


**PROJET DE CONSTRUCTION D'UNE USINE
DE FABRICATION D'ÉOLIENNES EN MER
AU HAVRE (76)**

DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE
Volume 2 – Étude d'impact

MAÎTRISE D'OUVRAGE		
MOA	AMO	
SIEMENS GAMESA RENEWABLE ENERGY 40 AVENUE DES FRUITIERS 93527 SAINT-DENIS CEDEX TEL. : 01 41 02 83 39	ARCADIS IMMEUBLE ASTRALE, 9 AVENUE RÉAUMUR 92354 LE PLESSIS-ROBINSON CEDEX TEL. : 01 46 23 78 54	
MAÎTRISE D'ŒUVRE		
EGIS BATIMENT CENTRE OUEST 1089 BOULEVARD CHARLES CROS BP 08 14123 IFS TEL. : 02 31 47 65 43	ARTELIA 171 BOULEVARD AMIRAL MOUCHEZ CS 30866 76086 LE HAVRE CEDEX TEL. : 02 35 53 72 61	ENIA ARCHITECTES 46 RUE DE LAGNY 93100 MONTREUIL TÉL. : 01 84 03 04 10

Ind.	Date	Description	Ecrit par:	Vérfié par:	Validé par:				
A	11/04/2019	Première émission	G. YVER	A. ALLONCLE	D.GUERARD				
B	12/04/2019	Version finale	G. YVER	A. ALLONCLE	D.GUERARD				
	NOM	CLIENT	PHASE	DOMAINE	EMETTEUR	TYPE	NUMERO	INDICE	VERSION
	LHP	SGRE	DDAE	ENV	EGIS	REP	012	B	XL

SOMMAIRE

1	INTRODUCTION	11
2	DESCRIPTION DU PROJET	15
2.1	SITUATION GÉOGRAPHIQUE ET ACCÈS	15
2.1.1	Localisation	15
2.1.2	Accès	16
2.2	ACCUEIL DES ÉNERGIES MARINES RENOUVELABLES AU HAVRE	17
2.3	DESCRIPTION DES INSTALLATIONS PROJETÉES	18
2.3.1	Objet des activités envisagées	18
2.3.2	Organisation spatiale des activités	19
2.3.3	Description des procédés mis en œuvre	23
2.3.4	Flux générés par les activités	25
2.3.5	Installations annexes	29
2.4	DESCRIPTION DE LA PHASE CHANTIER	33
2.4.1	Libération des emprises par le GPMH	33
2.4.2	Durée et phasage des travaux	33
2.4.3	Dispositions organisationnelles en phase travaux	33
2.5	ORGANISATION DE L'EXPLOITATION	34
2.5.1	Effectifs et organisation du travail	34
2.5.2	Gestion de l'exploitation des installations	34
3	ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT	35
3.1	DÉFINITIONS ET AIRE D'ÉTUDE	35
3.1.1	Définitions	35
3.1.2	Aire d'étude	35
3.2	MILIEU PHYSIQUE	37
3.2.1	Climatologie	37
3.2.2	Topographie	40
3.2.3	Occupation des sols	41
3.2.4	Géologie et qualité des sols	43
3.2.5	Ressources en eau	48
3.2.6	Risques naturels	59
3.3	MILIEU NATUREL	69
3.3.1	Patrimoine naturel faisant l'objet d'une protection réglementaire ou d'une gestion contractuelle	69
3.3.2	Patrimoine naturel inventorié	74

3.3.3	Zone humide.....	75
3.3.4	Trame verte et bleue.....	77
3.3.5	Plans d'actions du milieu marin pour la manche.....	80
3.3.6	Inventaires écologiques	82
3.4	MILIEU HUMAIN -----	103
3.4.1	Urbanisme	103
3.4.2	Population, habitats et voisinage proche.....	106
3.4.3	Activités économiques	108
3.4.4	Établissements recevant du public.....	109
3.4.5	Infrastructures et réseaux	110
3.4.6	Risques technologiques	112
3.5	CADRE DE VIE -----	117
3.5.1	Ambiance sonore	117
3.5.2	Qualité de l'air	119
3.5.3	Émissions lumineuses.....	122
3.5.4	Patrimoine historique, culturel et paysager.....	123
3.5.5	Paysage.....	126
3.5.6	Tourisme et loisirs.....	129
3.5.7	Gestion des déchets	130
3.6	INTERRELATIONS ENTRE LES MILIEUX -----	132
3.7	SYNTHÈSE ET HIÉRARCHISATION DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX -----	133
3.8	ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT AVEC ET SANS LA MISE EN PLACE DU PROJET -	136
3.8.1	Milieu physique	137
3.8.2	Milieu naturel.....	138
3.8.3	Milieu humain.....	138
3.8.4	Cadre de vie	138

4 JUSTIFICATION DU PROJET ET SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES ENVISAGÉES 139

4.1	JUSTIFICATION DU PROJET -----	139
4.2	JUSTIFICATION DE L'EMPLACEMENT RETENU-----	139
4.2.1	Raisons techniques.....	139
4.2.2	Raisons environnementales.....	139
4.3	JUSTIFICATION DU MODÈLE LOGISTIQUE ET INDUSTRIEL RETENU -----	140

5 ÉVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET ET MESURES ASSOCIÉES EN PHASE TRAVAUX 141

5.1	INCIDENCES SUR LE SOL ET LE SOUS-SOL ET MESURES ASSOCIÉES-----	141
-----	--	-----

5.1.1	Qualité du sol et du sous-sol	141
5.1.2	Stabilité du terrain	142
5.2	INCIDENCES SUR LA CONSOMMATION EN RESSOURCES NATURELLES ET MESURES ASSOCIÉES 143	
5.2.1	Incidences.....	143
5.2.2	Mesures associées	143
5.3	INCIDENCES SUR LES EAUX ET MESURES ASSOCIÉES -----	144
5.3.1	Incidences.....	144
5.3.2	Mesures associées	144
5.4	INCIDENCES LIÉES AU RISQUE DE SUBMERSION MARINE -----	145
5.4.1	Incidences.....	145
5.4.2	Mesures associées	145
5.5	INCIDENCES SUR LA QUALITÉ DE L'AIR ET MESURES ASSOCIÉES -----	146
5.5.1	Incidences.....	146
5.5.2	Mesures associées	146
5.6	INCIDENCES SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES ASSOCIÉES -----	147
5.6.1	Flore et habitats naturels.....	147
5.6.2	Faune	147
5.7	INCIDENCES SUR LE MILIEU HUMAIN ET MESURES ASSOCIÉES -----	149
5.7.1	Environnement socio-économique	149
5.7.2	Axes de communication	149
5.7.3	Réseaux existants et servitudes.....	150
5.8	INCIDENCES SUR LE CADRE DE VIE ET MESURES ASSOCIÉES -----	150
5.8.1	Ambiance sonore	150
5.8.2	Émissions lumineuses.....	151
5.8.3	Paysage.....	151
5.8.4	Patrimoine culturel et tourisme.....	152
5.8.5	Production de déchets	153
5.9	SYNTHÈSE DES INCIDENCES EN PHASE TRAVAUX ET MESURES ASSOCIÉES -----	155

6 ÉVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET ET MESURES ASSOCIÉES EN PHASE D'EXPLOITATION **163**

6.1	INCIDENCES SUR LE CLIMAT ET MESURES ASSOCIÉES, VULNÉRABILITÉ DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE -----	163
6.1.1	Incidences sur le climat et mesures associées.....	163
6.1.2	Vulnérabilité du projet au changement climatique	164
6.2	INCIDENCES SUR LE SOL ET LE SOUS-SOL ET MESURES ASSOCIÉES -----	166
6.2.1	Incidences sur le sol et le sous-sol et mesures associées.....	166
6.2.2	Incidences sur la qualité des sols et mesures associées.....	166

6.3	INCIDENCES SUR LA CONSOMMATION EN RESSOURCES NATURELLES ET MESURES ASSOCIÉES	167
6.3.1	Consommation d'énergie et mesures associées	167
6.3.2	Consommation en eau et mesures associées	168
6.4	INCIDENCES SUR LES EAUX ET MESURES ASSOCIÉES -----	170
6.4.1	Gestion des rejets aqueux.....	170
6.4.2	Incidences sur les eaux superficielles et mesures associées	170
6.4.3	Incidences sur les eaux souterraines et mesures associées	174
6.4.4	Compatibilité avec le SDAGE.....	174
6.5	INCIDENCES LIÉES AU RISQUE DE SUBMERSION MARINE ET MESURES ASSOCIÉES -----	181
6.5.1	Incidences.....	181
6.5.2	Mesures	182
6.6	INCIDENCES SUR LA QUALITÉ DE L'AIR ET MESURES ASSOCIÉES -----	184
6.6.1	Présentation des rejets à l'atmosphère et leurs caractéristiques	184
6.6.2	Estimation du bilan annuel des émissions de polluants à l'atmosphère.....	187
6.6.3	Évaluation de la conformité des conditions de rejets atmosphériques.....	189
6.6.4	Mesures de réduction des émissions atmosphériques	192
6.7	INCIDENCES SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES ASSOCIÉES -----	193
6.7.1	Milieux naturels et continuités écologiques	193
6.7.2	Incidences sur les habitats et la flore et mesures associées	194
6.7.3	Faune	198
6.7.4	Évaluation des incidences du projet sur les sites Natura 2000	201
6.8	INCIDENCES SUR LE MILIEU HUMAIN ET MESURES ASSOCIÉES -----	205
6.8.1	Incidences sur la démographie	205
6.8.2	Incidences sur les activités économiques.....	205
6.8.3	Compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme	205
6.8.4	Incidences sur les infrastructures et les réseaux.....	214
6.8.5	Incidences sur les risques technologiques	216
6.9	INCIDENCE SUR LE CADRE DE VIE ET MESURES ASSOCIÉES -----	218
6.9.1	Incidences sur l'ambiance sonore	218
6.9.2	Incidences sur les nuisances vibratoires	221
6.9.3	Incidences sur les émissions lumineuses.....	221
6.9.4	Incidences sur le patrimoine historique, culturel et paysager.....	221
6.9.5	Incidences sur le paysage.....	222
6.9.6	Incidences sur le tourisme et les loisirs	222
6.9.7	Incidences sur la production et la gestion des déchets.....	222
6.10	ÉVALUATION DES RISQUES SANITAIRES -----	230
6.10.1	Rappel méthodologique	230

6.10.2	Conclusions	231
6.11	DESCRIPTION DE LA VULNÉRABILITÉ DU PROJET À DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURES-----	231
6.12	SYNTHÈSE DES INCIDENCES EN PHASE D'EXPLOITATION ET MESURES ASSOCIÉES -----	231
7	ÉVALUATION DU CUMUL DES INCIDENCES AVEC D'AUTRES PROJETS EXISTANTS OU APPROUVÉS _____	241
7.1	CHOIX DES PROJETS EXISTANTS OU APPROUVÉS DANS LE VOISINAGE DE L'USINE -----	241
7.2	RECENSEMENT DES PROJETS EXISTANTS OU APPROUVÉS -----	241
7.3	ÉVALUATION DES INCIDENCES CUMULÉES AVEC LES PROJETS RETENUS -----	243
7.3.1	Entrepôt de stockage d'alcools de bouche et de denrées alimentaires	243
7.3.2	Installations de collecte et de recyclage de déchets au havre	243
7.3.3	Granulats marins havrais	244
8	ÉVALUATION DU CUMUL DES INCIDENCES AVEC LES PROJETS DU GPMH ET LES ACTIVITÉS DU PORT D'INSTALLATION _____	245
8.1	DESCRIPTION DES OUVRAGES ET DES ACTIVITÉS -----	245
8.1.1	Découpage fonctionnel du site	245
8.1.2	Activités sur le port d'installation.....	246
8.1.3	Ouvrages portuaires : quai et renforcements de fond marin	248
8.2	PRÉSENTATION DES INCIDENCES ATTENDUES -----	248
8.2.1	Incidences des travaux d'aménagement	248
8.2.2	Incidences de l'exploitation du port d'installation	249
8.3	ANALYSE DES INCIDENCES CUMULÉES-----	250
9	ÉVALUATION DU COÛT DES MESURES « ERC » _____	251
9.1	COÛT DES MESURES DE LA PHASE TRAVAUX-----	251
9.2	COÛT DES MESURES DE LA PHASE D'EXPLOITATION -----	251
10	CONDITIONS DE REMISE EN ÉTAT DU SITE APRÈS EXPLOITATION _____	252
10.1	CONDITIONS DE CESSATION D'ACTIVITÉ -----	252
10.2	CONDITIONS DE REMISE EN ÉTAT -----	252
10.2.2	Traitement des installations et capacités de stockage.....	253
10.2.3	Élimination des produits en fin d'exploitation.....	253
10.2.4	Mise en sécurité des réseaux.....	253
10.2.5	Inspection visuelle.....	253
10.2.6	Plantations	253
10.3	PROCÉDURES RÉGLEMENTAIRES -----	253
11	DESCRIPTION DES MÉTHODES UTILISÉES _____	254

11.1.1	Description de l'environnement.....	254
11.1.2	Description des installations.....	255
11.2	ANALYSE DES EFFETS DIRECTS ET INDIRECTS SUR L'ENVIRONNEMENT -----	255
12	AUTEURS DE L'ÉTUDE D'IMPACT _____	256

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : localisation du projet SGRE	15
Figure 2 : accès au site	16
Figure 3 : emprise retenue par le GPMH pour l'accueil des énergies marines renouvelables au Havre	17
Figure 4 : principaux éléments constitutifs d'une éolienne / ©Siemens Gamesa	18
Figure 5 : vue de détail d'une nacelle / ©Siemens Gamesa	18
Figure 6 : plan de masse simplifié du projet.....	21
Figure 7 : flux entrants et sortants.....	25
Figure 8 : exemple de cuve de stockage de carburant et de container d'AdBlue® / ©Siemens	31
Figure 9 : traitement des eaux usées domestiques par la STEP	32
Figure 10 : aire d'étude.....	36
Figure 11 : rose des vents (source : Météo France)	38
Figure 12 : levé LiDAR de l'emprise du projet.....	40
Figure 13 : occupation des sols autour de l'emprise du projet.....	42
Figure 14 : carte géologique générale de la France – Baie de Seine et côte de Haute Normandie (source : Atlas Bordas).....	43
Figure 15 : identification des zones étudiées dans le cadre de l'étude géotechnique (source : GINGER CEBTP, 2015).....	44
Figure 16 : localisation des zones sources de pollution identifiées dans le diagnostic de pollution des sols de l'emprise du site (source : SITA REMEDIATION, 2012)	47
Figure 17 : carte des masses d'eaux souterraines	50
Figure 18 : carte de localisation des captages d'eau à usage industriel.....	54
Figure 19 : carte des masses d'eau superficielles (contexte hydrologique)	56
Figure 20 : points de mesure de la qualité de l'eau de la zone portuaire (source : GPMH)	57
Figure 21 : schéma explicatif des scénarios de submersion marine du PPRL (source : DDTM 76, 2019)	62
Figure 22 : carte provisoire des hauteurs d'eau maximale du scénario 1 du PPRL (source : DDTM 76, 2019)	62
Figure 23 : carte provisoire des aléas du PPRL pour le scénario 1 (source : DDTM 76, 2019).....	63
Figure 24 : carte provisoire des hauteurs d'eau du PPRL pour le scénario 2 (source : DDTM 76, 2019).....	63
Figure 25 : carte provisoire des aléas du PPRL pour le scénario 2 (source : DDTM 76, 2019).....	64
Figure 26 : zones sensibles aux remontées de nappe.....	65
Figure 27 : carte de l'aléa « retrait – gonflement des sols argileux ».....	67
Figure 28 : zonage sismique de la France (source : site du BRGM http://www.planseisme.fr/Zonage-sismique-de-la-France.html , 2019)	68
Figure 29 : localisation des sites Natura 2000 les plus proches du projet	72
Figure 30 : zones humides situées dans l'aire d'étude	76
Figure 31 : localisation de l'emprise du site par rapport aux éléments de la trame verte et bleue dans le secteur du Havre (source : SRCE Haute-Normandie)	78
Figure 32 : localisation de l'emprise du site par rapport aux continuités à maintenir définies dans le SRCE (source : SRCE Haute-Normandie).....	79
Figure 33 : localisation de la zone des prospections écologiques réalisées par TBM (source : TBM-SARL Chauvaud, 2013).....	83
Figure 34 : cartographie des habitats naturels (source : TBM-SARL Chauvaud, 2013).....	85
Figure 35 : localisation des espèces végétales patrimoniales dans l'aire des prospections écologiques (source : TBM-SARL Chauvaud, 2013).....	86
Figure 36 : localisation des espèces de reptiles dans l'aire de prospection écologique (source : TBM-SARL Chauvaud, 2013).....	88
Figure 37 : localisation des espèces d'oiseaux observées en période de reproduction (source : TBM-SARL Chauvaud, 2013).....	95
Figure 38 : localisation des espèces d'oiseaux observées en période de reproduction (source : TBM-SARL Chauvaud, 2013).....	96
Figure 39 : localisation des contacts avec le petit gravelot en 2016 (source : Alise Environnement, 2016) ...	97
Figure 40 : point d'écoute chiroptères (source : TBM-SARL Chauvaud, 2013).....	98
Figure 41 : site d'étude des bassins Théophile Ducrocq et Bellot (source : CSLN, 2013)	99
Figure 42 : répartition de la richesse spécifique faunistique des bassins Théophile Ducrocq (à gauche) et Bellot (à droite) par phylum lors des plongées de septembre 2013 (source : CSLN, 2013).....	100

Figure 43 : proportion de la richesse spécifique floristique des bassins Théophile Ducrocq (à gauche) et Bellot (à droite) par phylum lors des plongées de septembre (source : CSLN, 2013).....	100
Figure 44 : localisation de l'emprise du projet par rapport aux quartiers du Havre (source : PLU du Havre)	106
Figure 45 : localisation des emplois du complexe industriel et portuaire havrais en 2010 (source : Projet Stratégique pour la période 2014-2019 du GPMH, 2015).....	108
Figure 46 : localisation des ICPE à proximité de l'emprise du projet.....	113
Figure 47 : extrait du zonage du PPRT de la zone industrialo-portuaire du Havre à proximité de l'emprise du projet.....	115
Figure 48 : localisation des points de mesure acoustique (source : ACOUSTB, 2016)	117
Figure 49 : localisation des stations de mesures de la qualité de l'air en région havraise (source : Atmo Normandie).....	120
Figure 50 : localisation des éléments du patrimoine culturel, historique et paysager.....	125
Figure 51 : vue depuis le Port sur la ville du Havre et les coteaux en arrière-plan.....	126
Figure 52 : environnement paysager immédiat du site d'implantation	128
Figure 53 : terminal de croisières à 1 km à l'ouest de l'emprise du site projeté	129
Figure 54 : interrelations entre les milieux.....	132
Figure 55 : orientation « économie et emploi » dans le cadre de l'élaboration du PADD.....	136
Figure 56 : exemples de stockage de pales sur un site SGRE / ©Siemens Gamesa	182
Figure 57 : schéma illustrant le stockage extérieur des pales / ©Siemens Gamesa	182
Figure 58 : exemple de stockage de nacelles sur un site SGRE / ©Siemens Gamesa	183
Figure 59 : schéma illustrant le stockage des nacelles assemblées / ©Siemens Gamesa	183
Figure 60 : localisation des rejets en toiture.....	186
Figure 61 : carte des habitats naturels au sein de l'emprise projet.....	195
Figure 62 : bruit particulier de l'usine de fabrications d'éoliennes en mer – isophones calculées à 5 m de haut	219
Figure 63 : vue aérienne depuis un angle nord-ouest.....	222
Figure 64 : découpage fonctionnel du terrain retenu par le GPMH	245
Figure 65 : pré-assemblage des tours et chargement du navire jack-up / ©Siemens Gamesa	247

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : contenu de l'étude d'impact.....	12
Tableau 2 : répartition des surfaces du projet.....	20
Tableau 3 : effectifs et horaires de fonctionnement	34
Tableau 4 : températures moyennes mensuelles (source : Météo France).....	37
Tableau 5 : hauteurs de précipitation moyennes mensuelles (source : Météo France)	37
Tableau 6 : répartition de la vitesse des vents (source : Météo France)	38
Tableau 7 : rafales maximales de vent (source : Météo France).....	38
Tableau 8 : nombre moyen de jours avec neige, grêle, gelée, orage, brouillard ou température supérieure à 30°C (source : Météo France)	39
Tableau 9 : relevé topographique en mètres CMH	40
Tableau 10 : évaluation de la stabilité actuelle du site (source : GINGER CEBTP, 2015)	44
Tableau 11 : dispositions du SDAGE 2010-2015 concernant les masses d'eau souterraines à proximité du site	51
Tableau 12 : objectifs environnementaux pour les masses d'eau souterraines (source : SDAGE 2016-2021 Bassin Seine-Normandie).....	52
Tableau 13 : objectifs environnementaux pour la masse d'eau superficielle (source : SDAGE 2016-2021 Bassin Seine-Normandie)	57
Tableau 14 : résultats d'analyse sur la station 0 du GPMH en 2017-2018 (source : GPMH).....	58
Tableau 15 : recensement des événements de type tempête sur le secteur du Havre depuis le 17 ^{ème} siècle	59
Tableau 16 : objectifs environnementaux du PAMM de la sous-région marine Manche-mer du Nord.....	81
Tableau 17 : typologie des habitats dans l'aire des prospections écologiques (source : TBM-SARL Chauvaud, 2013).....	83
Tableau 18 : espèces végétales patrimoniales dans l'aire des prospections écologiques (source : TBM-SARL Chauvaud, 2013).....	84
Tableau 19 : liste des espèces exotiques envahissantes observées sur l'aire de prospection écologique (source : TBM-SARL Chauvaud, 2013).....	87

Tableau 20 : liste et statut biologique des oiseaux observés en période de reproduction dans l'aire de prospection écologique (source : TBM-SARL Chauvaud, octobre 2013)	89
Tableau 21 : liste et statut biologique des oiseaux observés en période de post-nuptiale et hivernante dans l'aire de prospection écologique (source : TBM-SARL Chauvaud – octobre 2013)	90
Tableau 22 : liste et statuts des espèces d'oiseaux patrimoniales (source : TBM-SARL Chauvaud, 2013) ...	93
Tableau 23 : synthèse des enjeux écologiques dans l'aire de prospection écologique	102
Tableau 24 : établissements accueillant des personnes sensibles dans un rayon d'1 km autour du site (source : site Internet géoportail, 2019).....	109
Tableau 25 : identification des axes routiers voisins.....	110
Tableau 26 : liste des ICPE présentes dans un rayon de 1 km autour de l'emprise du site.....	112
Tableau 27 : résultats des mesures acoustiques arrondis au ½ dB(A) près (source : ACOUSTB, 2016).....	118
Tableau 28 : objectifs de qualité, valeurs cibles, valeurs limites et seuils de qualité de l'air fixés par la réglementation française	121
Tableau 29 : qualité de l'air dans l'aire d'étude, données 2018 pour SO ₂ , PM ₁₀ , NO ₂ et O ₃ (source : données 2018 Atmo Normandie)	122
Tableau 30 : tableau de synthèse des enjeux environnementaux	134
Tableau 31 : synthèse des effets du projet en phase travaux et mesures associées	156
Tableau 32 : compatibilité par rapport au SRCAE en termes de consommation énergétique	168
Tableau 33 : estimation de la consommation annuelle en eau potable	168
Tableau 34 : flux de pollution à traiter par la station d'épuration et rejet au milieu naturel	171
Tableau 35 : surface active présentée par l'emprise du site.....	172
Tableau 36 : flux de pollution rejeté par les eaux pluviales au milieu naturel	172
Tableau 37 : compatibilité du projet avec les dispositions du SDAGE du bassin Seine-Normandie 2010-2015	175
Tableau 38 : caractéristiques techniques des points de rejet	185
Tableau 39 : bilan annuel des émissions pour les CTA 3B-1, 3B-2, 3D-1 et 3D-2	188
Tableau 40 : bilan annuel des émissions pour la CTA 3C-1	188
Tableau 41 : bilan annuel des émissions pour la cheminée des cabines de peintures	188
Tableau 42 : bilan annuel des émissions pour les centrales d'aspiration centralisée.....	188
Tableau 43 : bilan annuel des émissions pour les chaudières.....	189
Tableau 44 : bilan des émissions à l'atmosphère de l'usine	189
Tableau 45 : hauteurs de cheminées réglementaires en considérant les cheminées isolées.....	190
Tableau 46 : hauteurs de cheminée réglementaires en considérant les cheminées dépendantes entre elles	191
Tableau 47 : habitats naturels interceptés sur le site	194
Tableau 48 : espèces d'oiseaux visées à l'Annexe I de la Directive Européenne 2009/147/CE présent sur l'aire d'étude écologique (source : TBM Chauvaud 2013).....	203
Tableau 49 : évaluation des incidences Natura 2000 et circulaire du 15 avril 2010	204
Tableau 50 : compatibilité du projet avec les orientations du SCoT	205
Tableau 51 : compatibilité du projet avec le règlement de la zone UIPg2 du PLU	207
Tableau 52 : compatibilité avec les servitudes d'utilité publique définies dans le PLU.....	212
Tableau 53 : apport en trafic routier lié aux activités de SGRE sur les axes routiers situés à proximité du site	214
Tableau 54 : puissances acoustiques des sources modélisées	219
Tableau 55 : niveaux de bruit particulier de l'usine sans mesures d'atténuation.....	220
Tableau 56 : qualification et estimation quantitative des déchets	223
Tableau 57 : compatibilité du projet avec le PRPGD	228
Tableau 58 : synthèse des effets du projet en phase exploitation et mesures associées	232
Tableau 59 : projets existants ou approuvés tels que définis à l'article R122-5 du Code de l'environnement	242
Tableau 60 : coût des mesures en phase chantier	251
Tableau 61 : auteurs des études spécifiques.....	256

1 INTRODUCTION

L'objet du présent dossier de demande d'autorisation environnementale ainsi que le contexte réglementaire dans lequel il s'insère sont présentés en introduction du Volume 1 « dossier administratif ».

Son contenu est conforme à la section 2 du chapitre unique du titre VIII du livre 1er de la partie réglementaire du Code de l'environnement.

Il est composé de cinq volumes :

- Volume 1 – dossier administratif ;
- **Volume 2 – étude d'impact ;**
- Volume 3 – étude de dangers ;
- Volume 4 – résumés non techniques de l'étude d'impact et de l'étude de dangers ;
- Volume 5 – annexes ;
- Volume 6 – additif confidentiel.

Le contenu détaillé de chacun de ces volumes, en fonction des éléments devant figurer au dossier conformément à la réglementation applicable, est détaillé en introduction du Volume 1 « dossier administratif ».

Le présent document constitue le Volume 2 du dossier de demande d'autorisation environnementale : l'étude d'impact.

CONTENU DE L'ÉTUDE D'IMPACT

Le contenu de l'étude d'impact est défini à l'article R122-5 du Code de l'environnement.

Article R122-5 §1

« Le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine. »

Le tableau ci-après présente les correspondances entre les éléments devant figurer dans l'étude d'impact, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire, conformément à la réglementation susvisée, et leur apparition au sein des chapitres du présent volume.

