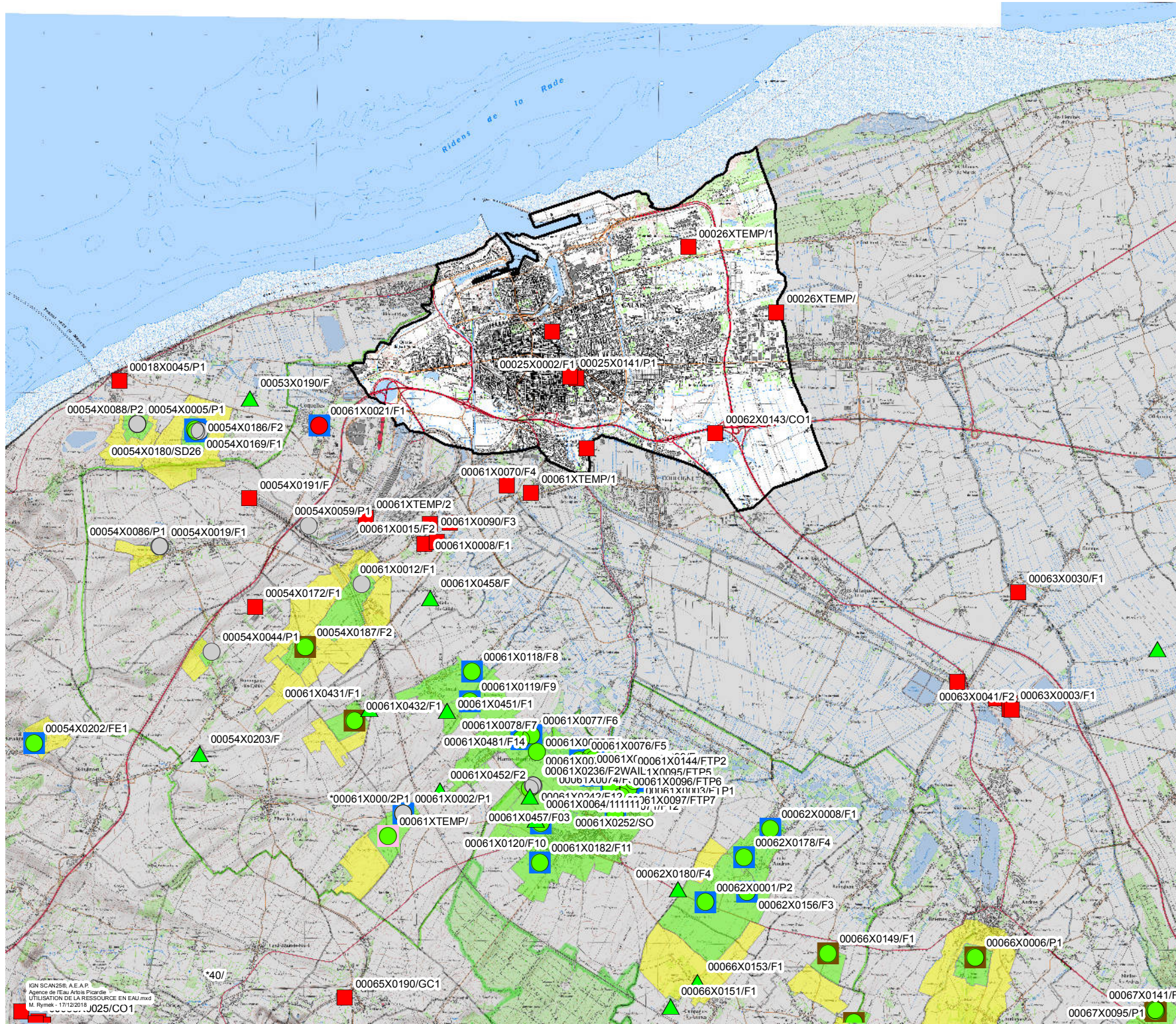
L'Agence de l'Eau Artois-Picardie recense également les captages utilisés pour la production d'eau à usages industriel et agricole. Les caractéristiques des captages en activité situés dans un rayon de 3 km autour du site d'étude sont regroupées dans le tableau suivant :

Localisation	N° BRGM	Position géographique par rapport au site	Exploitant	Nappe prélevée	Usage
Calais	00062X0143/C01	900 m à l'ouest	Non connu	Non connu	Industrie I
Calais	00026XTEMP/	1 700 m au nord	CEMEX BETONS NORD OUEST	Sables du Landénien	Industrie I

Les captages d'alimentation en eau recensés par l'Agence de l'Eau Artois-Picardie dans le secteur d'étude sont présentés sur la carte en page suivante.

Par ailleurs, le BRGM recense, dans sa banque de données du sous-sol (BSS), la présence de captages à usage domestique à proximité du site. Toutefois, la BSS n'indique pas l'état de ces captages (actifs ou non).

Utilisation de la ressource en eau CALAIS



USAGE DES CAPTAGES

- ALIMENTATION EAU POTABLE
- INDUSTRIE
- ◇ ALIMENTATION CANAL
- ◇ LOISIRS
- ▲ IRRIGATION
- ★ PRODUCTION ENERGIE

ETAT DES CAPTAGES EN EAU POTABLE

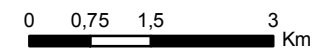
- Abandonné (fermé)
- Actif
- En projet
- Perspective d'abandon

PROTECTION DES CAPTAGES EN EAU POTABLE

- ◻ Début consultation services
- ◻ Engagée par convention
- ◻ Etablissement rapport HGA
- ◻ Premier jour d'enquête ou CDH
- ◻ Fin de consultation
- ◻ D.U.P
- ◻ Publication aux Hypothèques

PERIMETRE DE PROTECTION DES CAPTAGES

- Périmètre immédiat
- Périmètre rapproché
- Périmètre éloigné
- Non renseigné



E) SITES POTENTIELLEMENT POLLUES A PROXIMITE

Les bases de données BASIAS et BASOL regroupent les sites potentiellement pollués (BASOL) et industriels (BASIAS).

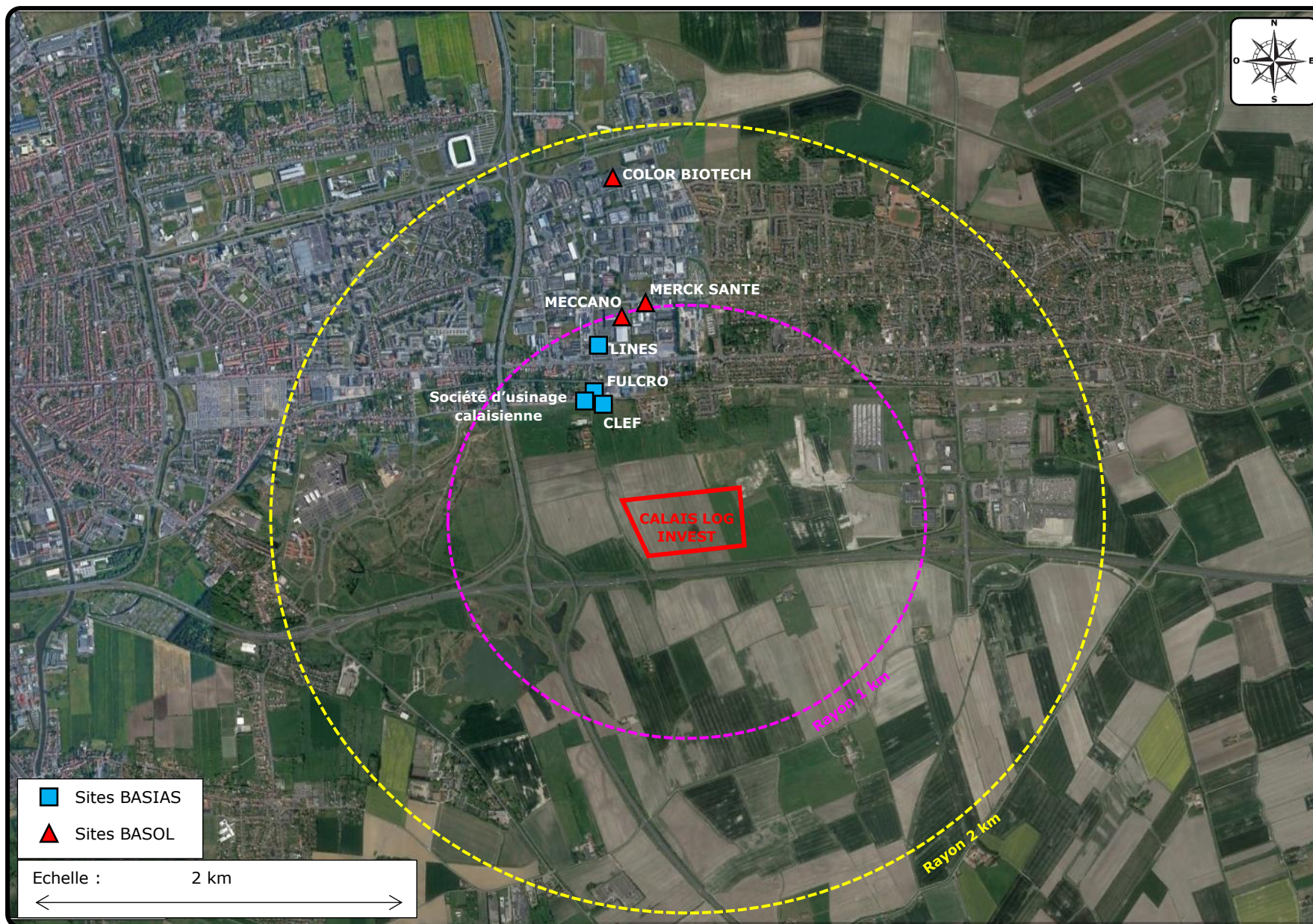
Le site d'étude n'est pas recensé dans ces bases de données.

En revanche, la base de données BASIAS recense 4 sites dans un rayon de 1 km, tandis que la base de données BASOL en recense 3 dans un rayon de 2 km.

Le tableau ci-dessous et la carte page suivante regroupent les informations relatives à ces sites.

Identifiant	Nom	Commune	Activité	Etat	Position géographique par rapport au site
Sites BASIAS					
NPC6201289	CLEF	Calais	Usine de fabrication de crics avec application de peinture par pulvérisation	Activité terminée	600 m au nord
NPC6201301	Société d'usinage calaisienne	Calais	Traitement et revêtement des métaux	Inconnu	650 m au nord
NPC6201041	Ets FULCRO	Calais	Fabrication d'articles de sport	En activité	700 m au nord
NPC6201300	Société LINES	Calais	Fabrication de jouets	En activité	900 m au nord
Sites BASOL					
62.0163	MECCANO SA	Calais	Fabrication de jouets	Site mis à l'étude, diagnostic prescrit par arrêté préfectoral	1,0 km au nord
62.0077	MERCK SANTE (ex LIPHA)	Calais	Production de principes actifs et divers produits de chimie fine destinés à l'industrie pharmaceutique.	Site sous surveillance après diagnostic, pas de travaux complets de réhabilitation dans l'immédiat	1,1 km au nord
62.0161	Teinturerie COLOR BIOTECH (ex BELLIER & Cie)	Calais	Teinture et apprêts de dentelles	Site sous surveillance après diagnostic, pas de travaux complets de réhabilitation dans l'immédiat	1,8 km au nord

Localisation des sites industriels recensés par BASIAS et BASOL à proximité du site



4.1.4 ALEAS GEOTECHNIQUES

L'inventaire des aléas géotechniques au niveau de la zone d'étude s'établit comme suit :

Risque	Type d'aléas	Niveau d'aléas	Source	Commentaire
Mouvement de terrain	Glissement, chute, éboulement, effondrement, coulée, érosion	Faible	www.georisques.gouv.fr	/
	Retrait gonflement des argiles	Moyen à fort		Aléa moyen dans le quart sud du site et fort sur le reste du site.
Sismicité	Séisme	Faible		/
Inondation	Inondation par remontée de nappe	Très faible à faible	www.inondationsnappes.fr	La nappe se trouve à une faible profondeur au droit du site.
	Inondation par crue	Faible	www.georisques.gouv.fr	Le projet est compris dans le zonage du TRI de Calais.

4.2 CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS

4.2.1 ALIMENTATION ET CONSOMMATION EN EAU

Le site sera alimenté en eau potable par le réseau de distribution d'eau potable de la ville.

Le raccordement au réseau existant se fera au nord du site.

Un dispositif de disconnexion sera installé évitant tout retour de pollution dans le réseau d'eau potable.

Le site ne comportera ni forage actif, ni pompage d'eau de surface.

Les utilisations normales de l'eau sur l'entrepôt seront limitées :

- ↳ à l'alimentation en eau potable et aux usages sanitaires,
- ↳ au nettoyage des sols,
- ↳ aux besoins ponctuels liés à la défense incendie (remplissage des réserves pompier et sprinklage, tests de fonctionnement).

Les besoins en eau sont évalués sur la base de 50 litres par personne présente et par jour, besoins auxquels il faut ajouter les consommations liées aux passages sur le site, en particulier le passage des chauffeurs de camions (environ 10 litres par chauffeur).

Ainsi, la consommation journalière est estimée à maximum 35 m³, soit une consommation annuelle avoisinant les 13 000 m³.

L'utilisation de l'eau pour les besoins de la défense incendie est développée dans l'étude de dangers (voir Chapitre 4.3).

4.2.2 MODE DE COLLECTE ET DE REJET

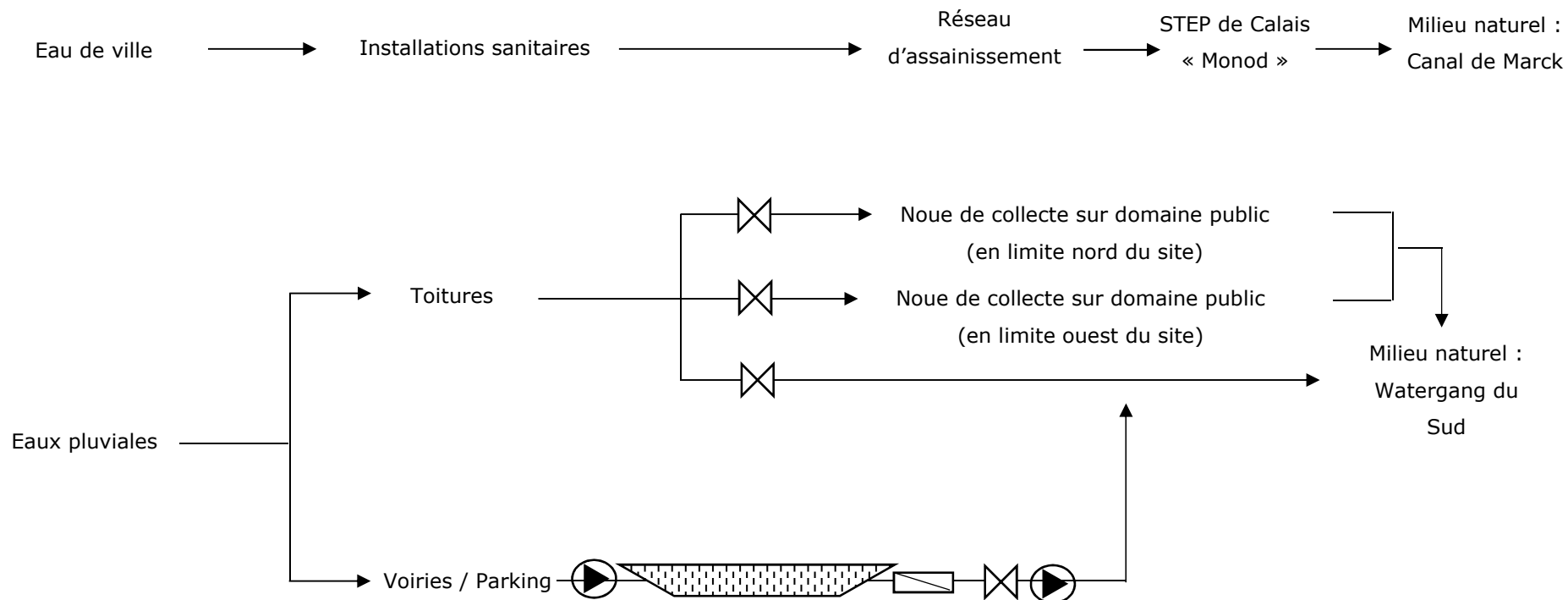
Le plan du réseau d'assainissement est présenté en annexe 1.

Le site disposera d'un réseau de collecte de type séparatif : eaux usées / eaux pluviales.

Les eaux pluviales seront-elles-même gérées séparément en fonction de leur origine : eaux pluviales de toiture / eaux pluviales de ruissellement sur les voiries/parking.

Un schéma du circuit de l'eau synthétisant les modes de collecte et de rejet est présenté page suivante.

Schéma de principe de la gestion des eaux sur le site



Légende :

- ▶
Pompe de relevage
- ▒
Bassin de décantation à ciel ouvert
- ▭
Séparateur d'hydrocarbure
- ✕
Vanne d'isolement des eaux

Le mode de gestion pour chaque typologie d'effluent est détaillé ci-après :

A) EAUX USEES

Les eaux usées du projet, de type domestique uniquement, seront collectées gravitairement et raccordées en limite de propriété au réseau d'assainissement collectif de la ZAC de la Turquerie.

Ces eaux seront acheminées via un poste de refoulement vers la station d'épuration de Calais « Monod » dont l'exutoire est le canal de Marck.

B) EAUX PLUVIALES

A l'échelle de la ZAC de la Turquerie, le mode de gestion des eaux pluviales retenu est celui du rejet au milieu naturel après traitement en domaine privé et tamponnement en domaine public.

A noter que la solution d'infiltration des eaux pluviales a été écartée compte tenu des contraintes pédologiques (faible perméabilité des sols) et hydrogéologiques (faible profondeur de la nappe). Ces données sont détaillées dans le dossier de demande d'Autorisation Loi sur l'Eau de 2011.

La gestion des eaux pluviales de la ZAC de la Turquerie s'effectuant en domaine public, il est prévu la création de 3 bassins de rétention enherbés pour le tamponnement des eaux de ruissellement des domaines privés et des infrastructures publiques. Ces bassins auront des volumes respectifs de 3 720 m³, 30 740 m³ et 43 400 m³. Les eaux pluviales ainsi régulées seront rejetées au Watergang du Sud qui rejoint le Fossé des Fortifications puis le Canal de Marck avant rejet en mer.

Les bassins de rétention ont été dimensionnés selon les hypothèses suivantes, conformément aux préconisations de la 3^{ème} section des wateringues et aux prescriptions de l'arrêté préfectoral du 28 novembre 2013 :

- ✓ Taux d'imperméabilisation des surfaces privatives destinées à l'activité logistique = 80 %
- ✓ Evènement pluvieux d'une période de retour cinquantennale
- ✓ Débit de fuite régulé à 1 L/s/ha
- ✓ Temps de vidange compris entre 4,7 et 6,7 jours

Au droit de la parcelle CALAIS LOG INVEST, une collecte séparative des eaux de pluie ruisselant sur les toitures et les voiries-parking est envisagée.

Les principes de gestion des eaux pluviales retenus dans le cadre du projet sont récapitulés ci-après :

↳ Eaux de toitures :

Les eaux pluviales de toiture, non susceptibles d'être polluées, seront rejetées gravitairement et directement, sans traitement préalable ni régulation de débit sur site, vers le bassin de tamponnement de la ZAC de 43 400 m³ avant rejet à débit régulé à 1l/s/ha au Watergang du sud.

↳ Eaux de voiries / parking :

Les eaux pluviales issues des voiries et parking feront l'objet d'un traitement préalable sur site, avant rejet au réseau de collecte du domaine public de la ZAC.

Pour atteindre un niveau de rejet compatible avec la qualité recherchée au niveau du Watergang du Sud, le dispositif de traitement conjuguera décantation à ciel ouvert dans un bassin végétalisé et débourbeur séparateur à hydrocarbures.

Le bassin sera dimensionné pour traiter par décantation d'au moins 3 heures la pluie critique de période de retour 1 mois et pour gérer la pluie de période de retour 2 ans.

En sortie de traitement, les eaux seront rejetées via pompe de relevage dans le bassin de tamponnement de 43 400 m³ de la ZAC puis renvoyées à débit régulé à 1L/s/ha vers le Watergang du Sud.

A l'aval du bassin de décantation une vanne d'obturation manuelle permettra d'isoler le site en cas de pollution accidentelle.

↳ Gestion de la pluie centennale :

La pluie centennale sera gérée dans l'emprise du site par fermeture de la vanne, montée en charge des réseaux et débordement du bassin sur les zones de quais.

Ces principes de gestion sont conformes :

↳ aux préconisations du **dossier de demande d'autorisation IOTA** établi au titre du code de l'environnement dans le cadre de la procédure de création de la ZAC de la Turquerie (Cabinet V2R – décembre 2011) : voir schéma de principe page suivante ;

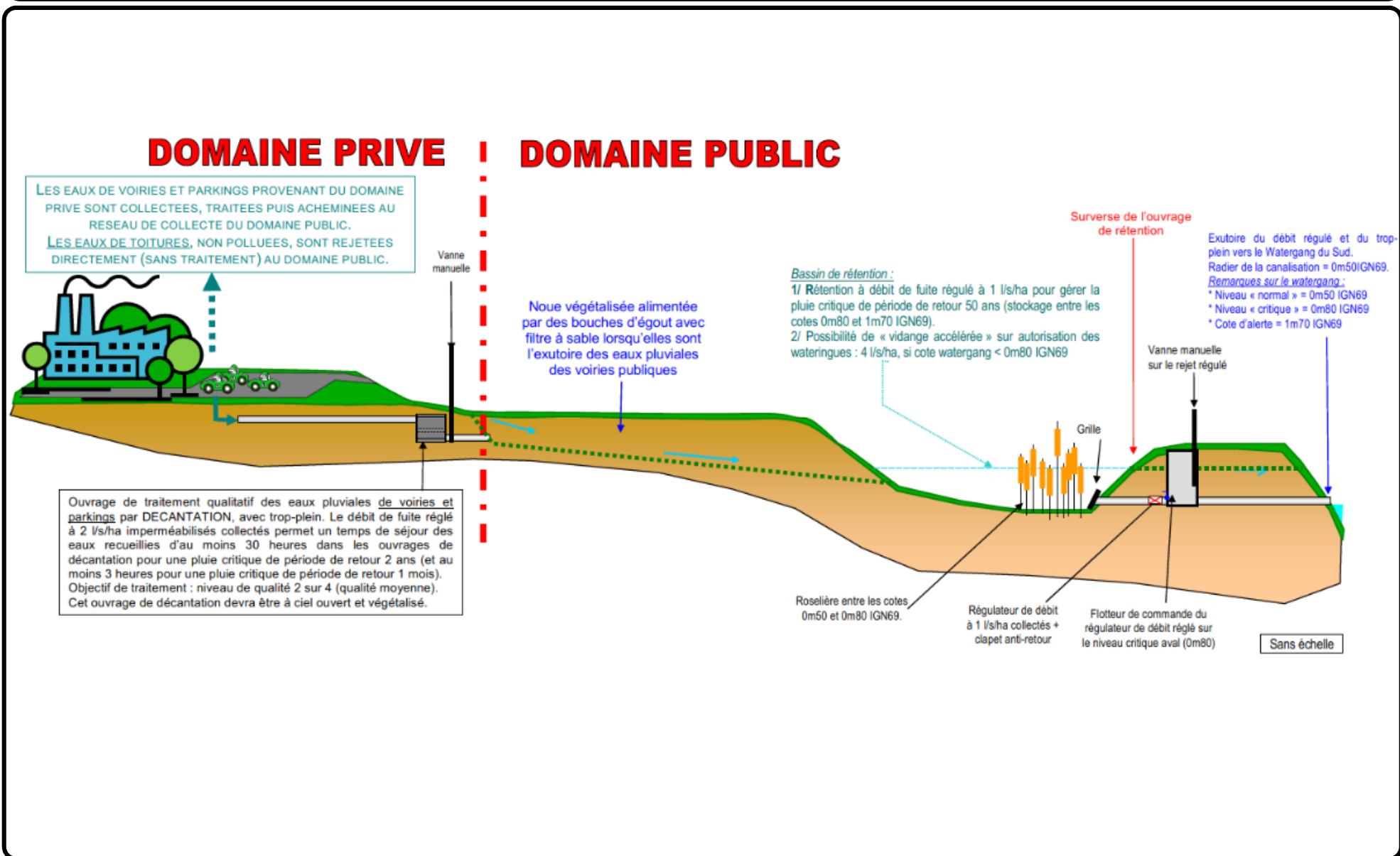
↳ aux dispositions de l'**arrêté préfectoral du 23 novembre 2013** signé à l'issue de la procédure de demande d'autorisation IOTA. L'arrêté préfectoral est présenté en annexe 5 ;

↳ à la **note de doctrine du 30 janvier 2017** élaborée par la DREAL des Hauts-de-France qui fixe les règles générales et techniques à prendre en compte pour la gestion des eaux pluviales des ICPE soumises à autorisation ;

↳ à la **convention de rejet** signée avec la 3eme section des wateringues (annexe 21).

Schéma de principe du traitement in situ des eaux pluviales

- Extrait du dossier Loi sur l'eau de décembre 2011 -



4.2.3 CARACTERISTIQUES DES REJETS

A) EAUX USEES

Les eaux usées, évacuées par le site seront réparties comme suit :

- ↳ les eaux sanitaires, susceptibles de contenir des matières organiques principalement,
- ↳ les eaux issues du nettoyage des bureaux et bâtiments, susceptibles de contenir des détergents de même nature que ceux utilisés dans une habitation.

Le site ne produira que des eaux usées assimilables à des eaux domestiques pour une charge polluante équivalente à celle de 255 EH³, à savoir :

- ↳ DCO = 30,6 kg/j soit 11,2 tonnes/an
- ↳ DBO5 = 15,3 kg/j soit 5,5 tonnes/an
- ↳ MES = 22,9 kg/j soit 8,3 tonnes/an
- ↳ NTK = 1,3 kg/j soit 0,5 tonnes/an
- ↳ PT = 1 kg/j soit 0,37 tonnes tonnes/an

L'activité ne produira aucun rejet aqueux de type industriel.