Tableau 1 : contenu de l'étude d'impact

RÉFÉRENCE RÉGLEMENTAIRE	VOLUME/CHAPITRE
ARTICLE R122-5 §II	
II. – En application du 2° du II de l'article L122-3, l'étude d'impact comporte les éléments suivants, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire :	
1° Un résumé non technique des informations prévues ci-dessous. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant ;	Volume 4
2° Une description du projet, y compris en particulier : – une description de la localisation du projet ; – une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ; – une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;	Chapitre 2
– une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.	Chapitres 5 et 6
Pour les installations relevant du titre Ier du livre V du présent code et les installations nucléaires de base mentionnées à l'article L593-1, cette description pourra être complétée dans le dossier de demande d'autorisation en application des articles R181-13 et suivants et de l'article 8 du décret n° 2007-1557 du 2 novembre 2007 modifié relatif aux installations nucléaires de base et au contrôle, en matière de sûreté nucléaire, du transport de substances radioactives ;	Non concerné
3° Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée « scénario de référence », et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'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 ;	Chapitre 3
4° Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage ;	Chapitre 3
5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres : a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ; b) De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ; c) De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ; d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;	Chapitres 5 et 6

RÉFÉRENCE RÉGLEMENTAIRE	VOLUME/CHAPITRE
<p>e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :</p> <ul style="list-style-type: none"> – ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ; – ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public. <p>Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ;</p>	Chapitre 7
<p>f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;</p> <p>g) Des technologies et des substances utilisées.</p> <p>La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet ;</p>	Chapitres 5 et 6
<p>6° Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence ;</p>	Chapitre 6
<p>7° Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ;</p>	Chapitre 4
<p>8° Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> – éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ; – compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité. 	Chapitres 5 et 6
<p>La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5° ;</p>	Chapitre 9
<p>9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;</p>	Chapitres 5 et 6
<p>10° Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;</p>	Chapitre 11
<p>11° Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation ;</p>	Chapitre 12

RÉFÉRENCE RÉGLEMENTAIRE	VOLUME/CHAPITRE
12° Lorsque certains des éléments requis ci-dessus figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact.	Pour information
ARTICLE R122-5 §V	
V. – Pour les projets soumis à une étude d'incidences en application des dispositions du chapitre IV du titre 1er du livre IV, le formulaire d'examen au cas par cas tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 lorsqu'il permet d'établir l'absence d'incidence sur tout site Natura 2000. S'il apparaît après examen au cas par cas que le projet est susceptible d'avoir des incidences significatives sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ou si le projet est soumis à évaluation des incidences systématique en application des dispositions précitées, le maître d'ouvrage fournit les éléments exigés par l'article R414-23. L'étude d'impact tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 si elle contient les éléments exigés par l'article R414-23.	Chapitre 6

2 DESCRIPTION DU PROJET

2.1 SITUATION GÉOGRAPHIQUE ET ACCÈS

2.1.1 LOCALISATION

Le site retenu pour l'implantation de l'usine de fabrication d'éoliennes en mer de SIEMENS GAMESA RENEWABLE ENERGY (SGRE) est localisé sur la commune du Havre en Seine-Maritime. Son emprise se situe au sein de la zone industrialo-portuaire entre les bassins Bellot au nord et Théophile Ducrocq au sud, sur le domaine public du Grand Port Maritime du Havre (GPMH).



Figure 1 : localisation du projet SGRE

Le projet occupera un terrain d'une superficie d'environ 22 ha.

La zone d'étude retenue de 1 km correspond au rayon d'affichage de l'enquête publique.

L'extrait de la carte IGN au 1/25 000^{ème} est joint en annexe au présent dossier.

2.1.2 ACCÈS

L'accès au site se fera par deux entrées/sorties :

- une au nord, sur la nouvelle avenue Lucien Corbeaux. Le tracé de cette avenue, déjà existante, sera modifié et décalé au nord du site par le GPMH pour l'accueil des énergies marines renouvelables (EMR) au Havre ;
- une à l'est, sur l'avenue Christophe Colomb.

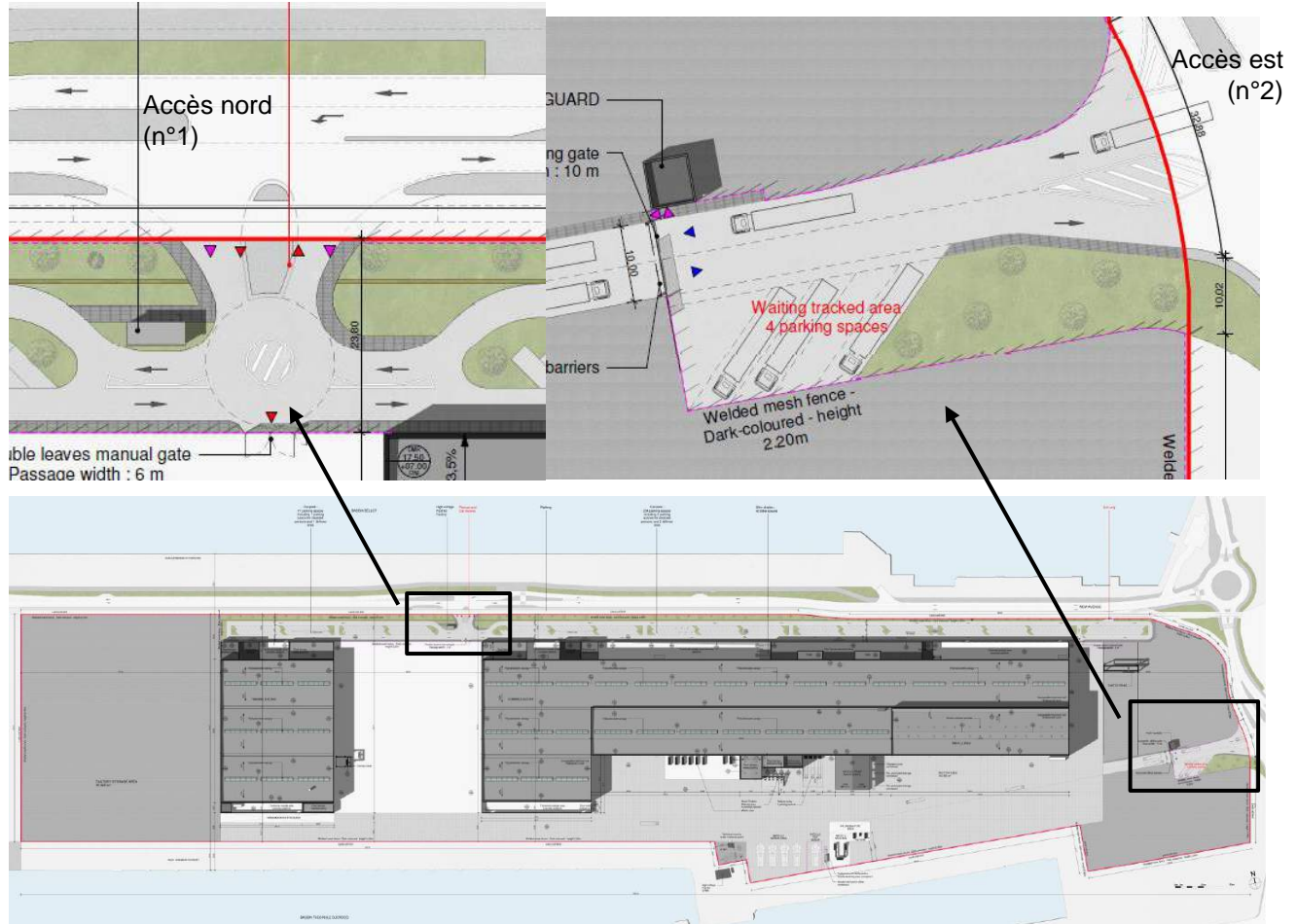


Figure 2 : accès au site

Le premier accès, situé au nord du site, sera réservé au personnel et aux visiteurs. Il permettra également aux véhicules de collecte d'assurer l'enlèvement des déchets de type déchets ménagers produits par le bâtiment tertiaire.

Le deuxième accès, situé à l'est du site sera réservé aux livraisons, y compris aux convois exceptionnels. Cet accès sera contrôlé par un poste de garde.

Une sortie dédiée au véhicules légers sera également créée à l'extrémité est du parking.

Des cheminements réservés aux piétons seront prévus de façon à assurer l'accès en sécurité aux installations depuis le domaine public.

Les services de secours et de police pourront accéder au site par ces deux entrées.

Des dispositions seront également prévues pour permettre un accès facilité depuis la piste cyclable située au nord du quai Hermann du Pasquier.

2.2 ACCUEIL DES ÉNERGIES MARINES RENOUVELABLES AU HAVRE

Afin d'accueillir les énergies marines renouvelables sur le territoire du Havre, le GPMH a retenu une parcelle d'une superficie d'environ 36 hectares et située au cœur du port entre les bassins Bellot et Théophile Ducrocq.

Le projet de construction et de mise en service d'une usine de fabrication d'éoliennes en mer porté par SGRE s'inscrit dans cette volonté de développer la filière de l'éolien en mer au Havre.

Les emprises prévues à ce jour par le GPMH sont détaillées dans la figure ci-dessous.

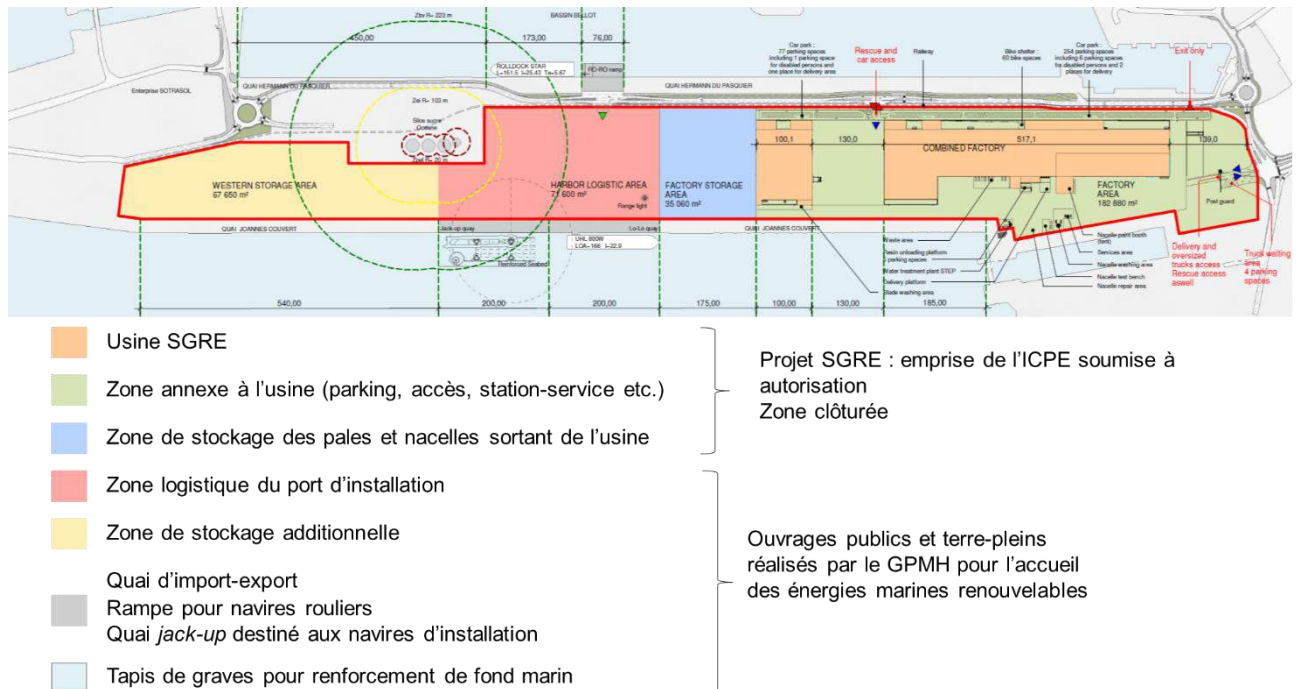


Figure 3 : emprise retenue par le GPMH pour l'accueil des énergies marines renouvelables au Havre

- Les zones associées à l'usine (en vert) et au stockage de composants d'éoliennes (en bleu) font l'objet d'une description détaillée dans ce chapitre.
- La zone du port d'installation (*installation harbour* en rouge) aura pour fonctions principales :
 - de permettre l'import de sections de tours avant pré-assemblage
 - de permettre l'import et l'export des pales et nacelles produits par l'usine
 - d'assurer un stock « tampon » des composants d'éoliennes pour inspection finale et préparation avant installation en mer ;
 - de permettre le chargement des navires d'installation *jack-up* destinés à installer les parcs éoliens en mer.
- La zone de stockage additionnelle à l'ouest du site (en jaune) offrira une capacité de stockage complémentaire des composants d'éoliennes et notamment des pales, en fonction des besoins. Cette zone sera présentée au §2.3.5.1 du présent document.

Le site bénéficiera également des aménagements portuaires réalisés par le GPMH pour l'accueil des énergies marines renouvelables au Havre, à savoir une rampe pour navires rouliers, un nouveau quai de 400 m et un renforcement du fond marin par tapis de gravas au droit du quai dédié aux navires d'installation *jack-up*.

Le périmètre de cette étude d'impact porte sur les zones associées à l'usine de fabrication d'éoliennes de SGRE (en vert) et à la zone de stockage attenante (en bleu).

Les impacts cumulés du projet d'usine de fabrication d'éoliennes en mer avec les aménagements réalisés par le GPMH sur les zones rouge et orange sont étudiés au chapitre 8.

2.3 DESCRIPTION DES INSTALLATIONS PROJETÉES

2.3.1 OBJET DES ACTIVITÉS ENVISAGÉES

L'usine projetée par SGRE au Havre permettra l'**assemblage des nacelles, des moyeux et des génératrices** et la **fabrication des pales** pour des éoliennes en mer de grandes dimensions.

Les éléments constitutifs d'une éolienne en mer (cf. Figure 4 ci-après) qui seront produits sur le site industriel sont :

- la nacelle, partie centrale de l'éolienne qui permet la conversion de l'énergie mécanique en énergie électrique ;
- les trois pales ;
- le moyeu, qui relie les pales à la nacelle.

La tour (ou mât) ne sera pas produite sur le site de SGRE.

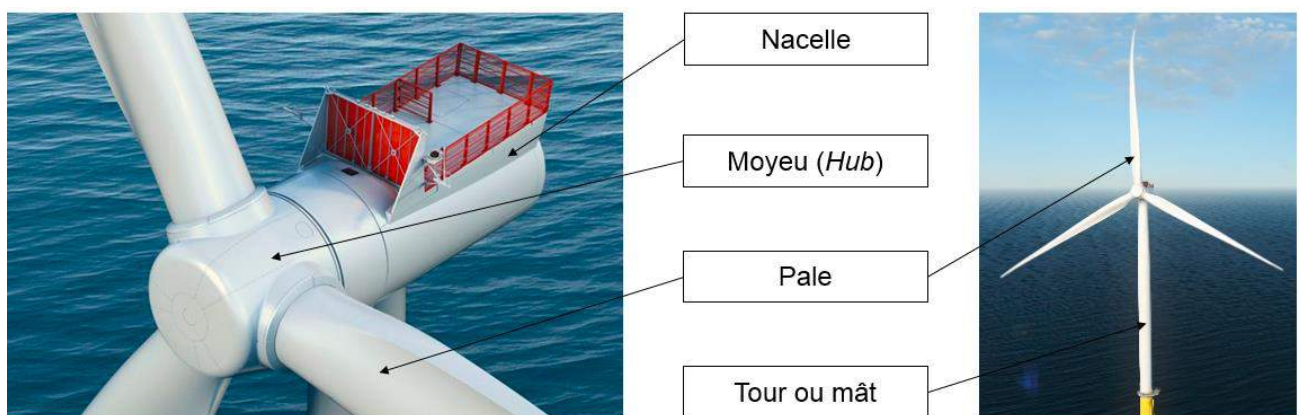


Figure 4 : principaux éléments constitutifs d'une éolienne / ©Siemens Gamesa

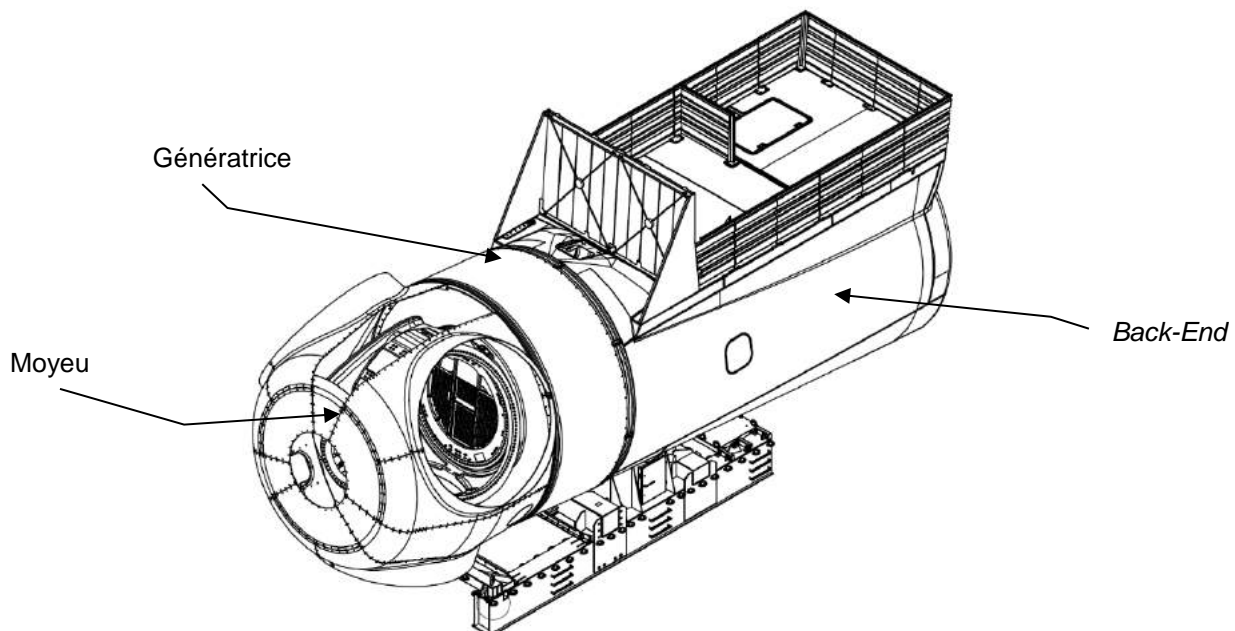


Figure 5 : vue de détail d'une nacelle / ©Siemens Gamesa

L'usine disposera d'une capacité de production jusqu'à :

- environ 140 nacelles par an en 2x8h, 5 jours par semaine, 48 semaines travaillées par an ;
- environ 170 jeux de pales par an en 3x8h, 7 jours par semaine, 48 semaines par an (un jeu compte 3 pales).

Les installations projetées sont décrites ci-après selon quatre thématiques complémentaires :

- organisation spatiale des activités ;
- description des procédés mis en œuvre ;
- flux générés par les activités ;
- installations annexes.

2.3.2 ORGANISATION SPATIALE DES ACTIVITÉS

Le site accueillera quatre types d'activités :

- dans l'usine et son environnement immédiat (zone verte) :
 - des **activités industrielles**, qui se dérouleront dans :
 - des halls de moulage, de finition et de peinture des pales,
 - un hall d'assemblage des nacelles et génératrices,
 - un atelier de peinture des nacelles
 - des laboratoires de suivi qualité et d'échantillonnage,
 - des locaux techniques ;
 - des **activités d'entrepôt**, qui se dérouleront dans :
 - un magasin principal,
 - une aire de dépotage de la résine,
 - un atelier de dégazage de la résine,
 - un quai de livraison,
 - des ateliers de maintenance et de réparation ainsi que l'atelier de charge de batteries,
 - des locaux techniques,
 - une aire de stockage des déchets en bennes couvertes,
 - une aire de stockage extérieure des pièces et composants entrant dans la production des nacelles ;
 - des **activités tertiaires**, qui se dérouleront dans :
 - des bureaux,
 - des salles de réunion,
 - des vestiaires et des sanitaires,
 - une cantine et une cuisine de remise en température,
 - des locaux techniques ;

- sur la zone extérieure de stockage (zone bleue) :
 - des **activités logistiques**, incluant :
 - la manutention et le déplacement d'éléments d'éoliennes,
 - le stockage d'éléments d'éoliennes.

Comme indiqué précédemment, l'accès routier au site pour les livraisons sera contrôlé par un poste de garde qui comprendra :

- une aire d'accueil sous vidéo-surveillance permettant de contrôler l'accès des poids-lourds au site ;
- une base-vie équipée de sanitaires ;
- un local technique.

Enfin, le site disposera d'une zone de parking, d'une station-service et d'une station d'épuration de ses eaux usées.

Le positionnement de ces espaces sur le site a été optimisé par le cabinet d'architecture mandaté par SGRE et en interaction avec le GPMH afin de prendre en compte notamment :

- les besoins liés à la production définis par SGRE (encombrement, besoins de stockage...) ;
- les contraintes géotechniques du site ;
- les contraintes spatiales et réglementaires du site.

La répartition des surfaces sur l'emprise du projet est présentée dans le tableau suivant.

Tableau 2 : répartition des surfaces du projet

ACTIVITÉS	SURFACE
Activités industrielles, d'entrepôt et de bureau	Constructions : 67 236 m ² (hors emprise des aires techniques extérieures) Voiries de circulation, aires de manœuvre : 83 895 m ²
Activités logistiques	35 060 m ² pour l'aire de stockage ouest 21 500 m ² pour l'aire de stockage est
Autres	Espaces verts : 13 089 m ² Surface non aménagée : environ 480 m ² (zone d'implantation de la STEP)

Le plan de masse simplifié du site est présenté en page suivante.

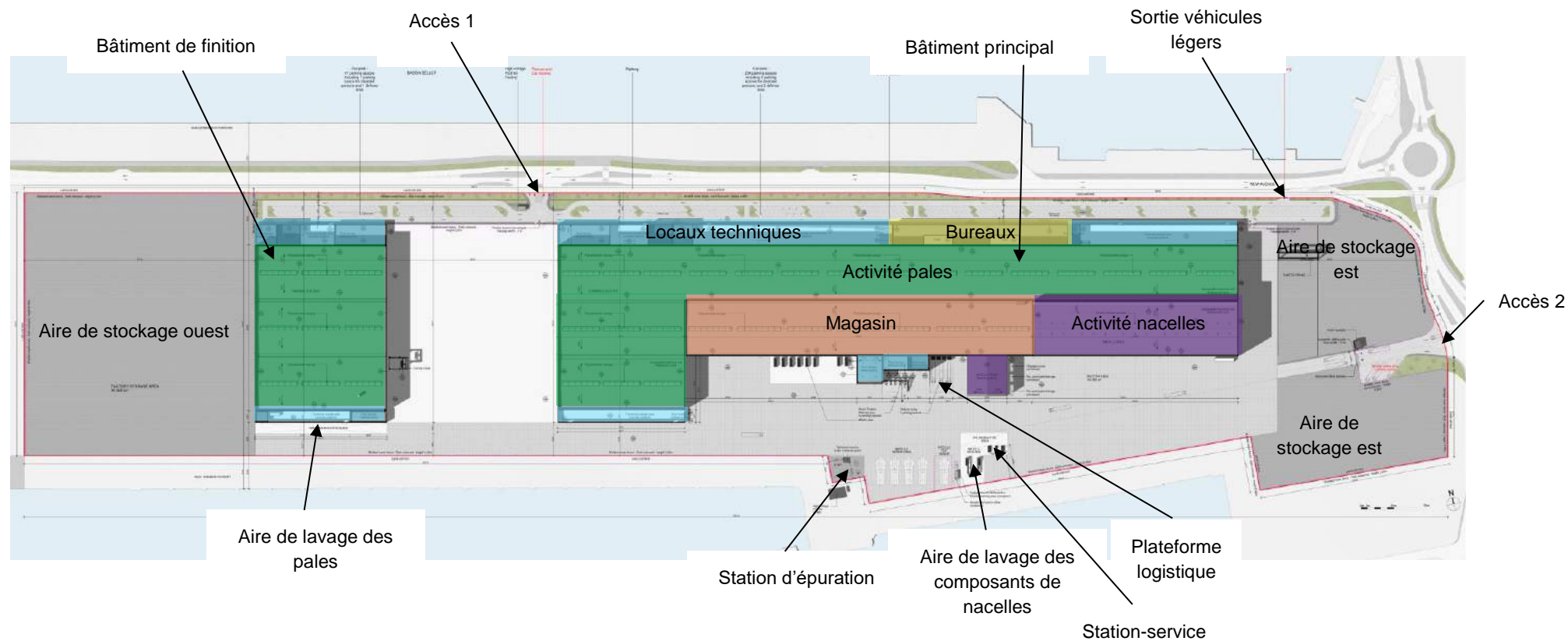


Figure 6 : plan de masse simplifié du projet

2.3.2.1 ACTIVITÉ/ZONE DE FABRICATION DE PALES

La zone de fabrication de pales comprend :

- un hall de moulage ;
- deux halls de finition dont les espaces sont détaillés ci-après. Le passage d'une pale d'un poste de travail à l'autre se fait de la façon suivante :
 - tractage hors du bâtiment de la pale entière,
 - déplacement latéral si besoin sur l'aire de manœuvre ouest extérieure située entre les deux halls de finition,
 - tractage de la pale à l'intérieur de l'un des bâtiments au prochain poste de travail.

Le hall de finition du bâtiment principal comprend deux espaces :

- post-traitement (huit emplacements) ;
- assemblage final (quatre emplacements).

Le hall de finition du bâtiment de finition comprend trois espaces :

- post-traitement (huit emplacements) ;
- zone de thermo-durcissement des finitions (un emplacement) ;
- cabine de peinture (trois emplacements).

2.3.2.2 ACTIVITÉ/ZONE D'ASSEMBLAGE DE NACELLES

La zone d'assemblage de nacelles est divisée en deux espaces :

- hall de montage avec :
 - un espace d'assemblage des *Back-End*,
 - un espace d'assemblage des moyeux,
 - un espace d'assemblage des génératrices et de la nacelle complète,
 - un espace en extérieur pour le test final de la nacelle ;
- tente en extérieur pour les éventuelles retouches sur les composants des nacelles (peinture au pinceau).

2.3.2.3 COMMUNS

Les bureaux, le magasin, les locaux techniques, la zone de stockage extérieure et les aires de service sont des ressources communes à la zone de fabrication de pales et à celle d'assemblage de nacelles.

Le bâtiment de finition comporte des locaux sociaux (vestiaires et sanitaires) pour les besoins du personnel ainsi que des locaux techniques qui lui sont dédiés.

2.3.3 DESCRIPTION DES PROCÉDÉS MIS EN ŒUVRE

2.3.3.1 ASSEMBLAGE DES NACELLES

Une nacelle assemblée présente un encombrement longueur x largeur x hauteur d'environ 20 m x 10 m x 10 m et est constituée de trois principaux modules :

- une structure antérieure (le Back-End) constituée d'une ossature en poutres d'acier qui supporte les systèmes de lubrification, de refroidissement, les armoires électriques, le système de réglage de l'azimut, la trappe d'accès depuis la tour, un établi pour la maintenance, etc.
- une génératrice (Generator) constituée d'un rotor et d'un stator ;
- un moyeu (le Hub) qui permet de communiquer le mouvement de rotation des pales à la génératrice et de régler l'angle d'attaque des pales.