B) EAUX PLUVIALES

Les eaux pluviales ruisselant sur les toitures ne seront pas susceptibles d'être polluées.

Les eaux pluviales ruisselant sur les pistes de circulation imperméabilisées, les quais, les voiries et les parkings seront susceptibles de contenir :

- ↳ des matières en suspension,
- ↳ des traces d'hydrocarbures (égouttures de gasoil, gaz d'échappement ou d'éventuelles fuites d'huile des véhicules circulant sur le site).

La charge prévisionnelle susceptible d'être ruisselée par les eaux pluviales de voiries peut être établi de deux façons :

- en charges de pollution annuelle : il s'agit de valeurs moyennes qui pourront être comparées aux objectifs de qualité des milieux hydrauliques pour calculer l'impact.
- en calcul de pointe pluvieuse: les conditions rencontrées pour la génération de la pollution pluviale au cours d'un événement pluvieux sont assez diverses. En effet, parfois, jusqu'à 30% de la pollution pluviale annuelle est consécutive à 6% des événements pluvieux : il suffit de 2 événements pluvieux intervenant après une période longue de temps sec pour relarguer 10% de la charge annuelle de pollution. Aussi, il convient d'examiner, dans le cas d'un site ayant une valeur et une sensibilité particulières, l'impact que peut avoir un événement « choc », caractérisé par une pluie intense : le guide « L'eau et la Route » publié

³ 600 salariés x 1/3 EH + 550 chauffeurs x 1/10 EH = 255 EH

par le SETRA (Service d'Études sur les Transports, les Routes et les Aménagements – Ministère de l'Équipement) propose de retenir dans ce cas les hypothèses suivantes :

- pluie de 15 mm d'une durée de 10 min,
- pollution pluviale générée : 10% de la charge annuelle

L'estimation des charges polluantes chroniques déposées sur le sol et reprises par les eaux de ruissellement peut être calculée à partir des données de références annuelles établies par le SETRA (Service d'Études Techniques des Routes et Autoroutes) dans la note d'information « Calcul des charges de pollution chronique des eaux de ruissellement issues des plates-formes routières » datant de Juillet 2006 ». Ces données de référence ont été fixées grâce à des mesures de longues durées (1995-1998) réalisées sur divers sites autoroutiers. Elles sont présentées ci-après :

• Matières en suspension (MES)	: 40 kg/ha/pour 1000 veh/j
• Demande Chimique en Oxygène (DCO)	: 40 kg/ha/pour 1000 veh/j
• Zinc (Zn)	: 0,40 kg/ha/pour 1000 veh/j
• Cuivre (Cu)	: 0,02 kg/ha/pour 1000 veh/j
• Cadmium (Cd)	: 2 g/ha/pour 1000 veh/j
• Hydrocarbures totaux (HC)	: 600 g/ha/pour 1000 veh/j
• Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)	: 0,08 g/ha/pour 1000 veh/j

Note : la DBO₅ n'est pas prise en compte car elle n'est pas caractéristique de ce type de pollution très peu biodégradable.

Les charges de pollution générées par les voiries et parkings du projet CALAIS LOG INVEST sont estimées selon les hypothèses suivantes:

	Moyenne annuelle	Pluie Critique
Surface de ruissellement (ha)	6,07	
Pluie (mm)	760,6	15
Volume ruisselé (m³)	46 170	910
Trafic prévisionnel (veh/j)	550 PL + 600 VL	

Paramètres	Moyenne annuelle			Pluie critique		
	Charge unitaire de référence (kg/ha pour 1000 veh/j)	Charge annuelle (kg)	Concentration (mg/l)	Charge de pollution	Charge critique (kg)	Concentration (mg/l)
MES	4,00E+01	2,79E+02	6,05E+01	4,00E+00	2,79E+01	3,07E+02
DCO	4,00E+01	2,79E+02	6,05E+01	4,00E+00	2,79E+01	3,07E+02
Zn	4,00E-01	2,79E+00	6,05E-01	4,00E-02	2,79E-01	3,07E+00
Cu	2,00E-02	1,40E-01	3,03E-02	2,00E-03	1,40E-02	1,53E-01
Cd	2,00E-03	1,40E-02	3,03E-03	2,00E-04	1,40E-03	1,53E-02
HC	6,00E-01	4,19E+00	9,08E-01	6,00E-02	4,19E-01	4,60E+00
HAP	8,00E-05	5,58E-04	1,21E-04	8,00E-06	5,58E-05	6,13E-04

Le bassin de décantation à ciel ouvert permettra un abattement des MES d'au moins 83 % pour la pluie critique mensuelle (décantation minimale de 3h) et garanti donc un premier niveau de traitement des polluants liés (Hydrocarbures, métaux lourds, CVO, DBO5,...). Au-delà de 10h de temps de séjour, le taux d'abattement atteindra au moins 90 %.

Le séparateur hydrocarbure en sortie de bassin assurera un traitement de finition.

Une fois traitées sur site, les eaux pluviales seront compatibles avec les niveaux de rejet attendus dans le Watergang du Sud, à savoir :

- ↳ MES : 25 mg/l
- ↳ DCO : 30 mg/l
- ↳ DBO5 : 6 mg/l
- ↳ Nitrites: 0,3 mg/l NO₂
- ↳ Nitrates : 10 mg/l NO₃
- ↳ Phosphates : 0,5 mg/l PO₄

4.3 MESURES D'ÉVITEMENT, RÉDUCTION, COMPENSATION ET ÉVALUATION DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET

4.3.1 CONCERNANT LA CONSOMMATION EN EAU

Mesures d'évitement : /

Mesures de réduction :

Le site consommera au maximum 13 000 m³/an soit environ 35 m³/j. Les seuls usages seront de type domestique. Afin de limiter la consommation en eau, la société CALAIS LOG INVEST surveillera régulièrement sa consommation afin de détecter rapidement toute fuite éventuelle, avec notamment la mise en place d'une gestion technique du bâtiment.

Le site ne comportera aucun forage.

Un disconnecteur sera mis en place sur la canalisation d'arrivée d'eau potable afin d'éviter tout retour de produit non compatible avec la potabilité de l'eau.

Mesures de compensation: /

4.3.2 CONCERNANT LES REJETS

Mesures d'évitement : /

Mesures de réduction :

La gestion des eaux pluviales de la parcelle s'effectuera en domaine public, conformément à ce qui est prévu dans le dossier de demande d'autorisation Loi sur l'Eau établi lors de la création de la ZAC et dans l'arrêté préfectoral du 23 novembre 2013.

Les réseaux de collecte des effluents seront conçus et aménagés de manière à être curables, étanches (sauf en ce qui concerne les eaux pluviales), et à résister dans le temps aux actions physiques et chimiques des effluents ou produits susceptibles d'y transiter. L'exploitant s'assurera par des contrôles appropriés et préventifs de leur bon état et de leur étanchéité.

Les eaux usées seront issues :

- ↳ des installations sanitaires du site,
- ↳ du nettoyage des bureaux et bâtiments et occasionnellement des engins de manutention et des camions.

Ces effluents ne seront pas rejetés directement dans le milieu naturel. Ils seront dirigés vers le réseau d'assainissement public puis traités par la station d'épuration de Calais « Monod », dont l'exutoire est le Canal de Marck. La nature des rejets sera compatible avec le traitement biologique mis en place sur la STEP.

Les eaux pluviales susceptibles d'être polluées, notamment par ruissellement sur les voies de circulation, aires de stationnement, de chargement et déchargement et autres surfaces imperméables, seront collectées par un réseau spécifique et traitées par décantation et par un séparateur d'hydrocarbures correctement dimensionné.

Les eaux pluviales susvisées rejetées respecteront les conditions suivantes :

- ↺ pH compris entre 5,5 et 8,5 ;
- ↺ la couleur de l'effluent ne provoque pas de coloration persistante du milieu récepteur ;
- ↺ l'effluent ne dégage aucune odeur ;
- ↺ teneur en matières en suspension inférieure à 100 mg/l ;
- ↺ teneur en hydrocarbures inférieure à 10 mg/l ;
- ↺ teneur chimique en oxygène sur effluent non décanté (DCO) inférieure à 300 mg/l ;
- ↺ teneur biochimique en oxygène sur effluent non décanté (DBO5) inférieure à 100 mg/l.

Les eaux de ruissellement occasionnant une pollution chronique possèdent les caractéristiques suivantes : une faible concentration en hydrocarbure, une pollution particulaire et peu organique. Les solutions de gestion retenues permettront à la fois une décantation des particules potentiellement chargées en polluants au droit du projet et une régulation des volumes et débits ruisselés sur le domaine public.

Rappelons que les bassins de tamponnement prévus sur la ZAC de la Turquerie ont été dimensionnés pour recueillir un volume d'eau généré par une pluie cinquantennale.

Enfin, l'entretien annuel (ou plus en cas de pollution accidentelle) du séparateur d'hydrocarbures par vidange et curage permettra d'assurer son bon fonctionnement dans le temps.

Mesures de compensation: /

4.3.3 CONCERNANT LES DEVERSEMENTS ACCIDENTELS

Mesures d'évitement : /

Mesures de réduction :

Des mesures seront prises pour éviter tout rejet accidentel au milieu naturel.

La principale source de pollution accidentelle au sein du site est liée au déversement des eaux d'extinction d'incendie vers le milieu naturel.

Toutefois, ces eaux seront retenues à l'intérieur du site. Une vanne automatique asservie à la détection incendie séparera le site du réseau de collecte en aval, évitant ainsi une pollution accidentelle de rejoindre le milieu naturel.

La société CALAIS LOG INVEST n'envisage pas de stocker des produits liquides dangereux pour l'environnement dans son entrepôt. Les seuls stockages présents sur le site et susceptibles de créer une pollution en cas de déversement accidentel seront les produits d'entretien et les réserves de carburant associés aux groupes motopompes.

Conformément à l'arrêté ministériel du 11 avril 2017, tout stockage d'un liquide susceptible de créer une pollution des eaux ou des sols sera associé à une capacité de rétention dont le volume est au moins égal à la plus grande des 2 valeurs suivantes :

- ↪ 100 % de la capacité du plus grand réservoir,
- ↪ 50% de la capacité totale des réservoirs associés.

Pour les stockages de récipients de capacité unitaire inférieure ou égale à 250 l, la capacité de rétention sera au moins égale à :

- ↪ dans le cas de liquides inflammables, à l'exception des lubrifiants, 50 % de la capacité totale des fûts,
- ↪ dans les autres cas, 20% de la capacité totale des fûts,
- ↪ dans tous les cas, 800 l minimum ou égale à la capacité totale lorsque celle-ci est inférieure à 800 l.

D'autre part, les produits chimiquement incompatibles ne seront pas associés à la même capacité de rétention. Aucun produit liquide ne sera stocké sur le site à l'exception des produits de maintenance.

Mesures de compensation: /

4.3.4 CONCERNANT LES EAUX D'EXTINCTION D'INCENDIE

L'évaluation des besoins en eau d'extinction d'incendie a été effectuée selon le document technique D9 « Guide pratique pour le dimensionnement des besoins en eau » élaboré par l'INEC, la FFSA et le CNPP (note de calcul est présentée en annexe 10). Les besoins en eaux représenteront 300 m³/h, soit 600 m³ pour un incendie d'une durée de 2 heures dans la cellule la plus grande (5 981 m²).

Le calcul du volume d'eau d'extinction à confiner sur le site a été réalisé selon le document technique D9A « Guide pratique pour le dimensionnement des rétentions des eaux d'extinction » élaboré par l'INEC, la FFSA et le CNPP. La note de calcul est présentée en annexe 12.

En considérant un incendie d'une durée de 2 heures, le volume d'eau d'extinction d'incendie à confiner est de 1 836 m³. Ce volume comprend les eaux d'extinction d'incendie générées par les services d'incendie et de secours (600 m³), le volume de la réserve de sprinklage (500 m³) et le volume d'eau lié aux intempéries à raison de 10l/m² de surface imperméabilisée (736 m³).

Le confinement des eaux de défense incendie sera assuré par sur dallage au sein du bâtiment.

Une vanne séparera le réseau d'eau pluviale du site du réseau d'eau pluviale en aval, évitant ainsi une pollution accidentelle de rejoindre le milieu naturel. L'activation de la vanne sera asservie à la détection incendie et activable manuellement depuis le poste de garde.

4.4 MESURES DE SUIVI

Le bon fonctionnement du système de disconnexion et des ouvrages de traitement (bassin de décantation et séparateur d'hydrocarbures) fera l'objet de vérifications au moins annuelles.

Les bassins seront curés une à deux fois par an.

Une autosurveillance des rejets d'eaux pluviales sera mise en place annuellement par l'exploitant afin de vérifier la conformité des rejets par rapport aux valeurs limites de l'arrêté ministériel du 11 avril 2017.

4.5 COMPATIBILITE VIS-A-VIS DU SDAGE ET DU SAGE

4.5.1 COMPATIBILITE VIS-A-VIS DU SDAGE

Les tableaux ci-après examinent la compatibilité du projet vis-à-vis des dispositions du SDAGE Artois-Picardie pour la période 2016-2021.

Dispositions du projet de SDAGE concernées		Dispositions prévues sur le site		
Enjeu A : Maintenir et améliorer la biodiversité des milieux aquatiques				
Orientation A-1	Continuer la réduction des apports ponctuels de matières polluantes classiques dans les milieux	Disposition A-1.1	<u>Adapter les rejets à l'objectif de bon état</u> Les maîtres d'ouvrage (personne publique ou privée, physique ou morale), pour leurs installations, ouvrages, travaux et activités soumis aux obligations au titre du Code de l'environnement, du Code de la santé publique ou du Code général des collectivités locales, ajustent les rejets d'effluents urbains ou industriels au respect de l'objectif général de non dégradation et des objectifs physico-chimiques spécifiques assignés aux masses d'eau en utilisant les meilleures techniques disponibles à un coût acceptable. Les objectifs sont précisés dans l'annexe XX. Les mesures présentant le meilleur rapport coût/efficacité seront à mettre en place en priorité. Tout projet soumis à autorisation ou à déclaration au titre du Code de l'environnement (ICPE ou loi sur l'eau) doit aussi : <ul style="list-style-type: none"> - adapter les conditions de rejet pour préserver les milieux récepteurs particulièrement sensibles aux pollutions, - s'il ne permet pas de respecter l'objectif général de non dégradation et des objectifs physico-chimiques spécifiques assignés aux masses d'eau, étudier la possibilité d'autres solutions au rejet direct dans le cours d'eau (stockage temporaire, réutilisation,...). 	Les rejets d'eaux domestiques seront collectés par le réseau d'assainissement public. Les rejets d'eaux pluviales seront tamponnés puis collectés par le réseau d'assainissement public. Une autorisation de rejet sera établie par le gestionnaire du réseau.
		Disposition A-1.2	<u>Améliorer l'assainissement non collectif</u> La mise en place de Services Publics d'Assainissement Non Collectif (SPANC) est à encourager à une échelle intercommunale. Les SPANC veillent à la mise en conformité des installations présentant un danger pour la santé des personnes ou un risque avéré de pollution de l'environnement notamment dans les zones à enjeu sanitaire et dans les zones à enjeu environnemental pour l'assainissement non collectif définies dans les documents du SDAGE ou du SAGE.	Les rejets d'eaux usées de type domestique et d'eaux pluviales seront collectés par le réseau d'assainissement urbain.

Dispositions du projet de SDAGE concernées				Dispositions prévues sur le site
<p>Orientation A-1</p> <p>Continuer la réduction des apports ponctuels de matières polluantes classiques dans les milieux</p>		<p>Disposition A-1.3</p> <p><u>Améliorer les réseaux de collecte</u> Les maîtres d'ouvrage (personne publique ou privée, physique ou morale), pour leurs équipements, installations et travaux soumis à autorisation ou à déclaration au titre du Code de l'environnement et du Code général des collectivités territoriales, améliorent le fonctionnement des réseaux de collecte par le développement de la gestion patrimoniale et la mise en œuvre d'un diagnostic permanent du système d'assainissement (branchements, réseaux, station...) pour atteindre les objectifs de bon état. Lors des extensions de réseaux, les maîtres d'ouvrages étudient explicitement l'option réseau séparatif et expose les raisons qui lui font retenir ou non cette option, en accord avec le gestionnaire des réseaux existants si ce n'est pas le maître d'ouvrage. En cas d'opportunité, la valorisation énergétique de l'assainissement sera étudiée.</p>		<p>Le bon état et l'étanchéité des réseaux sera assurée par l'exploitant tel que prescrit par l'arrêté du 11 avril 2017 (arrêté 1510) applicable à l'installation. Un réseau séparatif sera mis en place.</p>
<p>Orientation A-2</p> <p>Maîtriser les rejets par temps de pluie en milieu urbanisé par des voies alternatives (maîtrise de la collecte et des rejets) et préventives (règles d'urbanisme notamment pour les constructions nouvelles)</p>		<p>Disposition A-2.1</p> <p><u>Gérer les eaux pluviales</u> Les orientations et prescriptions des SCOT (DOO) et des PLU (OAP et règlement) comprennent des dispositions visant à favoriser l'infiltration des eaux de pluie à l'emprise du projet et contribuent à la réduction des volumes collectés et déversés sans traitement au milieu naturel. La conception des aménagements et des ouvrages d'assainissement nouveaux intègre la gestion des eaux pluviales dans le cadre d'une stratégie de maîtrise des rejets. Les maîtres d'ouvrage évaluent l'impact de leur réseau d'assainissement sur le milieu afin de respecter les objectifs physico-chimiques assignés aux masses d'eau. Dans les dossiers d'autorisation ou de déclaration au titre du Code de l'environnement ou de la santé correspondant, l'option d'utiliser les techniques limitant le ruissellement et favorisant le stockage et/ou l'infiltration sera obligatoirement étudiée par le pétitionnaire et la solution proposée sera argumentée face à cette option de « technique alternative ».</p>		<p>L'infiltration des eaux pluviales est proscrite sur le secteur des waterings compte tenu de la faible perméabilité du sol et la proximité de la nappe. Ainsi, la solution de raccordement des eaux pluviales au réseau communal est retenue.</p>

Dispositions du projet de SDAGE concernées			Dispositions prévues sur le site	
Orientation A-2	Maîtriser les rejets par temps de pluie en milieu urbanisé par des voies alternatives (maîtrise de la collecte et des rejets) et préventives (règles d'urbanisme notamment pour les constructions nouvelles)	Disposition A-2.2	<u>Intégrer la gestion des eaux pluviales dans les zonages pluviaux</u> Les collectivités, lors de la réalisation des zonages, veilleront à identifier les secteurs où des mesures (techniques alternatives, ...) doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation et maîtriser le débit et l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement et les secteurs où il est nécessaire de prévoir des installations de collecte, de stockage éventuel et si nécessaire de traitement des eaux pluviales et de ruissellement. Les zonages pluviaux seront pris en compte dans les documents d'urbanisme et figureront dans leurs annexes.	Non concerné
Orientation A-3	Diminuer la pression polluante par les nitrates d'origine agricole sur tout le territoire	Disposition A-3.1	<u>Développer des pratiques agricoles limitant la pression polluante par les nitrates</u>	Non concerné.
		Disposition A-3.2	<u>Rendre cohérentes les zones vulnérables avec les objectifs du SDAGE</u>	Non concerné.
		Disposition A-3.3	<u>Mettre en œuvre les plans d'actions régionaux (PAR) en application de la directive nitrates</u>	Non concerné.
Orientation A-4	Adopter une gestion des sols et de l'espace agricole permettant de limiter des risques de ruissellement, d'érosion et de transfert des polluants vers les cours d'eau les eaux souterraines et la mer	Disposition A-4.1	<u>Limitier l'impact des réseaux de drainage</u> Pour limiter l'impact potentiel des polluants véhiculés par le drainage, lors de la création ou du renouvellement des réseaux de drainage, des dispositifs aménagés à leurs exutoires permettant la décantation et la filtration des écoulements avant rejet au milieu naturel pourront être mis en œuvre. Des expérimentations seront à réaliser.	Compte tenu de la faible perméabilité du sol et de la proximité de la nappe, l'infiltration des eaux est proscrite. Les rejets d'eaux pluviales seront tamponnés sur le domaine public puis rejetés au milieu naturel à débit régulé (1 L/s/ha).
		Disposition A-4.2	<u>Gérer les fossés</u> Les gestionnaires de fossés (commune, gestionnaires de voiries, propriétaires privés, exploitants agricoles...) les préservent, les entretiennent voire les restaurent, afin de garantir leurs fonctionnalités hydrauliques, d'épuration et de maintien du patrimoine naturel et paysager	Non concerné.
Orientation A-4	Adopter une gestion des sols et de l'espace agricole permettant de limiter des risques de ruissellement, d'érosion et de transfert des polluants vers les cours d'eau les eaux souterraines et la mer	Disposition A-4.3	<u>Limitier le retournement des prairies</u>	Non concerné.

Dispositions du projet de SDAGE concernées			Dispositions prévues sur le site	
Orientation A-5	Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques dans le cadre d'une gestion concertée	Disposition A-5.1	<u> Limiter les pompages risquant d'assécher les milieux aquatiques </u>	Non concerné.
		Disposition A-5.2	<u> Diminuer les prélèvements situés à proximité du lit mineur des cours d'eau en déficit quantitatif </u>	Non concerné.
		Disposition A-5.3	<u> Réaliser un entretien léger des milieux aquatiques </u>	Non concerné.
		Disposition A-5.4	<u> Mettre en œuvre des plans pluriannuels de gestion et d'entretien des cours d'eau </u>	Non concerné.
		Disposition A-5.5	<u> Respecter l'hydromorphologie des cours d'eau lors de travaux </u>	Non concerné.
		Disposition A-5.6	<u> Définir les caractéristiques des cours d'eau </u>	Non concerné.
		Disposition A-5.7	<u> Préserver l'espace de bon fonctionnement des cours d'eau </u>	Non concerné.
Orientation A-6	Assurer la continuité écologique et une bonne gestion piscicole	Disposition A-6.1	<u> Prioriser les solutions visant le rétablissement de la continuité longitudinale </u>	Non concerné.
		Disposition A-6.2	<u> Assurer, sur les aménagements hydroélectriques nouveaux ou existants, la circulation des espèces dans les cours d'eau </u>	Non concerné.
		Disposition A-6.3	<u> Assurer une continuité écologique à échéance différenciée selon les objectifs </u>	Non concerné.
		Disposition A-6.4	<u> Prendre en compte les différents plans de gestion piscicole </u>	Non concerné.
Orientation A-7	Préserver et restaurer la fonctionnalité écologique et la biodiversité	Disposition A-7.1	<u> Privilégier le génie écologique lors de la restauration et l'entretien des milieux aquatiques </u>	Non concerné.
		Disposition A-7.2	<u> Limiter la prolifération d'espèces invasives </u> Les maîtres d'ouvrage d'opération de restauration et d'entretien des milieux aquatiques, les SAGE ou les autorités portuaires veillent également à améliorer la connaissance sur la localisation des plantes invasives et à mettre en place des moyens de lutte visant à limiter leur prolifération.	Non concerné.

Dispositions du projet de SDAGE concernées			Dispositions prévues sur le site	
		Disposition A-7.3	<u>Encadrer les créations ou extensions de plans d'eau</u>	Non concerné.
Orientation A-8	Réduire l'incidence de l'extraction des matériaux de carrières	Disposition A-8.1	<u>Conditionner l'ouverture et l'extension des carrières</u>	Non concerné.
		Disposition A-8.2	<u>Remettre les carrières en état après exploitation</u>	Non concerné.
		Disposition A-8.3	<u>Inclure les fonctionnalités écologiques dans les porter à connaissance</u>	Non concerné.
Orientation A-9	Stopper la disparition, la dégradation des zones humides à l'échelle du bassin et préserver, maintenir et protéger leur fonctionnalité	Disposition A-9.1	<u>Eviter l'implantation d'habitations légères de loisirs dans le lit majeur des cours d'eau</u>	Non concerné.
		Disposition A-9.2	<u>Prendre en compte les zones à dominante humide dans les documents d'urbanisme</u>	Le PLU ne fait pas mention de la présence d'une ZDH dans le secteur d'étude.

Dispositions du projet de SDAGE concernées			Dispositions prévues sur le site
		<p>Disposition A-9.3</p> <p><u>Préciser la consigne « éviter, réduire, compenser » sur les dossiers zones humides au sens de la police de l'eau</u></p> <p>Dans le cadre des procédures administratives, le pétitionnaire devra prouver que son projet n'est pas situé en zone humide au sens de la police de l'eau, à défaut, il devra par ordre de priorité :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Eviter d'impacter les zones humides en recherchant une alternative à la destruction de zones humides, 2. Réduire l'impact de son projet sur les zones humides en cas d'absence d'alternative avérée à la destruction ou dégradation de celles-ci et sous réserve de justifier de l'importance du projet au regard de l'intérêt général des zones humides détruites ou dégradées, 3. Compenser l'impact résiduel de son projet sur les zones humides en prévoyant par ordre de priorité : <ul style="list-style-type: none"> • la restauration de zones humides équivalentes sur le plan fonctionnel, à hauteur de 150 % minimum de la surface perdue • la création de zones humides équivalentes sur le plan fonctionnel, à hauteur de 100% minimum de la surface perdue. <p>Et justifier de l'importance du projet au regard de l'intérêt général des zones humides détruites ou dégradées. Les mesures compensatoires devront se faire, dans la mesure du possible, sur le même territoire de SAGE que la destruction. La gestion et l'entretien de ces zones humides doivent être garantis à long terme. Pour prendre en compte les aspects positifs de l'élevage en zone humide, le service instructeur peut adapter ou déroger à cette disposition pour les bâtiments liés à l'élevage.</p>	<p>Dans le cadre des procédures successives ayant conduit à l'autorisation de création puis d'aménagement de la ZAC de la Turquerie, une étude des zones humides a été menée. Cette étude a permis d'identifier des zones humides au sein de la ZAC et de proposer en premier lieu des mesures de préservation et de réduction. Pour les 5 000 m² de zones humides détruites, l'étude a abouti à l'instauration de mesures de compensation. Ces mesures sont répertoriées dans l'arrêté préfectoral du 23/11/2013.</p> <p>Le projet CALAIS LOG INVEST est concerné par la présence de zones humides (mare de chasse et fossés de drainage). Il fera donc l'objet de mesures de compensation au sein de la ZAC. Ces mesures seront suivies dans le temps.</p>
Orientation A-9	Stopper la disparition, la dégradation des zones humides à l'échelle du bassin et préserver, maintenir et protéger leur fonctionnalité	<p>Disposition A-9.4</p> <p><u>Identifier les actions à mener sur les zones humides dans les SAGE</u></p>	
		<p>Disposition A-9.5</p> <p><u>Gérer les zones humides</u></p> <p>Les maîtres d'ouvrage (personne publique ou privée, physique ou morale) sont invités à maintenir et restaurer les zones humides.</p>	

Dispositions du projet de SDAGE concernées			Dispositions prévues sur le site
<p>Orientation A-10</p> <p>Poursuivre l'identification, la connaissance et le suivi des pollutions par les micropolluants nécessaires à la mise en œuvre d'actions opérationnelles</p>	<p>Disposition A-10.1</p> <p><u>Améliorer la connaissance des micropolluants</u> Les services de l'Etat et ses établissements publics compétents poursuivent la recherche des micropolluants (y compris substances médicamenteuses, molécules hormonales radionucléides...), dans les milieux aquatiques et dans les rejets ponctuels ou diffus. En partenariat avec les industriels, les collectivités et les agriculteurs, cette meilleure connaissance permettra d'améliorer la définition des actions de suppression ou de réduction des rejets de ces micropolluants, en priorité dans les masses d'eau qui n'atteignent pas le bon état. Ces investigations concernent en particulier le développement des bilans par substances, prescrits au titre du Code de l'environnement (ICPE et loi sur l'eau) ou du Code de la santé, intégrant l'ensemble des sources (naturelle, urbaine, domestique, industrielle, agricole) et détaillant les voies de transfert. La prise en compte des micropolluants dans les diagnostics sur les déversements par temps de pluie sera également étudiée.</p>	<p>Le projet ne sera pas à l'origine du rejet de substances dangereuses dans le milieu.</p> <p>Les eaux usées du site, de type domestiques, ne seront pas rejetées directement dans le milieu naturel.</p> <p>Les réseaux d'eaux pluviales des voiries et parking seront équipés de séparateurs d'hydrocarbures.</p>	
<p>Orientation A-11</p> <p>Promouvoir les actions, à la source de réduction ou de suppression des rejets de micropolluants</p>	<p>Disposition A-11.1</p> <p><u>Adapter les rejets de polluants aux objectifs de qualité de milieu naturel</u> Dans le respect des dispositions qui fondent sa compétence, l'autorité administrative adapte aux exigences du milieu récepteur les prescriptions qu'elle impose au titre de la police des installations classées, de la police de l'eau ou de l'autorité de sûreté nucléaire pour les rejets dans les milieux aquatiques, les déversements dans les réseaux publics et les dispositifs d'auto surveillance qui le nécessitent.</p>		

Dispositions du projet de SDAGE concernées			Dispositions prévues sur le site	
Orientation A-11	Promouvoir les actions, à la source de réduction ou de suppression des rejets de micropolluants	Disposition A-11.2	<p><u>Maîtriser les rejets de micropolluants des établissements industriels ou autres vers les ouvrages d'épuration des agglomérations</u></p> <p>Les collectivités veillent à maîtriser les rejets de micropolluants des établissements raccordés aux ouvrages d'épuration des agglomérations.</p> <p>Les émissions de faibles quantités de micropolluants par des petites activités dispersées dans le milieu urbain peuvent perturber le fonctionnement du système d'assainissement collectif (station et réseau).</p> <p>Lorsque des activités économiques, utilisatrices de ces substances, sont raccordées à un réseau public de collecte, la collectivité assurant la collecte, le transport et le traitement des eaux usées établit ou met à jour, dans les conditions prévues par la loi et pour améliorer les conditions d'intervention de l'autorité de police, les autorisations de déversement prévues au titre de l'article L. 1331-10 du Code de la santé publique et du Code général des collectivités territoriales. L'objectif est de réglementer les rejets de ces substances dans les réseaux pour en maîtriser la présence dans le milieu et dans les boues de station d'épuration.</p> <p>La maîtrise de ces rejets passe principalement par :</p> <ul style="list-style-type: none"> • la prise en compte des micropolluants dans les autorisations de raccordement délivrées par les collectivités gestionnaires de réseaux d'assainissement qui les mettent à jour si nécessaire. • des démarches collectives territoriales ou par secteur d'activité qui visent des branches d'activités ciblées pour leurs émissions en certains micropolluants. 	Les rejets en station d'épuration concerneront exclusivement les eaux domestiques qui ne seront pas amenées à transporter des substances dangereuses.
		Disposition A-11.3	<p><u>Eviter d'utiliser des produits toxiques</u></p> <p>Les prescripteurs et utilisateurs de produits et de matériaux sont invités à utiliser les produits les moins toxiques et écotoxiques et les moins rémanents, que ce soit pour les produits industriels, agricoles ou de consommation courante. Des actions de formation et d'information sont encouragées afin de remédier à la source, et de manière préventive, aux rejets, émissions et pertes de substances dangereuses que ce soit sur le choix et les conditions de mise en œuvre appropriées ou sur le devenir des emballages et des déchets.</p>	Aucun produit toxique ne sera utilisé sur le site.

Dispositions du projet de SDAGE concernées		Dispositions prévues sur le site	
Orientation A-11 Promouvoir les actions, à la source de réduction ou de suppression des rejets de micropolluants	Disposition A-11.4	<u>Réduire à la source les rejets de substances dangereuses</u> L'autorité administrative privilégiera la mise en œuvre de la réduction à la source des rejets de substances dangereuses par les acteurs économiques, que ce soit pour les diagnostics des sources d'émission, la recherche des moyens de réduction de ces rejets (technologies propres, substitution de produit, changement de procédé,...) ou le rejet zéro (recyclage,...). Des actions de démonstration et de transfert de technologie sont développées pour en faciliter la mise en œuvre. Une grande vigilance est maintenue sur la toxicité des produits de substitution.	Le projet ne sera pas à l'origine de rejet de substances dangereuses.
	Disposition A-11.5	<u>Réduire l'utilisation de produits phytosanitaires dans le cadre du plan ECOPHYTO</u> [...] Pour ce qui concerne les autres usages non agricoles : - les collectivités sont incitées à adhérer à la Charte d'entretien des espaces publics du bassin Artois-Picardie et à parvenir à un objectif "zéro phytosanitaire" ; - les jardineries sont incitées à s'inscrire dans la démarche de charte spécifique à leur activité et développée à l'échelle du Bassin Artois-Picardie ; - les autres gestionnaires d'espaces sont incités à réduire leur utilisation de produits phytosanitaires.	Non concerné.
	Disposition A-11.6	<u>Se prémunir contre les pollutions accidentelles</u> [...] Dans le cadre des autorisations ou déclaration au titre du Code de l'environnement, l'autorité administrative veille à ce que les pollutions accidentelles soient prise en compte dans les bassins versants (transport routier et ferroviaire, stations d'épurations urbaines, industries...) en amont des bassins versants particulièrement vulnérables aux pollutions accidentelles (zone à enjeu eau et prise d'eau de surface pour l'eau potable, zones de baignade, zones conchylicoles et de pêche professionnelle, milieux aquatiques remarquables, zones de frayères...) Elaborés en relation avec les acteurs concernés, ces actions prévoient : - des mesures visant à minimiser l'impact des rejets lors de l'arrêt accidentel ou du dysfonctionnement des ouvrages d'épuration, - des dispositifs de récupération, le cas échéant, de confinement des pollutions accidentellement déversées sur un site industriel ou sur la voie publique."	Le projet prévoit la mise en place de voiries imperméables. Les déversements accidentels seront confinés à l'intérieur du site. Une vanne de barrage sur le réseau de collecte des eaux pluviales sécurisera le réseau en aval.

Dispositions du projet de SDAGE concernées			Dispositions prévues sur le site	
Orientation A-11	Promouvoir les actions, à la source de réduction ou de suppression des rejets de micropolluants	Disposition A-11.7	<u>Caractériser les sédiments avant tout curage</u>	Non concerné.
		Disposition A-11.8	<u>Réduire l'usage des pesticides sur les territoires de SAGE</u> Lorsqu'il existe un enjeu pesticide, le SAGE peut prévoir un plan de réduction et de maîtrise de l'usage des pesticides.	Non concerné
Orientation A-12	Améliorer les connaissances sur l'impact des sites pollués	/	L'autorité administrative et les exploitants : <ul style="list-style-type: none"> • Mettent en place une surveillance des eaux souterraines pour les installations classées et les sites pollués le nécessitant. L'Etat et les établissements publics soutiennent la bancarisation dans la base ADES des données de surveillance des eaux souterraines au droit des installations classées en vue de leur diffusion et de leur mise à disposition. • Poursuivent les actions permettant de limiter les transferts de substances polluantes à partir des sites et sols pollués. Ils mettent en place, si nécessaire, des restrictions d'usage des eaux souterraines. Par ailleurs l'Etat, les établissements publics compétents et les collectivités soutiendront les efforts de recherche relatifs à l'impact des sédiments et sols pollués sur la qualité de l'eau et des milieux vivants. 	Non concerné
Enjeu B : Garantir une eau potable en qualité et en quantité satisfaisante				
Orientation B-1	Poursuivre la reconquête de la qualité des captages et préserver la ressource en eau dans les zones à enjeu eau potable définies dans le SDAGE	Disposition B-1.1	<u>Préserver les aires d'alimentation des captages</u>	Non concerné.
		Disposition B-1.2	<u>Reconquérir la qualité de l'eau des captages prioritaires</u>	Non concerné.
		Disposition B-1.3	<u>Mieux connaître les aires d'alimentation des captages pour mieux agir</u>	Non concerné.
		Disposition B-1.4	<u>Etablir des contrats de ressources</u>	Non concerné.
		Disposition B-1.5	<u>Adapter l'usage des sols sur les parcelles les plus sensibles des aires d'alimentations de captages</u>	Non concerné.
		Disposition B-1.6	<u>En cas de traitement de potabilisation, reconquérir par ailleurs la qualité de l'eau potable polluée</u>	Non concerné.

Dispositions du projet de SDAGE concernées				Dispositions prévues sur le site
		Disposition B-1.7	<u>Maitriser l'exploitation du gaz de couche</u>	Non concerné.
Orientation B-2	Anticiper et prévenir les situations de crise par la gestion équilibrée des ressources en eau	Disposition B-2.1	<u>Améliorer la connaissance et la gestion de certains aquifères</u>	Non concerné.
		Disposition B-2.2	<u>Mettre en regard les projets d'urbanisation avec les ressources en eau et les équipements à mettre en place</u>	Non concerné
Orientation B-3	Inciter aux économies d'eau	Disposition B-3.1	<u>Adopter des ressources alternatives à l'eau potable quand cela est possible</u> Pour économiser la ressource en eau potable, les utilisateurs d'eau seront incités à adopter des ressources alternatives de qualité inférieure (eau pluviale, eau épurée...) ou des techniques économes (recyclage...) pour des usages ne nécessitant pas une eau potable (arrosage, lavage, refroidissement...).	L'eau potable sera utilisée exclusivement pour un usage sanitaire. La consommation sera limitée.
Orientation B-4	Assurer une gestion de crise efficace lors des étiages sévères	Disposition B-4.1	<u>Respecter les seuils hydrométriques de crise de sécheresse</u> [...] Les objectifs de quantité en période d'étiage sont définis aux principaux points nodaux. Ils sont constitués de débits de crise en dessous desquels seules les exigences de la santé, de la salubrité publique, de la sécurité civile et de l'alimentation en eau potable de la population et les besoins des milieux naturels peuvent être satisfaites.	
Orientation B-5	Rechercher et réparer les fuites dans les réseaux d'eau potable	Disposition B-5.1	<u>Limiter les pertes d'eau dans les réseaux de distribution</u>	Le bon état et l'étanchéité des réseaux sera assuré par l'exploitant tel que prescrit par l'arrêté du 11 avril 2017 (arrêté 1510) applicable à l'installation.
Orientation B-6	Rechercher au niveau international, une gestion équilibrée des aquifères	Disposition B-6.1	<u>Associer les structures belges à la réalisation des SAGE frontaliers</u>	Non concerné.
		Disposition B-6.2	<u>Organiser une gestion coordonnée de l'eau au sein des Commissions Internationales Escaut et Meuse</u>	Non concerné.

Dispositions du projet de SDAGE concernées			Dispositions prévues sur le site	
Enjeu C : S'appuyer sur le fonctionnement naturel des milieux pour prévenir et limiter les effets négatifs des inondations				
Orientation C-1	Limiter les dommages liés aux inondations	Disposition C-1.1	<p><u>Préserver le caractère inondable de zones prédéfinies</u></p> <p>Les documents d'urbanisme (SCOT, PLU, cartes communales) préservent le caractère inondable des zones définies, soit dans les atlas des zones inondables, soit dans les Plans de Prévention de Risques d'Inondations, soit à défaut dans les études hydrologiques et/ou hydrauliques existantes à l'échelle du bassin versant ou à partir d'évènements constatés ou d'éléments du PAGD (Plan d'Aménagement et de Gestion Durable) et du règlement du SAGE.</p>	La commune de Calais est concernée par un risque d'inondation par submersion marine. Le site est situé en dehors des zones d'aléas.
Orientation C-1	Limiter les dommages liés aux inondations	Disposition C-1.2	<p><u>Préserver et restaurer les Zones Naturels d'Expansion de Crues</u></p>	Le site du projet CALAIS LOG INVEST se situe de dehors des zones à risques d'expansion de crues du Watergang du Sud.
Orientation C-2	Limiter le ruissellement en zones urbaines et en zones rurales pour réduire les risques d'inondation et les risques d'érosion des sols et coulées de boues	Disposition C-2.1	<p><u>Ne pas aggraver les risques d'inondations</u></p> <p>Pour l'ouverture à l'urbanisation de nouvelles zones, les orientations et les prescriptions SCOT (DOO) et les PLU (OAP et règlement) comprennent des dispositions visant à ne pas aggraver les risques d'inondations notamment à l'aval, en limitant l'imperméabilisation, en privilégiant l'infiltration, ou à défaut, la rétention des eaux pluviales et en facilitant le recours aux techniques alternatives et au maintien, éventuellement par classement, des éléments de paysage (haies...) en application de l'article L.123-1-5 7° du Code de l'urbanisme. Les autorisations et déclarations au titre du Code de l'environnement (loi sur l'eau) veilleront à ne pas aggraver les risques d'inondations en privilégiant le recours par les pétitionnaires à ces mêmes moyens.</p>	Le site n'est pas concerné par un risque d'inondation. En tant qu'ICPE, l'installation est étudiée pour rendre l'aménagement du site hydrauliquement neutre conformément à la note de doctrine sur la gestion des eaux pluviales au sein des ICPE soumises à Autorisation validée le 30 janvier 2017 par le service risque de la DREAL Hauts-de-France. Les principes de gestion des eaux pluviales des domaines privés de la ZAC de la Turquerie ont été étudiés dans le cadre du dossier de demande d'autorisation au titre du code de l'environnement et validés par la DDTM62. La gestion des eaux du projet est donc soumise aux dispositions de l'arrêté préfectoral du 23 novembre 2013.
Orientation C-3	Privilégier le fonctionnement naturel des bassins versants	Disposition C-3.1	<p><u>Privilégier le ralentissement dynamique des inondations par la préservation des milieux dès l'amont des bassins versant</u></p>	Le site n'est pas concerné par un risque d'inondation.
Orientation C-4	Préserver et restaurer la dynamique naturelle des cours d'eau	Disposition C-4.1	<p><u>Préserver le caractère naturel des annexes hydrauliques dans les documents d'urbanisme</u></p>	Les eaux pluviales du projet rejoindront le Watergang du Sud à débit régulé.
Enjeu D : Protéger le milieu marin				
Orientation D-1	Réaliser ou réviser les profils pour définir la vulnérabilité des milieux dans les zones protégées baignade et conchyliculture mentionnées dans le registre des zones protégées	Disposition D-1.1	<p><u>Mettre en place ou réviser les profils de vulnérabilité des baignades et conchylicoles</u></p>	Non concerné.
		Disposition D-1.2	<p><u>Réaliser les actions figurant dans les profils de baignades et conchylicoles</u></p>	Non concerné.

Dispositions du projet de SDAGE concernées				Dispositions prévues sur le site
Orientation D-2	Limitier les risques microbiologiques en zone littorale ou en zone d'influence des bassins versants définie dans le cadre des profils de vulnérabilité pour la baignade et la conchyliculture	/	/	Non concerné.
Orientation D-3	Respecter le fonctionnement dynamique du littoral dans la gestion du trait de côte	Disposition D-3.1	<u>Prendre en compte la protection du littoral dans tout projet d'aménagement</u>	Non concerné.
Orientation D-4	Intensifier la lutte contre la pollution issue des installations portuaires et des bateaux	Disposition D-4.1	<u>Réduire les pollutions issues des installations portuaires</u>	Non concerné.
Orientation D-5	Prendre des mesures pour lutter contre l'eutrophisation en milieu marin	Disposition D-5.1	<u>Mesurer les flux de nutriments à la mer</u>	Non concerné.
Orientation D-6	Préserver les milieux littoraux particuliers indispensables à l'équilibre des écosystèmes avec une forte ambition de protection au regard des pressions d'aménagement	Disposition D-6.1	<u>Préserver les milieux riches et diversifiés avant un impact sur le littoral</u>	Non concerné.
Orientation D-6	Préserver les milieux littoraux particuliers indispensables à l'équilibre des écosystèmes avec une forte ambition de protection au regard des pressions d'aménagement	Disposition D-6.2	<u>Rendre compatible l'extraction de granulats avec la diversité des habitats marins</u>	Non concerné.
		Disposition D-6.3	<u>Réduire les quantités de macro-déchets en mer et sur le littoral</u>	Non concerné.
Orientation D-7	Assurer une gestion durable des sédiments dans le cadre des opérations de curage ou de dragage	Disposition D-7.1	<u>Réaliser des études d'impact lors des dragages-immersion des sédiments portuaires</u>	Non concerné.
		Disposition D-7.2	<u>S'opposer à tout projet d'immersion en mer de sédiments présentant des risques avérés de toxicité pour le milieu</u>	Non concerné.
Enjeu E : Mettre en œuvre des politiques publiques cohérentes avec le domaine de l'eau				
Orientation E-1	Renforcer le rôle des Commissions Locales de l'Eau (CLE) des SAGE	Disposition E-1.1	<u>Faire un rapport annuel des actions des SAGE</u>	Non concerné.
		Disposition E-1.2	<u>Développer les approches inter SAGE</u>	Non concerné.
		Disposition E-1.3	<u>Sensibiliser et informer sur les écosystèmes aquatiques au niveau des SAGE</u>	Non concerné.

Dispositions du projet de SDAGE concernées			Dispositions prévues sur le site	
Orientation E-2	Permettre une meilleure organisation des moyens et des acteurs en vue d'atteindre les objectifs du SDAGE. L'autorité administrative favorise l'émergence de maîtres d'ouvrages pour les opérations les plus souvent « orphelines »	Disposition E-2.1	<u>Mettre en place la compétence GEMAPI</u>	Non concerné.
		Disposition E-2.2	<u>Mener des politiques d'aides publiques concourant à réaliser les objectifs du SDAGE, du PAMM et du PGRI</u>	Non concerné.
Orientation E-3	Former, informer et sensibiliser	Disposition E-3.1	<u>Soutenir les opérations de formation et d'information sur l'eau</u>	Non concerné.
Orientation E-4	Adapter, développer et rationaliser la connaissance	Disposition E-4.1	<u>Acquérir, collecter, bancariser et mettre à disposition les données relatives à l'eau</u>	Non concerné.
Orientation E-5	Tenir compte du contexte économique dans l'atteinte des objectifs	Disposition E-5.1	<u>Développer les outils économiques d'aide à la décision</u>	Non concerné.

4.5.2 COMPATIBILITE VIS-A-VIS DU SAGE

La commune de Calais est incluse dans le périmètre du SAGE du Delta de l'Aa.

Les orientations de gestion du SAGE du Delta de l'Aa ont été étudiées afin de vérifier leur compatibilité avec le projet CALAIS LOG INVEST.

Les tableaux des pages suivantes reprennent les principales orientations en rapport le projet.

Analyse de la compatibilité du projet avec le SAGE			
Orientation Stratégique I : La garantie de l’approvisionnement en eau			
Orientations spécifiques		Dispositions du SAGE	Dispositions prévues sur le site
1	Sauvegarder la qualité de la ressource actuelle en eau souterraine et protéger préventivement la ressource souterraine.	I. 1. 19. – Recenser les points de rejets et décharges polluantes (industriels, domestiques, systèmes d’Assainissement Non Collectif...) y compris ceux des industriels non classés I.C.P.E. à l’intérieur des aires d’alimentation des captages (périmètre étendu) avec une évaluation des impacts sur la ressource souterraine en vue d’établir par la suite un programme d’actions pour la résorption et la réhabilitation des décharges dangereuses pour l’environnement et pour la suppression des rejets les plus polluants.	Le projet se situe en dehors des aires d’alimentation des captages et n’engendrera aucun rejet dans le sol/sous-sol. Il n’aura donc aucun impact sur la ressource en eau souterraine.
2	Raisonner l’usage des pesticides (tous usages)	I. 2. 3. – Responsabiliser l’utilisateur de produits phytosanitaires lors de l’application, quelles que soient les conditions météorologiques. Il est tenu de prendre en compte les conditions météo et de prendre les précautions pour éviter l’entraînement des produits hors de la zone traitée.	Dans le cadre du projet, l’usage des pesticides sera proscrit.
3	Assurer l’approvisionnement en eau potable et industrielle	I. 3. 1. – Privilégier pour les usages « non nobles » l’eau de qualité « non potable », par la récupération, le recyclage et la réutilisation des eaux pluviales en respectant les précautions sanitaires et la réglementation.	Le site sera alimenté en eau de ville pour les besoins sanitaires. Le réseau sera protégé par un disconnecteur. Le projet ne prévoit pas de recyclage des eaux pluviales.
		I. 3. 2. – Rechercher, surveiller et réduire les fuites de réseaux par des solutions adaptées (réparation et renouvellement de réseaux) sur l’ensemble du territoire (collectivités et industriels) et par un renforcement des systèmes de mesures et de contrôle de l’exploitation (exploitation du télé-relèvement, resserrement de la maille d’observation des fuites, mise en place de la télégestion,...) afin d’améliorer le rendement et l’indice linéaire de perte (I.L.P.). Assurer le suivi annuel des rendements de réseau. Rechercher et mettre en œuvre les solutions adaptées en cas de rendement de réseau inférieur à 80%.	La surveillance et la maintenance préventive des équipements comprendront la recherche de fuites.
		I. 3. 3. – Prendre en compte le fonctionnement écologique des milieux aquatiques lors de tous prélèvements dans la nappe.	Non concerné.
		I. 3. 7. – Lors des projets d’implantations de nouvelles industries, limiter la consommation d’eau potable en mettant en place des systèmes de récupération des eaux pluviales mais aussi des eaux usées après traitement par exemple.	Le projet ne prévoit pas de recyclage des eaux pluviales.
4	Partager les ressources en eau de surface en période d’été	I. 4. 3. – Sensibiliser le particulier, l’ élu, l’industriel, l’agriculteur... sur les enjeux liés à l’été, la nécessité d’économiser l’eau et les méthodes pour consommer moins.	Non concerné.
5	Améliorer la connaissance de la ressource disponible	/	/
6	Améliorer la connaissance des besoins en eau et suivre leur évolution	/	Les consommations seront suivies par le biais de relevés de compteur.

Analyse de la compatibilité du projet avec le SAGE			
Orientation Stratégique II : Diminution de la vulnérabilité aux inondations du territoire des wateringues			
Orientations spécifiques	Dispositions du SAGE	Dispositions prévues sur le site	
1	Pérenniser et optimiser le système existant d'évacuation des crues	<p>II. 1. 3. – Fiabiliser et optimiser le dispositif actuel d'évacuation des crues à la mer – canaux, vannes et pompes – tout en privilégiant les écoulements gravitaires, dans le respect des divers enjeux du territoire et ce dispositif ayant pour but notamment de garantir un niveau minimum de fonctionnement des ouvrages pour un scénario de référence, à définir, intégrant une durée maximale de dysfonctionnement.</p> <p>II. 1. 4. – Pérenniser les efforts d'entretien des fossés d'échelles et des watergangs en réalisant un programme pluriannuel d'entretien des berges et du lit intégrant en priorité les techniques dites douces ou légères</p>	L'aménagement de la ZAC de la Turquerie entraînant la suppression du Watergang des Hautes Communes, d'un réseau de fossé de drainage et de mares, des mesures compensatoires sont prévues cumulant 10 600 m ³ de zones d'expansion de crues (création de nouveaux watergangs, de mares et zones humides). Ces mesures sont détaillées dans l'arrêté préfectoral du 23 novembre 2013 autorisant l'aménagement de la ZAC.
2	Ne pas accentuer la vulnérabilité actuelle aux inondations	II. 2. 4. – Intégrer les risques inondation et de submersion marine dès la conception des projets par les maîtres d'ouvrage et les services chargés de la police de l'eau, lors de l'instruction des dossiers de déclaration ou d'autorisation, dans un principe de précaution	Le projet sera rendu neutre hydrauliquement par rapport à la situation actuelle et n'aggraverait donc pas le risque d'inondation en aval.
3	Améliorer la gestion des crues et la coordination à toutes les échelles	<p>II. 3. 1. – Intégrer les risques « naturels » (qu'ils soient issus d'évènements historiques ou d'une étude hydraulique basée sur un phénomène d'occurrence centennale) dans les documents d'urbanisme et prendre en compte l'impact que pourraient avoir certains projets de développement et d'aménagement du territoire en terme d'imperméabilisation des sols et d'aggravation du risque inondation</p> <p>II. 3. 6 – Développer la communication entre les partenaires (SPE – service de police de l'eau-, sections de Wateringues, élus, lotisseurs, etc.)</p> <p>II. 3. 10. – Responsabiliser les populations sur leurs droits mais aussi leurs devoirs en particulier sur l'entretien des fossés privés, sur les déchets encombrants rejetés dans les canaux et watergangs, sur le respect des servitudes de passage des wateringues et des canaux.</p>	<p>L'aménagement de la ZAC de la Turquerie implique la mise en place de mesures de compensation pour que le risque inondation ne soit pas aggravé.</p> <p>/</p> <p>Le site est concerné par une servitude de passage pour l'entretien d'un watergang en limite de propriété ouest. L'entretien sera assuré par la 3^{ème} section des wateringues.</p>
4	Ralentir et atténuer l'écoulement des eaux pluviales en milieu rural des bassins versants amont	II. 4. 1. – Encourager les projets visant à réduire les quantités d'eau pluviales en les retenant le plus en amont possible par des petits aménagements de retenue à l'aide d'une politique foncière adaptée	Les eaux pluviales du projet seront gérées sur le domaine public.