Les principales étapes du procédé d'assemblage des nacelles sont les suivantes :

- livraisons des pièces et composants, lavage en extérieur si besoin après le transport et inspection de la qualité ;
- déchargement à l'aide d'un portique et stockage sur les aires extérieures des pièces insensibles aux intempéries : pièces de fonderie (berceau, moyeu brut), poutres métalliques, panneaux composites de la canopée, etc. ;
- déchargement à l'aide de ponts roulants et stockage dans le magasin de l'usine des composants sensibles : transformateurs, armoires électriques, roulements, etc. ;
- amenée des pièces et composants sur les différents postes d'assemblages à l'aide de chariots élévateurs et de ponts roulants ;
- assemblage des modules : montage électromécanique, boulonnage, câblage électrique, connections hydrauliques, montage des roulements, montage des panneaux composites de la canopée, etc. ;
- assemblage de la génératrice au *Back-End* et du moyeu à la génératrice, opérations dites de « mariage » et permettant d'aboutir à la nacelle assemblée ;
- enfin, test de la nacelle assemblée : étanchéité des systèmes hydrauliques, tests électriques, programmation du contrôle commande et test de rotation du moyeu.

En ce qui concerne plus particulièrement la génératrice, l'assemblage réalisé dans l'usine du Havre comportera six étapes :

- assemblage de la génératrice :
 - positionnement de la génératrice sur un châssis suspendu,
 - suspension de la génératrice à l'aide d'une grue et boulonnage sur le *Back-End*,
 - assemblage des protections ;
- composants internes :
 - assemblage final des composants internes,
 - montage du raccordement principal ;
- système de refroidissement :
 - assemblage du système de refroidissement,
 - remplissage du liquide de refroidissement,
 - contrôle qualité du système de refroidissement ;

- interface génératrice / moyeu :
 - assemblage du moyeu sur la génératrice,
 - boulonnage en deux étapes à l'aide de l'outil de rotation de la génératrice (GRT),
 - assemblage des protections,
 - assemblage de la connexion hydraulique,
 - remplissage de l'huile hydraulique,
 - contrôle qualité du système hydraulique ;
- test de rotation final :
 - vérification et démarrage de l'ensemble des installations et composants majeurs,
 - test de rotation numéro un : génératrice un et convertisseur un,
 - test de rotation numéro deux : génératrice deux et convertisseur deux,
 - contrôle des freins et de la vitesse,
 - inspection visuelle des disques de frein, tuyau hydraulique, protection antifoudre/mise à la terre, capteur d'entrefer, etc. ;
- contrôle de qualité et inspection.

2.3.3.2 FABRICATION DES PALES

Les pales d'éolienne présentent une longueur d'environ 80 m et sont principalement constituées de fibres de verre, bois de balsa et résine époxy. Les principales étapes du procédé de fabrication des pales sont les suivantes :

- découpage aux bonnes dimensions des tissus de fibre de verre livrés en rouleaux ;
- dépotage et dégazage de la résine avant stockage en containers semi-rigides (IBC) dans le magasin ;
- moulage des pales dans le hall dédié :
 - les tissus de fibres de verre et panneaux en bois de balsa sont disposés suivant un agencement très précis dans les moules des pales,
 - les pales sont moulées suivant un procédé d'infusion de la résine sous vide. Le procédé de moulage utilisé par SGRE n'entraîne pas d'émissions ;
- après moulage, les racines (*roots*) des pales sont usinées pour permettre leur fixation au moyeu à l'aide de goujons.

La pale d'éolienne ainsi obtenue est envoyée au post-traitement. Elle subit alors les étapes suivantes :

- ponçage léger par un robot sur toute la surface de la pale ;
- contrôle de la qualité et reprise des défauts ;
- peinture dans une cabine de peinture dont les émissions sont traitées avant rejet ;
- assemblage final : mise en place des goujons, de la protection antifoudre, etc.

2.3.4 FLUX GÉNÉRÉS PAR LES ACTIVITÉS

Le schéma fonctionnel ci-après présente de façon macroscopique les principaux flux des différents produits, matériaux et déchets générés par les activités projetées.

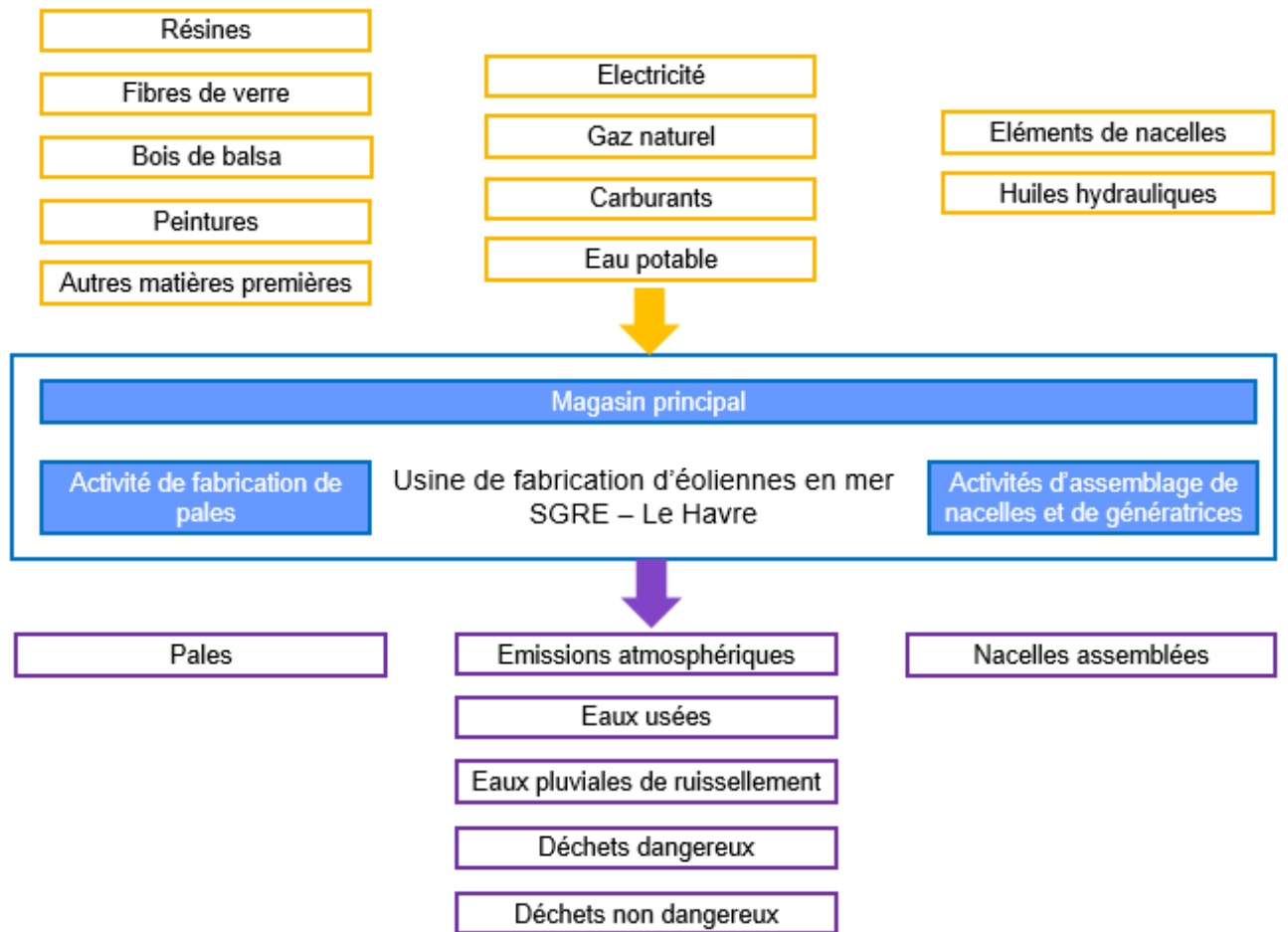


Figure 7 : flux entrants et sortants

2.3.4.1 FLUX ENTRANTS

MATIÈRES PREMIÈRES, PRODUITS SEMI-FINIS

Les matières premières, pièces et composants électromécaniques entrant dans les processus de fabrication de pales et d'assemblage de nacelles seront livrés sur site par la route ou par voie maritime.

ÉLECTRICITÉ

L'alimentation en électricité se fera via le réseau moyenne tension à disposition depuis le couloir des réseaux nouvellement créé au nord du site.

Un groupe électrogène de secours assurera une alimentation secourue des pompes à vide intégrées aux moules de fabrication des pales. Ceci permettra d'éviter tout défaut de qualité dans le processus d'infusion sous vide en cas de coupure électrique.

EAU POTABLE

L'alimentation en eau potable du site se fera depuis le réseau public. Un unique point de connexion est prévu pour l'alimentation en eau potable de l'usine.

Le réseau de protection incendie interne des bâtiments du site (réseau de Robinets Incendie Armés (RIA)) et les réseaux alimentant les aires de stockage extérieures est et ouest qui constituent des réseaux secondaires, sont alimentés depuis le réseau principal de l'usine.

EAU INCENDIE

L'alimentation en eau incendie pour le réseau de protection incendie externe du site (poteaux incendie) se fera par pompage dans le bassin Bellot (qui garde un niveau quasi stable du fait de la présence du sas Quinette de Rochemont). Les équipements en place seront compatibles avec l'utilisation d'eau de mer. L'ensemble des poteaux incendie en fonctionnement simultané délivre un débit de 720 m³/h¹.

Comme indiqué précédemment, le réseau de protection incendie interne aux bâtiments est quant à lui alimenté en eau potable.

GAZ NATUREL

L'alimentation en gaz naturel du site se fera depuis le réseau existant à proximité.

CARBURANTS

La station-service qui sera installée permettra d'alimenter en carburant les remorques modulaires autopropulsées (*Self-Propelled Modular Transporter, SPMT*) et les chariots. Elle sera localisée au nord du site à proximité du parking destiné aux véhicules légers.

2.3.4.2 UTILITÉS PRODUITES ET CONSOMMÉES IN SITU

AIR COMPRIMÉ

L'air comprimé nécessaire aux activités menées sur le site sera produit par une unité de production d'air comprimé située dans un local technique au nord de l'usine.

VIDE POUSSÉ

L'infusion de résine nécessaire au moulage des pales est réalisée sous vide à l'aide de pompes intégrées aux moules. Le procédé de moulage utilisé par SGRE n'entraîne pas d'émissions.

EAU CHAUDE

La production d'eau chaude pour les besoins du site (eau chaude sanitaire et chauffage) sera réalisée dans trois locaux techniques :

- « Chaufferie N°01 » et « Chaufferie N°02 », situés respectivement au nord et au sud du bâtiment principal ;
- « Chaufferie N°03 », située au sud du bâtiment de finition.

¹ Ce débit est établi sur la base d'une capacité maximale à fournir pour la défense incendie en tenant compte des dimensions du bâtiment, des dispositions techniques envisagées et des caractéristiques des engins de secours des services du SDIS.

2.3.4.3 FLUX SORTANTS

PRODUITS FINIS

Les nacelles et les pales sont stockées en extérieur. Elles sont ensuite transportées vers le port d'installation pour export ou installation en mer.

EAUX USÉES

Les eaux usées seront traitées dans une station d'épuration (STEP) propre au site puis rejetées après traitement dans le bassin Théophile Ducrocq.

Aucune eau de procédé n'étant utilisée pour la production des pales et l'assemblage des nacelles, les eaux usées seront constituées uniquement des eaux usées domestiques.

La STEP sera localisée au sud de l'emprise du site.

EAUX PLUVIALES

Les eaux pluviales de voirie et les eaux pluviales de toiture seront collectées séparément.

L'aire de ravitaillement en carburant et les aires de lavage seront équipées de séparateurs d'hydrocarbures spécifiques permettant de traiter 100% du flux. Les effluents de ces zones sont rejetés avec les eaux pluviales de voirie du site au niveau d'exutoires existants débouchant dans le bassin Théophile Ducrocq.

Les eaux de ruissellement du parking seront collectées par des réseaux enterrés raccordés aux réseaux existants pour un rejet direct vers le milieu naturel vers le bassin Théophile Ducrocq. Des dispositifs type séparateurs à hydrocarbures et / ou regards à décantation seront prévus, suivant les préconisations de la DDTM et celles de la CODAH vis-à-vis du règlement d'urbanisme et des conditions de mise en œuvre au regard des reflux de marée potentiels dans les canalisations.

En ce qui concerne les eaux pluviales des aires de stockages extérieures en grave, une partie des eaux sera infiltrée à la parcelle et une partie sera récupérée par des ouvrages de collecte (grilles ou avaloir) équipés afin de pouvoir décanter et siphonner les eaux de ruissellement avant rejet *via* les exutoires existants dans le milieu naturel, à savoir le bassin Théophile Ducrocq.

Des zones de confinement seront installées au niveau des réseaux eaux pluviales de voiries. Les confinements prévus sont les suivants :

- vannes électromécaniques au niveau de l'ensemble des exutoires de réseau eaux pluviales du quai Joannès Couvert, pour fermeture complète du site en termes hydrauliques ;
- rétention par confinement électromécanique au niveau de la station-service du site, déclenchée manuellement par un bouton « coup de poing » placé à proximité et intégré à la procédure de dépotage (ce dernier n'étant possible que si le confinement est actif).

Les réseaux seront dimensionnés de manière à permettre une montée en charge et une rétention qui sera aussi partiellement placée sur voirie, dont les points bas feront office de volume potentiel d'expansion. Le dimensionnement sera notamment envisagé de manière à permettre un stockage des eaux d'extinction d'un incendie suivant les règles de calcul de la D9A.

Les eaux pluviales de toiture seront collectées *via* un système d'évacuation siphonide. Elles seront rejetées directement (sans écrêtement) dans le bassin Théophile Ducrocq *via* trois exutoires existants.

EAUX DE LAVAGE

Le site dispose de deux aires de lavages :

- une aire dédiée pour le nettoyage des pales ;
- une aire dédiée pour le nettoyage des composants de nacelles, des engins et matériels divers.

Au niveau de l'aire de nettoyage des pales, les eaux sont collectées par une surface de 1 060 m² en béton (altimétries en pointe de diamant avec grille de collecte en point bas). Une décantation siphonide sépare les premiers éléments flottant ou se déposant, puis un séparateur à hydrocarbure enlève les traces grasses. Les effluents ainsi traités rejoignent un réservoir enterré de 4 000 litres. Ce réservoir est équipé d'une surverse vers le réseau des eaux pluviales pour assurer l'évacuation des eaux de pluie complémentaires qui s'écouleront par la grille. Une pompe sera installée dans le réservoir pour permettre de recycler l'eau de nettoyage et réduire ainsi au maximum la consommation d'eau potable.

Au niveau de l'aire de nettoyage des nacelles et engins, les eaux sont collectées et passent par un séparateur d'hydrocarbures avant leur rejet dans le bassin Théophile Ducrocq.

ÉMISSIONS ATMOSPHÉRIQUES

Les émissions atmosphériques générées par l'usine seront de différentes natures :

- rejets en façade des centrales de traitement d'air d'ambiance des différents espaces de travail ;
- rejet en cheminée des cabines de peinture de la zone de fabrication de pales ;
- rejets des dispositifs de traitement des poussières des zones de moulage et de finition ;
- émissions diffuses lors des opérations de retouche des nacelles ;
- gaz de combustion des chaudières ;
- gaz d'échappement des équipements thermiques nécessaires à l'exploitation du site (engins de manutention, circulation des poids lourds en entrée et sortie de site...).

DÉCHETS

Les déchets générés par les activités du site seront de différentes natures :

- déchets de type déchets ménagers incluant les déchets alimentaires de la cuisine ;
- déchets industriels banals (par exemple papier, carton, emballage) ;
- déchets dangereux (par exemple peintures usagées, huiles).

2.3.5 INSTALLATIONS ANNEXES

2.3.5.1 ZONE DE STOCKAGE EXTÉRIEUR DES PALES ET NACELLES (ZONE BLEUE)

Une zone de stockage des pales, nacelles et sections de tour prêtes pour expédition sera mise en œuvre à l'ouest des bâtiments sur une étendue de 35 060 m². Sa surface sera préalablement préparée et compactée de manière à pouvoir recevoir ces éléments de masses et dimensions importantes.

Comme indiqué au §2.3.4.3, les eaux pluviales de ruissellement de cette surface seront évacuées vers le bassin Théophile Ducrocq *via* un exutoire existant. Ceci étant, la surface de l'aire de stockage ne sera pas goudronnée pour permettre le réajustement autant que de besoin de la planéité du sol, suite aux charges exercées par les éléments d'éoliennes : la couche supérieure de l'aire de stockage sera constituée de grave.

2.3.5.2 DISPOSITIFS DE MANUTENTION

Les différents espaces de l'usine sont équipés selon les besoins des procédés de dispositifs fixes de manutention adaptés, tels que :

- des ponts-roulants ;
- des portiques de manutention ;
- des potences.

Des engins sont également utilisés pour déplacer produits et pièces d'un poste de travail à l'autre :

- remorques modulaires autopropulsées (SPMT : *self-propelled modular transporter*) ;
- chariots élévateurs.

2.3.5.3 CENTRALES DE TRAITEMENT D'AIR

Les différents espaces de travail de l'usine bénéficieront d'un traitement adapté en termes de renouvellement d'air et de régulation de la température ambiante.

Les espaces où se dérouleront des activités générant de la poussière (espaces de post-traitement et d'assemblage final de la zone de fabrication de pales) disposeront d'un système de ventilation équipé d'une filtration permettant de maîtriser le rejet de ces dernières vers l'extérieur tout en assurant le maintien d'un espace de travail propre.

2.3.5.4 CHAUFFERIES

Trois locaux techniques « Chaufferie N°01 », « Chaufferie N°02 » et « Chaufferie N°03 » assureront la production d'eau chaude pour les besoins du site. Ces locaux seront de type « préfabriqués » et seront coupe-feu deux heures. Chaque chaufferie comprend deux chaudières à condensation jumelées, fonctionnant au gaz naturel.

La « Chaufferie N°01 », de puissance thermique 2,1 MW, assurera la production d'eau chaude pour répondre aux besoins :

- de la zone de fabrication de pales (hall de moulage (hors réchauffage des moules)) ;
- des bureaux.

La « Chaufferie N°02 », de puissance thermique 3,5 MW, assurera la production d'eau chaude pour répondre aux besoins :

- de la zone de fabrication de pales, dans le bâtiment principal :
 - post-traitement,
 - assemblage final ;
- de la zone d'assemblage de nacelles ;
- du magasin.

La « Chaufferie N°03 », de puissance thermique 3,2 MW, assurera la production d'eau chaude pour répondre aux besoins :

- de la zone de fabrication de pales, dans le bâtiment de finition :
 - post-traitement,
 - durcissement au four des retouches,
 - cabines de peinture.

2.3.5.5 LOCAL AIR COMPRIMÉ

Le local air comprimé accueillera une unité de production d'air comprimé utilisé par les outillages des procédés.

2.3.5.6 LOCAL DE CHARGE DE BATTERIES

Un local de charge d'environ 87 m² sera localisé sur la façade sud du bâtiment. D'une puissance de 100 kW, il permettra la recharge des chariots élévateurs utilisés à l'intérieur de l'usine.

Conformément aux exigences de l'arrêté ministériel du 29/05/00 relatif aux prescriptions générales applicables aux ICPE soumises à déclaration sous la rubrique n°2925 (ateliers de charge d'accumulateurs), ce local présentera les caractéristiques de résistance au feu minimales suivantes :

- murs et planchers hauts coupe-feu de degré 2 h ;
- couverture incombustible ;
- portes intérieures coupe-feu de degré ½ h et munies d'un ferme-porte et d'un dispositif assurant leur fermeture automatique ;
- porte donnant vers l'extérieur pare-flamme de degré ½ h ;
- pour les autres matériaux : classe M0 (incombustibles).

Le local sera par ailleurs équipé en partie haute de dispositifs permettant l'évacuation des fumées et gaz de combustion dégagés en cas d'incendie. Les commandes d'ouverture manuelle seront placées à proximité des accès.

Les locaux seront correctement ventilés et le débit de ventilation sera réglé de manière à respecter le débit minimal de ventilation défini par la réglementation.

2.3.5.7 STATION-SERVICE

La station-service du site comprendra deux cuves aériennes fixées au sol :

- une cuve d'essence de 15 m³ ;
- une cuve de diesel de 15 m³.

Un container d'additif pour les moteurs diesel (AdBlue®) de 1,5 m³ sera également présent sur le site.

Les cuves, installées sur rétention ou à double paroi, seront reliées à un système de distribution de carburant. Chaque cuve sera entourée par une barrière de protection contre les chocs (cf. figure ci-après).

La figure ci-après montre un exemple de disposition d'une cuve et d'un container d'AdBlue®.



Figure 8 : exemple de cuve de stockage de carburant et de container d'AdBlue® / ©Siemens

Les cuves seront associées à une aire de dépotage en béton avec une altimétrie en pointe de diamant. Le point bas de l'air de dépotage est muni d'une grille associée à une rétention correctement dimensionnée.

Le volume de carburant consommé sur une année et nécessaire au fonctionnement des installations du site est estimé à :

- environ 300 m³ de diesel ;
- moins de 50 m³ d'essence.

2.3.5.8 STATION D'ÉPURATION

La future station d'épuration (STEP) a été dimensionnée sur une hypothèse de 402 personnes présentes en permanence sur le site. Cela correspond à l'effectif en pointe du fait du fonctionnement de l'usine en 2x8h pour les nacelles et 3x8h pour les pales.

Elle sera donc conçue pour recevoir une charge de 220 équivalents-habitants (EH).

Au regard du niveau de rejet attendu, du contexte environnemental industriel et de la faible emprise foncière disponible pour implanter les ouvrages de traitement des eaux usées, un système de traitement des effluents par disque biologique paraît être à ce stade du projet le plus adapté.

Le schéma de principe de ce traitement est présenté ci-après.

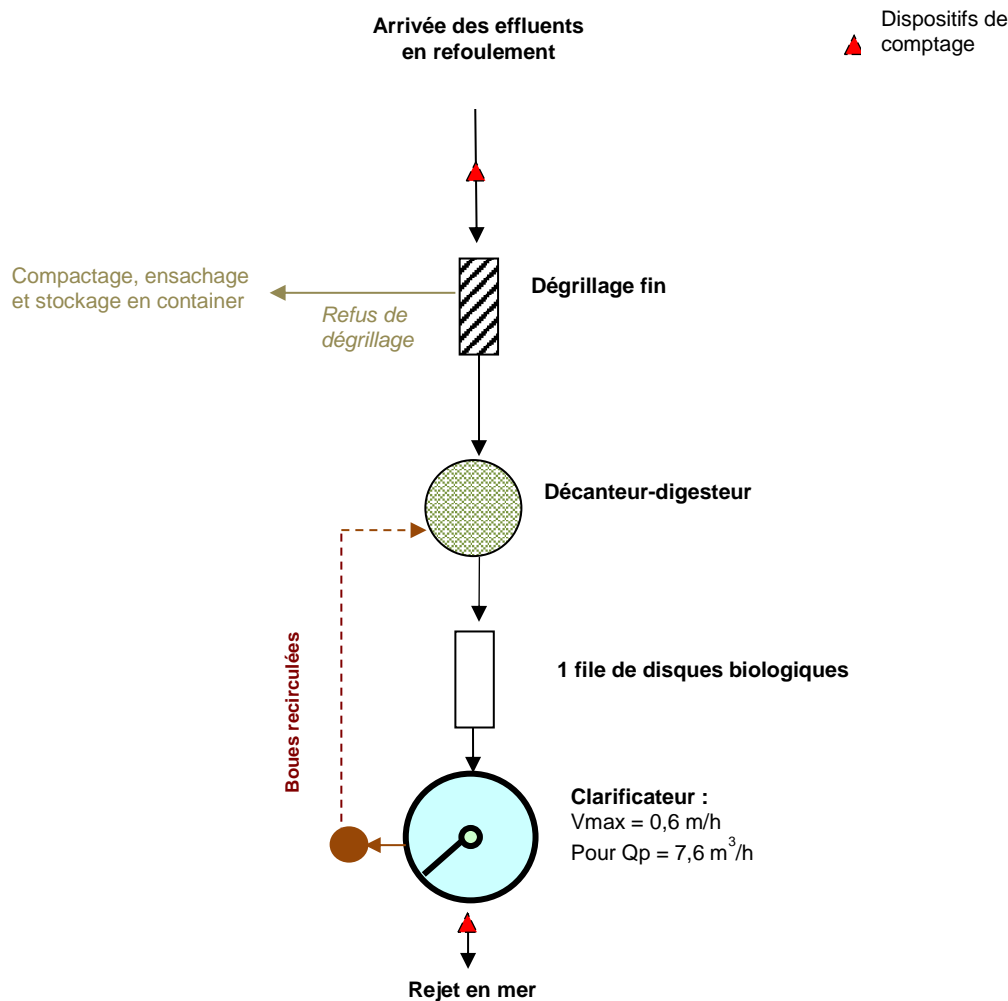


Figure 9 : traitement des eaux usées domestiques par la STEP

Les refus de dégrillage seront compactés et stockés en containers sur roulettes avant enlèvement avec les ordures ménagères.

Les boues produites seront stockées dans le décanteur-digesteur et seront évacuées une à deux fois par an.

Les eaux traitées sont rejetées *via* un exutoire existant dans le bassin Théophile Ducrocq.

2.3.5.9 DISPOSITIFS DE COLLECTE DES EAUX D'EXTINCTION D'INCENDIE

Des vannes électromécaniques seront installées au niveau de tous les exutoires du réseau d'eaux pluviales du quai Joannès Couvert pour la récupération des eaux d'extinction en cas d'incendie.

Le volume de rétention disponible correspond à la montée en charge maximum dans les réseaux et sur la voirie (remplissage de la noue formée par la voirie au niveau de la ligne de points bas). La surface de voirie en point bas disponible pour ce confinement est de l'ordre de 7 ha. Pour une hauteur d'eau moyenne hors sol de 30 cm au point bas (soit une hauteur moyenne de 15 cm), le volume possiblement confiné serait de l'ordre de 7 000 m³.

2.4 DESCRIPTION DE LA PHASE CHANTIER

2.4.1 LIBÉRATION DES EMPRISES PAR LE GPMH

Préalablement au démarrage des travaux du projet de SGRE, le GPMH, qui est gestionnaire du domaine public, a engagé des travaux de libération des emprises existantes.

Ces travaux sont en cours actuellement ou prévu dans les mois qui arrivent, il s'agit notamment de :

- démolir les bâtiments existants ;
- démanteler la voie ferrée qui traverse le site ;
- déplacer l'avenue Lucien Corbeaux au nord, qui actuellement traverse le site.

2.4.2 DURÉE ET PHASAGE DES TRAVAUX

Une fois les emprises libérées par le GPMH, les travaux de SGRE pourront commencer selon le phasage présenté ci-après.

Le planning prévisionnel des travaux prévoit environ 18 mois de chantier.

Des travaux de terrassements importants (pré-chargement) sont prévus au droit des aires de stockage extérieures. Ces travaux seront réalisés en temps masqué de la construction de l'usine et pourront s'étaler dans la durée (de l'ordre de 3 à 6 mois après mise en production de l'usine).