Analyse de la compatibilité du projet avec le SAGE			
Orientation Stratégique II : Diminution de la vulnérabilité aux inondations du territoire des wateringues			
Orientations spécifiques	Dispositions du SAGE	Dispositions prévues sur le site	
5	Réduire le flux d'eaux pluviales en milieu urbain	II. 5. 3. – Mettre en œuvre des solutions de prise en charge des eaux pluviales (rétention et/ou traitement) sur l'ensemble du territoire du S.A.G.E. [...] afin de diminuer les transferts et les vitesses d'écoulement vers l'aval.	Des bassins de régulation sont prévus sur le domaine public pour réduire les vitesses d'écoulement vers l'aval.
		II. 5. 4. – Prendre en compte la problématique de la maîtrise des écoulements en temps de pluie dans tout projet d'aménagement en ayant systématiquement une approche de bassin versant notamment en intégrant tout projet situé en amont d'une zone inondable répertoriée afin de ne pas aggraver le phénomène en aval, en se basant sur tous les évènements connus et sur les études hydrauliques	Les bassins de gestion des eaux pluviales sont dimensionnés sur les hypothèses d'une pluie cinquantennale et sur un débit de fuite réduit à 1l/s/ha. Le projet sera rendu neutre hydrauliquement.
		II. 5. 5. – Privilégier dans les projets d'aménagement des collectivités la récupération et l'utilisation des eaux de pluies pour des usages non nobles.	Le projet ne prévoit pas de recyclage des eaux pluviales.
		II. 5. 8. – Dans les installations, ouvrages, travaux ou activités (IOTA) soumis à la loi sur l'eau et aux ICPE (installations classées pour la protection de l'environnement) conduisant à une imperméabilisation ou un rejet direct dans le milieu superficiel, étudier et si possible mettre en œuvre la mise en place des techniques « alternatives » par infiltration à la parcelle afin de limiter le dimensionnement ou le recours aux bassins de rétention classiques (déversoirs d'orage, bassins de stockage à ciel ouvert).	Compte tenu de la faible perméabilité des sols, la gestion des eaux pluviales à la parcelle par infiltration n'a pas été retenue dans le cadre du dossier de demande d'autorisation au titre de la loi sur l'eau.
6	Valoriser les zones inondables	II. 6. 5. – Conserver et/ou restaurer les zones naturelles d'expansion de crue et leurs connexions hydrauliques en tant qu'espaces de liberté aux cours d'eau dans la concertation avec les acteurs et propriétaires locaux	Le site du projet CALAIS LOG INVEST se situe de dehors des zones à risques d'expansion de crues du Watergang du Sud.
7	Améliorer la connaissance du risque inondation et des enjeux associés, notamment liés aux changements climatiques	/	Le site n'est pas concerné par le risque inondation et ne semble pas vulnérable de manière marquée par le changement climatique (cf. chapitre 6.2.4)

Analyse de la compatibilité du projet avec le SAGE			
Orientation Stratégique III : Reconquête des habitats naturels			
Orientations spécifiques	Dispositions du SAGE	Dispositions prévues sur le site	
1	Gérer, entretenir et valoriser les watergangs, rivières et canaux	III. 1. 2. – Restreindre les processus d'artificialisation et de restriction des sections de cours d'eau dans les Wateringues (artificialisation des berges, canalisations ouvertes ou enterrées des lits mineurs) dans la mesure du possible	Dans le cadre de l'aménagement de la ZAC de la Turquerie, le watergang des Hautes communes sera supprimé et 2 watergang seront créés en mesure de compensation. Le watergang du sud sera élargi. Une gestion écologique des berges des watergangs sera mise en avant.
		III. 1. 7. – Restaurer les annexes hydrauliques présentant un intérêt patrimonial ou hydraulique au réseau de canaux, rivières et watergangs (bras mort, zones inondables...).	
2	Mettre en place un cahier des charges commun pour l'entretien du réseau de la Hem	/	Non concerné
3	Préserver, reconquérir, gérer les zones humides et ses milieux associés	/	Non concerné
4	Restaurer la libre circulation piscicole	/	Non concerné
5	Limiter la prolifération des espèces envahissantes et invasives	III. 5. 1. – Pour les espèces végétales déjà établies dans le milieu, privilégier les méthodes d'arrachage mécanique (grands herbiers) et manuel (sur les premiers herbiers apparaissant), en évitant la dissémination (mise en place de filets ou de filtres adaptés pendant les travaux afin d'éviter la dissémination éventuelle par boutures) des espèces.	Le respect de la charte paysagère permettra de limiter le développement voire la prolifération des espèces exotiques envahissantes et de ne pas polluer génétiquement les populations locales. Ainsi, il pourra être conservé ou recréé des habitats favorables aux espèces locales, et les nuisances sur les écosystèmes voisins seront limitées.
		III. 5. 6. – Eviter toute utilisation de produits phytosanitaires lors des interventions d'arrachage d'espèces invasives.	
6	Favoriser la reconquête de l'espace de liberté des cours d'eau	III. 6. 1. – Restaurer des zones inondables en garantissant une période de submersion compatible avec la reproduction du brochet et en assurant la connectivité gérée des cours d'eau, watergangs, rivières, canaux avec ces zones.	Le site n'est pas en zone d'expansion de crue ni dans une zone inondable ni dans une zone de submersion marine
7	Préserver les milieux littoraux indispensables à l'équilibre des écosystèmes	/	Non concerné

Analyse de la compatibilité du projet avec le SAGE		
Orientation Stratégique IV : Poursuite de l'amélioration de la qualité des eaux continentales et marines		
Orientations spécifiques	Dispositions du SAGE	Dispositions prévues sur le site
1	Identifier les rejets directs et diffus dans le milieu aquatique et impactant les eaux marines	IV. 1. 7. – Inventorier et cartographier les rejets directs industriels en particulier les petites unités industrielles, artisanales ou commerciales (PME, PMI) et informer des techniques pour améliorer le traitement des rejets.
2	Lutter contre les pollutions d'origine domestique	IV. 2. 12. – Inciter les particuliers au raccordement au réseau de collecte existant en priorité dans les aires d'alimentation des captages et les communes littorales : portes ouvertes, plaquettes d'information, réunions publiques,...
3	Lutter contre les pollutions d'origine agricole	/
4	Lutter contre les pollutions d'origine industrielle	IV. 4. 2. – Privilégier le traitement autonome des installations industrielles pour leurs eaux de process.
		IV. 4. 3. – Inciter les industriels à la mise en place de technologies propres, de travaux de séparation des réseaux, de travaux de réduction des volumes d'effluents à traiter.
		IV. 4. 4. – Inciter les industriels à aménager des bassins de confinement et des aires de stockage sélectif des déchets afin de réduire le risque de pollution accidentelle particulièrement dans les secteurs vulnérables (alimentation en eau potable, baignade), à proximité des zones humides, de cours d'eau, de la nappe souterraine.
		IV. 4. 5. – Réduire les rejets de substances toxiques.
		Le réseau sera de type séparatif. Les réseaux des EP toitures et voiries/parking seront séparés et les EP voiries/parking seront traitées avant régulation sur le domaine publique. Stockage des déchets dans des bennes et seront principalement des déchets types cartons, papiers, plastiques... Toutes les précautions seront prises lors du stockage des déchets pour éviter une pollution accidentelle des EP du site.
		Non concerné

Analyse de la compatibilité du projet avec le SAGE			
Orientation Stratégique IV : Poursuite de l'amélioration de la qualité des eaux continentales et marines			
Orientations spécifiques	Dispositions du SAGE	Dispositions prévues sur le site	
5	Diminuer la pollution générée par le ruissellement des eaux pluviales	IV. 5. 3. – Gérer les réseaux existants par la mise en œuvre de bassins de stockage qui permettent de récupérer les premières eaux de temps de pluie (à priori les plus polluées) : systèmes collecteurs, décanteurs et d'écrêtement des eaux pluviales.	Mise en place de bassins de tamponnement dimensionnés pour une pluie exceptionnelle d'occurrence cinquantennale au sein de la ZAC sur le domaine public et rejet au réseau à débit régulé (1 l/s/ha)
		IV. 5. 4. – Intégrer la problématique de la gestion des eaux pluviales dans toute opération de réhabilitation des zones imperméabilisées réalisées avant 1992 et n'ayant pas fait l'objet de mesures de compensation suffisantes au regard de la Loi sur l'Eau de 1992.	
		IV. 5. 6. – Préserver les réseaux de fossés, favoriser leur réhabilitation et assurer leur entretien	Suppression et compensation du réseau de fossé dans le cadre de l'aménagement de la ZAC
		IV. 5. 7. – Soutenir les projets de récupération des eaux pluviales en tant que ressource en eau pour des usages non nobles en lien avec l'orientation stratégique I.	Le projet ne prévoit pas de recyclage des EP.
		IV. 5. 8. – Inciter et promouvoir l'utilisation de techniques « alternatives » ou « compensatoires » de réduction des flux d'eaux pluviales tant sur les implantations industrielles qu'urbaines, à l'image des expériences de l'ADOPTA, en privilégiant l'infiltration à la parcelle, auprès des aménageurs, des décideurs locaux et des particuliers : noues, chaussées drainantes, toits végétalisés, récupération d'eaux de pluie...	Impossibilité technique de recourir à l'infiltration des EP.
6	Améliorer la connaissance et limiter à la source les flux polluants des zones portuaires	/	Non concerné
Analyse de la compatibilité du projet avec le SAGE			
Orientation Stratégique V : Communication et sensibilisation aux enjeux de l'eau			
Orientations spécifiques	Dispositions du SAGE	Dispositions prévues sur le site	
1	Faire connaître le S.A.G.E. et les données du S.A.G.E.	/	Non concerné
2	Sensibiliser aux enjeux actuels et futurs de l'eau	/	Non concerné
3	Accompagner la participation à la concertation	/	Non concerné
4	Informersur le rôle des acteurs de l'eau	/	Non concerné

5 AIR

5.1 SENSIBILITE DE L'ENVIRONNEMENT

5.1.1 DONNEES SUR LA QUALITE DE L'AIR

Le site de la société CALAIS LOG INVEST sera implanté dans une ZAC, en périphérie de la commune de Calais, dans le département du Pas-de-Calais (62). Le secteur est très urbanisé et fortement industrialisé.

Les rejets atmosphériques de la zone considérée sont principalement dus :

- ↪ aux activités industrielles : entreprises voisines,
- ↪ à la circulation routière : axes routiers, notamment les autoroutes A16 et A216,
- ↪ aux activités résidentielles : chauffage des logements en bordure nord de la ZAC,
- ↪ au trafic ferroviaire : ligne au nord-ouest du site.

La qualité de l'air au niveau de la zone d'étude est surveillée par ATMO Hauts-de-France. La station la plus proche est la station urbaine de Calais Parmentier localisée à 2,6 km au nord-ouest du site.

Les paramètres mesurés sur cette station sont :

- ↪ PM₁₀ : poussières en suspension représentatives de la circulation automobile et de certaines industries. Les PM₁₀ sont des particules dont le diamètre est inférieur à 10 micromètres (poussières inhalables) ;
- ↪ NO₂ : dioxyde d'azote. 60% des émissions de NO₂ sont issues des véhicules automobiles. Les appareils à combustion (gazinière, chauffe-eau, etc.) représentent aussi une source d'émission. Il est irritant pour les voies respiratoires ;
- ↪ NO : monoxyde d'azote. Il donne lieu, par oxydation, au dioxyde d'azote ;
- ↪ O₃ : ozone. Polluant secondaire formé par l'action des rayonnements solaires sur les polluants primaires (NO_x, hydrocarbures) ;
- ↪ SO₂ : dioxyde de soufre.

Le tableau suivant reprend les valeurs enregistrées sur les 5 dernières années et les objectifs de qualité fixés par l'article R. 221-1 du Code de l'environnement.

Paramètres analysés	Objectifs de qualité en µg/m ³	2013	2014	2015	2016	2017	2018
PM ₁₀	30	/	22,1	21,4	18,8	20,0	21,9
NO ₂	40	18,0	17,5	/	15,8	16,7	16,5
NO	/	4,8	4,5	/	4,0	4,0	4,1
O ₃	120 (sur 8h)	46,9	48,9	52,3	49,5	50,5	47,7
SO ₂	50	1,4	1,4	2,0	1,3	1,4	1,3

Les objectifs de qualité sont respectés au niveau de la station urbaine de Calais.

Cette station ne mesure pas les PM_{2,5} qui sont les particules en suspension, dont le diamètre est inférieur à 2,5 micromètres, capables de pénétrer profondément dans l'appareil respiratoire. La station urbaine de Calais Berthelot, située à 5,5 km du projet, mesure ce polluant.

Le tableau suivant reprend les valeurs enregistrées sur les 5 dernières années et les objectifs de qualité fixés par l'article R. 221-1 du Code de l'environnement.

Paramètres analysés	Objectifs de qualité en µg/m ³	2013	2014	2015	2016	2017	2018
PM _{2,5}	10	14,3	14,6	10,8	12,9	10,3	9,8

Les objectifs de qualité n'étaient pas respectés au niveau de la station urbaine de Calais Berthelot pour les PM_{2,5} jusqu'en 2017 mais ils le sont en 2018.

5.1.2 EMISSIONS ATMOSPHERIQUES D'ORIGINE INDUSTRIELLE

D'après les données disponibles dans le registre des émissions polluantes (IREP), les sources de rejets atmosphériques d'origine industrielle recensées dans un rayon de 2 km autour du projet sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Commune	Entreprise	Activité	Données concernant certains polluants émis
CALAIS	CALAIS ENERGIE	Production et distribution de vapeur et d'air conditionné	CO2 : 14 600 t/an
CALAIS	MERCK SANTE	Fabrication de produits pharmaceutiques de base	COVM : 42,6 t/an
CALAIS	SCHAEFFLER CHAIN DRIVE SYSTEM	Fabrication d'engrenages et d'organes mécaniques de transmission	Ni : 84,7 t/an

5.2 CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS

5.2.1 NATURE DES EMISSIONS

Les émissions atmosphériques liées à l'exploitation de la plate-forme logistique seront principalement constitués des gaz de combustion des aérothermes fonctionnant au gaz naturel.

Le projet ne sera pas à l'origine d'émission de COV.

Le trafic routier généré par les activités du site engendrera également des rejets de gaz de combustion : poids-lourds pour la livraison et l'expédition des produits stockés, mais aussi véhicules légers du personnel et des visiteurs. Ces émissions de gaz d'échappement seront diffusées et négligeables en terme de flux. Elles ne sont pas retenues dans la suite de l'étude d'impact.

5.2.2 CARACTERISTIQUES DES REJETS

Les aérothermes disposeront d'un point de rejet canalisé des fumées de combustion en toiture. Les produits de combustions seront constitués principalement de dioxydes de carbone (CO₂), de vapeur d'eau (H₂O) et d'Azote (N₂) et en très faible quantité d'oxyde de soufre (SO₂), d'oxygène (O₂), de monoxyde de carbone (CO), d'oxyde d'azote NO_x (NO, NO₂), d'hydrogène libre (H₂), et de poussières (imbrulés).

A noter qu'au vu des faibles puissances thermiques des installations de combustion les flux d'émission générés seront faibles.

5.2.3 VALEURS LIMITEES D'EMISSION

Les appareils de combustion auront une puissance thermique nominale unitaire inférieure à 1MW. Ils ne seront donc pas visés par les dispositions de l'arrêté ministériel de prescriptions générales du 3 août 2018.

5.3 MESURES D'EVITEMENT, REDUCTION, COMPENSATION ET EVALUATION DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET

Mesures d'évitement : /

Mesures de réduction :

L'impact des appareils de combustion sera restreint compte tenu de leur faible puissance et du combustible utilisé, le gaz naturel, réputé peu polluant, et de son temps de fonctionnement faible (ils fonctionneront uniquement en période de grand froid pour maintenir l'entrepôt hors gel).

Les émissions de gaz d'échappement liées au trafic seront réduites grâce au respect des normes en vigueur pour les poids lourds (Euro 1 à 6 : valeurs maximales d'émissions pour les véhicules diesel) et l'obligation de mise à l'arrêt des moteurs des poids lourds en cours de chargement/déchargement.

Ainsi, l'incidence du projet sur le milieu atmosphérique sera limitée.

Mesures de compensation : /

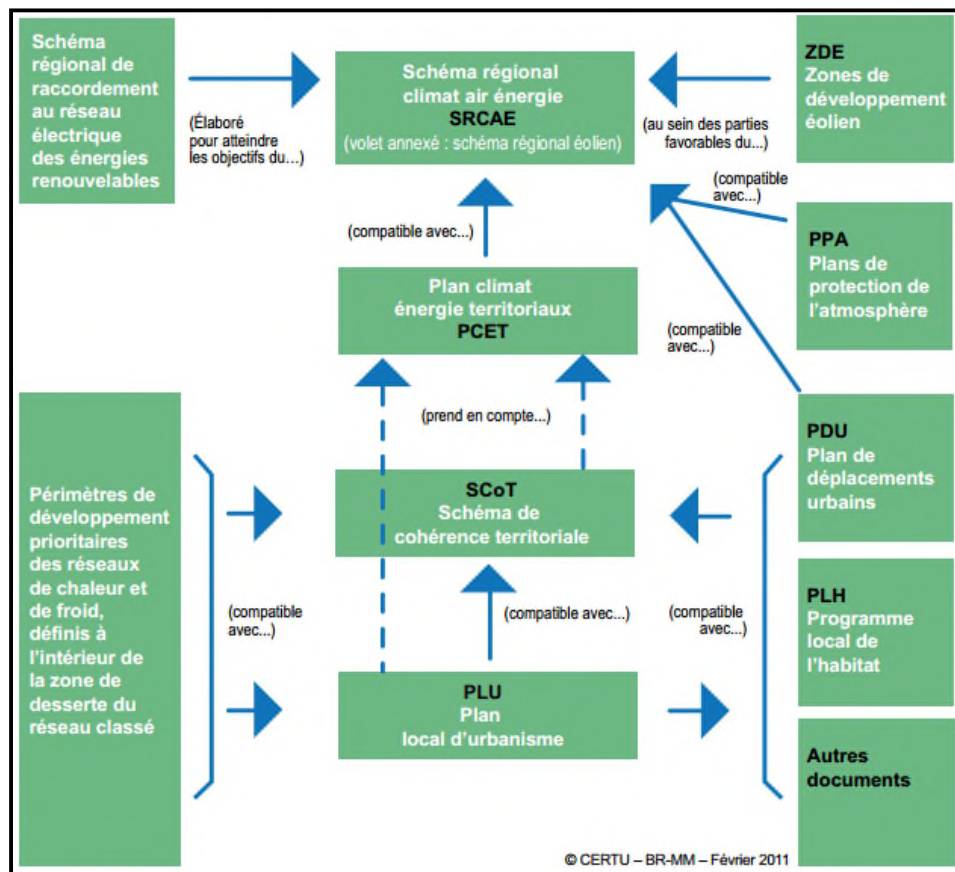
5.4 MESURES DE SUIVI

Les aérothermes feront l'objet d'une vérification initiale et de contrôles périodiques (au minimum une fois par an) pour s'assurer de leur bon fonctionnement.

5.5 COMPATIBILITE VIS-A-VIS DU SRCAE

En France, le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) est l'un des grands schémas régionaux créé par les lois Grenelle I et Grenelle II. Il décline aux échelles régionales une partie du contenu de la législation européenne sur le climat et l'énergie.

Afin de ne pas remettre en cause les options fondamentales arrêtées à l'échelon régional, et contribuer à l'atteinte de ses objectifs, le SRCAE est placé en position centrale, comme le montre ce schéma des relations entre les grands documents de planification existants.



Le SRCAE se substitue aux Plans Régionaux pour la Qualité de l'Air (PRQA).

Les Plans de Protection de l'Atmosphère (PPA), doivent à ce titre être compatibles avec le SRCAE.

Le SRCAE Nord-Pas-de-Calais a été approuvé par le préfet de région le 20 novembre 2012.

Les orientations du SRCAE ont été élaborées de façon à permettre l'atteinte des cibles définies pour le Nord-Pas-de-Calais, sur la base des éléments de diagnostic et des spécificités de chaque secteur d'activités en région. Les orientations du SRCAE ont été classées en 5 catégories :

- ↳ des orientations transversales liées à l'aménagement du territoire et aux modes de production et de consommation,
- ↳ des orientations spécifiques aux énergies renouvelables,
- ↳ des orientations sectorielles relatives au bâtiment, au transport et à la mobilité, à l'industrie et à l'agriculture,

- ↳ des orientations spécifiques à la qualité de l'air et ses impacts en complément des orientations sectorielles qui intègrent les émissions de polluants atmosphériques,
- ↳ des orientations liées à l'adaptation des territoires au changement climatique.

Le secteur industriel représente près de la moitié des consommations énergétiques et des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) de la région Nord-Pas-de-Calais. L'industrie sidérurgique représente à elle seule 25% des consommations énergétiques.

Les orientations suivantes ont été définies :

- ↳ **orientation n°Indus1** : mobiliser les gisements d'efficacité énergétique et amplifier la maîtrise des rejets atmosphériques dans l'industrie,
- ↳ **orientation n°Indus2** : encourager et accompagner la valorisation des énergies fatales mobilisables,
- ↳ **orientation n°Indus3** : accompagner les ruptures technologiques dans le secteur de l'industrie, notamment dans le choix des matières premières.

Après examen du SRCAE, il n'y a pas de prescription applicable au projet.

5.6 COMPATIBILITE VIS-A-VIS DU PLAN DE PROTECTION DE L'ATMOSPHERE (PPA)

Le Plan de Protection de l'Atmosphère a pour objet de définir les actions permettant de ramener les concentrations en polluants dans l'air ambiant sous des valeurs assurant le respect de la santé des populations (valeurs réglementaires définies dans le Code de l'environnement). **Il a pour emprise le périmètre territorial de l'ancienne région Nord-Pas-de-Calais.**

Le PPA du Nord-Pas-de-Calais a été élaboré en concertation avec 4 collèges concernés par l'amélioration de la qualité de l'air : services de l'état, collectivités territoriales, associations et professionnels concernés.

Il a été approuvé le 27 mars 2014.

Le plan d'action défini prévoit 14 mesures réglementaires, présentées dans le tableau suivant. Les actions réglementaires visent les problématiques liées à la combustion, au transport, à la prise en compte de la qualité de l'air dans la planification ainsi que l'amélioration des connaissances.

Mesure réglementaire	Situation du projet
1. Imposer des valeurs limites d'émissions pour toutes les installations fixes de chaufferies collectives et industrielles	Le site disposera d'appareils de combustion de puissance thermique unitaire inférieure à 1 MW et fonctionnant au gaz naturel. Aucune valeur limite d'émission ne s'applique à ces petites installations.
2. Limiter les émissions de particules dues aux équipements individuels de combustion au bois	Projet non concerné.
3. Rappeler l'interdiction du brûlage à l'air libre des déchets verts	Le brûlage des déchets verts ne sera pas autorisé sur le site.

Mesure réglementaire	Situation du projet
4. Rappeler l'interdiction du brûlage des déchets de chantiers	Le brûlage des déchets de chantier générés lors de la construction du site sera interdit.
5. Rendre progressivement obligatoires les Plans de Déplacements Entreprises, Administration et Etablissements Scolaires	Le projet est pas concerné car il emploiera plus de 500 salariés. Un plan mobilité sera établi avant la mise en exploitation du site.
6. Organiser le covoiturage dans les zones d'activité de plus de 5 000 salariés	La ZAC de la Turquerie accueillera moins de 5000 salariés d'après les prévisions de l'étude d'impact réalisée en 2012.
7. Réduire de façon permanente la vitesse et mettre en place la régulation dynamique sur plusieurs tronçons sujets à congestion en région Nord-Pas-de-Calais	Projet non concerné.
8. Définir les attendus relatifs à la qualité de l'air à retrouver dans les documents d'urbanisme	Projet non concerné.
9. Définir les attendus relatifs à la qualité de l'air à retrouver dans les études d'impact	Le présent DDAE a pris en considération : - l'état de la qualité de l'air sur la zone d'implantation du site à partir des données publiques disponibles (paragraphe 5.1), - le recensement des émissions directes de polluants atmosphériques (paragraphe 5.2) - l'analyse des flux de transports générés, différenciés par mode, et émissions polluantes associées (paragraphe 9.2) - les moyens de chauffage et émissions polluantes associées (paragraphe 5.2).
10. Améliorer la connaissance des émissions industrielles	Les seuils annuels de déclaration dans GERE (Gestion Electronique du Registre des Emissions Polluantes) pour les installations soumises à autorisation sont fixés à : 50 t/an pour les NOx, 70 t/an pour les SOx, 70 t/an pour les TSP, 25 t/an pour les PM ₁₀ Le projet n'est pas concerné au vu de la faible puissance des aérothermes.
11. Améliorer la surveillance des émissions industrielles	Toutes les installations de combustion unitaire d'une puissance supérieure à 20 MW et utilisant comme combustible prépondérant un combustible solide ou liquide (y compris biomasse) doivent mesurer en continu leurs émissions de poussières et de NOx. Le projet n'est pas concerné.
12. Réduire et sécuriser l'utilisation des produits phytosanitaires – Actions Certiphyto et Ecophyto	Le site n'utilisera pas de produits phytosanitaires.
13. Diminuer les émissions en cas de pic de pollution : mise en œuvre de la procédure inter-préfectorale d'information et d'alerte de la population	Projet non concerné car très peu émetteur de polluants atmosphériques.
14. Incrire des objectifs de réduction des émissions dans les nouveaux plans de déplacements urbains (PDU) et plan locaux d'urbanisme intercommunaux (PLUi) à échéance de la révision pour les PDUi existants	Projet non concerné.

6 CLIMAT

6.1 EFFETS SUR LE CLIMAT

Dans son 5^{ème} rapport d'évaluation du climat publié en 2013-2014, le GIEC (Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat) précise que le réchauffement du système climatique est sans équivoque et qu'il est extrêmement probable que l'influence de l'homme est la cause principale du réchauffement observé depuis le milieu du XX^e siècle.

Les gaz à effet de serre sont les constituants gazeux de l'atmosphère, tant naturels qu'anthropiques, qui absorbent et émettent un rayonnement à des longueurs d'onde données du spectre du rayonnement infrarouge émis par la surface de la Terre, l'atmosphère et les nuages.

La vapeur d'eau (H₂O), le dioxyde de carbone (CO₂), l'oxyde nitreux (N₂O), le méthane (CH₄) et l'ozone (O₃) sont les principaux gaz à effet de serre présents dans l'atmosphère terrestre.

L'atmosphère contient en outre un certain nombre de gaz à effet de serre entièrement anthropiques tels que les hydrocarbures halogénés, l'hexafluorure de soufre (SF₆), les hydrofluorocarbones (HFC) et les hydrocarbures perfluorés (PFC).

En 2012 (données CITEPA), le Pouvoir de Réchauffement Global (PRG) relatif à la France métropolitaine est estimé à 430 Mt CO₂e avec UTCF et à 478 Mt CO₂e hors UTCF (« Utilisation des Terres, leurs Changements et la Forêt »).

Tous les secteurs contribuent aux émissions de gaz à effet de serre, qui sont par ordre de prédominance en 2012 :

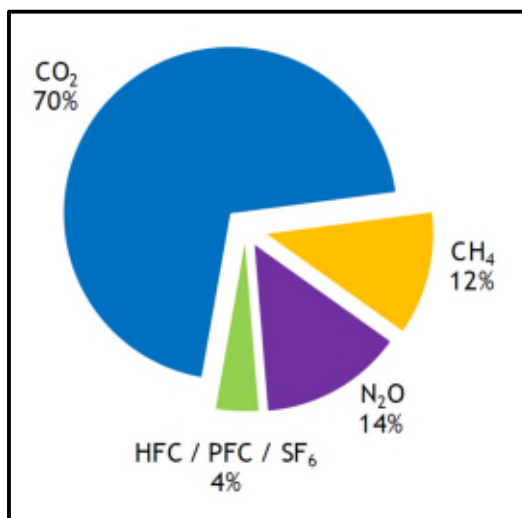
- ↳ Le transport routier avec 26% du total hors UTCF du fait du CO₂ essentiellement.
- ↳ L'agriculture/sylviculture avec 21%, du fait des deux polluants N₂O et CH₄.
- ↳ L'industrie manufacturière avec 20,5%, du fait d'émissions de chacune des 6 substances contribuant au PRG.
- ↳ Le résidentiel/tertiaire avec 20%, du fait d'émissions de chacune des 6 substances contribuant au PRG.
- ↳ La transformation d'énergie avec 11%, du fait principalement du CO₂.
- ↳ Les autres transports (hors transport routier) avec 2%, du fait du CO₂ essentiellement.

Sur la période 1990-2012, le PRG hors UTCF a diminué de 13%, soit une baisse de 73 Mt CO₂e. En incluant l'UTCF, cette baisse représente 17%, soit -91 Mt CO₂e.

En termes de contribution, le CO₂ participe à hauteur de 70% aux émissions de gaz à effet de serre (UTCF inclus). Les autres polluants ont une contribution plus restreinte (le N₂O : 14% ; le CH₄ : 12% ; la somme des HFC/PFC/SF₆ : 4%).

En termes d'évolution relative (en PRG) depuis 1990, l'augmentation des émissions de HFC est la plus importante (+350 % entre 1990 et 2012).

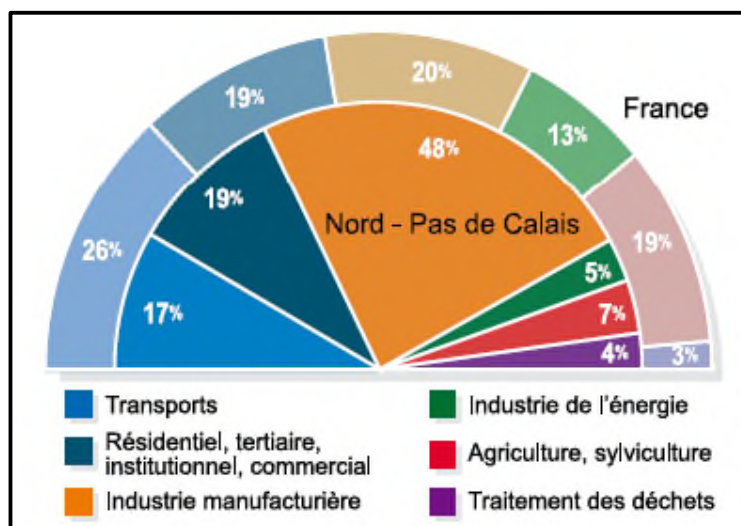
En France, les émissions de gaz à effet de serre pour l'année 2012 ont été d'environ 430 millions de tonnes CO₂e. La contribution des gaz à effet de serre sur le Pouvoir de Réchauffement Global se répartit selon le graphique ci-dessous :



En 2005, 45 millions de tonnes d'équivalent CO₂ ont été émises en région Nord-Pas-de-Calais, ce qui représente un peu plus de 8% des émissions nationales.

Ramenées à la densité de population, ces émissions correspondent à 11,2 t de CO₂ par habitant et par an en Nord-Pas-de-Calais, soit des émissions légèrement supérieures à la moyenne nationale (8,2 t de CO₂ par habitant et par an en 2005).

La figure suivante schématise la répartition des émissions de gaz à effet de serre par secteur d'activité en France et en Nord-Pas-de-Calais en 2005 (source : Profil environnemental Nord-Pas-de-Calais).



6.1.1 RECENSEMENT DES EMISSIONS ATMOSPHERIQUES DU SITE A POUVOIR DE RECHAUFFEMENT

En fonctionnement normal :

En fonctionnement normal, les activités liées au site seront à l'origine d'émissions de :

- ↳ dioxyde de carbone (CO₂) provenant de la combustion du gasoil des camions de livraison et des véhicules personnel
- ↳ CO₂, oxyde d'azote (NO_x) et méthane (CH₄) issus des gaz de combustion des aérothermes.

Les émissions de CO₂ générées en dehors du site dépendent du nombre de kilomètre parcouru par les camions et de la consommation de carburant associée. Les itinéraires des camions sont présentés au chapitre 9 de la présente étude d'impact. Les camions au départ du site desserviront eux toute la France, l'Angleterre et le Benelux. Ces camions respecteront les normes EURO 4, 5 ou 6 qui fixent les limites maximales de rejets polluants pour les véhicules roulants.

En fonctionnement dégradé :

Le cas du fonctionnement dégradé correspond à des périodes d'entretien, de remplacements d'équipements, de phases de démarrage ou d'arrêt, de dysfonctionnement prévisible des systèmes de traitement des effluents.

Lors du démarrage ou de l'arrêt des appareils de combustion, les composés, à pouvoir de réchauffement, seront les mêmes que ceux décrits en fonctionnement normal.

A noter que :

- ↳ Les camions de livraison et d'expédition ne seront pas propriété de l'exploitant,
- ↳ La puissance thermique nominale des aérothermes sera inférieure à 1 MW, ce qui reste faible.

Au vu de ces éléments, l'impact sur le climat du projet pourra être considéré comme faible, voire négligeable.

6.1.2 QUOTAS DE CO₂

Compte tenu de son activité (logistique), le projet n'est pas concerné par la directive n°2003/87/CE du 13 octobre 2003.

6.1.3 MESURES D'EVITEMENT, REDUCTION, COMPENSATION ET EVALUATION DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET

Mesures d'évitement : /

Mesures de de réduction :

Les engins de manutention fonctionneront sur batterie électrique et ne produiront donc pas de rejets de gaz à effet de serre.

Les aérothermes seront de faible puissance thermique, auront un temps de fonctionnement limité aux périodes de grand froid pour maintenir l'entrepôt hors gel et utiliseront du gaz naturel, combustible réputé peu polluant.

Les moteurs des camions de transport des marchandises seront coupés lorsque ceux-ci seront à l'arrêt, notamment lors des opérations de chargement et déchargement.

La vitesse de circulation sera limitée à 20 km/h sur le site.

Les employés seront incités à utiliser des modes de transport respectueux de l'environnement (covoiturage, transports en commun, vélo...).

Mesures de compensation : /

6.1.4 MESURES DE SUIVI

Au regard du faible impact du projet en termes de rejet de gaz à effets de serre dans les limites du site, aucune mesure de suivi ne sera proposée.

6.2 VULNERABILITE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

L'augmentation moyenne des températures est prévue à +2°C d'ici 2100 : objectif repris par les Accords de Paris à l'issue de la 21^e Conférence des parties (COP 21) de la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques.

Les mesures de réduction des émissions de gaz à effet de serre, dites d'atténuation, ne suffiraient pas à contenir significativement la situation sous cette prévision. Pour cette raison, le 5^e rapport du GIEC, tout comme le Plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC) dont s'est dotée la France pour la période 2011-2015, incitent à compléter ces mesures par la mise en œuvre de **stratégies d'adaptation**.

En matière d'adaptation au changement climatique, l'échelle territoriale est déterminante (cf. « Le climat de la France au XXI^e siècle », du climatologue Jean JOUZEL, mars 2015). En comparaison avec d'autres pays notamment dans l'hémisphère sud, la France – exception faite de l'Outre-mer d'ores déjà très exposée – est aujourd'hui relativement épargnée par le changement climatique.

La France s'est dotée en 2011 d'un Plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC) pour une période de 5 ans (PNACC 2011-2015). Conformément à l'article 42 de la loi du 3 août 2009 sur la programmation du Grenelle de l'environnement, il a pour objectif de présenter des mesures concrètes et opérationnelles pour préparer la France à faire face et à tirer parti de nouvelles conditions climatiques. Premier plan de cette ampleur publié dans l'Union européenne, ce PNACC a été présenté le 20 juillet 2011 par la ministre de l'Écologie. Les mesures préconisées concernent tous les secteurs d'activité autour de 4 objectifs :

- protéger les personnes et les biens ;
- éviter les inégalités devant les risques ;
- limiter les coûts et tirer parti des avantages ;
- préserver le patrimoine naturel.

Le PNACC 2011-2015 était intersectoriel et interministériel. Il porte sur 20 domaines : actions transversales, santé, eau, biodiversité, risques naturels, agriculture, forêt, pêche et aquaculture, tourisme, énergie et industrie, infrastructures et services de transport, urbanisme et cadre bâti, information, éducation et formation, recherche, financement et assurance, littoral, montagne, action européenne et internationale et gouvernance.

La publication le 27 juin 2016 de la Feuille de route gouvernementale pour la transition écologique 2016 indique les grandes orientations du processus de révision du PNACC. Les propositions seront incorporées aux politiques sectorielles. L'adoption formelle du plan pourrait être accompagnée d'un appel à initiatives pour identifier et expérimenter des actions locales d'adaptation au changement climatique à l'initiative de collectivités territoriales. Réunis entre fin juin 2016 et fin mai 2017, les membres des 6 groupes de travail de la concertation pour un nouveau Plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC) ont achevé leurs travaux au sein de chacune des 6 composantes.

Le nouveau Plan national d'adaptation au changement climatique 2018-2022 a été lancé le 20 décembre 2018. Il a pour objectif de « mieux préparer la société française au changement climatique, en impliquant les principaux secteurs de l'économie (agriculture, industrie, tourisme...) et les territoires ». Ce plan repose sur 10 actions concrètes :

- Lutter contre les feux de forêt avec l'acquisition de 6 avions bombardier d'eau ;
- Renforcer la vigilance météo avec le déploiement de 5 nouveaux radars à horizon 2021, et l'extension du système d'alerte et d'information des populations en outre-mer dès 2019 ;
- Faire un point complet des normes et référentiels techniques pour prendre en compte le climat futur ;
- Identifier les territoires et milieux à risque ;
- Développer un centre de ressources sur l'adaptation ;
- Diffuser des messages de prévention par le service sanitaire des étudiants en médecine ;
- Intégrer la thématique du changement climatique et de l'adaptation dans les cursus scolaires ;
- Effectuer une étude sur les freins à la mobilisation locale des fonds européens ;
- Etablir des perspectives économiques pour identifier les filières à risque et les mesures d'accompagnement (notamment tourisme en métropole et en outre-mer) ;
- Créer de nouveaux outils d'aide à la décision dans le secteur forestier.

6.2.1 A L'ECHELLE DE L'EUROPE

Selon le 5^{ème} rapport du GIEC sur les changements climatiques et leurs évolutions futures, Partie 2 : impact, adaptation et vulnérabilité, l'Europe est concernée par :

Impacts observés des changements climatiques	Degré de certitude du rôle du changement climatique	Rôle dans les changements climatiques
Glaciers, neige, permafrost	100%	Important
Rivières, lacs, inondations, sécheresse	25%	
Ecosystèmes terrestres	50%	Important
Ecosystèmes marins	75%	Important
Production alimentaire	75%	

Principaux risques	Détails
Pertes matérielles et humaines liées aux inondations	Hausse du niveau des mers Fortes pluies
Baisse du niveau des rivières et des nappes face à une demande en hausse	Hausse des températures Températures extrêmes Sécheresse canicules
Pertes matérielles et humaines liées aux vagues de chaleur	Températures extrêmes

6.2.2 A L'ECHELLE NATIONALE

Les températures moyennes en France métropolitaine devraient évoluer dans des niveaux proches des moyennes mondiales dans les prochaines années : comprise entre 1 et 1,5°C à horizon 2035, l'élévation atteindrait de 1,7 à plus de 4°C à la fin du siècle selon les scénarios d'émissions⁴.

Dans les territoires d'outre-mer, la hausse sera moins forte (+1,5 à 3°C à la fin du siècle, d'après ONERC, 2012). Ces valeurs ne sont pas anodines : on estime qu'une hausse de température de 1°C correspond à un « glissement » géographique de 180 km vers le sud en plaine ou à une « descente » de 170 m en termes d'altitude. Le nombre moyen de jours de gel qui est actuellement de 54 par an tomberait à une 40^{aine} en 2035 et serait divisé par 2 en fin de siècle. Les jours de forte chaleur en été, actuellement 9 en moyenne, seraient d'une 15^{aine} en 2035 et d'une 30^{aine} en 2085.

Concernant les précipitations, on ne distingue pas d'évolution future marquée des cumuls annuels en métropole et on distingue un léger recul dans la plupart des territoires d'outre-mer. Néanmoins les précipitations hivernales devraient augmenter légèrement sur une bonne partie de la métropole.

En été, les précipitations seront plus faibles notamment dans le sud-ouest : le nombre moyen de jours consécutifs secs qui est aujourd'hui de 25 devrait s'allonger de 10% en 2035 et doubler d'ici la fin du siècle.

L'élévation du niveau marin va se poursuivre progressivement et devrait atteindre 60 cm d'ici la fin du siècle. Une élévation de 1 m à la fin du siècle n'est pas exclue.

Concernant les phénomènes climatiques extrêmes, la situation est contrastée. Pour les vents violents, aucune évolution n'est attendue en métropole sur le siècle, aucune tendance à la hausse n'étant par ailleurs constatée ces dernières années.

Les vagues de chaleur seront plus longues, plus fréquentes et plus intenses. À horizon 2085, une vague de chaleur du type de 2003 pourrait survenir tous les 2 ou 3 ans (i.e. deviendra la « normale »).

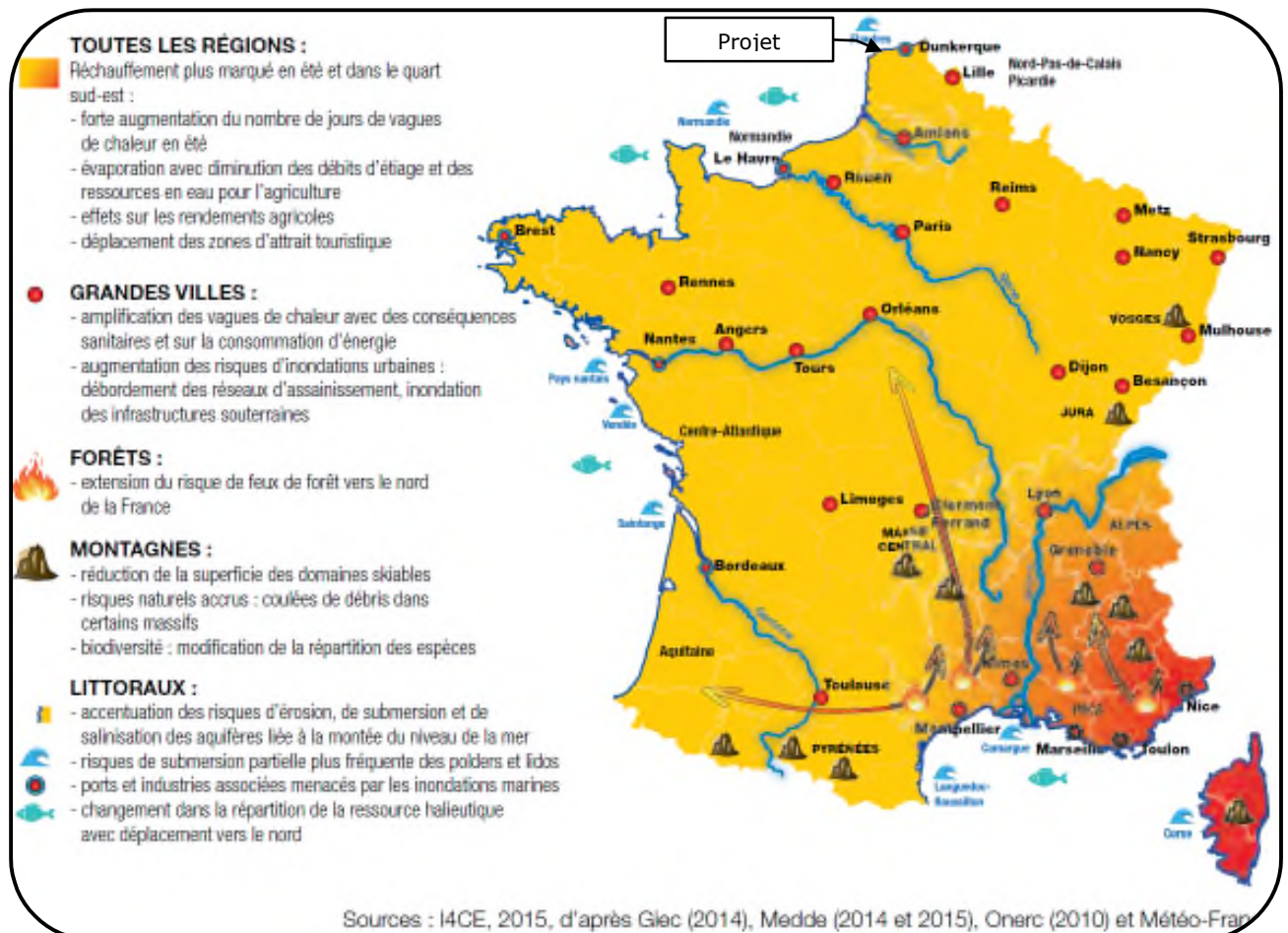
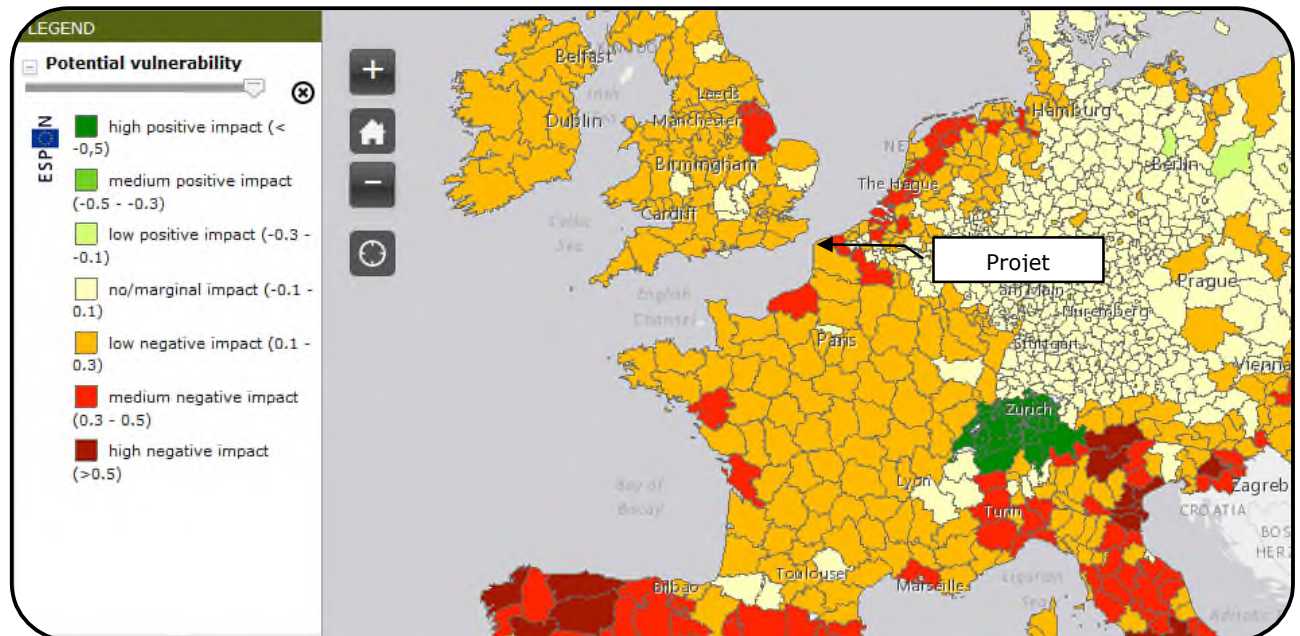
Les périodes de sécheresse seront plus intenses et s'étendront vers le nord dans des zones peu concernées aujourd'hui par ces problématiques.

Il est important de bien différencier la survenance d'un extrême climatique des dégâts qu'il occasionne. La hausse des pertes humaines ou matérielles liées aux extrêmes climatiques ces dernières années et celles anticipées dans le futur sont davantage déterminées par une augmentation du nombre de personnes et des actifs (immeubles, matériels, infrastructures, ...) présents dans les zones à risques, que par l'évolution (fréquence, intensité) des phénomènes.

⁴ valeurs moyennes annuelles par rapport à la référence 1961-1990, d'après Jouzel & al., 2012

6.2.3 A L'ECHELLE LOCALE

Selon le site Internet Climate-ADAPT-Sharing adaptation information across Europe (European Climate Adaptation Platform), le site du projet CALAIS LOG INVEST est localisé en zone de vulnérabilité faible vis-à-vis du changement climatique, comme le montre la carte suivante.

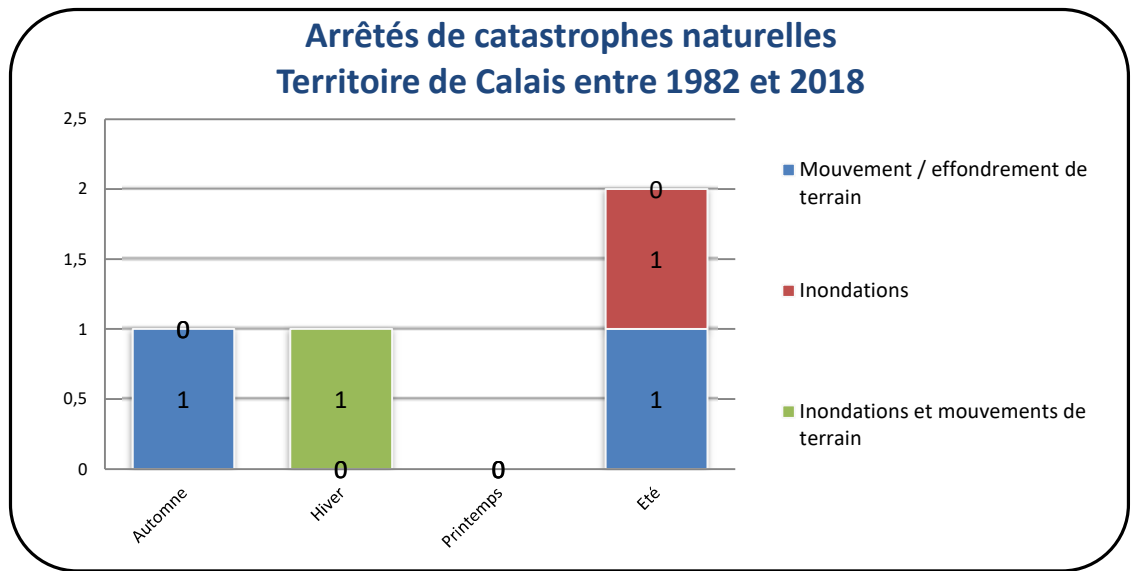


6.2.4 A L'ECHELLE DU SITE

Les principaux effets envisagés à l'échelle du site seraient :

- ↗ Hausse des précipitations violentes à l'origine d'un risque croissant d'inondations « éclairs » à l'intérieur des terres, événements de coulée de boue ou de glissement de terrain plus fréquents.