2.4.3 DISPOSITIONS ORGANISATIONNELLES EN PHASE TRAVAUX

SGRE imposera aux entreprises intervenant sur le chantier le respect des règles relatives à la sécurité et à l'environnement qu'elle aura établies.

Par ailleurs, un coordinateur environnement et un coordinateur sécurité et protection de la santé (CSPS) seront nommés sur le chantier afin de garantir la mise en œuvre des règles établies.

Un plan d'assurance environnement (PAE) sera rédigé afin de prévoir les interventions en cas d'incidents environnementaux.

Il s'agira notamment de :

- mettre en place des consignes en cas d'incidents ou d'accidents pouvant générer une pollution des sols ou des eaux ;
- assurer la formation spécifique des personnels de chantier concernés ;
- prévoir la présence de matériels destinés à récupérer les terres souillées par une fuite d'huile ;
- limiter les risques et les nuisances causés aux riverains du chantier ;
- limiter la quantité de déchets de chantier mis en décharge ;
- limiter les risques sur la santé des ouvriers ;
- fournir les moyens appropriés pour limiter les nuisances.

2.5 ORGANISATION DE L'EXPLOITATION

2.5.1 EFFECTIFS ET ORGANISATION DU TRAVAIL

Le tableau ci-après indique le nombre estimatif d'employés qui pourraient travailler dans l'usine en cas de charge complète et continue. Le nombre d'emplois effectif sera strictement lié au nombre des commandes reçues par SGRE et des plannings de livraison. Ce nombre d'emplois pourrait fluctuer sensiblement dans le temps.

Tableau 3 : effectifs et horaires de fonctionnement

	ACTIVITÉ DE FABRICATION DE PALES	ACTIVITÉ D'ASSEMBLAGE DE NACELLES
EFFECTIFS (CAPACITÉS D'ACCUEIL DU SITE)	726 postes (production, encadrement, support) 25 personnes pour le restaurant d'entreprise, le ménage et la sécurité Présence simultanée de 267 personnes sur site en permanence	238 postes (production, encadrement, support) 25 personnes pour le restaurant d'entreprise, le ménage et la sécurité Présence simultanée de 135 personnes sur site en permanence
	Présence simultanée de 402 personnes sur site en permanence	
HORAIRES DE FONCTIONNEMENT	<u>Pour les personnes travaillant en production :</u> Fonctionnement en 3x8 suivant le rythme de production. A titre d'exemple : 6h-14h30 ; 14h-22h30 ; 22h-6h30 <u>Pour les personnes travaillant dans les bureaux :</u> 8h-18h environ	<u>Pour les personnes travaillant en production :</u> Fonctionnement en 2x8 ou 3x8 suivant les postes. A titre d'exemple : 6h-14h30 ; 14h-22h30 ; 22h-6h30 <u>Pour les personnes travaillant dans les bureaux :</u> 8h-18h environ

Les personnels auront à leur disposition des espaces de stationnement :

- 336 places pour véhicules légers ;
- sept places pour véhicules légers de personnes à mobilité réduite ;
- 60 places pour bicyclettes.

2.5.2 GESTION DE L'EXPLOITATION DES INSTALLATIONS

L'exploitation des installations sera confiée à un directeur d'usine qui dirigera les opérations du site :

- gestion et planification de la production ;
- gestion des installations ;
- gestion du développement et de l'amélioration continue avec le support d'une ingénierie industrielle et procédés, etc.

Comme sur les autres usines de SGRE, il sera notamment assisté dans sa tâche par :

- un département « Qualité » qui garantira l'application des standards d'excellence SGRE : contrôle d'entrée des marchandises, suivi qualité de la production, contrôle qualité des produits finis, etc. ;
- un département « Hygiène Sécurité Environnement » qui établira et veillera au respect des normes de sécurité au sein de l'usine, garantira des conditions permettant de respecter l'intégrité physique et mentale du personnel, contrôlera les aspects liés aux risques professionnels et environnementaux, etc. Pour le projet de SGRE au Havre, les standards du groupe seront adaptés au contexte réglementaire français et à chaque fois que possible, le meilleur standard sera appliqué. L'usine sera également certifiée ISO 14 001, ISO 9 001 et ISO 45 001.

3 ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT

3.1 DÉFINITIONS ET AIRE D'ÉTUDE

3.1.1 DÉFINITIONS

Ce chapitre a pour objectifs de présenter, selon le 3° de l'article R122-5 du Code de l'environnement : « *Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée « **scénario de référence** », et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'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.* »

SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

Le scénario de référence correspond à l'état actuel de l'environnement sur l'emprise des installations de SGRE et à proximité (aire d'étude).

APERÇU DE L'ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT

Il s'agit ici d'analyser les potentiels impacts de l'usine sur l'environnement (chapitres 5 et 6) et de les comparer à l'évolution potentielle de l'état actuel de l'environnement sans la mise en œuvre du projet. Cette comparaison est effectuée au paragraphe 3.8.

3.1.2 AIRE D'ÉTUDE

Lors du déroulement de l'étude d'impact, il est important de définir les deux espaces d'influence suivants :

- **l'aire d'étude**, ou zone d'étude, avec un rayon de **1 km** autour du site correspondant au rayon d'affichage déterminé par la réglementation des installations classées pour la protection de l'environnement. Ce rayon, qui part des limites de l'installation concernée, détermine un périmètre minimum permettant de recenser les communes susceptibles d'être affectées par les risques et inconvénients dont l'installation peut être la source. Dans le cas présent, seule la commune du Havre est concernée par ce rayon d'affichage ;
- **le site d'implantation** du projet « Le Havre » de SGRE.

La définition de l'aire d'étude tient compte de la sensibilité des milieux étudiés et prend en compte tous les espaces susceptibles d'être influencés par le projet. Le terme « zone d'étude » ainsi employé dans le présent chapitre fait référence à cette aire de 1 km autour des emprises du projet SGRE, telle que présentée sur la figure suivante. Dans le cas d'un élargissement ou d'un rétrécissement de cette aire d'étude pour les besoins spécifiques d'une thématique, ceci est précisé dans le chapitre concerné.

Usine de fabrication d'éoliennes en mer – Le Havre (76)
PLAN DE LOCALISATION



Figure 10 : aire d'étude

3.2 MILIEU PHYSIQUE

3.2.1 CLIMATOLOGIE

Source : fiches climatologiques des stations d'Octeville et Caen-Carpiquet sur la période 1981-2010 ; rose des vents de la station de Cap-de-la-Hève sur la période 1991-2010 – Météo France

En raison de sa situation sur le littoral de la Manche, le climat du Havre est tempéré océanique. Les jours sans le moindre vent sont rares. Ils apportent les influences maritimes toute l'année.

Les données statistiques météorologiques présentées ci-après sont issues de :

- la station météorologique d'Octeville (code station 76481001), située à environ 8 km au nord de l'emprise du projet, pour la période du 1er janvier 1981 au 31 décembre 2010 ;
- la station de Caen-Carpiquet (code station 14137001), située à environ 50 km au sud-ouest de l'emprise du projet, pour la période du 1er janvier 1981 au 31 décembre 2010.

Les relevés de la station d'Octeville seront exploités en priorité et complétés au besoin par ceux de la station de Caen-Carpiquet.

La rose des vents présentée par la suite est issue des relevés effectués à la station du Cap-de-la-Hève (code station 76552001), située à environ 5 km au nord-ouest de l'emprise du projet, pour la période du 1er janvier 1991 au 31 décembre 2010.

Ces données météorologiques sont fournies en annexe.

3.2.1.1 TEMPÉRATURES

Les températures moyennes mensuelles (voir tableau ci-dessous) oscillent entre 5,3°C pour le mois le plus froid (janvier) et 18°C pour le mois le plus chaud (août).

La température moyenne annuelle est de l'ordre de **11,3°C**.

Tableau 4 : températures moyennes mensuelles (source : Météo France)

	JANV.	FÉV.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOÛT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.
TEMP.(°C)	5,3	5,9	7,6	9,7	13,0	15,7	17,6	18,0	15,7	12,8	9,0	5,5

Le minimum absolu de température a été de -10,7°C le 2 janvier 1997.

Le maximum absolu de température a été de +37,3°C le 10 août 2003.

3.2.1.2 PRÉCIPITATIONS

Les hauteurs de précipitation moyennes mensuelles (voir tableau ci-dessous) oscillent entre 44,8 mm pour le mois le plus sec (avril) et 93,3 mm pour le mois le plus humide (décembre).

La pluviométrie moyenne annuelle est de l'ordre de **796 mm**.

Tableau 5 : hauteurs de précipitation moyennes mensuelles (source : Météo France)

	JANV.	FÉV.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOÛT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.
PRÉCIPITATIONS (MM)	65,5	59,1	55,1	44,8	61,4	55,2	55,5	62,4	69,9	83,6	90,2	93,3

Le maximum absolu de précipitations sur 24 heures a été atteint le 13 novembre 2010 avec 55,2 mm.

3.2.1.3 RÉGIME DES VENTS

D'après la rose des vents de la station du Cap-de-la-Hève, les vents dominants sont de secteur sud-ouest pour les vents forts (> 8 m/s) et de secteur nord-est (< 4,5 m/s).

Fréquence des vents en fonction de leur provenance en %

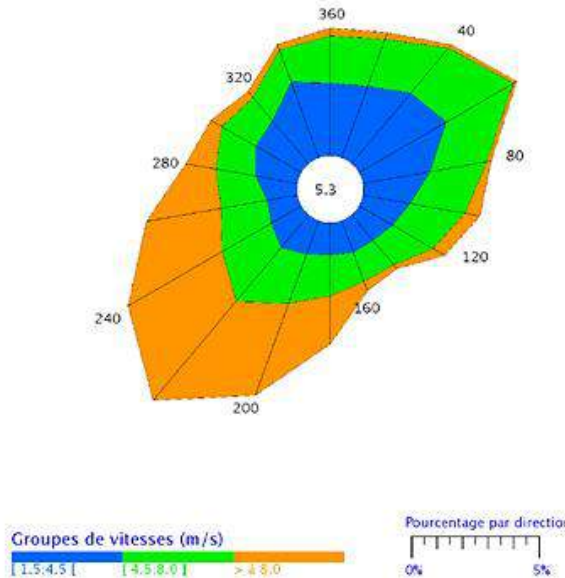


Figure 11 : rose des vents (source : Météo France)

La répartition de la vitesse du vent est présentée dans le tableau suivant.

Tableau 6 : répartition de la vitesse des vents (source : Météo France)

	< 1,5 M/S	DE 1,5 À 4,5 M/S	DE 4,5 À 8,0 M/S	> 8,0 M/S
RÉPARTITION	5,3%	37,8%	34%	22,9%

Le nombre de jours avec des rafales de vents :

- supérieures ou égales à 16 m/s (environ 58 km/h) est de l'ordre de 70,9 j/an, principalement durant les mois froids de l'année ;
- supérieures ou égales à 28 m/s (environ 100 km/h) est de l'ordre de 2,6 j/an, principalement durant les mois froids de l'année.

Les rafales maximales de vent recensées sur la période 1981-2010 (d'après les statistiques et records de Météo France pour la station de Caen-Carpiquet) sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 7 : rafales maximales de vent (source : Météo France)

	JANV.	FÉV.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOÛT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.
DATE (JJ/AA)	25/90	26/90	10/08	05/83	28/00	02/81	01/90	18/99	15/83	16/87	26/83	26/99
VITESSE (M/S)	36,0	36,0	31,1	30,0	31,0	29,0	28,0	26,0	31,0	39,0	40,0	42,0

La zone du Havre est donc marquée par des épisodes de vent fréquents plus ou moins forts. L'enjeu vis-à-vis de cette contrainte est considéré comme modéré. Le risque tempête est abordé au paragraphe §3.2.6.1.

3.2.1.4 Foudre

Source : carte interactive de foudroiement 2009-2018 du site Internet Météorage : http://public.meteorage.fr/web_statsmap/web_statsmap.html consulté en janvier 2019

La densité de foudroiement « Ng » exprime la valeur annuelle moyenne du nombre d'impacts de foudre par km² et traduit l'activité orageuse d'un territoire.

En France, ces valeurs sont déterminées par le réseau Météorage.

Le département de la Seine-Maritime fait partie des territoires où la densité de foudroiement est la plus basse de France. D'après Météorage, la densité de foudroiement en Seine-Maritime est de 0,65 impacts/km²/an. La commune du Havre est classée 34 412^e sur 36 611 communes en France.

La foudre ne représente donc pas un enjeu pour le projet.

3.2.1.5 AUTRES DONNÉES

Les autres données concernant la situation météorologique du secteur d'étude sont renseignées dans le tableau ci-après.

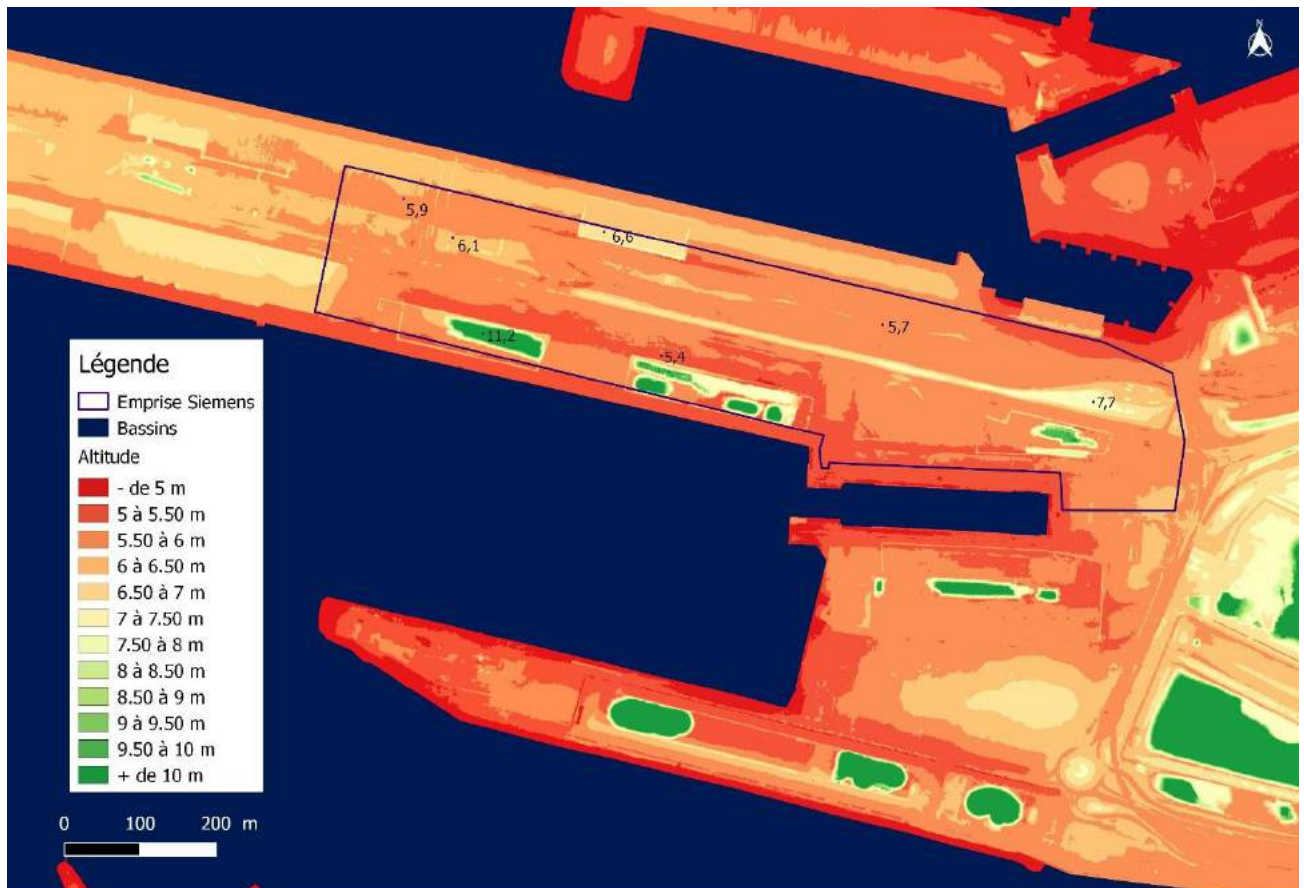
Tableau 8 : nombre moyen de jours avec neige, grêle, gelée, orage, brouillard ou température supérieure à 30°C
(source : Météo France)

	JANV.	FÉV.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOÛT	SEPT.	OCT.	Nov.	DÉC.
NEIGE (NB DE JOURS)	3,0	3,9	1,4	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,9	2,6
GRÊLE (NB DE JOURS)	0,4	0,2	0,3	0,5	0,1	0,3	0,0	0,1	0,1	0,1	0,3	0,3
GELÉE (NB DE JOURS)	7,9	5,7	2,4	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	1,6	8,6
ORAGE (NB DE JOURS)	0,4	0,2	0,4	1,1	2,6	2,0	2,6	2,1	1,1	0,9	0,4	0,6
BROUILLARD (NB DE JOURS)	3,5	3,9	3,5	3,7	3,9	3,1	3,3	4,0	3,4	3,6	3,8	4,7
TEMP.>30°C (NB DE JOURS)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,8	0,7	1,2	0,2	0,0	0,0	0,0

Il apparaît que le secteur d'étude est marqué par les événements climatiques spécifiques de type gelée pour les mois d'hiver et brouillard toute l'année. L'enjeu vis-à-vis de ces contraintes est faible.

3.2.2 TOPOGRAPHIE

Le site retenu pour l'implantation du projet de SGRE, situé en bord de mer, présente une topographie plane. La carte ci-après, utilisée pour les modélisations hydrauliques du PPRL de la plaine alluviale nord de l'estuaire de la Seine (en cours d'élaboration), présente les niveaux du sol tels que relevés par laser scanner aéroporté en 2012 (levé LiDAR).



Sources : GIP Seine Aval - LIDAR 2012

Figure 12 : levé LiDAR de l'emprise du projet

Les altitudes indiquées sur cette carte sont exprimées en mètres dans le référentiel du nivellement général de la France (NGF).

Dans l'estuaire de la Seine et le Port du Havre, les élévations sont exprimées de préférence en CMH (Côte Maritime du Havre) plutôt que dans le référentiel NGF. Le zéro hydrographique des Cartes Marines du Havre est situé à 4,38 m au-dessous du zéro IGN.

Le choix est fait dans ce dossier de s'exprimer en mètres CMH.

Les données présentées sur le levé LiDAR ci-dessus sont présentées ci-après converties en mètres CMH pour faciliter la lecture du dossier.

Tableau 9 : relevé topographique en mètres CMH

DONNÉE EN MÈTRE NGF	DONNÉE EN MÈTRE CMH	DONNÉE EN MÈTRE NGF	DONNÉE EN MÈTRE CMH
5 m NGF	9,38 m CMH	5,9 m NGF	10,28 m CMH
5,50 m NGF	9,88 m CMH	6,1 m NGF	10,48 m CMH
6 m NGF	10,38 m CMH	6,6 m NGF	10,98 m CMH
6,50 m NGF	10,88 m CMH	5,7 m NGF	10,08 m CMH
7 m NGF	11,38 m CMH	7,7 m NGF	12,08 m CMH

DONNÉE EN MÈTRE NGF	DONNÉE EN MÈTRE CMH	DONNÉE EN MÈTRE NGF	DONNÉE EN MÈTRE CMH
7,50 m NGF	11,88 m CMH	5,4 m NGF	9,78 m CMH
8 m NGF	12,38 m CMH	11,2 m NGF	15,58 m CMH
8,50 m NGF	12,88 m CMH		
9 m NGF	13,38 m CMH		
9,50 m NGF	13,88 m CMH		
10 m NGF	14,38 m CMH		

3.2.3 OCCUPATION DES SOLS

Source : site Internet géoportail <https://www.geoportail.gouv.fr/> – Corine Land Cover (version 2012)

Le site retenu pour le projet de SGRE est situé dans un environnement industriel et maritime (voir carte page suivante).

Usine de fabrication d'éoliennes en mer – Le Havre (76)
OCCUPATION DES SOLS

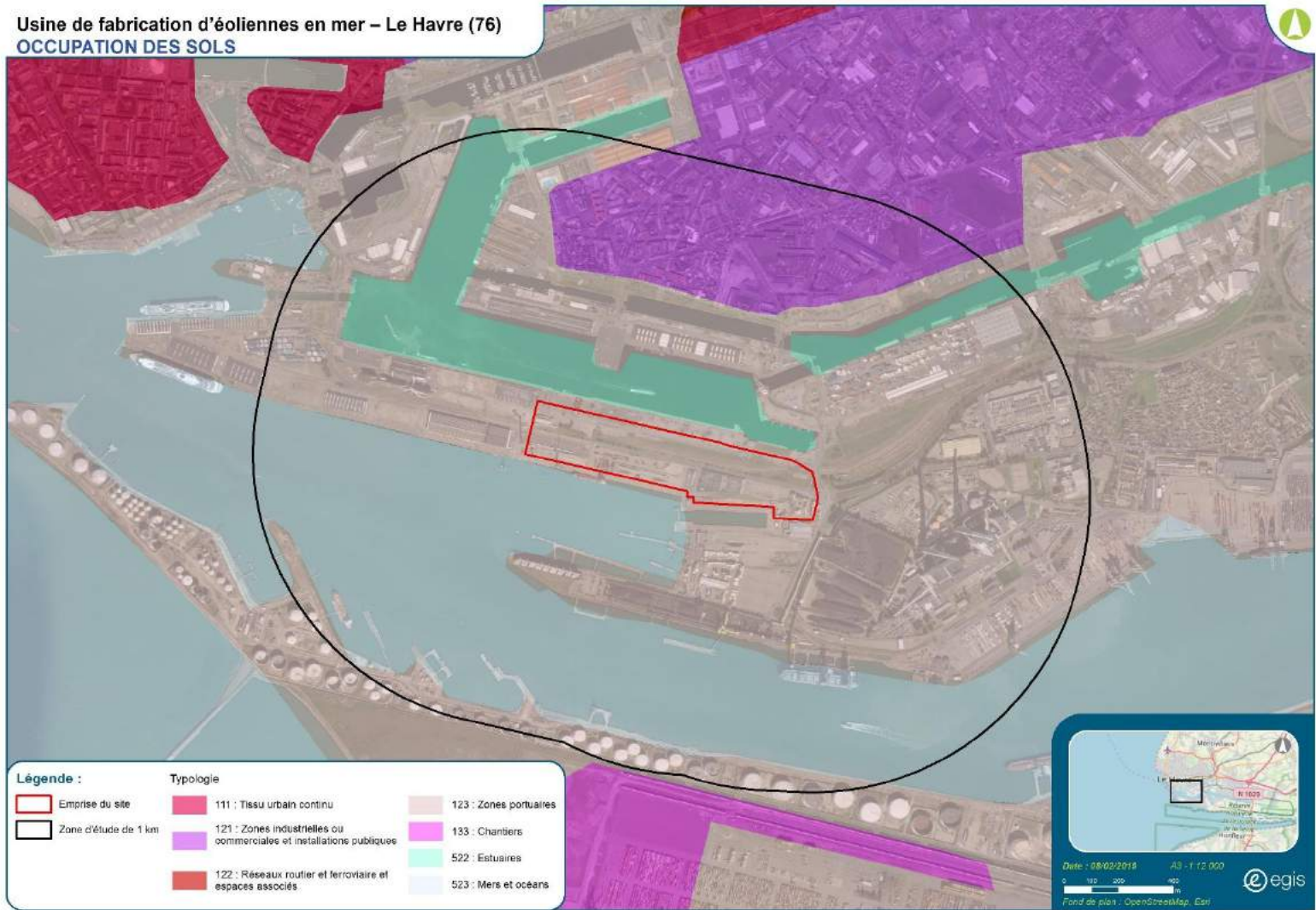


Figure 13 : occupation des sols autour de l'emprise du projet

3.2.4 GÉOLOGIE ET QUALITÉ DES SOLS

3.2.4.1 CONTEXTE GÉOLOGIQUE GÉNÉRAL

Source : Atlas Bordas

Dans un contexte géologique général, la Baie de Seine et la Haute Normandie appartiennent à la cuvette du Bassin Parisien. Les falaises du littoral sont constituées par des terrains du Secondaire surmontés par des formations du Tertiaire plus ou moins marquées selon les zones (voir Figure 14).

Les zones ouest et nord de la presqu'île du Cotentin appartiennent géologiquement au Massif Armoricain avec des roches intrusives (granits) et des formations du Primaire (grès et schistes).

Les formations du Quaternaire intéressent les côtes et se présentent sous deux aspects principaux :

- la formation de la bordure littorale ;
- le remblayage des zones dépressionnaires.

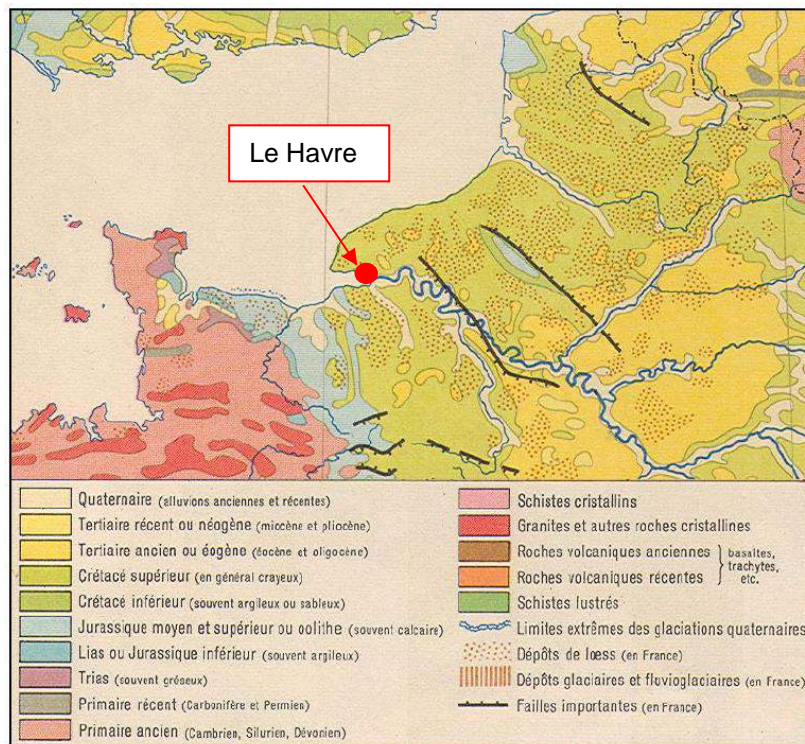


Figure 14 : carte géologique générale de la France – Baie de Seine et côte de Haute Normandie (source : Atlas Bordas)

3.2.4.2 CONTEXTE GÉOLOGIQUE LOCAL

Source : cartes géologiques du Havre ; banque de données du sous-sol InfoTerre (BRGM)

À une échelle régionale, l'aire d'étude est implantée dans l'estuaire de la Seine. Localement, elle est située à proximité des bassins portuaires Bellot et Théophile Ducrocq et dans une zone géographique soumise à l'influence des marées. D'après les cartes géologiques du Havre et la banque de données du sous-sol, le sous-sol est constitué, du plus récent (en surface) au plus ancien (en profondeur) par :

- une série alluvionnaire d'une trentaine de mètres d'épaisseur, représentée successivement par des remblais récents et divers (cailloutis, blocs, bétons), des sables gris (correspondant à des dépôts marins), des silts sableux (avec passages argileux à leur base), puis un mélange de galets, graviers et sables (10 mètres d'épaisseur en moyenne) ;
- un *bed-rock* marneux d'âge jurassique supérieur dont le toit, à 30 mètres de profondeur, est constitué par des argiles noires (argiles de Villerville).