Sur la commune de Calais, les évènements de type coulée de boue, inondation, etc. se répartissent comme suit :



Vis-à-vis du risque inondation, la ZAC de la Turquerie se situe en dehors des zones à risques inondations identifiées dans la carte TRI (Territoire à Risque Important d'Inondation) de Calais.

Le site d'étude est compatible avec les documents d'urbanisme (SCOT, PLU, ...).

Enfin, la gestion des eaux pluviales du site se fera sur le domaine public dans des ouvrages correctement dimensionnés (pluie cinquantennale et débit de fuite de 1l/s/ha).

Ainsi, le site d'étude ne semble pas vulnérable de manière marquée à cet effet.

- ↗ Diminution des précipitations, pouvant accentuer les effets des mouvements des sols, notamment le phénomène de retrait-gonflement des sols argileux.

Vis-à-vis du risque de retrait et gonflement des argiles, comme présenté au paragraphe 4.1.4 du présent dossier, le site est soumis à un aléa moyen au sud de la parcelle et à un aléa fort au nord.

Les constructions futures du site répondront en tout point aux normes constructives en vigueur au moment de la construction (exemple : prise en compte du risque sismique, neige et vent, ...).

Ainsi, le site d'étude ne semble pas vulnérable de manière marquée à cet effet compte tenu de la prise en compte du risque de retrait/gonflement des argiles lors de la construction du bâtiment.

- ↳ Hausse du niveau de la mer, pouvant être à l'origine d'inondations côtières et d'une érosion accrue en raison des tempêtes et de la hausse du niveau de la mer, avec des impacts certains sur l'efficacité des ouvrages maritimes de protection (digues), voire même de la tenue de ces ouvrages face à la modification des pressions auxquelles ils seront soumis.

Le site d'étude se trouve en région côtière. La commune de Calais est soumise à un Plan de Prévention des Risques Littoraux (PPRL) approuvé le 24 juillet 2018. Cependant, l'emplacement envisagé pour le projet ne se situe pas dans une zone réglementée de ce PPRL.

Ainsi, le site d'étude ne semble pas vulnérable de manière marquée à cet effet.

6.2.5 A L'ECHELLE INDUSTRIELLE

Au vu de la fiche sectorielle « Energie et Industrie », issue du document *Les entreprises et l'adaptation au changement climatique* de l'ONERC, les risques identifiés se répartissent comme suit :

Risques identifiés	Situation du projet de la société CALAIS LOG INVEST	Vulnérabilité ?
Réduction de la ressource en eau	La consommation d'eau liée au projet sera exclusivement dédiée aux besoins sanitaires. Nous rappelons également que le site est compatible avec les orientations du SDAGE Artois-Picardie.	Non
Vulnérabilité des infrastructures de production et de transport électrique	Le site sera raccordé sur le réseau EDF acteur majeur de la distribution et de la production d'électricité sur le territoire avec lequel le site disposera de contrat d'approvisionnement sécurisé. De plus l'activité ne présentera pas de vulnérabilité particulière quant à son alimentation électrique (aucun process, moyens de maîtrise des risques indépendante des utilités électriques, etc.).	Non
Interruption de l'activité en raison de problèmes d'approvisionnement	L'activité qui sera mise en œuvre sur le site ne sera pas dépendante de matières premières susceptibles d'être impactées par une pénurie ou un problème d'approvisionnement ; s'agissant d'une activité de stockage uniquement. En cas de problème d'approvisionnement, la nature des produits à stocker pourra évoluer en se rapprochant de nouveaux clients.	Non
Incapacité de répondre aux pics de demande	En termes de capacité de production « matérielle », rappelons qu'aucune production ne sera réalisée sur le site. En termes de capacité de production « humaine », le site disposera de salle de repos tempérée, de bombonnes d'eau, de tenues adaptées, permettant au personnel de poursuivre le travail dans de bonnes conditions.	Non
Modification de la productivité des installations	Aucune production ne sera réalisée sur le site.	Non
Augmentation des prix de ressources et matières premières	L'augmentation des prix des ressources et matières premières n'impactera pas l'activité d'entreposage, mais le propriétaire des marchandises stockées.	Non
Augmentation des prix de l'énergie	L'activité du projet ne sera pas de nature à tendre vers une dépendance de l'énergie.	Non

7 BRUIT ET VIBRATIONS

7.1 SENSIBILITE DE L'ENVIRONNEMENT

Les premières habitations sont localisées :

- ↪ à 380 m au nord du projet, à la limite de la ZAC de la Turquerie (Lotissements rue André Malraux, rue Robert Chaussois et rue Alfred Dreyfus)
- ↪ de l'autre côté de l'autoroute A16, à 350 m au sud du projet (corps de ferme « La Grande Turquerie »).

7.1.1 SOURCES DE BRUIT DANS LA ZONE D'ETUDE

Le site sera implanté au sud de la ZAC de la Turquerie, le long de l'autoroute A16.

Les principales sources sonores aux abords du site sont constituées par :

- ↪ la circulation sur les axes routiers proches du site,
- ↪ les travaux de viabilisation en cours au sein de la ZAC de la Turquerie,
- ↪ le trafic et les activités des établissements composant la ZAC de Virval et la Zone Transmarck,
- ↪ le trafic de la voie ferrée au Nord de la ZAC de la Turquerie (ligne TER Calais-Dunkerque).

Les principales infrastructures routières permettant l'accès au site sont les suivantes :

- ↪ L'Autoroute A16 vers Dunkerque et Boulogne-sur-Mer à 100 m au sud du site,
- ↪ L'Autoroute A26 vers Reims à 750 m au sud-ouest du site,
- ↪ La Rocade Est (A216) en direction du Port de Calais à 600m à l'ouest du site,
- ↪ La route départementale RD247 qui dessert la Zone Transmarck ZAC des Pins via la sortie n°48 de l'A16, située à l'est de la ZAC de la Turquerie, à 1,3 km du site,
- ↪ La Route départementale RD248 (Avenue Antoine de Saint -Exupéry côté Calais / Avenue de Calais côté Marck-en-Calais) située au nord de la ZAC, à 750 m du site,
- ↪ La rue de Judée à 80 m à l'ouest du projet, qui traverse la ZAC de la Turquerie dans le sens nord-sud et franchi l'autoroute A16.

Ces infrastructures, au vu de leur nature ou des territoires et installations qu'elles desservent (entrepôts, transport etc) présentent des densités de trafic importantes.

Ainsi, le niveau sonore ambiant de la zone d'étude est fortement influencé par les travaux dans la zone d'étude, par les infrastructures de transport et par le trafic associé.

7.1.2 MESURES ACOUSTIQUES

Une campagne de mesures acoustiques caractérisant l'état initial a été effectuée les 14 et 15 janvier 2019 en limite de propriété et au niveau du voisinage, conformément à l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997, relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par des ICPE. Les résultats de cette étude sont présentés en annexe 7. Les points de mesures correspondant aux limites de propriété sont les points 4, 5 et 6 présentés dans le rapport.

Le choix des points de mesures a été réalisé en tenant compte de la limite d'exploitation du futur site et du voisinage habité le plus proche, à savoir :

- ↗ Point 1 : zone à émergence réglementée située au niveau de l'habitation la plus proche au sud (corps de ferme « La Grande Turquerie »),
- ↗ Point 2 : zone à émergence réglementée en limite d'exploitation nord de la ZAC, au niveau des habitations les plus proches (rue André Malraux),
- ↗ Point 3 : zone à émergence réglementée au nord-ouest localisé au sein de la ZAC, au niveau d'une ferme actuellement en démolition,
- ↗ Point 4 : limite d'exploitation nord-ouest, à proximité de la rue de Judée,
- ↗ Point 5 : limite d'exploitation au nord-est,
- ↗ Point 6 : limite d'exploitation au sud, à proximité de l'autoroute A16.

Le tableau suivant détaille les niveaux sonores relevés en ces différents points :

Point de mesures	Période	Installation	Valeurs en dBA				Tonalité marquée ?
			LAeq ⁵	L ₉₅ ⁶	L ₅₀ ⁷	L ₁ ⁸	
1	Jour	Etat initial	63,7	59,9	63,3	66,8	NON
	Nuit		60,3	53,1	59,4	65,3	NON
2	Jour		54,2	52,0	54,0	56,7	NON
	Nuit		50,4	46,7	50,0	53,8	NON
3	Jour		59,4	53,1	55,8	71,3	NON
	Nuit		53,7	47,6	51,4	60,4	NON
4	Jour		56,3	53,9	56,0	58,8	NON
	Nuit		52,3	48,6	51,8	56,1	NON
5	Jour		56,1	53,6	55,9	58,6	NON
	Nuit		52,8	49,0	52,4	56,3	NON
6	Jour		59,1	56,3	58,8	61,7	NON
	Nuit		55,2	50,6	54,7	59,1	NON

Le plan en page suivante permet de localiser les points de mesures et les résultats.

⁵ LAeq : Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré

⁶ L₉₅ : niveau atteint pendant 95% de la période de mesure

⁷ L₅₀ : niveau atteint pendant 50% de la période de mesure

⁸ L₁ : niveau atteint pendant 1% de la période de mesure



7.2 CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS

7.2.1 INVENTAIRE DES SOURCES DE BRUIT

L'entrepôt fonctionnera 24h/24 et 7j/7.

Les opérations susceptibles de générer des nuisances sonores dans l'activité du futur entrepôt sont les suivantes :

- ↻ Les manœuvres à quai et la circulation de camions de livraison et d'expédition sur le site,
- ↻ L'activité du chargement/déchargement des camions,
- ↻ La circulation de véhicules légers du personnel sur le parking dédié.

L'exploitation du futur site engendrera un flux quotidien de 550 camions par jour et d'environ 600 véhicules légers pour le personnel et les visiteurs.

Aucun équipement à l'origine de niveaux sonores importants ne sera présent sur le site.

7.2.2 REGLEMENTATION

L'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement précise que les émissions sonores du site ne doivent pas engendrer une émergence supérieure aux valeurs admissibles fixées dans le tableau ci-après, dans les ZER.

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'établissement)	Emergence admissible pour la période allant de 7h à 22h, sauf dimanches et jours fériés	Emergence admissible pour la période allant de 22h à 7h, ainsi que les dimanches et jours fériés
Supérieur à 35 dB(A) et inférieur ou égal à 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)
Supérieur à 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

Afin d'assurer le respect des émergences, des valeurs de niveaux de bruit à ne pas dépasser en limite d'exploitation sont fixées pour chacune des périodes de la journée (diurne et nocturne).

Les valeurs maximales de bruit en limite de propriété fixées par cet arrêté ministériel ne peuvent excéder :

- ↻ 70 dB(A) pour la période de jour (de 7h à 22h sauf les dimanches et les jours fériés),
- ↻ 60 dB(A) pour la période de nuit (de 22h à 7h ainsi que les dimanches et les jours fériés).

7.2.3 SIMULATION ACOUSTIQUE

Une simulation acoustique a été réalisée à l'aide du logiciel CadnaA® afin d'estimer les niveaux sonores lors de la mise en service des activités faisant l'objet du présent dossier. L'étude complète est présentée en annexe 8.

Les nuisances sonores des installations ont été estimées à partir d'hypothèses conservatrices relatives aux émissions sonores des installations techniques et des véhicules.

Les tableaux suivants présentent les résultats des calculs de la simulation :

↳ **Période réglementaire de jour (7h-22h)**

Récepteur	LAeq calculé (dB(A)) <i>CadnaA</i>	LAeq résiduel (dB(A)) <i>Mesures</i>	LAeq ambiant prévisionnel (dB(A))	Valeurs réglementaires en limites de propriété (dB(A))	Emergence prévisionnelle calculée (dB(A))	Emergence réglementaire (dB(A))
1	43,9	63,7	63,7	/	0	5
2	43,5	54,2	54,6	/	0,4	5
3	42,7	59,4	59,5	/	0,1	5
4	56,8	56,3	56,9	70	/	/
5	54,4	56,1	58,3	70	/	/
6	55,0	59,1	60,5	70	/	/

↳ **Période réglementaire de nuit (22h-7h, dimanches et jours fériés)**

Récepteur	LAeq calculé (dB(A)) <i>CadnaA</i>	LAeq résiduel (dB(A)) <i>Mesures</i>	LAeq ambiant prévisionnel (dB(A))	Valeurs réglementaires en limites de propriété (dB(A))	Emergence prévisionnelle calculée (dB(A))	Emergence réglementaire (dB(A))
1	43,9	60,3	60,4	/	0,1	3
2	43,5	50,4	51,2	/	0,8	3
3	42,7	53,7	54,0	/	0,3	3
4	56,8	52,3	58,1	60	/	/
5	54,4	52,8	56,7	60	/	/
6	55,0	55,2	58,1	60	/	/

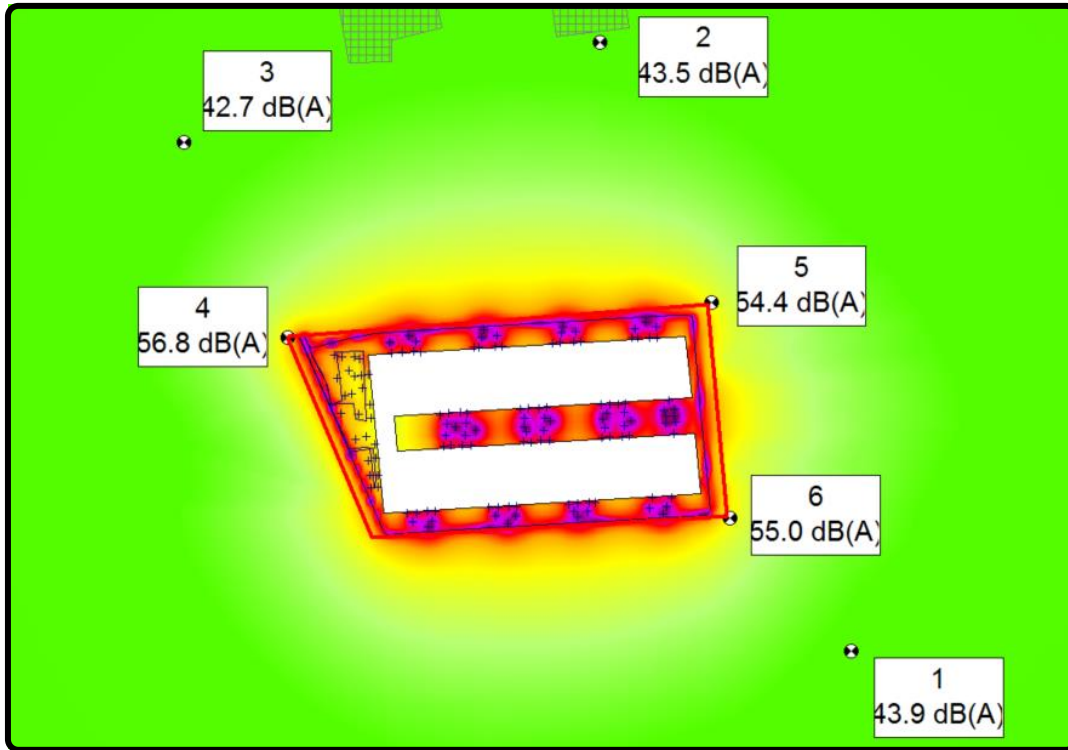
La modélisation acoustique réalisée selon les hypothèses ci-avant montre que les valeurs de bruit en limite de propriété ainsi que les valeurs d'émergences prévisionnelles respectent les prescriptions fixées par l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997.

La cartographie en page suivante présente les résultats de la modélisation acoustique.

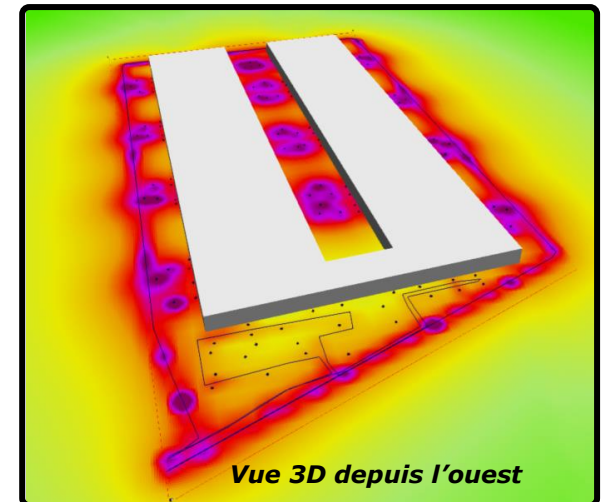
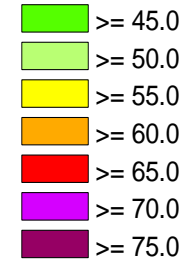


KALIÈS

Cartes du bruit en périodes de jour et de nuit



Niveaux sonores en dB(A)



7.3 MESURES D'ÉVITEMENT, RÉDUCTION, COMPENSATION ET ÉVALUATION DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET

Mesure d'évitement : l'entrepôt sera implanté à proximité d'importantes voies de communication permettant d'éviter la traversée de zones d'habitations par les poids lourds.

Mesures de réduction :

Le site ne disposera pas de sirène autre que l'alarme incendie à l'intérieur de l'entrepôt. Le site ne présentera pas de tonalité marquée.

La vitesse de circulation à l'intérieur du site sera limitée à 20 km/h sur site et lorsque les camions seront en attente de chargement/déchargement, ils seront maintenus à l'arrêt.

Les opérations de manutention seront réalisées par des chariots ou transpalettes électriques à l'intérieur de l'entrepôt uniquement (aucune zone de stockage à l'extérieur).

L'entrepôt n'aura pas de voisinage sensible tel que des écoles, maisons de retraite ou des hôpitaux à moins de 500 m.

7.4 MESURES DE SUIVI

Les émissions sonores du site feront l'objet d'un contrôle dans les 3 mois qui suivent la mise en service de l'entrepôt puis régulièrement au cours de l'exploitation. Ces mesures acoustiques permettront de s'assurer que les niveaux sonores respecteront les prescriptions de l'arrêté préfectoral du site.

8 DECHETS

8.1 DECHETS GENERES PAR L'ACTIVITE

Les déchets produits par l'établissement seront constitués des déchets liés aux opérations de logistique, des déchets d'entretien et de maintenance des équipements ainsi que des déchets liés à la présence humaine sur le site.

Les principaux déchets générés par le futur site logistique seront :

- ↳ des emballages plastiques,
- ↳ des emballages cartons,
- ↳ des palettes en bois cassées ou non consignées,
- ↳ des déchets de bureaux et du réfectoire assimilés à des déchets municipaux en mélange,
- ↳ des déchets encombrants,
- ↳ des boues du séparateur à hydrocarbures.

Le tableau de la page suivante récapitule l'ensemble des déchets générés sur le site en mentionnant :

- ↳ leurs codes selon l'annexe de la décision n°2000/532/CE de la commission du 3 mai 2000 relative à la classification des déchets,
- ↳ leur fréquence d'enlèvement,
- ↳ leur mode de stockage sur site,
- ↳ leur collecteur,
- ↳ leur filière (classement selon la directive n°2008/98/CE du 19 Novembre 2008 relative aux déchets).

Déchet	Code	Fréquence d'enlèvement	Mode de stockage	Collecteur	Filière / Destination
Emballages en plastiques	15 01 02	2 à 3 fois par mois	Benne ouverte et en balles	Récupération par une société agréée	Recyclage
Emballages en cartons	15 01 01	2 à 3 fois par mois	Benne ouverte et en balles	Récupération par une société agréée	Recyclage
Palettes en bois	15 01 03	2 à 3 fois par mois	Benne ouverte	Récupération par une société agréée	Recyclage
Déchets de bureaux et du réfectoire assimilés à des déchets municipaux en mélange	20 03 01	2 à 3 fois par mois	Benne fermée	Récupération par une société agréée	ISDND ou incinération
Déchets encombrants	20 03 07	2 à 3 fois par mois	Benne ouverte	Récupération par une société agréée	Recyclage
Boues du séparateur à hydrocarbures	13 05 02*	2 fois par an	Pompées directement	Récupération par une société agréée	Valorisation énergétique

* Déchet classé comme dangereux selon l'annexe de la décision n°2000/532/CE de la Commission du 3 mai 2000.

8.2 MESURES D'ÉVITEMENT, RÉDUCTION, COMPENSATION ET ÉVALUATION DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET

Mesures d'évitement : /

Mesures de réduction :

Les déchets et résidus produits seront stockés, avant leur gestion dans les filières adaptées, dans des conditions ne présentant pas de risques de pollution (prévention d'un lessivage par les eaux météoriques, d'une pollution des eaux superficielles et souterraines, des envols et des odeurs) pour les populations avoisinantes et l'environnement.

Les déchets qui ne peuvent pas être valorisés seront stockés définitivement dans des installations réglementées conformément au code de l'environnement ou incinérés. L'exploitant sera en mesure de justifier la gestion adaptée de ces déchets sur demande de l'inspection des installations classées. Il mettra en place un registre caractérisant et quantifiant tous les déchets dangereux générés par ses activités.

L'ensemble des déchets générés par le site sera pris en charge par des prestataires autorisés pour leur collecte, leur transport, leur tri, leur élimination ou valorisation.

Des efforts seront faits pour la réduction à la source des déchets. Les filières de valorisation et de recyclage techniquement et économiquement possibles seront, dans tous les cas, privilégiées à celles d'enfouissement. Seuls les déchets ultimes, non recyclables, seront incinérés.

Mesures de compensation : /

9 TRAFIC

9.1 SENSIBILITE DE L'ENVIRONNEMENT

9.1.1 INFRASTRUCTURES ROUTIERES

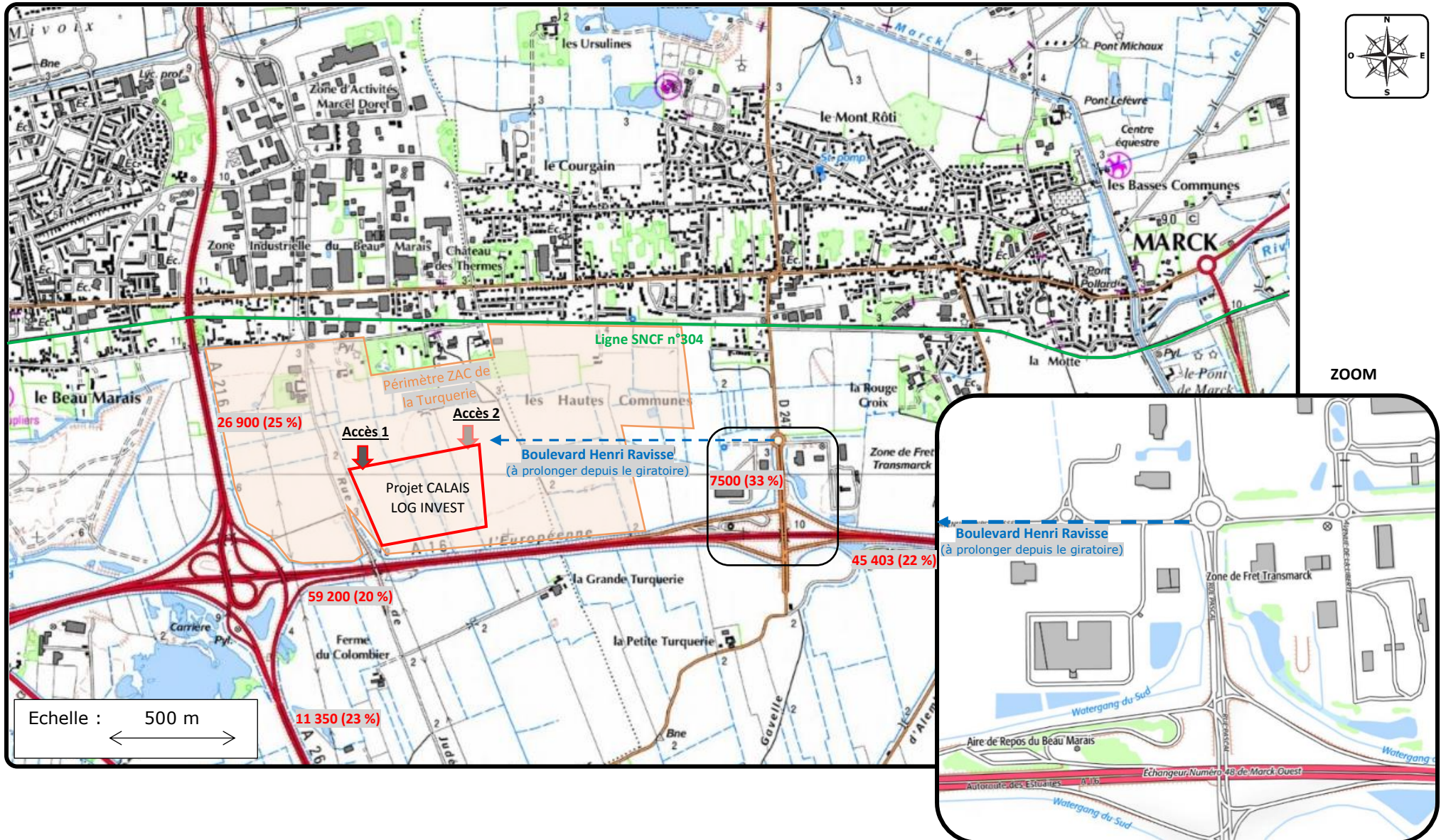
Les infrastructures routières à proximité du projet sont les suivantes :

- ↳ L'Autoroute A16 vers Dunkerque et Boulogne-sur-Mer à 100 m au sud du site,
- ↳ La Rocade Est (A216) en direction du Port de Calais à 600 m à l'ouest du site,
- ↳ L'Autoroute A26 vers Reims à 750 m au sud-ouest du site,
- ↳ La route départementale RD247 qui dessert la Zone Transmarck ZAC des Pins via la sortie n°48 de l'A16, située à l'est de la ZAC de la Turquerie, à 1 km du site,
- ↳ La route départementale RD248 (Avenue Antoine de Saint -Exupéry côté Calais / Avenue de Calais côté Marck-en-Calais) située au nord de la ZAC, à 750 m du site,
- ↳ La rue de Judée à 80 m à l'ouest du projet, qui traverse la ZAC de la Turquerie dans le sens nord-sud et franchi l'autoroute A16.