3.2.4.3 CONTEXTE GÉOTECHNIQUE LOCAL

Source : étude géotechnique de conception, GINGER CEBTP, 2015

Une étude géotechnique de conception a été réalisée en avril 2015 par la société GINGER CEBTP.

Il s'agit d'une étude géotechnique de conception selon la norme AFNOR NF P 94-500 de novembre 2013 sur les missions d'ingénierie technique.

Cette étude est disponible en annexe du présent dossier.

La géotechnique des zones présentées sur la figure ci-dessous a été évaluée.

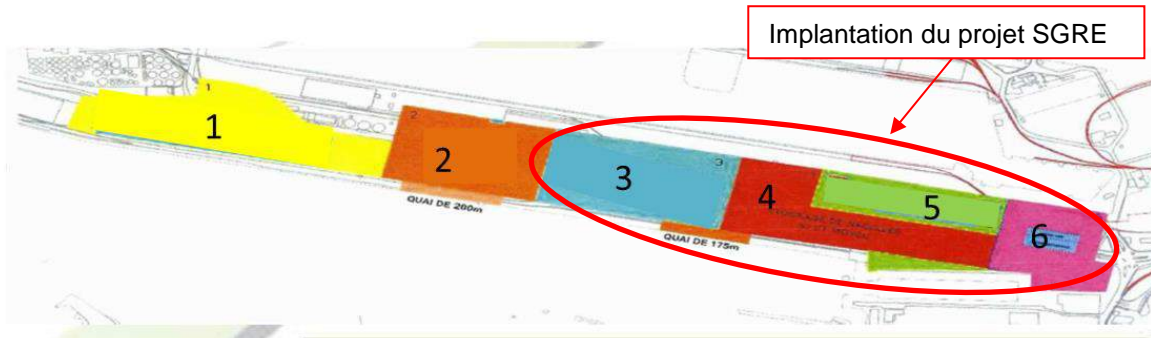


Figure 15 : identification des zones étudiées dans le cadre de l'étude géotechnique (source : GINGER CEBTP, 2015)

Les résultats sont présentés dans le tableau ci-après.

Tableau 10 : évaluation de la stabilité actuelle du site (source : GINGER CEBTP, 2015)

	FORMATION RENCONTRÉE	COMMENTAIRE SUR LA STABILITÉ DE LA FORMATION
ZONE 1	Remblais et silts inférieurs indifférenciés Profondeur de la base : -8,7/ -11,2 CMH	Cet horizon est globalement très compressible avec la présence de blocs en tête (refus du pénétromètre) et de passages plus durs sur des faibles épaisseurs à des profondeurs très hétérogènes.
	Série marine intercalée Profondeur de la base : -16,1/-18 CMH	Cet horizon présente des caractéristiques mécaniques satisfaisantes induisant des refus prématurés de pénétromètre statique.
	Graves de fond Profondeur de base : -20,5/-25,3 CMH	Cet horizon présente d'excellentes caractéristiques mécaniques.
	Argile de l'Oxfordien Profondeur de base : >30 CMH	Cet horizon présente de bonnes caractéristiques mécaniques et constitue le substratum.
ZONE 2	Remblais Côte de la base : 4,5/0,6 CMH	Cet horizon est globalement très compressible avec la présence de blocs en tête (refus du pénétromètre) et de passages plus durs sur des faibles épaisseurs et à des profondeurs très hétérogènes.
	Silts inférieurs Profondeur de la base : -8,0/ -13,8 CMH	Cet horizon est très compressible, seuls les sables verts situés en tête (à l'interface avec les Remblais) présentent des propriétés mécaniques acceptables mais ce banc n'excède pas les 2,5 m.

	FORMATION RENCONTRÉE	COMMENTAIRE SUR LA STABILITÉ DE LA FORMATION
ZONE 2 (SUITE)	Série marine intercalée Profondeur de la base : -17,4/-20,3 CMH	Cet horizon présente des caractéristiques mécaniques satisfaisantes induisant des refus prématurés de pénétromètre statique.
	Graves de fond Profondeur de base : -21,4/-24,9 CMH	Cet horizon présente d'excellentes caractéristiques mécaniques.
	Argile de l'Oxfordien Profondeur de base : >30 CMH	Cet horizon présente de bonnes caractéristiques mécaniques et constitue le substratum.
ZONE 3	Remblais Côte de la base : 3,5/0 CMH	Cet horizon est globalement très compressible avec la présence de passages plus durs sur des faibles épaisseurs et à des profondeurs très hétérogènes notamment en base.
	Silts inférieurs Profondeur de la base : -9,4/ -24,9 CMH	Cet horizon est très compressible, seuls les sables verts situés en tête (à l'interface avec les Remblais) présentent des propriétés mécaniques acceptables mais ce banc n'excède pas les 1,0 m et reste très localisé. Des sur-profondeurs ont été localisées sur cette zone avec la disparition de la Série Marine intercalée au détriment des silts compressibles.
	Série marine intercalée Profondeur de la base : -9,5/-11,0 à -16,0/-17,2 CMH	Cet horizon présente des caractéristiques mécaniques satisfaisantes ; cependant il n'a pas été observé sur l'ensemble des sondages opérés sur la zone.
	Graves de fond Profondeur de base : -27/-30 CMH	Cet horizon présente d'excellentes caractéristiques mécaniques.
	Argile de l'Oxfordien Profondeur de base : >30 CMH	Cet horizon présente de bonnes caractéristiques mécaniques et constitue le substratum.
ZONE 4	Remblais Côte de la base : 2,9/0,1 CMH	Cet horizon est globalement très compressible avec la présence de blocs en tête (refus du pénétromètre) et de passages plus durs sur des faibles épaisseurs et à des profondeurs très hétérogènes.
	Silts inférieurs Profondeur de la base : -16,9/ -21,4 CMH	Cet horizon est très compressible avec des passages de compacité légèrement meilleurs mais sur des hauteurs de l'ordre de 2,0 m et de façon très localisée.
	Série marine intercalée Lacunaire sur cette zone	
	Graves de fond Profondeur de base : -27 ,3/-28,9 CMH	Cet horizon présente d'excellentes caractéristiques mécaniques mais est identifié de plus en plus profondément.
	Argile de l'Oxfordien Profondeur de base : >30 CMH	Cet horizon présente de bonnes caractéristiques mécaniques et constitue le substratum.
ZONE 5	Remblais Côte de la base : 3,4/-0,9 CMH	Cet horizon est globalement très compressible avec la présence de blocs en base.

	FORMATION RENCONTRÉE	COMMENTAIRE SUR LA STABILITÉ DE LA FORMATION
ZONE 5 (SUITE)	Silts inférieurs Profondeur de la base : -19,2/ -19,9 CMH	Cet horizon est très compressible avec des passages de compacité légèrement meilleurs mais sur des hauteurs de l'ordre de 2,0 m et de façon très localisée.
	Série marine intercalée Lacunaire sur cette zone	
	Graves de fond Profondeur de base : -27,7/-28,5 CMH	Cet horizon présente d'excellentes caractéristiques mécaniques mais est identifié de plus en plus profondément.
	Argile de l'Oxfordien Profondeur de base : >30 CMH	Cet horizon présente de bonnes caractéristiques mécaniques et constitue le substratum.
ZONE 6	Remblais Côte de la base : 1,5/-2,0 CMH	Cet horizon est globalement très compressible avec la présence de blocs en base.
	Silts inférieurs Profondeur de la base : -19,2/ -20,4 CMH	Cet horizon est très compressible avec des passages de compacité légèrement meilleurs mais sur des hauteurs de l'ordre de 2,0 m et de façon très localisée.
	Série marine intercalée Lacunaire sur cette zone	
	Graves de fond Profondeur de base : -27 ,4/-28,6 CMH	Cet horizon présente d'excellentes caractéristiques mécaniques mais est identifié de plus en plus profondément.
	Argile de l'Oxfordien Profondeur de base : >30 CMH	Cet horizon présente de bonnes caractéristiques mécaniques et constitue le substratum.

Le contexte géotechnique de la zone d'implantation du projet est donc très hétérogène avec :

- des remblais sur une épaisseur de 10 m en moyenne ;
- la présence de silts inférieurs très peu compacts et de puissance croissante d'ouest en est ;
- la présence discontinue de la série marine intercalée qui disparaît entièrement vers l'est de la parcelle ;
- le toit de la grave de fond (horizon très compact) qui s'approfondit d'ouest en est.

Il semble qu'un renforcement des sols de la parcelle est nécessaire. L'enjeu géotechnique est modéré.

3.2.4.4 QUALITÉ DES SOLS

Source : Étude de la qualité des sols, SITA REMEDIATION, octobre 2012

Dans le cadre de l'aménagement de l'emprise du site pour le projet SGRE, le GPMH a fait réaliser un diagnostic de sol (« état zéro »). Cette étude a été réalisée en octobre 2012 par SITA REMEDIATION ; le rapport est présenté en annexe du présent dossier.

L'objectif de cette étude était de :

- déterminer la qualité des sols au droit de zones sources potentielles de pollution ;
- savoir si la qualité du sous-sol constatée en 2012 est compatible avec un usage futur de type industriel ;
- définir les mesures de gestion les plus adaptées pour le site dans le cadre du futur usage.

Ainsi, des investigations ont été mises en œuvre pour déterminer la qualité des milieux (sol et eaux souterraines). L'ensemble des investigations menées sur site a mis en évidence la présence de cinq zones principales de pollution (cf. figure en page suivante) :

- zone source n°1 : à proximité d'un transformateur PCB (H52/H53), pollution des sols en PCB en surface. Le volume de terres polluées est estimé à 72 m³ ;
- zone source n°2 : pollution des sols en HAP en profondeur, le volume de terres polluées est estimé à 810 m³ ;
- zone source n°3 : au droit de l'ancien bâtiment H53, pollution des sols en métaux en surface, le volume de terre polluées est estimé à 36 m³ ;
- zone source n°4 : le long de la voie de chemin de fer, pollution des sols en métaux en surface, le volume de terres polluées est estimé à 36 m³ ;
- zone source n°5 : au droit de l'ancien bâtiment H16, pollution des sols en métaux et HAP, en surface et en profondeur, le volume de terres polluées est estimé à 810 m³.

La pollution est principalement due à des HAP et à des métaux lourds, la quantité de terres polluées est estimée à moins de 2 000 m³.

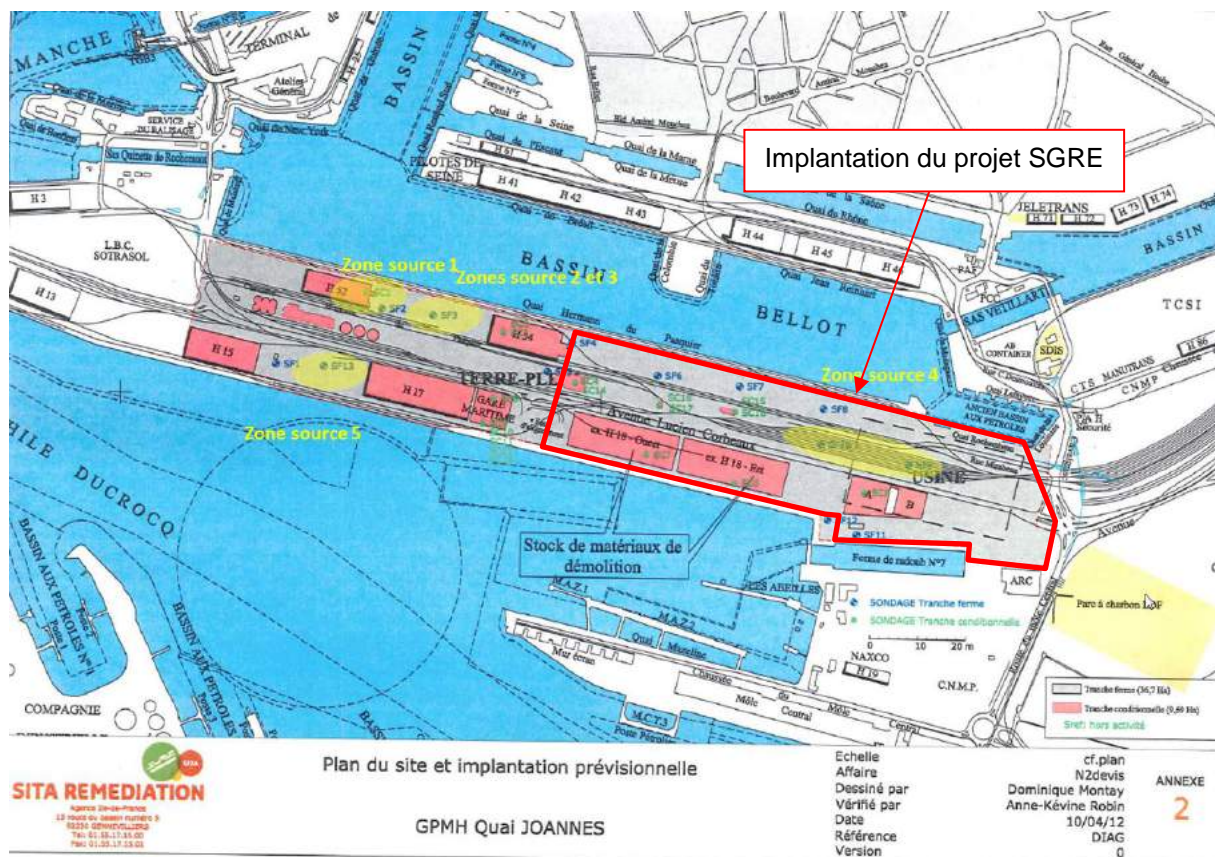


Figure 16 : localisation des zones sources de pollution identifiées dans le diagnostic de pollution des sols de l'emprise du site (source : SITA REMEDIATION, 2012)

La dépollution des sols sera entreprise par le GPMH avant le début des travaux du projet « Le Havre » de SGRE.

La quantité de terres polluées à évacuer est faible (moins de 2 000 m³), l'enjeu est donc faible.

3.2.5 RESSOURCES EN EAU

3.2.5.1 DOCUMENTS DE PLANIFICATION DE LA RESSOURCE EN EAU

Source : site Internet de l'Agence de l'eau Seine Normandie <http://www.eau-seine-normandie.fr/>

SCHÉMA DIRECTEUR D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE)

La directive n° 2000/60/CE du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau (dite « DCE ») oblige aux États membres à recenser les bassins hydrographiques qui se trouvent sur leur territoire national et à prendre les dispositions administratives appropriées pour y appliquer les règles qu'elle prévoit.

Ces bassins hydrographiques doivent être rattachés à des districts hydrographiques², sur lesquels des plans de gestion doivent être élaborés tous les six ans. La directive détaille les informations qui doivent y figurer. En France, ces plans de gestion sont dénommés « Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux » (SDAGE). Ils sont au nombre de 12 : cinq en outre-mer et sept en métropole, où ils sont délimités par les lignes de partage des eaux superficielles.

L'élaboration d'un SDAGE est précédée par l'établissement d'un état des lieux sur le bassin hydrographique qu'il concerne. Cet état des lieux permet d'identifier et de caractériser chaque masse d'eau du bassin : cours d'eau, plans d'eau, nappes souterraines, estuaires et eaux côtières.

Sur cette base, le SDAGE est ensuite élaboré et, conformément à la DCE, il :

- fixe des objectifs de qualité et de quantité à atteindre pour chaque masse d'eau du bassin ;
- définit les orientations pour répondre aux enjeux du bassin ;
- décline ces orientations en dispositions, afin de permettre d'atteindre les objectifs fixés.

Le SDAGE est complété par un programme de mesure (PDM), application opérationnelle du SDAGE, qui identifie les principales actions à conduire d'ici à la fin du plan de gestion en cours pour atteindre les objectifs fixés.

La zone d'étude fait partie du territoire du SDAGE du bassin Seine-Normandie. Le SDAGE adopté le 1er décembre 2015 et couvrant la période 2016-2021 ayant été annulé par le tribunal administratif de Paris, dans son jugement du 26 décembre 2018, ce sont les mesures du SDAGE précédent (2010-2015) qui s'appliquent.

Les 43 orientations et les 188 dispositions du SDAGE 2010-2015 du Bassin Seine-Normandie sont regroupées en huit défis et deux leviers qui sont les suivants :

- « Défi 1 » : diminuer les pollutions ponctuelles des milieux par les polluants classiques ;
- « Défi 2 » : diminuer les pollutions diffuses des milieux aquatiques ;
- « Défi 3 » : réduire les pollutions des milieux aquatiques par les substances dangereuses ;
- « Défi 4 » : réduire les pollutions microbiologiques des milieux ;
- « Défi 5 » : protéger les captages d'eau pour l'alimentation en eau potable actuelle et future ;
- « Défi 6 » : protéger et restaurer les milieux aquatiques et humides ;
- « Défi 7 » : gérer la rareté de la ressource en eau ;
- « Défi 8 » : limiter et prévenir le risque d'inondation ;
- « Levier 1 » : acquérir et partager les connaissances pour relever les défis ;
- « Levier 2 » : développer la gouvernance et l'analyse économique pour relever les défis.

² Zone terrestre et maritime, composée d'un ou plusieurs bassins hydrographiques ainsi que des eaux souterraines et eaux côtières associées, identifiée comme principale unité aux fins de la gestion des bassins hydrographiques.

Le projet devra être compatible avec les objectifs de ce SDAGE.

L'analyse de la compatibilité du projet avec le SDAGE est réalisée au paragraphe 6.4.4.

SCHÉMA D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SAGE)

Source : site Internet Gest'eau, janvier 2019 <http://www.gesteau.fr/situation/sage/comite/FR000003/carte>

L'emprise du site n'est pas comprise à l'intérieur d'un territoire concerné par un SAGE.**3.2.5.2 CONTEXTE HYDROGÉOLOGIQUE****3.2.5.2.1 PRÉSENTATION DES MASSES D'EAU SOUTERRAINES AU DROIT DU SITE**

Sources : base de données InfoTerre du BRGM (janvier 2019) – Étude de la qualité des sols, SITA REMEDIATION, octobre 2012

Différentes masses d'eaux souterraines peuvent se superposer. Le niveau 1 est attribué à tout ou partie de la première masse d'eau rencontrée depuis la surface, le niveau 2 est attribué à la partie d'une masse d'eau souterraine sous recouvrement d'une masse d'eau de niveau 1, etc.

La consultation de la base de données InfoTerre du BRGM a permis de mettre en évidence la présence de trois masses d'eau souterraines au droit du site :

- une masse d'eau souterraine affleurante codifiée FRHG001, « **Alluvions de la Seine moyenne et avale** » (niveau 1) ;
- une masse d'eau souterraine profonde codifiée FRHG202, « **Craie altérée de l'estuaire de la Seine** » (niveau 2) ;
- une masse d'eau souterraine très profonde codifiée FRHG218, « **Albien-néocomien captif** » (niveau 3).

Aussi au droit du site d'implantation, il existe une nappe superficielle, ou du moins des circulations d'eau entre 2,7 et 4 m de profondeur, pouvant être en relation avec la nappe alluviale.

Le sens d'écoulement est supposé orienté vers le sud ou le sud-ouest sans tenir compte des perturbations locales pouvant modifier le sens d'écoulement (marnage, hétérogénéité des sols et des perméabilités de terrains, présence de structures souterraines, présence de quais...).

Les eaux souterraines présentes au droit du site sont essentiellement alimentées par la pluviométrie et les intrusions saumâtres. D'une façon générale, les écoulements se font du site vers le bassin portuaire Théophile Ducrocq, dont le niveau varie avec l'influence des marées (le bassin Bellot est un bassin fermé par un système d'écluse, le marnage y est modéré), puis la mer. Des inversions temporaires en période de marée haute peuvent cependant être observées dans les secteurs les plus perméables.

Il est à noter également la présence d'une autre nappe d'eau de niveau 1, en aval hydraulique, au sud de la zone d'étude, à environ 400 m des emprises du projet. Il s'agit de masse d'eau souterraine « Craie du Lieuvain-Ouche - bassin versant de la Risle », codifiée FRHG212. Des connexions hydrauliques existent entre cette masse d'eau et la masse d'eau de niveau 1 présente au droit de l'emprise du projet. L'étude se concentre cependant sur les masses d'eau souterraines au droit de l'emprise du projet qui pourraient être directement impactées par l'usine.

La carte ci-après présente les masses souterraines de niveau 1 recensées dans la zone d'étude de 1 km.



Figure 17 : carte des masses d'eaux souterraines

Les trois masses d'eau recensées sont concernées par trois dispositions du SDAGE 2010-2015 du Bassin Seine-Normandie. Ces dispositions font partie de l'orientation 24 du défi 7 : gestion de la rareté de la ressource en eau.

Les dispositions sont résumées dans le tableau ci-après.

Tableau 11 : dispositions du SDAGE 2010-2015 concernant les masses d'eau souterraines à proximité du site

	ORIENTATION	DISPOSITION	RÉSUMÉ DE LA DISPOSITION
ALLUVIONS DE LA SEINE MOYENNE ET AVALE	O.24 : Assurer une gestion spécifique par masse d'eau ou partie de masse d'eau souterraine	D7.115 : Modalités de gestion locales pour les masses d'eau souterraine 3001, 3202, et 3211 en Haute-Normandie (aujourd'hui référencées FRHG001, FRHG202 et FRHG211)	Cette masse d'eau subit un déséquilibre quantitatif à l'échelle de l'estuaire de la Seine. La zone industrielle de Port Jérôme sollicite la nappe d'eau souterraine au détriment de l'usine d'eau potable de Norville. L'objectif est de limiter l'utilisation de l'eau souterraine pour l'usage industriel.
CRAIE ALTÉRÉE DE L'ESTUAIRE DE LA SEINE			Cette masse d'eau subit un déséquilibre quantitatif à l'échelle des bassins versants du Cailly, du Commerce et de la Lézarde. L'objectif est d'envisager une meilleure gestion équilibrée de la ressource entre industriels et collectivités, notamment l'agglomération de Rouen.
ALBIEN-NÉOCOMIEN CAPTIF	O.24 : Assurer une gestion spécifique par masse d'eau ou partie de masse d'eau souterraine	D7.114 : Modalités de gestion de la masse d'eau souterraine 3218 Albién-néocomien captif (aujourd'hui référencée FRHG218)	Cette masse d'eau est une ressource stratégique pour l'AEP de secours. La disposition indique les mesures à prendre et les volumes à respecter pour les prélèvements d'eau dans cette masse d'eau.

3.2.5.2.2 QUALITÉ DES EAUX SOUTERRAINES

ÉTAT DES LIEUX ET OBJECTIFS DU SDAGE 2016-2021³

Selon la DCE, l'état global d'une masse d'eau souterraine est obtenu par le croisement de son état chimique (en relation avec la pollution anthropique) et de son état quantitatif (en relation avec l'impact des prélèvements en eau). L'état d'une masse d'eau souterraine est déterminé par la plus mauvaise valeur de son état quantitatif et de son état chimique. Issu de ce croisement, l'état des masses d'eau souterraines est binaire : soit « bon » soit « médiocre ».

L'état des lieux effectué en 2013 lors de l'élaboration du SDAGE 2016-2021 du bassin Seine-Normandie a mis en évidence pour les masses d'eau souterraine recensées au droit de l'emprise du projet :

- **un état chimique médiocre pour les masses d'eau souterraines de niveaux 1 et 2**, c'est-à-dire que les concentrations en polluants dues aux activités humaines dépassent les normes définies et empêchent d'atteindre les objectifs fixés pour les eaux de surface alimentées par ces masses d'eau souterraine ;
- **un bon état chimique pour la masse d'eau de niveau 3 ;**
- **un bon état qualitatif pour les trois masses d'eau.**

Cet état des lieux de 2013 a permis de définir les objectifs à atteindre pour ces masses d'eau. L'objectif pour une masse d'eau est, par définition (au sens de la DCE), l'atteinte en 2015 du bon état ou du bon potentiel. Pour les masses d'eau en très bon état, bon état ou bon potentiel actuellement, l'objectif est de le rester (non dégradation, c'est-à-dire qui ne doit pas changer de classe d'état). Pour les masses d'eau susceptibles de ne pas atteindre le bon état ou le bon potentiel en 2015, des reports d'échéances ou l'établissement d'objectifs moins stricts sont possibles.

Ainsi, compte-tenu des états chimiques et quantitatif des masses d'eau souterraines concernées, leurs états globaux sont les suivants :

- ⇒ **état global médiocre pour les masses d'eau souterraines des alluvions de la Seine moyenne et avale (niveau 1) et de la craie altérée de l'estuaire de la Seine (niveau 2) ;**
- ⇒ **bon état global pour la masse d'eau souterraine de l'Albien-néocomien captif (niveau 3).**

Les objectifs environnementaux retenus pour les masses d'eau souterraines recensées au droit de l'emprise du projet sont présentés dans le tableau ci-après.

Tableau 12 : objectifs environnementaux pour les masses d'eau souterraines (source : SDAGE 2016-2021 Bassin Seine-Normandie)

LIBELLÉ	CODE	OBJECTIFS D'ÉTAT					
		OBJECTIF	DÉLAI	CHIMIQUE		QUANTITATIF	
				PARAMÈTRES OBJETS DU REPORT	OBJECTIF	DÉLAI	
Alluvions de la Seine moyenne et avale	FRHG001	Bon état	2027	NO ₃ , NH ₄ , Pesticides, Fer et Manganèse	Bon état	2015	
Craie altérée de l'estuaire de la Seine	FRHG202	Bon état	2027	NO ₃ , pesticides, OHV, HAP, nitrosomorpholine (NMOR)	Bon état	2015	
Albien-Néocomien captif	FRHG218	Bon état	2015	-	Bon état	2015	

³ Il a semblé pertinent dans le cadre du présent dossier de conserver l'état des lieux et les objectifs de qualité du SDAGE 2016-2021, bien que ce dernier ait été annulé.

L'état actuel des masses d'eau FRHG001 et FRHG202 est médiocre. Les paramètres qui les déclassent sont ceux identifiés dans le tableau ci-dessus. Pour la masse d'eau FRHG218, le bon état chimique et quantitatif a été atteint en 2015 et l'objectif est donc de le maintenir.

DIAGNOSTIC DE POLLUTION DES EAUX SOUTERRAINES AU DROIT DU SITE

Un diagnostic de la pollution des eaux souterraines a été réalisé par SITA REMEDIATION en octobre 2012. Cette étude est présentée en annexe.

Les mesures ont été effectuées sur deux piézomètres existants situés sur les futures zones logistiques au sud-ouest hors emprise ICPE.

Les résultats d'analyse ont mis en évidence les résultats suivants :

- aucune teneur n'est mesurée en hydrocarbures C10-C40, COHV, chlorobenzènes, BTEX et PCB (teneurs inférieures au seuil de détection analytiques) au droit des deux piézomètres ;
- une faible teneur en arsenic est détectée au droit d'un des piézomètres et est inférieure aux valeurs réglementaires et aux valeurs guides de l'OMS ;
- des HAP sont détectés avec des teneurs inférieures aux valeurs de référence sur un des piézomètres ;
- le benzo(a)pyrène est détecté en teneur supérieure à la valeur réglementaire française eau potable mais inférieure à la valeur guide OMS sur un des ouvrages ;
- la somme des 4 HAP est supérieure à la valeur réglementaire française sur un des piézomètres.

La campagne de mesures a mis en évidence que la nappe est peu polluée au droit du projet. Un léger impact en HAP au droit d'un des ouvrages est détecté. Le sens d'écoulement de la nappe d'eau souterraine au droit de la zone d'étude étant fonction de la marée et des niveaux d'eau dans les bassins portuaires, l'origine de ces teneurs n'est pas confirmée.

3.2.5.2.3 USAGE ET PRÉLÈVEMENTS EN NAPPE

Source : InfoTerre (BRGM), janvier 2019 <http://infoterre.brgm.fr/>

La consultation de la base de données InfoTerre du BRGM met en évidence la présence de points d'eau (puits, sondages, piézomètres...) dans un rayon de 1 km autour du site (voir Figure 18).

À proximité du site à l'ouest, se trouve un sondage identifié comme appartenant au dépôt SOTRASOL (00972F1024/S2). Ce sondage n'est cependant pas en exploitation et est masqué par des remblais.

De nombreux sondages sont également présents à l'est de l'emprise du site. Ces sondages correspondent à l'emplacement de la Centrale thermique EDF. Ces sondages datent de 1962 et aucune information n'est disponible quant à leur utilisation.

ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Source : ADES (eaufrance), janvier 2019 <http://www.ades.eaufrance.fr/>

Aucun point de prélèvement en eau potable n'est localisé dans un rayon de 1 km autour du site.

Le site ne se trouve pas dans un périmètre de protection de captage en eau potable.



Figure 18 : carte de localisation des captages d'eau à usage industriel

3.2.5.3 CONTEXTE HYDROLOGIQUE

RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE

Sources : site Internet géoportail – SDAGE Seine-Normandie 2016-2021 – site Internet de l'Agence de l'eau Seine Normandie – données du GPMH

Le contexte hydrographique local dans un rayon de 1 km est marqué par la présence des différents bassins du GPMH. Les principaux bassins du port situés à proximité du site sont :

- le bassin Bellot au nord de la limite de propriété du site d'implantation ;
- le bassin Théophile Ducrocq au sud de la limite de propriété du site d'implantation.

Le bassin Théophile Ducrocq est en liaison directe avec la mer et subit, de ce fait, l'influence marine (marnage, marée, vidange portuaire) contrairement au bassin Bellot qui fait partie des bassins à flot du port, sans communication directe avec la Manche (niveau quasi-constant en relation avec la mer *via* le sas Quinette).

Dans un rayon de 1 km se trouve également la Manche (à l'ouest du site d'implantation).

Certains des bassins assurent la jonction entre la Manche et la Seine *via* le canal du Havre à Tancarville.

À noter également la présence de l'embouchure de la Seine à environ 2 km au sud du site d'implantation.

La masse d'eau associée aux éléments hydrographiques cités précédemment est l'estuaire de la Seine Aval (FRHT03). Sa localisation est présentée sur la carte ci-après.

Usine de fabrication d'éoliennes en mer – Le Havre (76)
CONTEXTE HYDROLOGIQUE



Figure 19 : carte des masses d'eau superficielles (contexte hydrologique)

QUALITÉ DES EAUX SUPERFICIELLES

L'état des lieux 2013 du SDAGE indique que cette masse d'eau présente un mauvais état chimique et un état écologique médiocre.

Les objectifs de qualité identifiés dans le SDAGE 2016-2021 sont reportés dans le tableau ci-après.

Tableau 13 : objectifs environnementaux pour la masse d'eau superficielle (source : SDAGE 2016-2021 Bassin Seine-Normandie)

LIBELLÉ	CODE	OBJECTIFS D'ÉTAT RETENUS			
		CHIMIQUE		QUANTITATIF	
		OBJECTIF	DÉLAI	OBJECTIF	DÉLAI
Estuaire de Seine-Aval	FRHT03	Bon état	2027	Bon potentiel	2027

Par ailleurs, le GPMH a été contacté en février 2019 afin d'obtenir des données concernant la qualité des eaux dans les bassins portuaires situés à proximité de l'emprise du site. Suite à cette demande, le service environnement du GPMH a communiqué des éléments concernant le suivi de la qualité des eaux dans le bassin Théophile Ducrocq (voir Tableau 14).

La figure ci-après présente la localisation du point de mesure par rapport au site d'implantation du projet (point de mesure station 0).



Figure 20 : points de mesure de la qualité de l'eau de la zone portuaire (source : GPMH)

En ce qui concerne la station 0 située dans le bassin Théophile Ducrocq, le GPMH a obtenu en 2017 et 2018 les résultats d'analyse présentés dans le Tableau 14 page suivante.

UTILISATION DES EAUX SUPERFICIELLES

Les canaux et bassins sont principalement utilisés pour un usage industriel. La principale activité est liée au trafic maritime.

Tableau 14 : résultats d'analyse sur la station 0 du GPMH en 2017-2018 (source : GPMH)

DATE	TEMP. °C	PH UNITÉ PH	O ₂ DISSOUS MG/L	SALINITÉ S‰	CHLOROPHYLLE MG/M ³	NO ₃ MG/L	NO ₂ MG/L	NH ₄ MG/L	PO ₄ MG/L	MES MG/L	ESCHERICHIA COLI /100 mL	ENTÉROCOQUES /100 mL	PHAEOPIGMENTS µG/L
11/01/2017	9,8	7,6	8,9	30,5	0,53	5,642	0,081	0,1626	0,1595	5	4000	77	0,21
22/05/2017	14,6	8,18	9,57	29,14	3,3	3,594	0,034	0,0881	0,1149	3	<40	<40	13
16/08/2017	19,2	8,04	7,81	30,3	11	1,946	0,0478	0,1078	0,083	5	300	40	0,91
18/10/2017	16,6	7,81	7,07	31,26	0,53	2,222	0,0348	0,1262	0,1777	16	40	78	1,3
16/01/2018	8,4	7,89	9,11	25,45	0,53	6,234	0,0712	0,0878	0,1739	20	<40	<40	1,7
23/05/2018	14,3	8,1	10,35	29,37	7,5	3,361	0,0353	0,0182	0,0496	6	<40	<40	<0,1
01/08/2018	20,8	7,98	9	29,06	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

DATE	GAMMA- HEXACHLORO- CYCLOHEXANE µG/L	ENDOSULFAN- ALPHA µG/L	CHLORPYRI- PHOS ETHYL µG/L	TRIFLURALINE µG/L	SIMAZINE µG/L	ATRAZINE µG/L	ISOPROTURON µG/L	DIURON µG/L	ALA- CHLORE µG/L	Di(2- ETHYLHEXYL) PHTALATE µG/L
11/01/2017	<0,005	<0,005	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 1
22/05/2017	<0,005	<0,005	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 1
16/08/2017	<0,005	<0,005	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 1
18/10/2017	<0,005	<0,005	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 1
16/01/2018	<0,005	<0,005	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 1
23/05/2018	<0,005	<0,005	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 1
01/08/2018	<0,005	<0,005	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 1

3.2.6 RISQUES NATURELS

Sources : plan local d'urbanisme de la ville du Havre, rapport de présentation tome 1, 2011 – Archives municipales du Havre – site Internet Géorisques <http://www.georisques.gouv.fr/> – base de données Info Terre du BRGM

3.2.6.1 RISQUE TEMPÊTE

La consultation des archives municipales du Havre permet de mettre en évidence la survenue de nombreuses tempêtes et ouragans sur le secteur du Havre au cours des derniers siècles. Le tableau ci-après recense ces événements.

Tableau 15 : recensement des événements de type tempête sur le secteur du Havre depuis le 17^{ème} siècle

DATE	DESCRIPTION DE L'ÉVÈNEMENT
1606	À Pâques, un ouragan dévaste la ville, en particulier les barres, épis, jetées, quais et fontaines.
1646	Des tempêtes provoquent des dégâts sur les infrastructures du port : six épis sont touchés, des planches sont arrachées, des cases sont vidées de leurs pierres ; la jetée nord est particulièrement frappée : les parois et la barre sont ruinées et la tête de digue est entamée.
1662	Un cyclone dévaste les installations portuaires et hydrauliques : les sept épis et jetées de bois qui existaient du village de Sainte-Adresse jusqu'au Havre sont entièrement détruits.
1678	Une violente tempête provoque des dégâts considérables à l'entrée du port : les galets s'entassent sur 3,30 m, le grand épi du côté de Sainte-Adresse est endommagé.
1696	Un ouragan dévaste la région en août.
1701	Des tempêtes arrachent les toitures.
1705	Une tempête exceptionnelle détruit les digues, emporte une partie de la jetée en bois, coule plusieurs navires, comble de galets l'entrée du port et inonde la ville et la plaine de Leure.
1706	Série de tornades provoquant d'importants dégâts.
1711	Une tempête emporte une partie de la jetée.
1715	Une tempête emporte une partie de la jetée, comble le port de galets, inonde Leure et coule plusieurs navires.
1716	Tempêtes dévastatrices.
1764	Ouragan : les vents sont si violents que la mer reste haute pendant près de 20h.
1765	Une forte tempête, connue sous le nom de Coup de vent de Saint-François provoque d'énormes dégâts.
1778	Ouragan
1808	Plusieurs tempêtes et ouragans, pertes considérables.
1841	Un ouragan provoque d'importants éboulements au Cap de La Hève.
1863	Tempêtes, grandes marées, inondations des bas quartiers.
1865	Ouragan
1874	Tempêtes et averses diluviennes, ouragan le 8 ; le 9, coïncidence de pleine mer, de grande marée et de forts vents d'ouest : nombreuses destructions, en particulier dans les infrastructures portuaires.
1890	Une série de tempêtes endommage une partie de la ville et du littoral.
1896	Un ouragan provoque d'énormes dégâts.

DATE	DESCRIPTION DE L'ÉVÈNEMENT
1923	En août, un cyclone emporte 200 cabanes de plage.
1936	Ouragan (vents de 235 km/h).
1964	Ouragan provoquant de graves dégâts (167 km/h en ville et 200 km/h sur la falaise).
1987	Le 16 octobre, des vents de 180 km/h soufflent sur la région, occasionnant de nombreux dégâts.
1990	Série de fortes tempêtes, 173 km/h à La Hève.
1998	Longue et forte tempête, mais peu de dégâts.
1999	Le 26 décembre lors de l'ouragan qui dévaste le nord de la France (vent de 200 km/h au Pont de Normandie).
2000	Fortes tempêtes et pluies abondantes.

Le risque tempête n'est donc pas négligeable sur le secteur d'étude considéré. L'enjeu est modéré.

3.2.6.2 RISQUES INONDATION

3.2.6.2.1 TERRITOIRE À RISQUE IMPORTANT D'INONDATION

Sur la base de l'évaluation préliminaire des risques d'inondation (EPRI) nationale et des EPRI de chaque district hydrographique, 122 territoires à risque d'inondation important (TRI) ont été arrêtés sur l'ensemble du territoire national.

Dans le cadre de la mise en œuvre du décret n° 2011-227 du 2 mars 2011 relatif à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation, l'unité urbaine du Havre a été retenue, le 27 novembre 2012, comme territoire à risque important d'inondation (TRI) par arrêté du préfet de la région Île-de-France, coordonnateur du bassin Seine-Normandie. Le développement des différents risques liés aux inondations ci-dessous prend en compte les travaux menés dans le cadre de la désignation du Havre comme faisant partie d'un TRI.

3.2.6.2.2 RISQUES LITTORAUX

RISQUE TSUNAMI

Source : base de données Tsunami du BRGM <http://tsunamis.brgm.fr/>

Le tsunami se manifeste par une série de vagues géantes pouvant atteindre plusieurs dizaines de mètres de haut.

Selon la base de données Tsunami du BRGM, huit événements ont affecté la Manche entre 1725 et 1858. L'intensité de ces événements est classée 2 et 3 sur l'échelle du BRGM, soit une onde légère et une onde assez forte, correspondant à une inondation des côtes en pente douce et de faibles dommages sur les constructions légères.

Le risque tsunami n'est donc pas à exclure mais au regard de l'occurrence de ces événements au Havre et des faibles dommages engendrés, l'enjeu est considéré comme faible.

RISQUE DE SUBMERSION MARINE

Les submersions marines sont des inondations temporaires de la zone côtière par la mer dans des conditions météorologiques et marégraphiques sévères provoquant une onde de tempête. Elles envahissent en général les terrains situés en dessous du niveau des plus hautes mers. Ces submersions sont de courtes durées (quelques heures à quelques jours) et provoquent l'invasion d'une eau marine salée particulièrement agressive.

Selon l'étude des risques de submersion marine au Havre et ses environs réalisée par la CODAH (COmmunauté De l'Agglomération Havraise) en 2003, 32 évènements historiques sont recensés dans l'estuaire depuis la création du Havre en 1517.

Le risque est maximal quand s'additionnent et se conjuguent trois facteurs défavorables :

- élévation importante du niveau de la mer en raison d'une sévère dépression atmosphérique, cette surcote marine peut atteindre 1,60 m au Havre ;
- période de vives et grandes marées (coefficient >100) ;
- heure de pleine mer.

En 1984, pour un coefficient de marée de 102 et une surcote de 1,30 m à pleine mer, la hauteur observée a été de 9,28 mCMH (soit 4,9 mNGF). Cette cote pourrait être largement dépassée si chacun des paramètres était à son maximal.

Après l'inondation de 1984, la ville du Havre et le Port du Havre ont décidé de l'édification de murets autour des bassins de marée passant les protections de la ville de 9 mCMH à 9,50 mCMH.

Les côtes CMH des zones du quai de la zone d'implantation sont situées entre 9,50 m et 10,80 m. Le risque de la submersion marine existe quand les facteurs défavorables ci-dessus s'additionnent.

De plus, l'augmentation du niveau de la mer constatée au Havre étant de 1,75 mm/an depuis 1935, le risque de submersion marine en est d'autant accru.

PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES LITTORAUX (PPRL) DE LA PANES

La constitution de ces éléments dans le cadre du TRI a conduit le préfet à prescrire la réalisation d'un Plan de Prévention des Risques Littoraux (PPRL) par submersion marine de la Plaine Alluviale Nord de l'Estuaire de la Seine (PANES) par arrêté en date du 27 juillet 2015. À la date de rédaction du présent dossier, le PPRL est en cours de réalisation et sa publication est prévue pour le premier semestre 2020.

Cependant, SGRE a souhaité rencontrer les services de la DDTM 76 en charge du PPRL afin de prendre en compte les aléas dans la conception du projet d'usine. Les cartes des aléas du PPRL, qui feront l'objet d'un porter à connaissance auprès des administrations concernées dans le courant du premier trimestre 2019, ont été transmises en version provisoire.

Afin de modéliser les aléas liés au risque de submersion marine, trois scénarios sont considérés dans le PPRL :

- scénario 1 : aléa de référence actuel correspondant à une montée des eaux de 20 cm par rapport au niveau marin actuel, appelé niveau marin de référence ;
- scénario 2 : aléa de référence à l'horizon 2100 prenant en compte le changement climatique, soit une montée des eaux de 60 cm par rapport au niveau marin de référence ;
- scénario 3 : scénario informatif prenant en compte une ruine généralisée des ouvrages de protection dans le cas d'un aléa de référence actuel.

La carte des aléas est la résultante de la combinaison des cartes de hauteur d'eau et de vitesse.

Le schéma explicatif ci-après illustre les trois scénarios du PPRL.

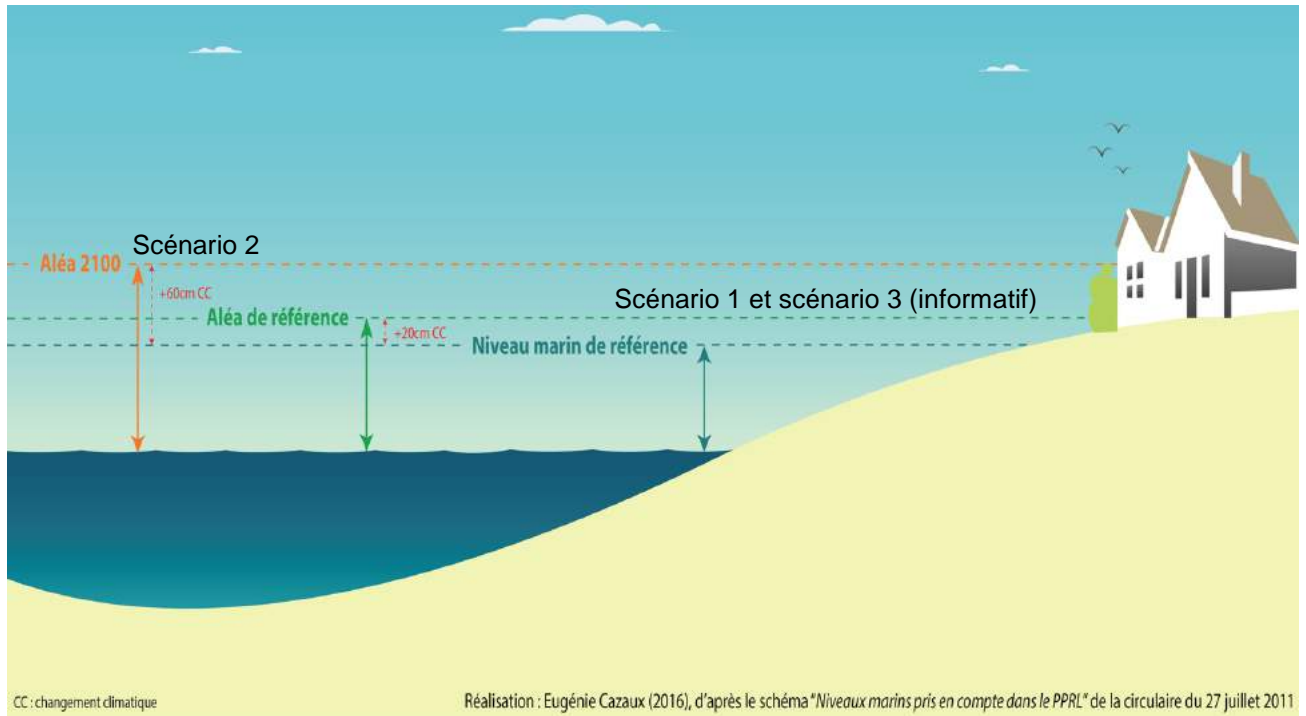


Figure 21 : schéma explicatif des scénarios de submersion marine du PPRL (source : DDTM 76, 2019)

- Scénarios 1 et 3 :

La carte des hauteurs d'eau maximale dans le cas du scénario 1 est présentée ci-après.

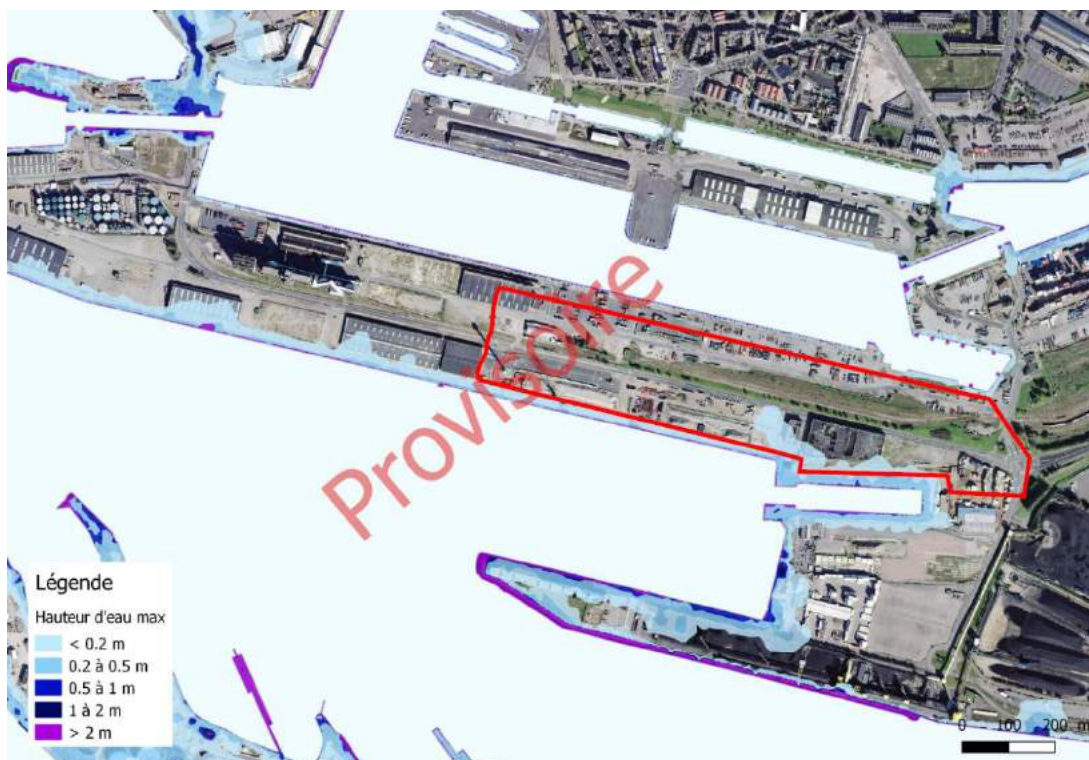


Figure 22 : carte provisoire des hauteurs d'eau maximale du scénario 1 du PPRL (source : DDTM 76, 2019)

Dans le cas du scénario 1, une petite partie du sud-est de l'emprise est concernée par une hauteur d'eau maximale inférieure à 0,2 m. Les eaux atteignent uniquement les installations extérieures et ne touchent pas l'usine.

Dans le cas du scénario 3 (ruine des ouvrages à titre informatif), les aléas et hauteurs d'eau maximales sont les mêmes.

La carte ci-après présente la détermination provisoire aléas engendrés dans le cadre du scénario 1.

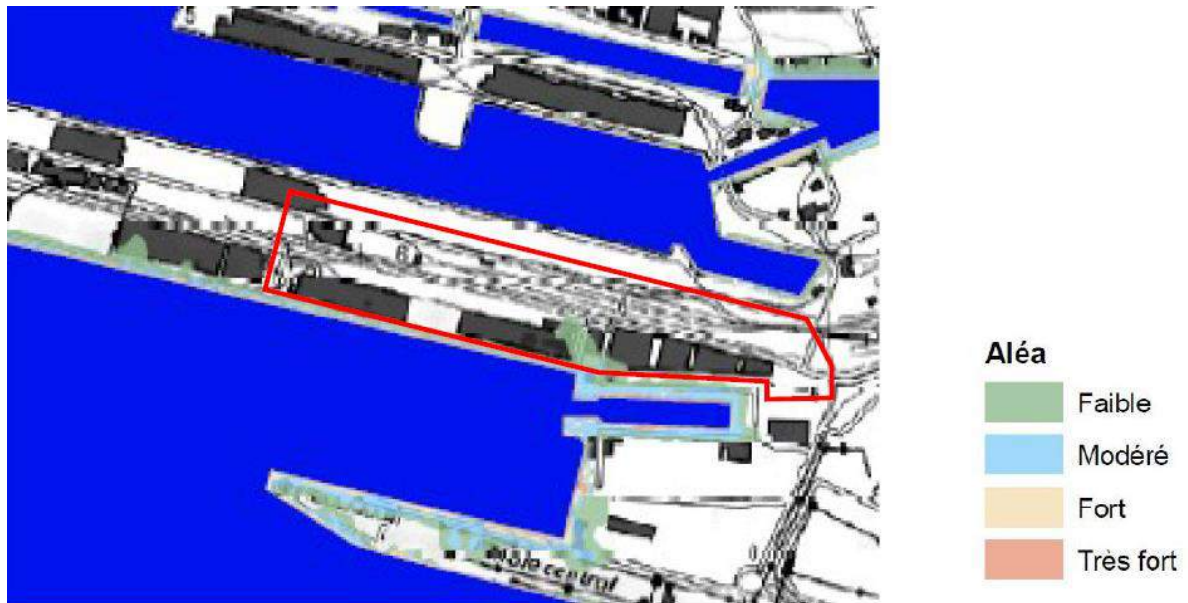


Figure 23 : carte provisoire des aléas du PPRL pour le scénario 1 (source : DDTM 76, 2019)

Dans le cas du scénario 1, l'aléa est faible sur une faible surface au sud-est de l'emprise. L'enjeu est donc faible.

- Scénario 2 :

La carte des hauteurs d'eau maximale dans le cas du scénario 2 est présentée ci-après.

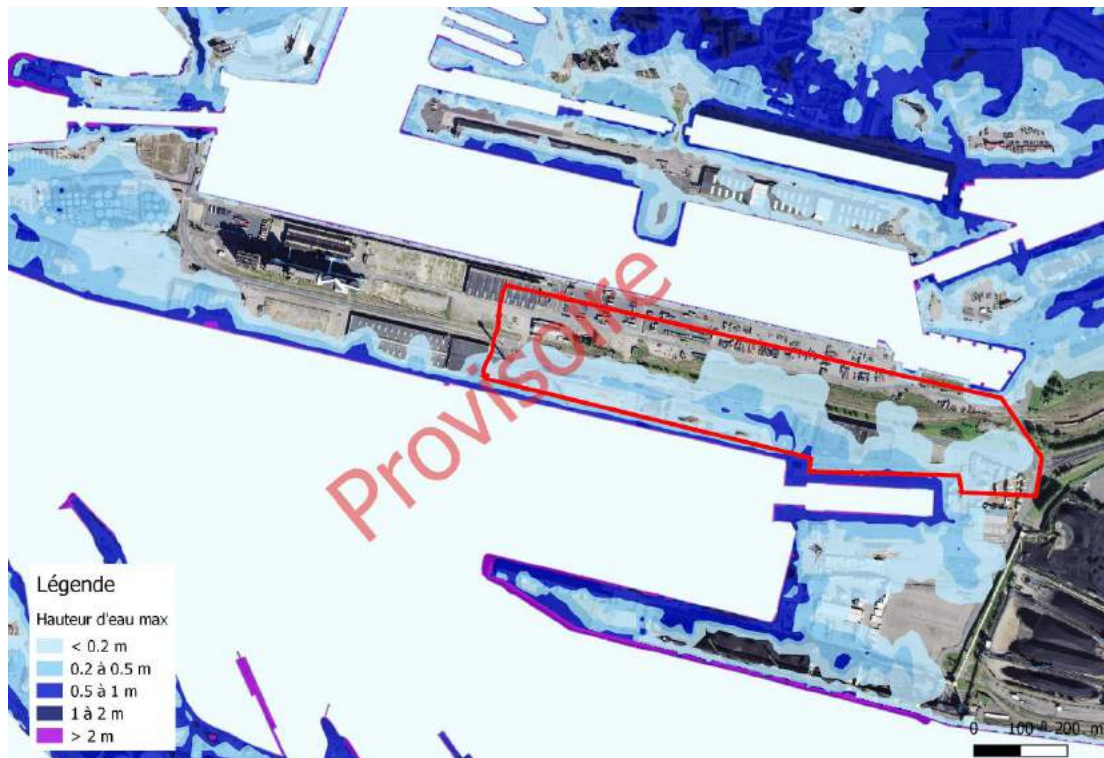


Figure 24 : carte provisoire des hauteurs d'eau du PPRL pour le scénario 2 (source : DDTM 76, 2019)

Dans le cas du scénario 2, la moitié sud de l'emprise est concernée par des hauteurs d'eau maximales majoritairement inférieures à 0,2 m mais pouvant aller jusqu'à 1 m. L'usine pourrait être touchée par des hauteurs d'eau inférieure à 0,2 m.