Les données de comptages routiers sur les axes environnants (issues de l'étude mobilité menée dans le cadre de l'étude d'impact création de ZAC et des derniers comptages disponibles sur le site de la DREAL Hauts-de-France) sont présentées dans le tableau ci-après :

Axes considérés	Nombre de véhicules par jour (moyenne journalières)	
	Total	% Poids-Lourds
A16 sud Calais	59 200	20
A16 est échangeur rocade portuaire	45 403	22
A216	26 900	25
A26	11 350	23
RD247 (entre le giratoire d'entrée de la ZAC Transmarck et l'A16)	7500	33

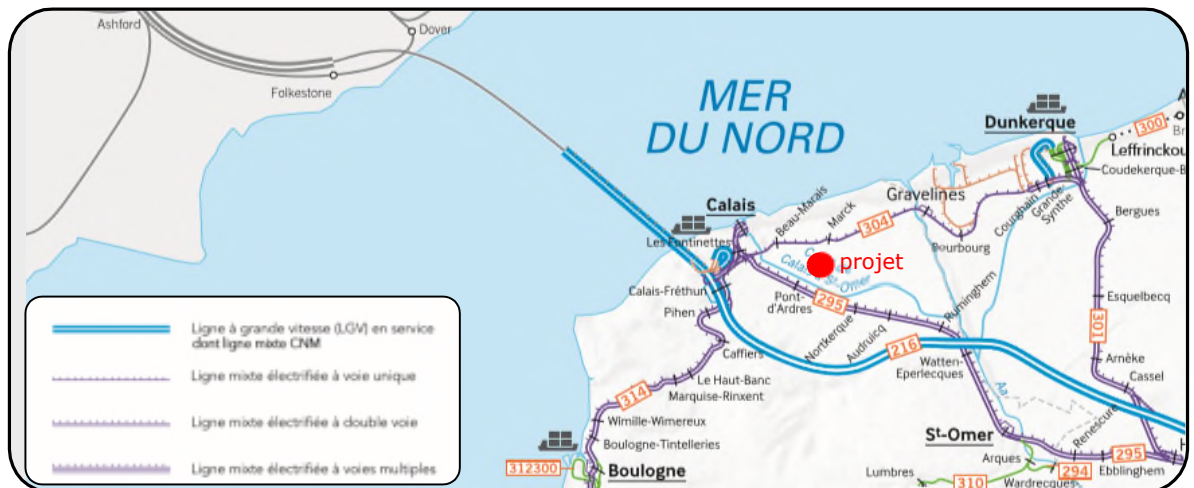
Ces données sont présentées sur la cartographie page suivante.



9.1.2 INFRASTRUCTURES FERROVIAIRES

Les infrastructures ferroviaires à proximité du projet sont les suivantes :

- ↪ la ligne mixte électrifiée à voie unique n°304 reliant Calais à Coudekerque-Branche à 550 m du site, au nord de la ZAC de la Turquerie, entre la rue Beau Marais et la RD248,
- ↪ un terminal embranché fer sur la ligne n°304 aménagé au nord de la ZAC de la Turquerie,
- ↪ la ligne mixte électrifiée à double voie n°295 reliant Lille à Calais,
- ↪ la ligne à grande vitesse n°216 reliant Lille à Londres via le tunnel sous la manche.

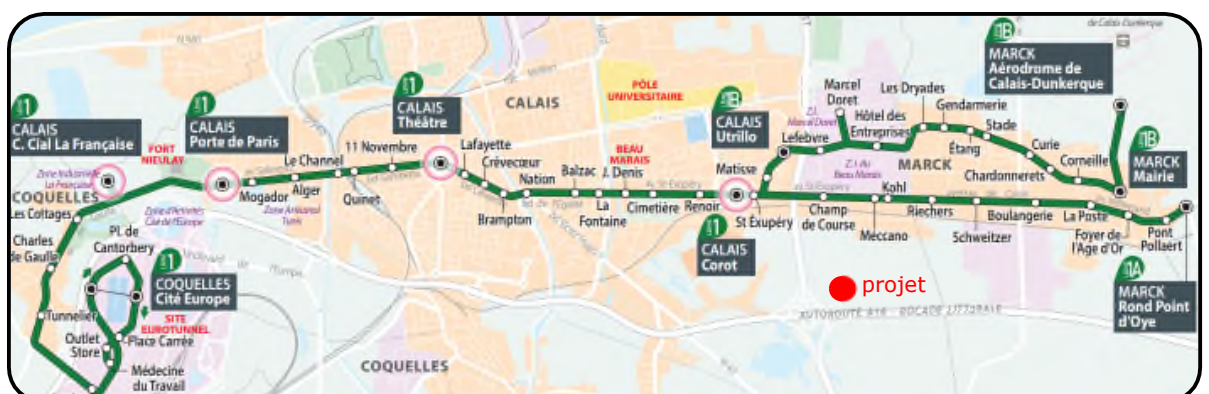


D'après les informations fournies par SNCF RESEAU, les trafics moyens journaliers sur la voie ferrée n°304 reliant Calais à Coudekerque-Branche étaient, en 2017, de :

- ↪ trains de fret : 6 circulations/jour,
- ↪ trains de voyageurs : 11 circulations/jour.

9.1.3 RESEAU DE TRANSPORTS URBAINS

La Ligne 1 du réseau Opale Bus Calais relie le centre de Calais au centre de Marck-en-Calais, par l'intermédiaire de l'avenue de Saint Exupéry qui borde le nord de la ZAC de la Turquerie. L'arrêt de bus Champ de course est actuellement le plus proche du projet, à 750 mètre au nord en passant par la rue de Judée.



9.2 TRAFIC GENERE PAR L'ACTIVITE

L'entrepôt fonctionnera 24h/24 et 7 jours/7.

L'exploitation du site générera un trafic lié :

- ↪ aux réceptions et expéditions,
- ↪ aux déplacements des employés et visiteurs,
- ↪ aux enlèvements de bennes à déchets.

L'exploitation du futur site engendrera un flux quotidien de :

- ↪ 550 camions par jour,
- ↪ 600 véhicules légers par jour pour le personnel et les visiteurs.

En heure de pointe, il est considéré :

- ↪ qu'au maximum 60 poids-lourds pourront circuler sur le site sur la base d'1/3 des portes de quai alimentées en une heure,
- ↪ que le pic de circulation de véhicules légers se situerait au moment du changement d'équipe et représenterait un volume de 400 véhicules légers par heure.

La rue de Judée ne pouvant accueillir les circulations de poids-lourds, ceux-ci accéderont à la ZAC de la Turquie :

- à 98 % via la route départementale RD247, le giratoire de la ZAC des Pins -Transmarck et le Boulevard de l'Ouest (Boulevard Henri Ravisse) desservant le futur entrepôt
- à 2 % via la rue Beau-Marais au nord de la ZAC de la Turquie.

Compte tenu de son positionnement géographique, les camions alimentant et en partance de l'entrepôt seront amenés à circuler sur la France entière, l'Angleterre, le Bénélux.

9.3 MESURES D'EVITEMENT, REDUCTION, COMPENSATION ET EVALUATION DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET

Au vu des données de comptage routier présentées précédemment et en considérant de façon majorante que 100 % des véhicules empruntent les différents axes, le trafic journalier lié à l'activité du site représentera une augmentation de :

Infrastructure	Sens de circulation	Comptage de l'état initial	Augmentation du trafic	Pourcentage de poids lourds sur l'infrastructure après augmentation
A16 sud Calais	tout sens	59 200 (dont 20 % de PL)	3,9 %	21,9 %
A16 est échangeur rocade portuaire	tout sens	45 403 (dont 22 % de PL)	5,1 %	24,4 %

Infrastructure	Sens de circulation	Comptage de l'état initial	Augmentation du trafic	Pourcentage de poids lourds sur l'infrastructure après augmentation
A216	tout sens	26 900 (dont 23 % de PL)	8,5 %	27,1 %
A26	tout sens	11 350 (dont 25 % de PL)	20 %	34,7 %
RD247 (entre le giratoire d'entrée de la ZAC Transmarck et l'A16)	tout sens	7500 (dont 33 % de PL)	30 %	47,7 %

D'après les calculs ci-dessus, l'impact du projet sur le trafic au droit des axes routiers environnant sera significatif. Toutefois, il est considéré dans une approche majorante que 100% des véhicules circulant sur le site empruntera tous les axes le même jour, ce qui ne sera pas le cas en réalité.

Des aménagements sont à prévoir pour rendre acceptable les impacts circulatoires du projet logistique CALAIS LOG INVEST et plus globalement des divers projets de développement économique de la ZAC de la Turquerie et de la ZAC des Pins-Transmarck.

Mesures d'évitement : /

L'activité du site nécessite un certain trafic routier qu'il n'est pas possible d'éviter.

Mesures de réduction :

L'étude menée en 2011 par Egis Mobilité dans le cadre de l'étude d'impact création de ZAC a permis de définir les solutions d'aménagements garantissant l'accessibilité depuis le point d'entrée de la ZAC des Pins – Transmarck située au voisinage immédiat de la ZAC de la Turquerie. Le point principal d'étude concerne le giratoire permettant la liaison entre le Boulevard Ouest (en direction de la ZAC de la Turquerie), le Boulevard Est (rue de la Liberté), la rue Pascal (direction Marck-en-Calais) et l'accès sud vers l'autoroute A16. Des travaux d'élargissement du Boulevard Ouest en 2x2 voies en entrée sur le giratoire et un élargissement à 2x2 voies en sortie vers l'A16 sont préconisés.

L'accessibilité du site par les modes de déplacement doux pourra constituer une alternative performante à l'utilisation de la voiture. La ligne de transports en commun la plus proche passe actuellement à 700 m au nord du site, sur l'avenue de Calais. La mise en place d'une desserte bus cohérente et le raccordement au réseau de pistes cyclables sont prévus.

A l'intérieur de la ZAC, un plan d'aménagement de voiries assurera une desserte cohérente des lots créés et les liaisons piétonnes aux abords du site seront facilités.

Enfin, rappelons que la ZAC de la Turquerie bénéficiera d'une desserte ferroviaire pour mettre en service un « pôle bimodal » Route / Fer. Le terrain du projet logistique est directement concerné puisque la desserte ferroviaire se situera à proximité immédiate de la limite de propriété nord. Le recours au fret s'intégrant dans une autoroute ferroviaire sur un axe « Allemagne – Belgique – France – Grande Bretagne » pourrait ainsi réduire considérablement le transport par route.

Cette opportunité de transport par fret n'est pas quantifiée puisque le futur occupant du site logistique n'est pas connu à ce jour.

Mesures de compensation : /

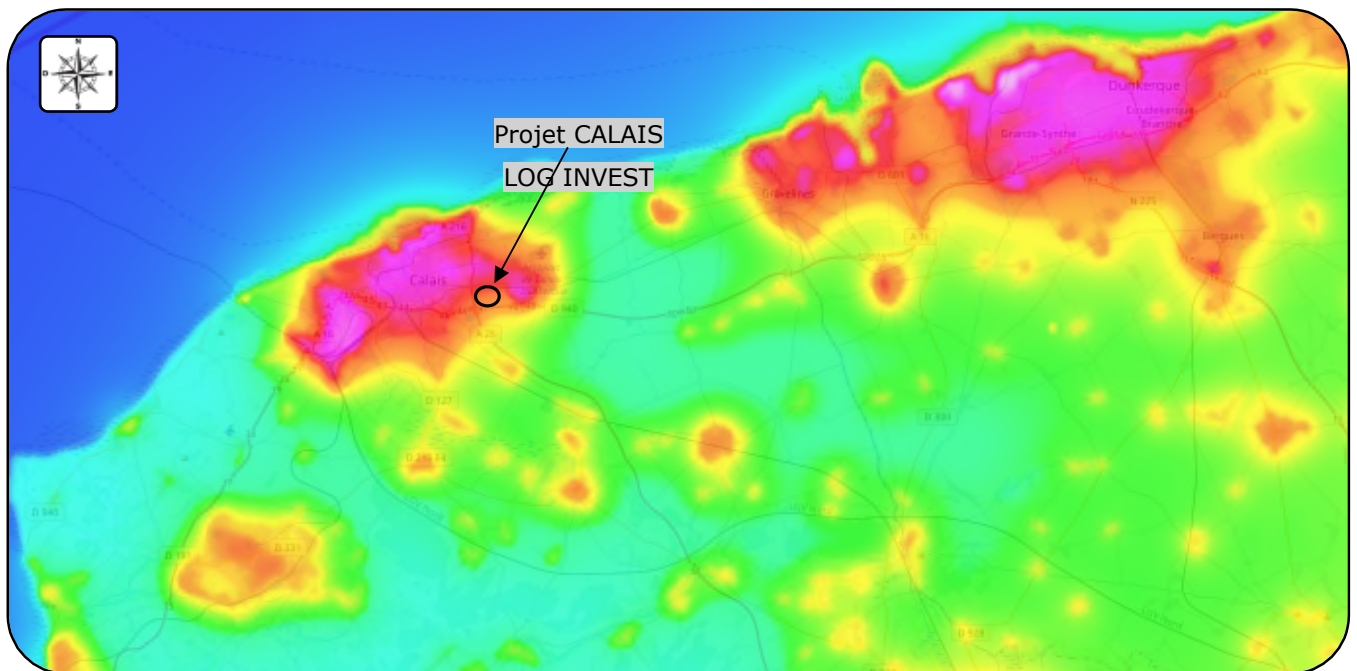
10 EMISSIONS LUMINEUSES

10.1 SENSIBILITE DE L'ENVIRONNEMENT

Le site du projet est situé sur une zone d'activités.

Les émissions lumineuses de la zone d'étude sont principalement constituées par l'éclairage public d'une part et l'éclairage des habitations, des services et activités environnantes d'autre part.

Comme le montre la carte de la pollution lumineuse ci-dessous, la ZAC de la Turquerie est impactée par la pollution lumineuse de l'agglomération de Calais.



- | | |
|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | 0 à 50 étoiles visibles (hors planètes) selon les conditions. Pollution lumineuse très puissante et omniprésente. Typique des très grands centres urbains et grande métropole régionale et nationale. |
| <input type="checkbox"/> | 50 à 100 étoiles visibles. Les principales constellations commencent à être reconnaissables. |
| <input type="checkbox"/> | 100 à 200 étoiles visibles. Les constellations et quelques étoiles supplémentaires apparaissent. Au télescope, certains Messiers se laissent apercevoir. |
| <input type="checkbox"/> | 200 à 250 étoiles visibles, dans de bonnes conditions. La pollution est omniprésente, mais quelques coins de ciel plus noirs apparaissent ; typiquement moyenne banlieue. |
| <input type="checkbox"/> | 250 à 500 étoiles visibles. Pollution lumineuse encore forte. La Voie Lactée peut apparaître dans de très bonnes conditions. Certains Messiers parmi les plus brillants peuvent être perçus à l'œil nu. |
| <input type="checkbox"/> | 500 à 1000 étoiles visibles. Grande banlieue tranquille, faubourg des métropoles. La Voie Lactée est souvent perceptible, mais très sensible encore aux conditions atmosphériques ; typiquement les halos de pollution lumineuse occupent qu'une partie du Ciel et montent à 40 -50° de hauteur. |
| <input type="checkbox"/> | 1000 à 1800 étoiles visibles. La Voie Lactée est visible la plupart du temps (en fonction des conditions climatiques) mais sans éclats, elle se distingue sans plus. |
| <input type="checkbox"/> | 1800 à 3000 étoiles visibles. La Voie Lactée se détache assez nettement, on commence à avoir la sensations d'un bon ciel, néanmoins, des sources éparses de pollution lumineuse sabotent encore le ciel ici et là. |
| <input type="checkbox"/> | 3000 à 5000. Bon ciel : la Voie Lactée est présente et assez puissante. Les halos lumineux sont très lointains et dispersés, ils n'affectent pas notablement la qualité du ciel. |
| <input type="checkbox"/> | + 5000 étoiles visibles. Plus de problèmes de pollution lumineuse décelable à la verticale sur la qualité du ciel. La pollution lumineuse ne se propage pas au-dessus de 8° sur l'horizon. |

10.2 CARACTERISTIQUES DES SOURCES LUMINEUSES

Le projet disposera d'équipements d'éclairage dirigés vers le sol, localisés au niveau des accès et des zones de quai. Leur fonctionnement sera limité à quelques heures par jour en période hivernale, uniquement en présence du personnel.

Rappelons que le bâtiment offrira une surface maximale d'éclairage zénithale pour limiter le recours à l'éclairage artificiel.

10.3 MESURES PREVENTIVES ET EVALUATION DE L'IMPACT

La société CALAIS LOG INVEST sera à l'origine d'émissions lumineuses relativement limitées.

L'éclairage des lampadaires sera dirigé vers le sol et les aménagements paysagers disposés autour de l'entrepôt permettront de limiter la diffusion des émissions lumineuses.

Au vu de ces éléments et de l'état initial de la zone d'étude, l'impact lumineux des installations sur le voisinage restera négligeable.

11 UTILISATION RATIONNELLE DE L'ENERGIE

Les énergies utilisées sur le site pour son exploitation seront les suivantes :

- ↳ l'électricité pour l'éclairage artificiel, la charge des engins de manutention, le fonctionnement des équipements informatiques et électriques,
- ↳ le gaz naturel pour le fonctionnement des aérothermes,
- ↳ le gasoil pour le fonctionnement des motopompes (sprinklage et réserve pompier).

Il convient de noter que, de par son activité, les besoins énergétiques de l'établissement seront faibles.

Une attention particulière sera portée sur la performance thermique du bâtiment. La conception et la construction de l'entrepôt visent à tendre vers l'objectif de performance énergétique « very good » selon la certification environnementale BREEAM.

Afin d'optimiser encore la consommation d'énergie sur le site, les dispositions suivantes seront mises en œuvre :

- ↳ recours maximum à l'éclairage naturel (6 % de la surface de toiture) pour minimiser le recours à l'éclairage artificiel,
- ↳ la sensibilisation du personnel à l'économie d'énergie,
- ↳ le suivi régulier des consommations afin de détecter toute surconsommation ou anomalie.

L'exploitant étudie la faisabilité technique et économique de solutions alternatives pour l'approvisionnement en énergie. Compte tenu de la superficie de toiture disponible (> 95 000 m²), la production d'électricité par l'utilisation de l'énergie solaire photovoltaïque est notamment envisagée.

Le choix n'étant pas arrêté à ce stade d'avancement du dossier et conformément à l'article R. 512-33 du code de l'environnement, si l'exploitant décide de réaliser l'implantation d'une unité de production photovoltaïque au sein de son site, il portera à la connaissance du préfet cette modification avant sa réalisation avec tous les éléments d'appréciation.

Ces équipements devront respecter les exigences de l'arrêté ministériel du 4 octobre 2010 relatif à la prévention des risques accidentels au sein des ICPE soumises à autorisation, et en particulier les dispositions de la section V relative aux équipements photovoltaïques.

Par ailleurs, suite à un échange avec le service Prévision du SDIS 62, la mise en place de ces équipements impliquant un risque électrique spécifique, elle nécessiterait le respect de préconisations en matière de lutte contre l'incendie, conformément au Guide de Doctrine Opérationnelle GDOV2-2017 du 1^{er} septembre 2017 relatif aux interventions en présence d'éléments photovoltaïques.

12 EVOLUTION PROBABLE PAR RAPPORT AU SCENARIO DE REFERENCE

Le point 3° du II de l'article R122-5 du code de l'environnement précise que l'étude d'impact doit contenir « *Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet, dénommée « scénario de référence », et un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet* ».

Le « scénario de référence » tel que décrit ci-dessus, à savoir l'évolution des différents aspects de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet, est présentée, par domaine, dans tous les chapitres précédents de l'étude d'impact.

Sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles, présentées dans les paragraphes précédents, l'évolution probable de l'environnement en cas de non mise en œuvre du projet et la contribution attendue du projet à cette évolution peuvent être évaluées.

Domaine	Etat initial	Rappel de l'évolution en cas de mise en œuvre du projet Scénario de référence	Evolution probable en cas de non mise en œuvre du projet
Milieu agricole	Le projet s'implante sur une zone d'activité d'environ 156 ha qui présente une forte activité agricole.	Une parcelle agricole de 20 ha sera utilisée pour les activités du nouvel entrepôt CALAIS LOG INVEST.	Le projet s'implante sur une zone d'activité en cours d'aménagement dont la vocation est le développement de l'offre logistique. En cas de non mise en œuvre du projet, le terrain devrait porter un nouveau projet d'activité similaire ou garder un usage agricole s'il ne trouve pas preneur.
Milieu forestier	Aucune végétation forestière n'est présente au droit du site.	Le projet ne nécessitera aucun défrichement. L'aménagement paysager comprend la plantation d'arbres.	
Faune et flore	La parcelle n'est pas située sur une zone naturelle remarquable. Les enjeux faunistiques et floristiques de la zone sont limités compte tenu de l'activité agricole qui y est pratiqué. Il est tout de même à noter la présence d'une mare de chasse au droit du site dans laquelle une végétation aquatique s'est développée et qui est un milieu propice au développement de l'avifaune.	Les impacts attendus du projet sur les milieux naturels sont limités, au vu des niveaux enjeux et potentialités identifiés. Les impacts forts sont à mettre en relation avec la présence d'une végétation héliophyte dans la mare de chasse et dans les fossés de drainage agricoles attirant certains oiseaux (passereaux, canard colvert, poule d'eau,...). Les mesures de réduction et de compensation prévues permettront de réduire l'impact du projet sur le milieu naturel (transplantation des roseaux, création de roselières sur le domaine public en bordure de zone humide permettant à l'avifaune de reconquérir le site).	Le projet s'implante sur une zone d'activité en cours d'aménagement dont la vocation est le développement de l'offre logistique. En cas de non mise en œuvre du projet, le terrain devrait porter un nouveau projet d'activité similaire ou garder un usage agricole s'il ne trouve pas preneur avec maintien de la mare de chasse.
Patrimoine paysager	Le projet sera implanté au sein d'une zone d'activité, en bordure d'autoroute A16.	L'autoroute A16 est construite en remblai, ce qui lui donne une position dominante qui rend le site du projet directement visible. L'intégration paysagère du site a fait l'objet d'une réflexion particulière et respecte la Charte architecturale et paysagère de la ZAC.	En cas de non mise en œuvre du projet ou d'un autre projet logistique d'envergure similaire, l'incidence paysagère sera positive car le terrain conservera son usage agricole.
Eaux et sols	La zone d'étude est caractérisée par la présence du Watergang du Sud, milieu récepteur des fossés de drainage agricole. Les aquifères au droit du projet sont la nappe superficielle des assises de Dunkerque et Calais, la nappe des sables d'Ostricourt, la nappe de la craie. Le projet n'est pas situé dans un périmètre de protection d'un captage d'eau destinée à la consommation humaine. Le projet n'est pas situé sur un site ou sol pollué BASOL.	Le projet sera peu consommateur d'eau. Les eaux sanitaires seront envoyées directement au réseau d'assainissement communal. Les eaux pluviales seront tamponnées sur le domaine public via un bassin dédié puis envoyées au milieu naturel Watergang du Sud. Le débit d'eau rejeté sera limité à 1 l/s/ha. Le projet de ZAC de la Turquerie sera rendu neutre hydrauliquement et compatible avec les objectifs de qualité fixés par la 3 ^{ème} section des waterings.	L'impact dans le domaine de l'eau sera dépendant de l'implantation d'une autre installation sur le site, la vocation de la ZAC étant d'accueillir des entrepôts logistiques. En cas de non mise en œuvre du projet CALAIS LOG INVEST ou d'un projet d'activité similaire, les eaux pluviales ruisselleront sur le site et seront rejetées au Watergang du Sud via les fossés de drainage, avec un débit non régulé.

Domaine	Etat initial	Rappel de l'évolution en cas de mise en œuvre du projet Scénario de référence	Evolution probable en cas de non mise en œuvre du projet
Air	Les données disponibles à proximité du projet sont relatives aux poussières (PM _{2,5} et PM ₁₀), NO ₂ , NO et CO. L'objectif de qualité pour les PM ₁₀ , NO ₂ , NO et CO est respecté. L'objectif de qualité pour les PM _{2,5} n'est respecté que sur l'année 2018. Toutefois, sur les années précédentes, la valeur cible fixée à 20 µg/m ³ était, quant à elle, tenue.	Le projet sera très peu émetteur de polluants, puisque les aérothermes gaz seront de faible puissance (< 1 MW) et ils ne fonctionneront que quelques jours dans l'année (maintien hors gel lors des périodes de grand froid) et disposeront d'une extraction en toiture permettant une dispersion des polluants. L'augmentation du trafic routier entraînera des émissions diffuses de gaz d'échappement sur les axes environnants.	En cas de non mise en œuvre du projet, la qualité de l'air sera dépendante de l'évolution du trafic routier et de l'implantation de nouvelles installations dans la zone d'activités.
Climat	Pas d'informations disponibles au niveau local. Au niveau national, la tendance est au réchauffement climatique.	Le projet aura peu d'impact sur le climat, car ses rejets de gaz à effet de serre seront limités au trafic de véhicule et aux gaz de combustion des aérothermes gaz naturel, de faibles puissances et ayant un temps de fonctionnement réduit.	En cas de non mise en œuvre du projet, le changement climatique sera dépendant de l'évolution du trafic routier et de l'implantation de nouvelles installations dans la zone d'activités.
Odeurs	Sans objet		
Bruit et vibrations	Le niveau sonore de la zone d'étude est essentiellement sous l'influence du trafic associé aux grands axes de circulation entourant le site. Les mesures acoustiques présentées au paragraphe 7.1.2 montrent que le niveau sonore de la zone d'étude est compris entre le niveau sonore d'une conversation normale et celui d'une route fréquentée.	Comme le montre la modélisation acoustique présentée au paragraphe 7.2.3, le projet respectera les valeurs limites réglementaires qui lui sont applicables.	En cas de non mise en œuvre du projet, l'évolution probable de l'environnement sonore sera dépendante de l'évolution du trafic routier et de l'implantation de nouvelles installations dans la zone d'activités.
Trafic	Le trafic sur les principaux axes routiers à proximité du projet est présenté au paragraphe 9.1.	Comme présenté au paragraphe 9.2, l'augmentation du trafic sur les principaux axes à proximité du projet sera significative et des mesures d'aménagement de voiries sont prévues pour garantir l'accessibilité à la ZAC de la Turquerie.	En cas de non mise en œuvre du projet, l'évolution du trafic routier sera dépendante de l'implantation de nouvelles installations dans la zone d'activités.