La carte ci-après présente la détermination provisoire aléas engendrés dans le cadre du scénario 2.

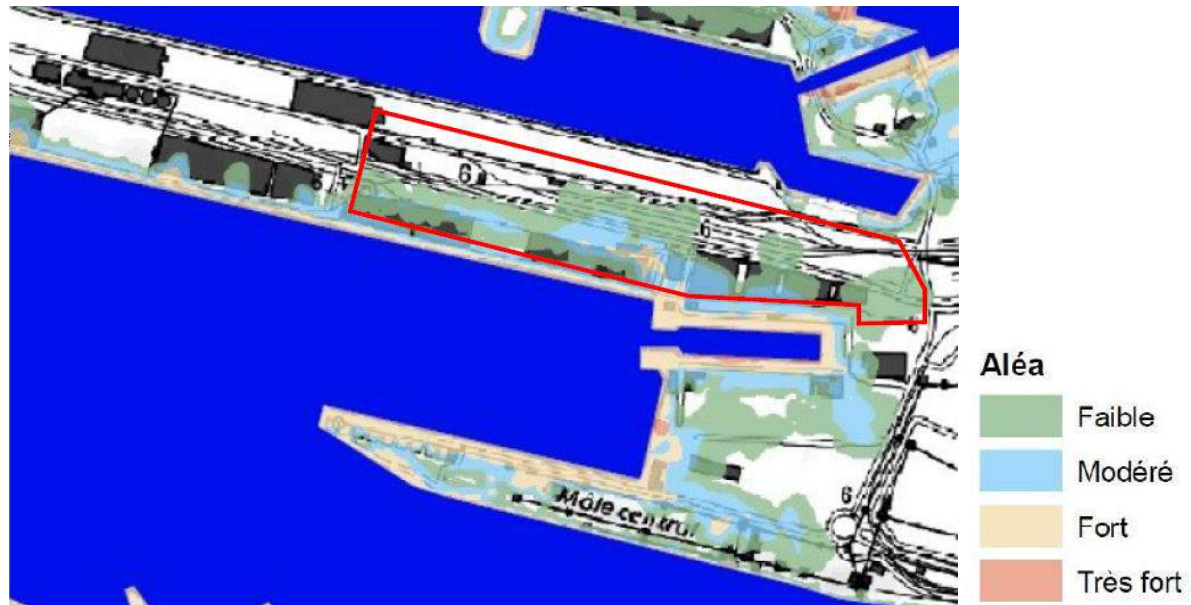


Figure 25 : carte provisoire des aléas du PPRL pour le scénario 2 (source : DDTM 76, 2019)

Les aléas sont faibles à modérés dans le cadre du scénario 2. L'enjeu lié au risque de submersion marine dans le cas du scénario 2 est donc modéré.

Il est à noter que les aléas à l'horizon 2100 avec prise en compte du changement climatique ne seront pas de nature à rendre les parcelles inconstructibles dans le règlement du PPRL. Cependant des mesures particulières seront à établir.

Le risque de submersion marine de la zone d'implantation du projet apparaît comme un risque à prendre en compte. Des mesures d'évitement ou de réduction devront être établies. L'enjeu relatif au risque de submersion marine est donc modéré.

RISQUE D'INONDATION PAR REMONTÉE DE NAPPE

La consultation de la base de données ministérielle Géorisques permet de mettre en évidence que le site est concerné par le risque d'inondation par remontée de nappe (zone potentiellement sujette aux débordements de nappe, zone potentiellement sujette aux inondations de cave)(voir Figure 26).

La zone d'implantation du projet comprend deux zones définies comme potentiellement sujettes aux débordements de nappe et se situe globalement sur un terrain potentiellement sujet aux inondations de cave. Compte tenu de la proximité immédiate de la Manche, les masses d'eau disposent d'un réservoir très vaste dans lequel s'étendre. L'enjeu relatif au risque d'inondation par remontée de nappe est considéré comme faible.

Usine de fabrication d'éoliennes en mer – Le Havre (76)
RISQUE INONDATION PAR REMONTÉE DE NAPPE SOUTERRAINE

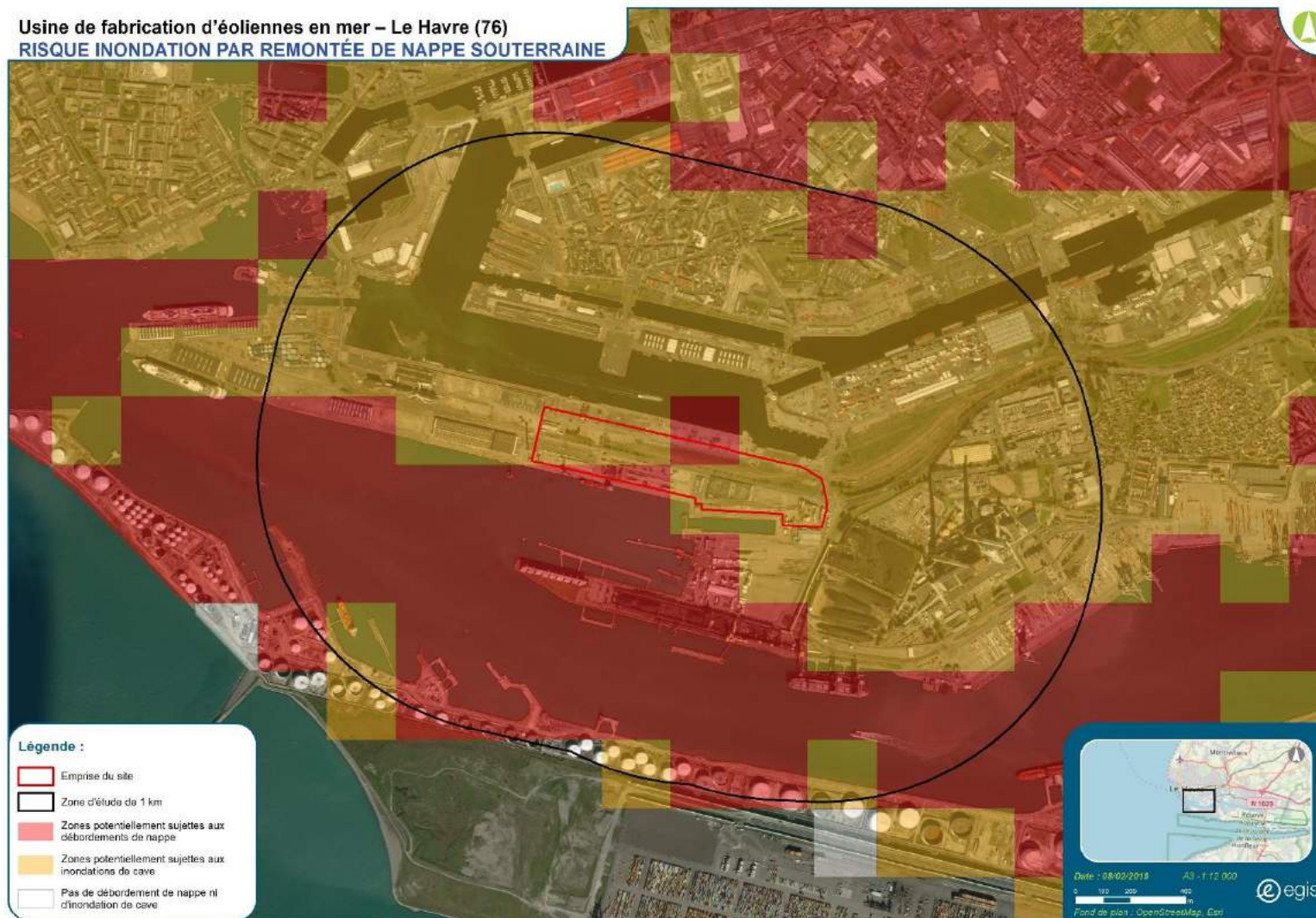


Figure 26 : zones sensibles aux remontées de nappe

RISQUE D'INONDATION PAR DÉBORDEMENT DE COURS D'EAU

Le plan de prévention des risques inondation (PPRI) du bassin versant de la Lézarde a été approuvé par le préfet le 6 mai 2013. Ce plan de prévention définit des mesures à respecter pour certaines zones susceptibles d'être concernées par le risque de débordement d'un cours d'eau. Une partie de la commune du Havre est concernée par ce PPRI.

La zone d'implantation du projet n'est cependant pas comprise dans cette zone et n'est pas identifiée comme zone inondable par débordement de cours d'eau.

RISQUE D'INONDATION PAR DÉBORDEMENT DU RÉSEAU D'ASSAINISSEMENT

Le plan local d'urbanisme de la commune du Havre (présenté au §3.4.1.2) identifie le risque d'inondation par débordement du réseau d'assainissement comme un risque naturel potentiel de son territoire. En effet, dans les secteurs desservis par le réseau unitaire d'assainissement, des débordements sont parfois constatés. Ils sont dus quelquefois à l'insuffisance de certaines canalisations, le plus souvent à l'augmentation de l'imperméabilisation des sols liée à l'urbanisation.

Le site d'implantation du projet n'est cependant pas identifié comme sujet à ce risque.

3.2.6.3 RISQUES DE MOUVEMENTS DE TERRAIN

MOUVEMENTS DE TERRAIN

D'après le site Internet Géorisques consulté en janvier 2019, 37 mouvements de terrain ont été recensés sur la commune du Havre :

- sept chutes de blocs / éboulements ;
- vingt-trois glissements ;
- sept effondrements.

Aucun d'entre eux ne s'est produit sur le site d'implantation du projet.

CAVITÉS SOUTERRAINES

La base de données « cavités souterraines » hébergée sur le site Internet Géorisques a été consultée en janvier 2019. Il a été recensé 45 cavités souterraines sur la commune du Havre :

- douze ouvrages de nature indéterminée ;
- un ouvrage civil ;
- cinq cavités naturelles ;
- vingt-et-une carrières ;
- six ouvrages militaires.

Il apparaît que trois ouvrages de nature indéterminée sont présents dans l'emprise du site (références HNOAA0002487, HNOAA0002489 et HNOAA0002488).

Toutefois, après consultation du responsable du pôle « Études Géotechniques et Structures » du GPMH, ces cavités sont identifiées dans la base du BRGM comme « abandonnées ». Elles sont inconnues du GPMH et ce dernier considère qu'il est peu probable qu'elles existent encore.

RETRAIT – GONFLEMENT DES ARGILES

La carte d'aléa « retrait – gonflement des sols argileux » mise à disposition sur le site Internet Géorisques classe le site d'implantation en zone d'aléa faible comme le montre la figure ci-après.

La carte présentée en Figure 27 permet de visualiser cet aléa.

Au regard des éléments présentés précédemment, l'enjeu relatif aux risques de mouvement de terrain est faible au droit de l'emprise du projet.

Usine de fabrication d'éoliennes en mer – Le Havre (76)
ALÉA RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES



Figure 27 : carte de l'aléa « retrait – gonflement des sols argileux »

3.2.6.4 RISQUES SISMIQUES

Le Code de l'environnement (article R.563-4) divise le territoire national en cinq zones de sismicité croissante :

- zone 1 : sismicité très faible ;
- zone 2 : sismicité faible ;
- zone 3 : sismicité modérée ;
- zone 4 : sismicité moyenne ;
- zone 5 : sismicité forte.

L'article D.563-8-1 du Code de l'environnement, créé par le décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français, classe la commune du Havre en zone 1 de sismicité très faible (cf. figure suivante).

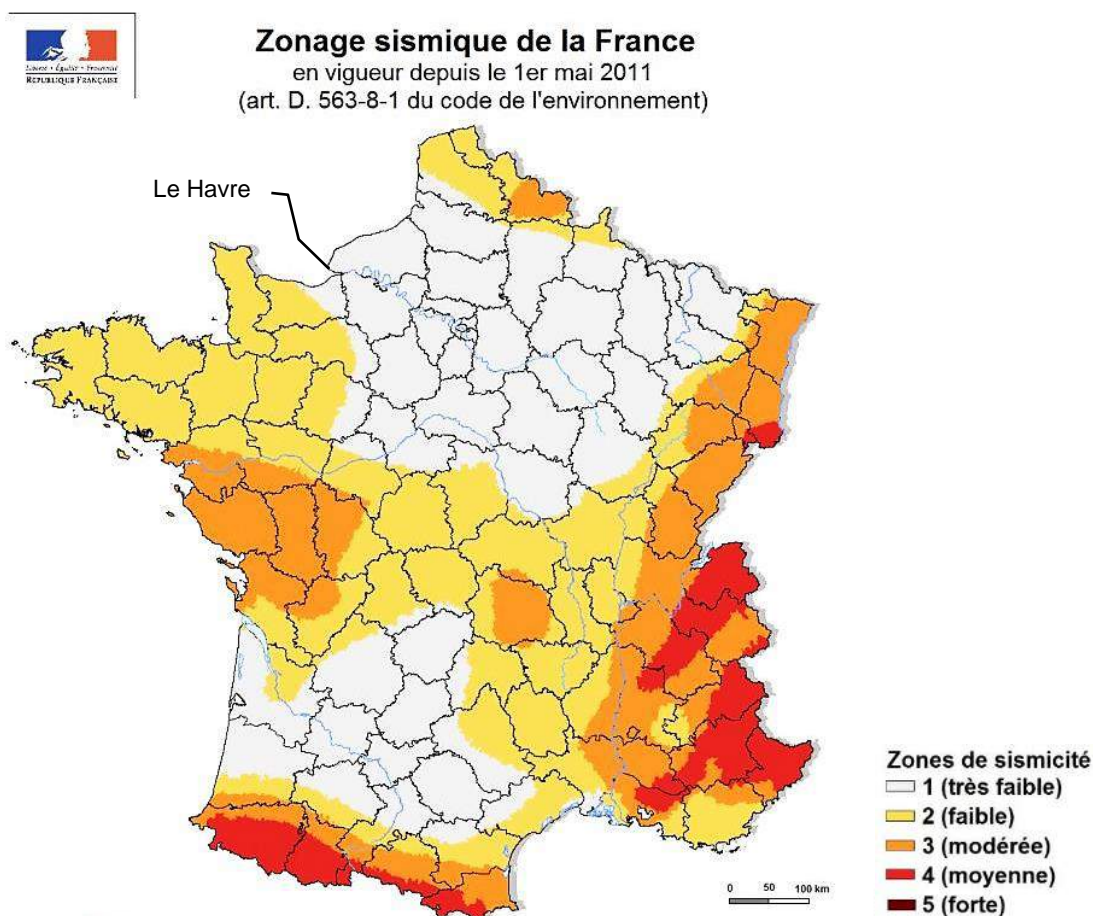


Figure 28 : zonage sismique de la France (source : site du BRGM <http://www.planseisme.fr/Zonage-sismique-de-la-France.html>, 2019)

La zone d'étude de 1 km se situe en zone de sismicité 1 (très faible). L'enjeu concernant le risque sismique est donc très faible voire nul.

3.3 MILIEU NATUREL

Les outils juridiques pour la protection des espaces naturels sont nombreux (inventaire patrimonial, protection réglementaire...) et permettent de définir, pour un zonage donné, la sensibilité des espaces naturels. Les définitions du présent chapitre sont issues du cahier technique n°78 « Outils juridiques pour la protection des espaces naturels » de l'Agence française pour la biodiversité (AFB, établissement public du ministère de la Transition écologique et solidaire). Ces outils permettent d'appréhender la sensibilité d'un secteur reconnu d'intérêt écologique et, dans certains cas, les motivations de ce classement. Les outils juridiques pour la protection des espaces naturels sont :

- les **protections au titre d'un texte international ou européen**, notamment les réserves de biosphère ou les zones humides d'importance internationale (convention de Ramsar) ;
- les **protections conventionnelles**, qui incluent les chartes de Pays, les sites Natura 2000 ou encore les parcs naturels régionaux (PNR) ;
- les **protections législatives directes**, par l'application des lois « littoral » et « montagne » codifiées au code de l'urbanisme, définissant des zonages de protection particuliers (espaces remarquables du littoral...) ;
- les **protections réglementaires**, avec de nombreux zonages tels que les arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APPB), les espaces boisés classés (EBC), les forêts de protection, les parcs nationaux, les parcs naturels régionaux (PNR), les parcs naturels marins, les zones humides, les réserves biologiques, les réserves de pêche, les réserves naturelles (nationale ou régionale), les sites classés ou inscrits, ou encore les trames vertes et bleues ;
- les **inventaires patrimoniaux**, qui concernent essentiellement les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) et les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) ;
- les **protections par la maîtrise foncière**, qui concernent notamment les espaces acquis par le Conservatoire du littoral, les conservatoires régionaux d'espaces naturels ou par les départements (espaces naturels sensibles - ENS). Dans une moindre mesure, il convient également de considérer les zones de préemption associées.

Le recensement des zonages a été réalisé depuis le site de cartographie dynamique CARMEN de la DREAL Normandie. Les zones naturelles inventoriées et protégées listées ci-avant ont été recherchées dans la zone d'étude : en cas d'absence, ces inventaires et protections ne sont pas décrits et cartographiés. Ne sont donc décrits dans les chapitres suivants, que les sites recensés dans un rayon de 1 km, à l'exception des sites Natura 2000, qui doivent être systématiquement recensés même en dehors de la zone d'étude (pour les plus proches).

3.3.1 PATRIMOINE NATUREL FAISANT L'OBJET D'UNE PROTECTION RÉGLEMENTAIRE OU D'UNE GESTION CONTRACTUELLE

3.3.1.1 PATRIMOINE NATUREL FAISANT L'OBJET D'UNE PROTECTION RÉGLEMENTAIRE

La consultation de la cartographie dynamique CARMEN du site de la DREAL Normandie met en évidence l'absence de patrimoine naturel faisant l'objet d'une protection réglementaire dans un rayon de 1 km autour de l'emprise du site.

Toutefois, il est intéressant de noter, entre autres, la présence :

- de la réserve naturelle nationale de l'estuaire de la Seine à 2 km au sud du site d'implantation du projet ;
- d'espaces remarquables au titre de la loi littoral à 4,5 km au nord-ouest du site d'implantation du projet.

Aucun enjeu relatif au patrimoine naturel réglementaire n'est identifié.

3.3.1.2 PATRIMOINE NATUREL FAISANT L'OBJET D'UNE GESTION CONTRACTUELLE

La consultation de la cartographie dynamique CARMEN du site de la DREAL Normandie met en évidence l'absence de patrimoine naturel faisant l'objet d'une gestion contractuelle dans un rayon de 1 km autour de l'emprise du site.

Les espaces naturels faisant l'objet d'une gestion contractuelle les plus proches sont les suivants :

- de la forêt communale de Montgeon à plus de 6 km au nord-est du site d'implantation du projet, qui fait l'objet d'une gestion par l'Office national des forêts ;
- du Vallon de Rogerville (site géré par le conservatoire des espaces naturels de Haute-Normandie) à plus de 10 km à l'est du site d'implantation du projet ;
- du Parc Naturel Régional des Boucles de la Seine Normande à plus de 13 km à l'est du site d'implantation du projet.

Aucun enjeu relatif au patrimoine naturel réglementaire n'est identifié.

3.3.1.3 SITES NATURA 2000

3.3.1.3.1 PRÉSENTATION DU RÉSEAU NATURA 2000

Le réseau Natura 2000 est constitué de zonages issus de deux directives européennes : la directive « Habitats, Faune, Flore » et la directive « Oiseaux ».

LES ZONES SPÉCIALES DE CONSERVATION (ZSC)

Ce zonage constitutif du réseau Natura 2000 découle de l'application de la directive européenne 92/43/CE, dite directive « Habitats ». Transcrite en droit français en 2001, elle porte sur la conservation d'habitats naturels et d'habitats d'espèces d'intérêt communautaire.

Des annexes permettent de lister les habitats et les espèces d'intérêt communautaire qui nécessitent la définition de zones spéciales de conservation ou nécessitent une protection stricte :

- l'annexe I liste les types d'habitats naturels d'intérêt communautaire (habitats en danger de disparition, d'aire de répartition naturelle réduite, ou constituant des entités remarquables au sein des régions biogéographiques) et précise ceux qui sont prioritaires ;
- l'annexe II dresse une liste des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire (espèces en danger d'extinction, vulnérables, rares ou endémiques) et précise celles qui sont prioritaires ;
- l'annexe IV liste les espèces animales et végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte. Ainsi, les états membres doivent prendre les mesures nécessaires à la protection de ces espèces en interdisant leur destruction, leur dérangement et la détérioration de leurs habitats.

Dans le but de répondre aux objectifs de la convention mondiale de la biodiversité, les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) contribuent à la préservation d'un bon état des habitats naturels et des habitats d'espèces.

Une liste nationale des sites retenus (pSIC = proposition de Site d'Intérêt Communautaire) est proposée à la Commission européenne pour étudier leur intégration au réseau Natura 2000 sous forme de Sites d'Intérêt Communautaire (SIC). Ces SIC doivent être régis par un Document d'Objectifs (DocOb) visant la préservation du site et la définition des enjeux. Ils peuvent, par la suite, devenir des ZSC par arrêté ministériel.

LES ZONES DE PROTECTION SPÉCIALE (ZPS)

Ce second type de zonage constituant le réseau Natura 2000 est issu de l'application de la directive européenne 2009/147/CE, communément appelée directive « Oiseaux ». Les ZPS découlent de l'inventaire des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) initié par le Ministère de l'environnement et achevé en 1992. Ces zones d'inventaire recensent les sites accueillant des biotopes et habitats d'espèces d'oiseaux menacés.

3.3.1.3.2 PRÉSENTATION DES SITES NATURA 2000 LOCALISÉS À PROXIMITÉ DU SITE D'IMPLANTATION

La consultation de la cartographie dynamique CARMEN du site de la DREAL Normandie met en évidence la présence de quatre zones Natura 2000 à proximité du site :

- la ZSC « Estuaire de la Seine », codifiée FR2300121, localisée à environ 2 km au sud de l'emprise du site projeté ;
- la ZPS « Estuaire et marais de la basse Seine », codifiée FR2310044, localisée à environ 2 km au sud de l'emprise du site projeté ;
- la ZSC « Littoral Cauchois », codifiée FR2300139, localisée à environ 5 km au nord-ouest de l'emprise du site projeté ;
- la ZSC « Baie de Seine orientale » codifiée FR2502021, localisée à environ 5 km au sud-ouest de l'emprise du site.

La carte en page suivante présente la localisation des sites Natura 2000 les plus proches de l'emprise du projet.

ZSC « ESTUAIRE DE LA SEINE » (FR2300121)

D'une superficie de 11 341 ha (dont 65% de surface marine) et malgré le contexte très anthropique, le site abrite une zone humide de plus de 10 000 ha d'importance internationale présentant une mosaïque d'habitats naturels remarquables en qualité comme en surface, composée de milieux estuariens *stricto sensu* (habitats 1130, 1110, 1140, 1210, 1310, 1330), de roselières, de prairies humides (6430 et 6510) et de milieux aquatiques (3140, 3150).

La partie estuarienne accueille des nurseries de poissons fondamentales pour l'ensemble des peuplements ichtyologiques de la Baie de Seine tandis que la complémentarité des différents milieux permet l'accueil de dizaines de milliers d'oiseaux d'eau.

Par ailleurs, l'estuaire de la Seine est un site fondamental pour les poissons migrateurs.

En marge de cette zone, le site abrite l'unique complexe dunaire de la Haute-Normandie (habitats 2110, 2120, 2130, 2160, 2180 et 2190).

Enfin, les falaises présentent des habitats caractéristiques de pelouses (6210) et de forêts (9120, 9130 et 9180), ainsi que des grottes à chiroptères (8310).

Outre 24 habitats de l'annexe I de la directive, le site abrite 19 espèces de l'annexe II : poissons migrateurs (lamproie, saumon), poisson d'eau douce (chabot), amphibien (triton crêté), mammifères (marins et chiroptères) et insectes (lucane, papillon).

ZPS « ESTUAIRE ET MARAIS DE LA BASSE SEINE » (FR2310044)

D'une superficie de 18 840 ha (dont 31% de surface marine) et malgré une modification profonde du milieu suite aux différents travaux portuaires, l'estuaire de la Seine constitue encore un site exceptionnel pour les oiseaux.

Son intérêt repose sur trois éléments fondamentaux :

- la situation du site : zone de transition remarquable entre la mer, le fleuve et la terre, située sur la grande voie de migration ouest européenne ;
- la richesse et la diversité des milieux présents : mosaïque d'habitats diversifiés – marins, halophiles, roselières, prairies humides, marais intérieur, tourbière, bois humide, milieux dunaires – où chacun a un rôle fonctionnel particulier, complémentaire à celui des autres. Cette complémentarité même assurant à l'ensemble équilibre et richesse ;
- la surface occupée par ces milieux naturels et semi-naturels, dont l'importance entraîne un effet de masse primordial, qui assure l'originalité de l'estuaire de la Seine et son effet « grande vallée » par rapport aux autres vallées côtières.

L'estuaire de la Seine est un des sites de France où le nombre d'espèces d'oiseaux nicheurs est le plus important.