Domaine	Etat initial	Rappel de l'évolution en cas de mise en œuvre du projet Scénario de référence	Evolution probable en cas de non mise en œuvre du projet
Emissions lumineuses	Le site est impacté par la pollution lumineuse de l'agglomération de Calais.	Les éclairages du projet seront dirigés vers le sol et leur fonctionnement sera limité aux heures de présence du personnel.	En l'absence de mise en œuvre du projet, l'impact sur les émissions lumineuses sera nul.
Emissions de chaleur	Sans objet		
Radiations	Sans objet		

Il est à noter que compte tenu de la vocation logistique de la ZAC de la Turquerie, situé en zone 1AUe du PLU de Calais, en cas de non mise en œuvre du projet, un autre projet d'activité similaire est susceptible d'être présenté sur la parcelle et menant à de nouvelles incidences sur l'environnement, comparable à celles du projet CALAIS LOG INVEST.

13 CONDITIONS PARTICULIERES D'EXPLOITATION

Au vu de l'activité du site développé dans la Présentation Générale et dans l'Etude d'Impact, l'activité ne présente pas de condition particulière d'exploitation, en période de démarrage ou d'arrêt momentané, qui aurait une incidence dans les domaines de l'eau, de l'air, du bruit ou des déchets.

14 INVESTISSEMENTS POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Les principaux investissements pour la protection de l'environnement qui seront réalisés sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Investissements pour la protection de l'environnement	Montant en €
Création des réseaux séparatifs (eaux pluviales toiture, eaux pluviales voiries, eaux usées)	2.500.000
Ouvrages de traitement Débourbeur/ séparateur à hydrocarbures	100.000
Aménagement des voiries et parking, consignes de circulation et information des chauffeurs	1.500.000
Espace verts et volet paysager	150.000
TOTAL	4.250.000

Les investissements réalisés dans le cadre du projet seront suffisants pour garantir un impact très limité des activités du site.

15 PHASE CHANTIER

15.1 ORGANISATION DES TRAVAUX

La construction de l'entrepôt logistique de la société CALAIS LOG INVEST entraînera une phase chantier d'une durée approximative de 12 mois.

Les travaux débuteront au second semestre 2019.

Une base de vie et une aire de stockage temporaire des matériaux de construction seront installées durant la période de chantier.

Le site s'implante sur un terrain libre de toute construction, aucune phase de démolition n'est donc prévue dans le cadre du projet.

15.2 MESURES D'ÉVITEMENT, REDUCTION, COMPENSATION ET EVALUATION DES INCIDENCES NOTABLES DES TRAVAUX

15.2.1 INCIDENCES ET MESURES D'ÉVITEMENT, REDUCTION, COMPENSATION SUR LA FAUNE ET LA FLORE

A) INCIDENCES

Les principaux impacts sur la faune et la flore en phase de travaux sont :

- ↳ L'altération ou la destruction d'habitats, en considérant une destruction quasi-complète de la zone du projet,
- ↳ La perturbation des espèces causée par les modifications des composantes environnantes,
- ↳ La destruction d'individus pas la création de milieux temporaires (bassins de décantation, trous...) et la circulation des engins (risques d'écrasement et/ou collision),
- ↳ L'altération d'habitats par le remaniement des sols pouvant favoriser l'apport d'espèces exotiques envahissantes notamment (apport de terres extérieures, mise à nu de terre contenant des graines ou rhizomes de ces espèces).

B) MESURES D'ÉVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION

Afin de garantir l'ensemble des évitements défini au paragraphe 3.6.2, un plan de circulation sera mise en place sur le chantier, les excédents de terres ne seront pas stockés au niveau des secteurs évités et un balisage de la zone sera effectué en amont des travaux.

Afin de réduire les impacts de perturbation d'espèces ou les potentielles destructions d'individus lors des travaux, les périodes de sensibilité seront respectées. Ainsi les opérations de terrassements se feront de septembre à février. Les autres opérations pourront se faire quelle que soit la période.

Concernant les espèces exotiques envahissantes, celles-ci seront arrachées manuellement ou mécaniquement afin d'éradiquer les espèces invasives.

C) SUIVIS DE CHANTIER

Dans le cadre du projet, le passage d'un écologue est prévu à différentes périodes (amont/aval travaux, en période de sensibilité et hors période de sensibilité).

15.2.2 INCIDENCES SUR LES SOLS

Il n'est pas prévu d'évacuation des terres sur le site.

Des apports de terre pourront être nécessaires pour surélever le niveau du terrain et rendre techniquement réalisables les aménagements imposés pour la gestion des eaux pluviales.

15.2.3 INCIDENCES ET MESURES D'EVITEMENT, REDUCTION, COMPENSATION DANS LE DOMAINE DE L'EAU

Pendant la phase chantier, l'alimentation en eau du site sera assurée à partir du réseau d'eau potable local.

Les besoins en eau seront utilisés pour les sanitaires et les travaux.

Les eaux usées des sanitaires et des travaux seront collectées par des installations de traitement mobiles et mises en place pour le chantier. Elles seront évacuées par des entreprises spécialisées.

Des mesures spécifiques seront prises pour éviter que les véhicules et engins quittant le chantier ne salissent les voiries environnantes (par exemple : lavages de roues, nettoyage des toupies à béton avant départ du site).

15.2.4 INCIDENCES ET MESURES D'EVITEMENT, REDUCTION, COMPENSATION DANS LE DOMAINE DE L'AIR

Le chantier ne générera pas de fumées de nature à générer des pollutions. Tout brûlage sur le chantier sera interdit.

Les activités du chantier engendreront des envols de poussières. Les sources de poussières concerneront essentiellement :

- ↳ les mouvements des engins mobiles d'extraction,
- ↳ la circulation des engins de chantiers (pour le chargement et le transport),
- ↳ les travaux d'aménagement et de construction.

Afin de réduire l'impact environnemental des émissions atmosphériques liées aux travaux, les engins seront équipés de pot d'échappement catalytique ou de filtre à suite afin de limiter des rejets atmosphériques.

Par ailleurs, la consultation pour la réalisation des travaux se fera au maximum auprès d'entreprise locales et respectueuses de l'environnement (certification ISO 14001).

La circulation des engins de chantier et des véhicules de transport en particulier constituera une source de formation de poussières pendant la phase travaux, par l'érosion des pistes de circulation, par la remise en suspension dans l'air de poussières retombées au sol, et par leur vitesse de projection dans l'atmosphère. De même, lors de forts vents, les poussières au sol pourront être soulevées par les turbulences et remises en suspension dans l'air.

Cependant, les dimensions des poussières produites seront telles que la plus grande partie retombera au sol à une distance relativement faible du point d'émission par des conditions de vents normales.

Néanmoins, au cas où des nuisances seraient constatées, des phases d'arrosage de chantier seraient réalisées afin de limiter l'envol des poussières, notamment si les travaux sont réalisés en période estivale.

15.2.5 INCIDENCES ET MESURES D'EVITEMENT, REDUCTION, COMPENSATION DANS LE DOMAINE DU BRUIT

Les principales sources de bruit durant la phase chantier seront dues aux terrassements et aux travaux d'aménagement.

La propagation du bruit se fait essentiellement par voies aériennes et son intensité décroît graduellement en fonction de la distance entre le point d'émission et le point de réception. Les premières habitations, situées attenante aux futures limites d'exploitations au sud du site, seront ainsi impactées.

Ainsi, la phase chantier débutera par la construction du mur anti-bruit au sud afin de diminuer les impacts sonores sur le voisinage. De plus, aucun travaux ne se fera de nuit ni le week-end.

L'ensemble des bruits de la phase chantier ne dépassera pas les prescriptions de la réglementation en vigueur.

15.2.6 INCIDENCES ET MESURES D'EVITEMENT, REDUCTION, COMPENSATION DANS LE DOMAINE DES DECHETS

Les principaux types de déchets produits par la phase chantier seront les suivants :

- ↳ déchets inertes,
- ↳ déchets non dangereux,
- ↳ déchets dangereux.

Les déchets seront confiés à des collecteurs agréés puis à des sociétés extérieures autorisées pour la valorisation ou l'élimination, ce qui minimise l'impact sur l'environnement.

16 EFFETS CUMULES LIES A D'AUTRES PROJETS

16.1 GENERALITES

Dans le cadre de la transposition en droit français des directives européennes relatives à l'évaluation environnementale des plans, programmes et projets, et dans le prolongement des travaux du Grenelle de l'environnement, tous les projets soumis à étude d'impact, c'est-à-dire les aménagements, ouvrages et travaux visés à l'article R.122-8 du Code de l'environnement, modifié par le décret n°2017-081 du 26 janvier 2017, sont soumis à l'avis de l'autorité environnementale (AE) depuis le 1^{er} juillet 2009.

L'évaluation environnementale des projets est une démarche d'intégration de l'environnement dans la conception d'un projet. Elle vise à :

- ↳ améliorer les projets et les planifications en prévenant les conséquences environnementales,
- ↳ faciliter l'information et la participation du public à l'élaboration des projets qui le concernent,
- ↳ éclairer la décision publique,
- ↳ assurer la prise en compte des questions environnementales en lien avec les autres thématiques pour garantir un développement équilibré et durable des territoires.

En fonction du type de projet, plan ou programme, l'autorité environnementale peut être le ministre en charge de l'environnement, le Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable (CGEDD), le préfet de région ou de département, ou encore le préfet coordonnateur de bassin.

16.2 RECENSEMENT DES PROJETS A PROXIMITE DU SITE

Un recul maximum de 3 ans est considéré. Il correspond à la durée nécessaire, une fois le projet abouti, pour la comptabilisation des sites dans les rapports environnementaux rendus publics, ainsi qu'au délai limite de réalisation des projets pour les installations classées pour la protection de l'environnement.

Selon le portail de la DREAL Hauts-de-France et de la Préfecture du Nord, 14 projets sont susceptibles d'entrer en interaction avec le site de la société CALAIS LOG INVEST.

De plus, seuls les projets ayant obtenu leur arrêté préfectoral entre 2016 et 2018, et ceux toujours en cours d'instruction à l'heure actuelle sont retenus.

Les différents projets recensés sont les suivants :

Projet	Localisation par rapport au site	Date de l'avis	Type de projet
Projet d'aménagement de places de stationnement.	3,5 km au nord	04/12/2018	Aménagement du littoral
Projet de création d'une ligne de bus à haut niveau de service (BHNS) et réalisation d'une passerelle cyclo-piétonne.	1,3 km à l'ouest	12/07/2018	Aménagement urbain
Projet d'aménagement du pôle d'échange multimodal à la gare de Calais ville.	5 km au nord-ouest	12/03/2018	Aménagement urbain
Projet de création de 641 places de stationnement à la gare de Fréthun.	8,5 km au sud-ouest	14/09/2018	Aménagement urbain
Projet d'augmentation des capacités de production d'électrodes en graphite artificiel sur le site industriel GRAFTECH.	3,8 km au nord	24/01/2018	ICPE
Projet de dragage et rejets des produits de dragage du port de Calais.	4,3 km au nord-ouest	02/08/2017	Maintenance portuaire
Dossier de régularisation loi sur l'eau du système d'assainissement de « Calais-Toul »	4,8 km à l'ouest	14/06/2017	Assainissement urbain
Dossier de régularisation loi sur l'eau du système d'assainissement de « Calais-Monod »	2,2 km au nord	14/06/2017	Assainissement urbain
Projet d'aménagement d'un parc d'attraction « Heroic Land »	200 m à l'ouest	07/03/2017	Parc d'attraction
Projet d'extension du port de Calais	4 km au nord-ouest	15/02/2017	Extension portuaire
Projet de création d'un camping 3 étoiles	6,4 km au nord-ouest	01/02/2017	Création de camping
Projet de création d'un parking à l'université du littoral	2,6 km au nord-ouest	12/10/2016	Aménagement urbain
Projet de valorisation de l'architecture et du patrimoine de Calais	7 km à l'ouest	15/06/2016	Aménagement urbain
Projet de réalisation d'une étude d'impact du plan de prévention des risques littoraux	/	15/04/2016	PPRL
Projet de création d'une halte ferroviaire sur la ZAC de la Turquerie	50 m au nord	04/06/2014	Logistique

16.3 PRESENTATION DES PROJETS SUSCEPTIBLES DE GENERER DES EFFETS CUMULES

Certains projets recensés, de par leur nature ou de leur éloignement au site du projet logistique CALAIS LOG INVEST sont écartés de l'analyse. Les projets retenus comme susceptible d'avoir des impacts cumulés avec le projet sont présentés ci-après.

16.3.1 PROJET DE CREATION D'UNE LIGNE DE BUS ET D'UNE PASSERELLE CYCLO-PIETONNE

Dans le but de rendre plus complète l'offre global de transport en commun sur la commune, le projet prévoit la création d'un pôle d'échanges multimodal et d'une nouvelle ligne de type BHNS. Dans ce cadre, deux passerelles cyclo-piétonnes sont également prévues afin de faciliter les échanges entre l'est et l'ouest de Calais. Ces passerelles permettront également une sécurisation des traversées piétonnes, actuellement dangereuses. Au maximum, la ligne de Bus s'étendra sur 12,4 km et le linéaire de voies cyclables sur 11,6 km.

Les principaux enjeux environnementaux pour ce projet sont les déplacements et le sol.

Le projet est localisé dans un périmètre de protection de 4 monuments historiques et dans le SPR de Calais.

Les matériaux en excédant seront réutilisés ou stockés dans une installation adéquate. La phase chantier pourra être source de nuisance mais sera soumise à une charte de chantier propre. En exploitation, le trafic ne devrait pas être modifié.

Les voiries existantes seront conservées mais la disposition de leur utilisation sera revue. Le trottoir en revanche sera agrandi sur un côté de la route afin de la combiner avec une piste cyclable.

16.3.2 PROJET DE CREATION D'UN PARC D'ATTRACTION « HEROIC LAND »

Le projet « Heroic land » consiste en la création d'un parc d'attraction sur la commune de Calais. Celui-ci prévoit la réalisation d'un parc de loisirs thématique disposant d'une trentaine d'attractions, d'un nouveau quartier nommé « Heroic City » et d'un parking de 2500 places de stationnement pour véhicules légers et 45 pour les bus.

Afin de faciliter l'accès au site, un nouvel échangeur sera créé le long de l'A26, permettant de rejoindre le site via la rue de Judée. Une passerelle pour piéton sera également mise en place afin de rejoindre le parc en passant au-dessus de l'A216. Le projet complet s'étendra sur 78 ha.

Les principaux enjeux environnementaux pour ce projet sont le sol, le paysage, la biodiversité et la modification du trafic.

Le projet permettra un accès en transports en commun, en facilitant notamment les liaisons piétonnes vers les arrêts de bus proches, en réalisant des connexions aux itinéraires cyclables et via des navettes routières partant des gares de Calais-ville, Beau-Marais, et Calais-Fréthun. Ce projet pourra être favorisé par le projet « Mov'in » visant à la réalisation d'un pôle d'échange multimodal.

Au vu du trafic annuel attendu (380 000 véhicules/an), le projet devrait émettre peu de nuisances sonores pour les riverains en tenant compte du plan de circulation, mais il sera source d'émissions de polluants dans l'air.

Afin de faire une transition entre la ville et le parc, la rue de Judée et de Beau-Marais seront aménagées.

D'un point de vue biodiversité, le projet se localise au droit d'une zone où 6 espèces végétales sont protégées ainsi que des amphibiens et oiseaux nicheurs. Plusieurs solutions sont envisagées, notamment de déplacer les espèces végétales et d'aménager un autre site afin de compenser la destruction des habitats d'espèces d'oiseaux et d'amphibiens.

16.3.3 PROJET DE CREATION D'UNE HALTE FERROVIAIRE

Ce projet est retenu malgré une date d'avis de l'autorité environnementale supérieure à 3 ans. En effet, ce projet est en cours de réalisation et se situe au sein de la ZAC de la Turquie, sur la parcelle voisine du projet CALAIS LOG INVEST, au nord.

Le projet de la société CargoBeamer prévoit la réalisation d'une halte ferroviaire. Le projet sera constitué de 800 m linéaires de voiries équipées d'un module de transbordement, de 1700 m linéaires de faisceaux de voie ferrée, de 62 places de parking poids lourds ainsi qu'un bâtiment d'accueil. Le projet sera étendu sur une surface totale de 35 000 m².

L'objectif est d'optimiser le transport bimodal route/fer, permettant un gain de temps et une réduction de la quantité de camion roulant à vide.

La plateforme sera implantée à une côte de 3,14 m, donc 1 m au-dessus de l'actuel terrain naturel.

Le projet sera source de bruit à un faible niveau du fait de la circulation lente des trains et poids lourds et de l'utilisation de moteurs électriques pour le transbordement. De même, des vibrations liées aux rails et au transbordement pourront être émises. Localement, les émissions de polluants dans l'air seront augmentées mais le projet vise, de par sa nature, à optimiser le transport routier et donc diminuer les émissions associées.

Ce projet est en lien avec le site DCB Logistique, projet adjacent au site CargoBeamer et ayant la possibilité d'intégrer une desserte ferroviaire au sein de ses bâtiments.

16.4 CONCLUSION DES EFFETS CUMULES LIES AUX AUTRES PROJETS

Le tableau ci-dessous récapitule les impacts notables susceptibles de se cumuler à ceux du projet de la société CALAIS LOG INVEST.

Domaine d'impact	Projet de création d'une ligne de bus et passerelle cyclo-piétonne	Projet de création d'un parc d'attraction	Projet de création d'une halte ferroviaire
Milieu naturel	/	- Consommation d'espaces naturels Imperméabilisation des sols	- Consommation d'espace agricole Imperméabilisation des sols
Eau	/	/	/
Air	/	- Cumul des sources d'émissions	- Cumul des sources d'émission
Odeurs	/	/	/
Trafic	- Favorise les modes de déplacement doux	+ Cumul du trafic avec l'activité touristique (bien que le Parc d'attraction aura une affluence de pointe en haute saison et durant les week-end)	- Opportunité de diminution du trafic de marchandise par route
Déchets	/	/	/
Energie	/	/	/
Bruit	/	- Cumul des sources de bruit	- Cumul des sources de bruit
Santé	/	/	/

/ : pas d'impact environnemental, impact non significatif ou non susceptible de se cumuler avec ceux du futur site.

17 CONDITIONS DE REMISE EN ETAT DU SITE

Lorsque les installations seront mises à l'arrêt définitif, l'exploitant remettra le site dans un état tel qu'il ne s'y manifestera aucun danger.

Un mémoire de cessation d'activité, précisant les mesures prises pour assurer la protection de l'environnement et des populations voisines, sera transmis à la Préfecture au moins trois mois avant l'arrêt définitif. Ce mémoire abordera notamment les points suivants :

↳ Le contexte de la cessation d'activité :

Ce point précisera les raisons pour lesquelles la société CALAIS LOG INVEST cesse l'exploitation de son site.

↳ La description du site et de son environnement :

Ce point rappellera l'état initial du site (présenté dans les paragraphes précédents).

↳ L'historique des activités développées sur le site :

Ce point abordera, en fonction des données disponibles, l'ensemble des activités qui ont été développées sur le site.

↳ L'impact potentiel des installations au cours du démantèlement :

L'ensemble des déchets du site et gravats issus de la déconstruction seront évacués dans des filières dûment autorisées pour leur recyclage ou valorisation. La société CALAIS LOG INVEST s'engage à sélectionner les filières d'élimination les plus adaptées dans des conditions économiques acceptable pour l'élimination de ses déchets au jour de la cessation d'activité.

La société CALAIS LOG INVEST fera appel à du personnel ou des sociétés qualifiées pour le démantèlement du bâti afin de minimiser l'impact des opérations de déconstruction sur l'environnement.

↳ Les interdictions ou limitations d'accès au site :

La société CALAIS LOG INVEST maintiendra les clôtures en bon état et assurera, si besoin, le gardiennage du site le temps du démantèlement de l'unité. Lorsque les installations seront mises à l'arrêt définitif, l'exploitant remettra le site dans un état tel qu'il ne s'y manifestera aucun danger ou inconvénient pour les intérêts mentionnés par l'article L.181-3 du Code de l'environnement.

↳ La suppression des risques d'incendie et d'explosion :

La société CALAIS LOG INVEST demandera à son fournisseurs d'électricité de fermer les compteurs sauf si les besoins pour le démantèlement de l'unité exigent ces utilités.

↳ La surveillance des effets de l'installation sur son environnement :

L'activité exercée par la société CALAIS LOG INVEST et les conditions dans lesquelles la société s'engage à exploiter ses installations ne font pas craindre pour l'environnement des risques de pollution de l'air, des sols ou des eaux (sols imperméabilisés, rétentions, etc.). La

surveillance des effets de l'installation sur l'environnement devra prendre en compte la vie complète de l'installation et les modifications ultérieures au présent dossier que nous ne saurions avoir connaissance à ce jour.

↳ La coupure des alimentations en fioul domestique, gaz, électricité et en eau potable :

La société CALAIS LOG INVEST demandera à ses fournisseurs d'électricité et d'eau potable de fermer les compteurs sauf si les besoins pour le démantèlement de l'unité exigent ces utilités.

↳ Le démontage ou démantèlement des appareils techniques liés à l'activité industrielle :

Les installations de fabrication pourront selon leur état être réutilisées sur d'autres sites du groupe ou revendues à d'autres sociétés pour y être recyclées, notamment les parties métalliques.

↳ L'expédition des appareils vers d'autres sites ou ferrailage :

Les appareils du site comportent une grande proportion de ferraille qui pourra être recyclée.

↳ La destruction ou démontage des bâtiments, structures extérieures :

Les bâtiments du site comportant une grande proportion de ferraille pourront être recyclés. Le béton et le goudron pourront également être recyclés. En effet, les installations sont composées d'une grande proportion des matériaux pouvant être recyclés.

↳ L'évacuation et l'élimination des produits dangereux ainsi que des déchets présents sur le site :

L'ensemble des déchets du site et des gravats issus de la déconstruction sera évacué dans des filières dûment autorisées pour leur recyclage ou valorisation. La société CALAIS LOG INVEST s'engage à sélectionner les filières d'élimination les plus adaptées dans des conditions économiques acceptables pour l'élimination de ses déchets au jour de la cessation d'activité.

La remise en état du site sera adaptée à un usage industriel.

Le propriétaire du site est actuellement CALAIS LOG INVEST. Seul l'avis de la communauté d'agglomération Grand Calais Terres et Mers, disponible en annexe 9, a été sollicité dans le cadre du projet.

18 METHODOLOGIE DE L'ETUDE D'IMPACT ET DIFFICULTES RENCONTREES

L'élaboration de l'étude d'impact a été réalisée sur la base :

- ↳ d'observations de terrains ;
- ↳ des plans des bâtiments, des installations et des réseaux d'assainissement, fournis par la société VAL INVEST, contractant général du projet ;
- ↳ de documents d'urbanisme de l'agglomération Grand Calais Terres et Mers :
 - ✓ Plan Local d'Urbanisme ;
 - ✓ Références cadastrales ;
- ↳ de données météorologiques provenant du centre météorologie de Calais;
- ↳ de données provenant du Bureau de Recherches Géologiques et Minières;
- ↳ de données provenant de l'Agence de l'Eau Artois Picardie :
 - ✓ Schéma Directeur de l'Aménagement et de la Gestion des Eaux (SDAGE) ;
 - ✓ Carte de qualité des masses d'eaux superficielles et souterraines;
- ↳ de données fournies par l'ARS concernant notamment les périmètres de protection des captages d'Alimentation en Eau Potable (AEP) ;
- ↳ de la carte IGN au 1/25 000 n°2103ET de Calais ;
- ↳ de la carte géologique de Calais ;
- ↳ de données provenant de l'association Atmo Hauts-de-France pour la prévention de la pollution atmosphérique dans la région Hauts-de-France ;
- ↳ de données provenant de la DREAL de la région Hauts-de-France (Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement) ;
- ↳ de mesures acoustiques effectuées par le bureau d'étude KALIÈS ;
- ↳ de la simulation acoustique réalisée avec le logiciel CADNAA par le bureau d'étude KALIÈS ;
- ↳ de l'étude écologique (faune/flore) réalisée par le bureau d'étude RAINETTE.

A partir de ces données, la méthode utilisée par le bureau d'étude KALIÈS (ingénieur en charge de l'étude : Laurine ANNAT) pour rédiger l'évaluation environnementale a consisté à :

- ↳ identifier les domaines de l'environnement sur lesquels les installations sont susceptibles d'avoir une incidence,
- ↳ recenser ces incidences,
- ↳ vérifier qu'elles ont été prises en compte et que les mesures prises pour les minimiser sont pertinentes.

Aucune difficulté notable n'a été rencontrée lors de la réalisation de cette étude.