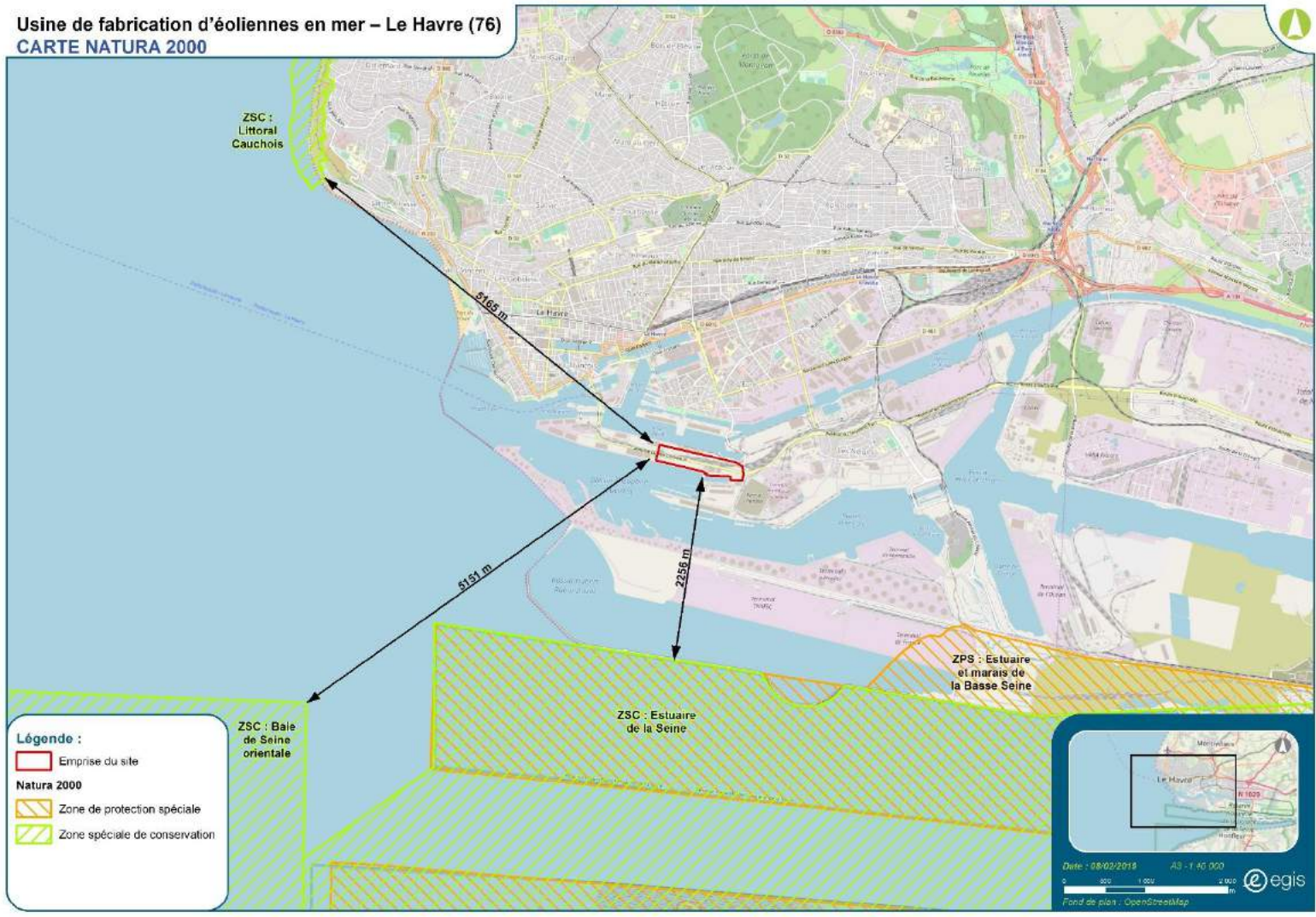


Figure 29 : localisation des sites Natura 2000 les plus proches du projet

ZSC « LITTORAL CAUCHOIS » (FR2300139)

Le site présente une superficie de 6 303 ha (dont 69 % de surface marine).

La zone terrestre est composée :

- des falaises crayeuses du littoral cauchois (site remarquable en Europe) ;
- de beaux secteurs de tourbières, de landes et de forêts de ravins en arrière des falaises, notamment au niveau du Cap d'Ailly.

Concernant la zone marine au large du littoral cauchois, la zone de balancement des marées est constituée d'un platier rocheux (habitat Récifs – 1170) où se développent des algues. La richesse de ce taxon est réelle puisqu'on trouve des espèces de chaque grande famille de végétaux marins, algues vertes, brunes et rouges.

Le site du littoral cauchois a été déterminé de façon à prendre en compte les champs de laminaires de la zone infralittorale. Ces forêts marines (*Laminaria digitata* et *Laminaria saccharina* en majorité) constituent un milieu particulièrement riche car elles hébergent une flore et une faune variées : espèces benthiques, comme démersales et pélagiques. Cette variété est d'autant plus forte que la zone sélectionnée se caractérise par une variété de conditions abiotiques (profondeur, conditions hydrodynamiques).

L'habitat « Récifs » présent sur le site « Littoral cauchois » est d'autant plus exceptionnel qu'il est constitué du substrat calcaire. Cette zone est la seule en France à présenter cette particularité. Il est à noter qu'il s'agit de plus d'un habitat ciblé par la convention OSPAR « Communautés des calcaires du littoral ».

On note également la présence de certaines espèces de mammifères marins d'intérêt communautaire. Leurs observations sont toutefois très ponctuelles et les données sont essentiellement des données d'échouage.

Le site présente également la particularité d'accueillir des chiroptères, notamment une colonie de petits rhinolophes repérés sur le site en hibernation et en chasse.

ZSC « BAIE DE SEINE ORIENTALE » (FR2502021)

Le site présente une superficie de 44 456 ha entièrement marine.

L'intérêt écologique majeur du site « Baie de Seine orientale », qui justifie sa désignation dans le réseau Natura 2000, consiste en la présence d'habitats sableux et vaseux, sous l'influence directe de grands fleuves tels que la Seine et l'Orne et dans une moindre mesure, la Dives et la Touques.

Ces habitats sablo-vaseux, qui abritent une grande richesse biologique, se déclinent dans deux habitats d'intérêt communautaire que sont les « Grandes criques et baies peu profondes » (1160) et les « Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine » (1110).

On note également la présence de certaines espèces de mammifères marins d'intérêt communautaire, comme le grand dauphin (*Tursiops truncatus* – 1349), le marsouin commun (*Phocoena phocoena* – 1351), le phoque gris (*Halichoerus grypus* – 1364) et le phoque veau-marin (*Phoca vitulina* – 1365).

Leurs observations sont ponctuelles. Toutefois, la diversité et l'abondance halieutique de ce secteur de la baie de Seine constituent une zone d'alimentation probable pour ces mammifères marins, au comportement souvent côtier.

L'enjeu concernant les sites Natura 2000 est faible au regard de la distance qui les sépare de l'implantation du projet et du fait de la localisation du projet dans la zone industrialo-portuaire du Havre constituant un élément fragmentant. Aucune connexion écologique n'existe entre le site du projet et les sites Natura 2000.

3.3.2 PATRIMOINE NATUREL INVENTORIÉ

3.3.2.1 ZONES NATURELLES D'INTÉRÊT ÉCOLOGIQUE ET FAUNISTIQUE (ZNIEFF)

Une ZNIEFF est définie par l'identification d'un milieu naturel présentant un intérêt scientifique remarquable. On distingue deux types de ZNIEFF :

- les zones de type I, d'une superficie limitée, sont caractérisées par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares ou menacés du patrimoine naturel (mare, étang, lac, prairie humide, tourbière, forêt, lande, etc.). Ces zones sont particulièrement sensibles à des équipements ou à des transformations du milieu ;
- les zones de type II, grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrent des potentialités biologiques importantes (massif forestier, vallée, plateau, confluent, zone humide continentale). Dans ces zones, il importe de respecter les grands équilibres écologiques, en tenant compte, notamment, du domaine vital de la faune sédentaire ou migratrice.

La consultation de la cartographie dynamique CARMEN du site de la DREAL Haute-Normandie met en évidence l'absence de ZNIEFF de type I ou de type II dans un rayon de 1 km autour de l'emprise du site.

Toutefois, il est intéressant de noter, entre autres, la présence :

- d'une ZNIEFF de type I « Le marais du Hode », codifiée 230014809, localisée à environ 5 km à l'est du site d'implantation du projet ;
- d'une ZNIEFF de type II « L'estuaire de la Seine », codifiée 230000855, localisée à environ 5 km à l'est du site d'implantation du projet ;
- d'une ZNIEFF de type I « Le Cap de la Hève », codifiée 230015768, localisée à environ 5 km au nord-ouest du site d'implantation du projet ;
- d'une ZNIEFF de type II « Le littoral du Havre à Antifer », codifiée 230000295, localisée à environ 5 km au nord-ouest du site d'implantation du projet ;
- d'une ZNIEFF de type I « Les pelouses de Dollemard », codifiée 230030854, localisée à environ 6 km au nord-ouest du site d'implantation du projet ;
- d'une ZNIEFF de type I « Les falaises de la grande Mare », codifiée 230030853, localisée à environ 7 km au nord-ouest du site d'implantation du projet ;
- d'une ZNIEFF de type II « Les falaises et les valliées de l'estuaire de la Seine », codifiée 20030924, localisée à environ 7 km au nord-est du site d'implantation du projet.

Aucun enjeu n'est identifié concernant le zonage des ZNIEFF.

3.3.2.2 AUTRES ZONES INVENTORIÉES

L'inventaire des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) est un inventaire des biotopes et habitats des espèces les plus menacées ou rares d'oiseaux sauvages. Il a été établi à partir de critères scientifiques, en application de la directive européenne « Oiseaux ».

L'inventaire des ZICO a pour objet la protection, la gestion et la régulation des oiseaux vivant naturellement à l'état sauvage sur le territoire européen des États membres, en particulier des espèces migratrices.

La consultation de la cartographie dynamique CARMEN du site de la DREAL Normandie met en évidence l'absence de ZICO dans la zone d'étude de 1 km.

Cependant, il est intéressant de noter la présence de la ZICO « L'estuaire et l'embouchure de la Seine » (identifiant 00024) à environ 1,2 km de l'emprise du projet de SGRE.

Cette zone présente une superficie de 22 027 ha.

Ce site est considéré comme fortement menacé par l'expansion industrielle et la destruction des roselières. Il accueille de nombreux oiseaux nicheurs et est considéré d'importance internationale pour la migration et l'hivernage d'oiseaux d'eau.

La présence de cette ZICO constitue un enjeu faible.

3.3.3 ZONE HUMIDE

Aux termes de l'article L211-1 §1/1° du Code de l'environnement, « on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ; ».

L'arrêté du 24 juin 2008 modifié, précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L214-7-1 et R211-108 du Code de l'environnement indique qu'une zone est considérée comme humide si elle présente l'un des critères sol ou végétation qu'il fixe par ailleurs.

Amené à préciser la portée de cette définition légale, le Conseil d'État a considéré dans un arrêt récent (CE, 22 février 2017, n° 386325) « qu'une zone humide ne peut être caractérisée, lorsque de la végétation y existe, que par la présence simultanée de sols habituellement inondés ou gorgés d'eau et, pendant au moins une partie de l'année, de plantes hygrophiles. ». Il considère en conséquence que les deux critères pédologique et botanique sont, en présence de végétation, « cumulatifs, (...) contrairement d'ailleurs à ce que retient l'arrêté (interministériel) du 24 juin 2008 précisant les critères de définition des zones humides en application des articles L214-7-1 et R211-108 du code de l'environnement. »

L'arrêt du Conseil d'État précise également que ces critères cumulatifs ne s'appliquent qu'en présence de végétation « spontanée ».

Ainsi, deux hypothèses peuvent se présenter :

- cas 1 : en présence d'une végétation spontanée, une zone humide est caractérisée, à la fois si les sols présentent les caractéristiques de telles zones (habituellement inondés ou gorgés d'eau), et si sont présentes, pendant au moins une partie de l'année, des plantes hygrophiles (en référence aux caractères et méthodes réglementaires mentionnés aux annexes I et II de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié) ;
- cas 2 : en l'absence de végétation, liée à des conditions naturelles ou anthropiques, ou, en présence d'une végétation dite « non spontanée », une zone humide est caractérisée par le seul critère pédologique (selon les caractères et méthodes réglementaires mentionnés à l'annexe I de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié). La consultation de la cartographie dynamique CARMEN du site de la DREAL Haute-Normandie met en évidence la présence de zones humides selon les critères du décret du 1^{er} octobre 2009 à moins de 1 km de l'emprise du site.

La consultation de la cartographie dynamique CARMEN de la DREAL Normandie recense quelques zones humides dans la zone d'étude de 1 km (cf. Figure 30).

Dans le cas du projet SGRE, aucune zone humide n'est identifiée dans l'emprise du projet ou aux alentours. En effet, le quai Joannès Couvert est imperméabilisé, aucune végétation typique de zone humide n'est identifiée.

Usine de fabrication d'éoliennes en mer – Le Havre (76)
ZONE HUMIDE



Figure 30 : zones humides situées dans l'aire d'étude

3.3.4 TRAME VERTE ET BLEUE

La loi n°2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement fixe dans son article 23 l'objectif de constituer une trame verte et bleue, outil d'aménagement du territoire qui doit permettre de créer ou maintenir des continuités territoriales.

Les définitions et modalités de mise en œuvre des trames verte et bleue sont précisées aux articles L.371-1 à L.371-6 du Code de l'environnement. Un schéma régional de cohérence écologique (SRCE) est élaboré dans chaque région et pris en compte dans les documents d'urbanisme.

Les trames verte et bleue (TVB) ont pour objectif la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques afin d'enrayer la perte de biodiversité. Elles visent notamment à conserver et à améliorer la qualité écologique des milieux et sa fonctionnalité et à garantir la libre circulation des espèces (faune et flore sauvages).

La mise en place de la trame verte et bleue s'accompagne de méthodologies, dont l'objectif premier est l'identification des continuités écologiques et des réservoirs de biodiversité sur l'ensemble du territoire national.

LA TRAME VERTE

La trame verte comprend (article L.371-1 du Code de l'environnement) :

« 1° tout ou partie des espaces protégés au titre du présent livre [livre III : Espaces naturels] et du titre Ier du livre IV ainsi que les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité ;

2° les corridors écologiques constitués des espaces naturels ou semi-naturels ainsi que des formations végétales linéaires ou ponctuelles, permettant de relier les espaces mentionnés au 1° ;

3° les surfaces mentionnées au I de l'article L. 211-14. »

La trame verte est ainsi constituée par les principaux réservoirs de biodiversité (Sites Natura 2000, APPB, ZNIEFF...), les grands ensembles naturels et semi-naturels (forêts, bois, landes, réseau de haies, prairies permanentes, pelouses sèches, zones humides, ...).

LA TRAME BLEUE

La trame bleue comprend (article L.371-1 du Code de l'environnement) :

« 1° les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux figurant sur les listes établies en application de l'article L. 214-17 ;

2° tout ou partie des zones humides dont la préservation ou la remise en bon état contribue à la réalisation des objectifs visés au IV de l'article L. 212-1, et notamment les zones humides mentionnées à l'article L. 211-3 ;

3° les cours d'eau, parties de cours d'eau, canaux et zones humides importants pour la préservation de la biodiversité et non visés aux 1° ou 2° du présent III. »

Ainsi, la trame bleue est constituée par les cours d'eau, aussi bien les ruisseaux de tête de bassin que les grands fleuves. Les fossés constituent également des trames bleues locales, parfois qualifiées d'intermédiaire pour les ruisseaux à écoulements intermittents.

La trame bleue peut constituer des axes de déplacements pour de nombreuses espèces, tant aquatiques ou semi-aquatiques (poissons, mollusques, crustacés, mammifères semi-aquatiques) que terrestres (odonates, lépidoptères) ou volants comme les chiroptères.

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) de Haute-Normandie a été approuvé par arrêté préfectoral du 18 novembre 2014. Ce document comprend notamment un atlas cartographique présentant les trames vertes et bleues de l'ensemble de la région et notamment au niveau du Havre.

Le site se situe dans une zone urbaine (discontinuité identifiée), à proximité d'un réservoir aquatique (bassins du Port) mais en dehors de tout corridor écologique (cf. Figure 31).

L'emprise du site est localisée dans une zone à l'échelle de l'agglomération du Havre où l'objectif de rendre fonctionnelles de façon prioritaire les continuités avec d'autres réservoirs ou corridors est affiché (cf. Figure 32).

Le projet étant situé en dehors de corridors écologiques et dans une zone industrialisée proche de la mer, l'enjeu est faible.



Schéma régional de cohérence écologique de Haute-Normandie

Éléments de la trame verte et bleue

planche n°11 sur 29

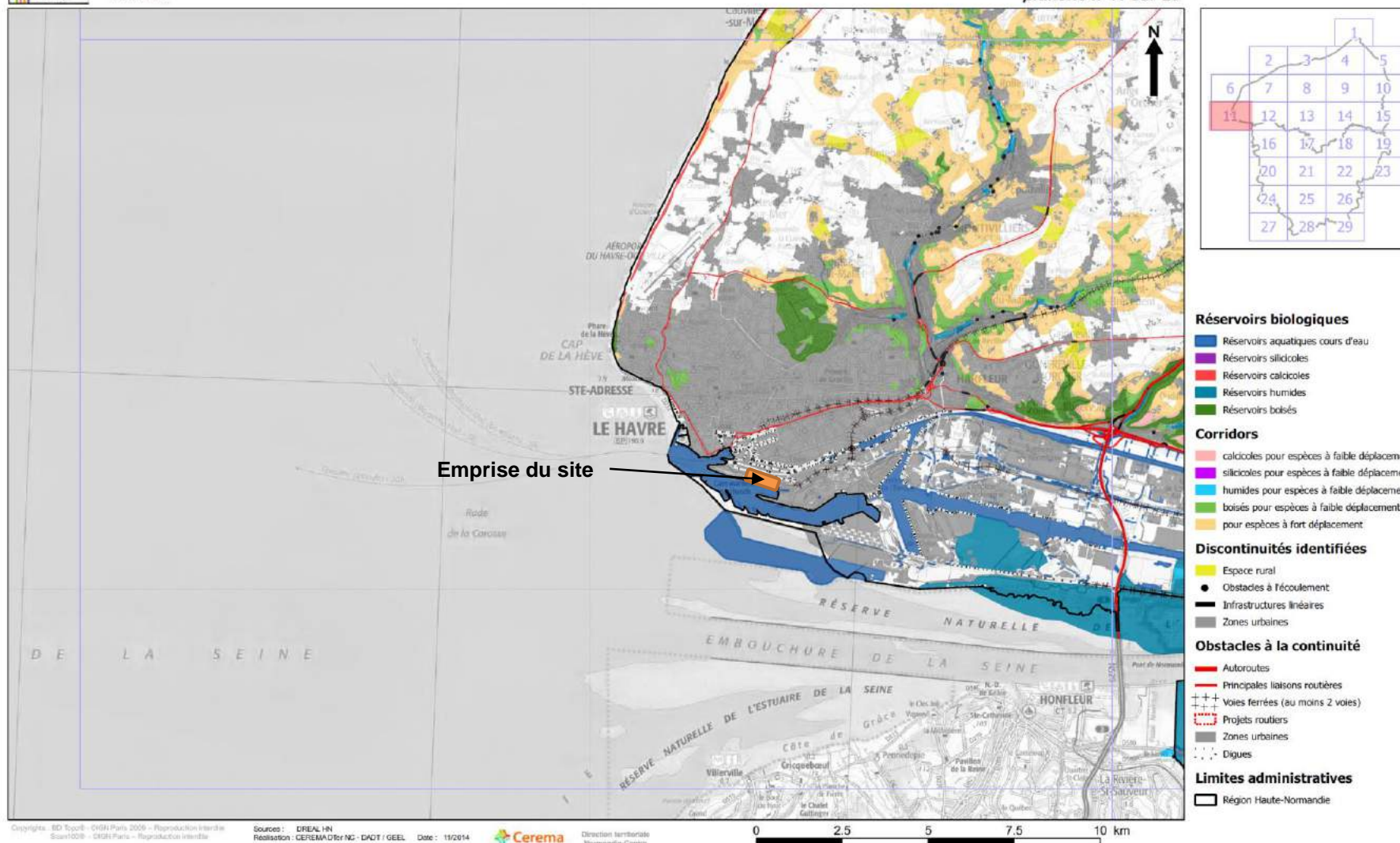


Figure 31 : localisation de l'emprise du site par rapport aux éléments de la trame verte et bleue dans le secteur du Havre (source : SRCE Haute-Normandie)



Schéma régional de cohérence écologique de Haute-Normandie

Objectifs assignés aux éléments de la trame verte et bleue

planche n°11 sur 29

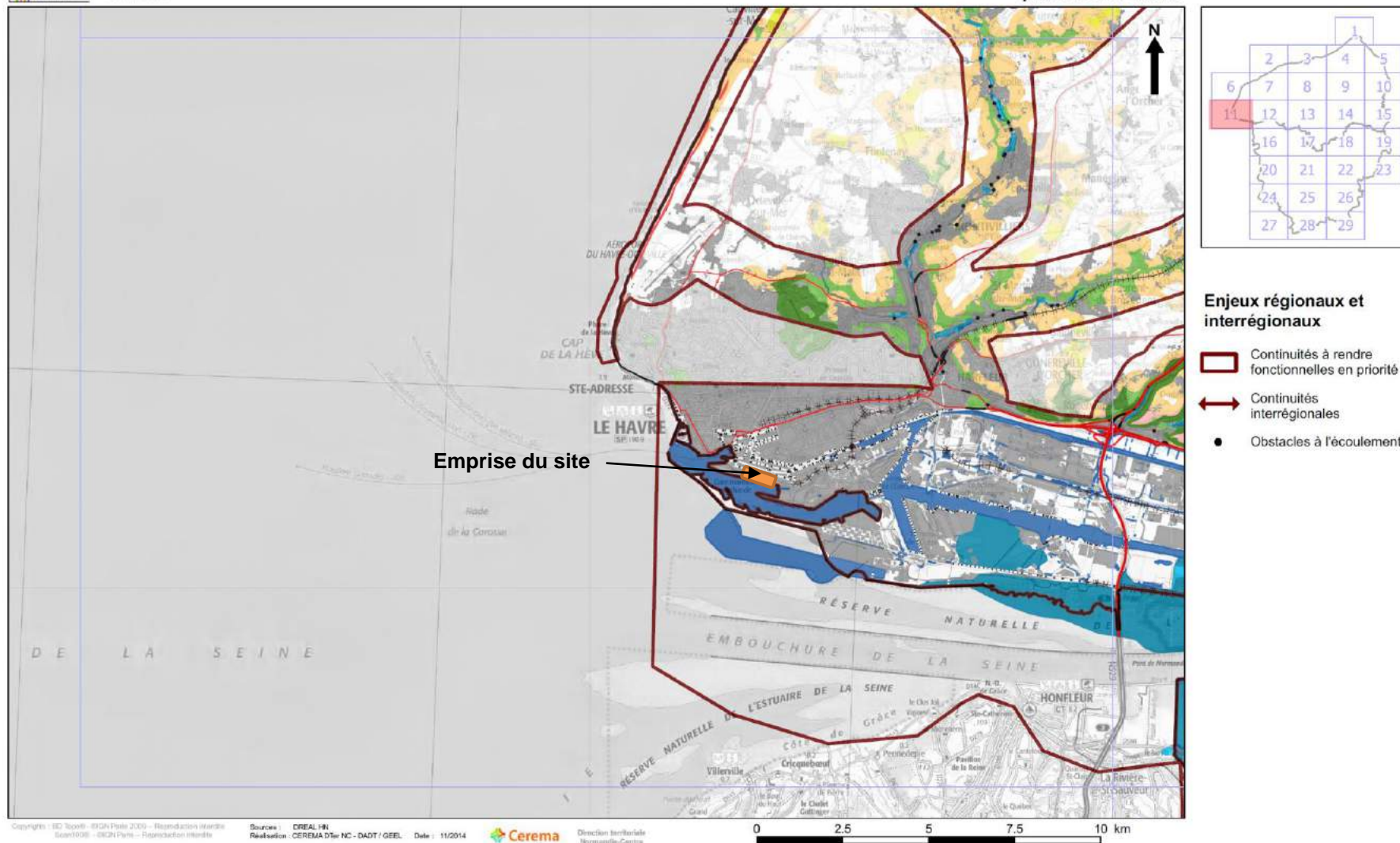


Figure 32 : localisation de l'emprise du site par rapport aux continuités à maintenir définies dans le SRCE (source : SRCE Haute-Normandie)

3.3.5 PLANS D' ACTIONS DU MILIEU MARIN POUR LA MANCHE

Sources : <http://www.dirm-memn.developpement-durable.gouv.fr/>

La directive cadre stratégie pour le milieu marin (2008/56/CE) fixe les principes qui doivent être suivis par les États membres de l'Union européenne afin d'atteindre un bon état écologique des eaux marines d'ici 2020. Cette directive couvre l'ensemble des eaux marines européennes, divisées en régions et sous-régions marines. Les eaux marines françaises sont ainsi réparties en quatre sous-régions marines, dont la sous-région Manche – mer du Nord.

Dans le cadre de la mise en œuvre de la directive, chaque État doit élaborer une stratégie marine, déclinée en plans d'actions pour le milieu marin (article L 219-9 du code de l'environnement).

Ces plans d'actions pour le milieu marin comprennent les éléments suivants :

- une évaluation initiale de l'état de la sous-région marine. Cette évaluation constitue le diagnostic initial de l'état du milieu marin. Les autres éléments du plan d'actions sont construits sur ce diagnostic ;
- une définition du bon état écologique de la sous-région, à atteindre pour 2020. Le bon état écologique correspond à l'objectif final à atteindre grâce au plan d'actions pour le milieu marin. Il est défini au moyen de onze descripteurs précisés par la directive cadre ;
- la fixation d'objectifs environnementaux. Ces objectifs visent à orienter les efforts en vue de l'atteinte ou du maintien du bon état écologique ;
- un programme de surveillance. Il comprend l'ensemble des suivis et analyses mis en œuvre permettant de s'assurer de l'avancement du programme de mesures, et au final, de l'atteinte des objectifs. Il doit être élaboré et mis en œuvre en 2014 ;
- un programme de mesures. Ce programme constitue la partie opérationnelle du plan d'actions pour le milieu marin. Il prend en compte l'ensemble des politiques publiques mises en œuvre pour atteindre l'objectif de bon état écologique des eaux marines. Il doit être élaboré en 2015 et mis en œuvre en 2016.

Deux préfets coordonnateurs, le préfet maritime de la Manche et de la mer du Nord et le préfet de la région Normandie sont chargés d'organiser, d'approuver et de coordonner la mise en œuvre du plan d'actions pour le milieu marin (PAMM) pour la sous-région marine Manche-mer du Nord (art. R 219-10 du Code de l'environnement).

Les objectifs environnementaux pour la sous-région marine Manche-mer du Nord sont structurés par descripteur du bon état écologique et sont listés dans le tableau ci-après (pour ceux en lien avec le projet de SGRE).

Tableau 16 : objectifs environnementaux du PAMM de la sous-région marine Manche-mer du Nord

DESCRIPTEUR DU BON ÉTAT ÉCOLOGIQUE	OBJECTIF GÉNÉRAL	OBJECTIF PARTICULIER
La diversité biologique est conservée. La qualité des habitats et leur nombre, ainsi que la distribution et l'abondance des espèces sont adaptées aux conditions physiographiques, géographiques et climatiques existantes.	Sauvegarder les habitats et espèces ayant un rôle clé dans l'écosystème	
	Protéger les espèces et habitats rares ou menacés	
	Préserver durablement les espèces et les habitats ayant un enjeu écologique dans un espace donné	Maintenir en bon état de conservation les espèces et habitats d'intérêt communautaire
	Préserver durablement les espèces et habitats communs à l'échelle de la sous-région marine (y compris leurs fonctionnalités)	
Tous les éléments constituant le réseau trophique marin, dans la mesure où ils sont connus, sont présents en abondance et en diversités normales et à des niveaux pouvant garantir l'abondance des espèces à long terme et le maintien total de leurs capacités reproductives.	Préserver la structure et la dynamique du réseau trophique	Limiter les perturbations de la production primaire
		Préserver les maillons clés de la chaîne trophique : espèces fourrages, benthos, filtreurs, plancton
		Préserver les prédateurs supérieurs de la chaîne trophique (top prédateurs)
L'eutrophisation d'origine humaine, en particulier pour ce qui est de ses effets néfastes, tels que l'appauvrissement de la biodiversité, la dégradation des écosystèmes, la prolifération d'algues toxiques et la désoxygénation des eaux de fond est réduite au minimum.	Réduire significativement les apports excessifs en nutriments dans le milieu marin	Poursuivre la réduction des pollutions ponctuelles des collectivités, des industries et de l'agriculture afin de prendre en compte les objectifs fixés sur le milieu récepteur
		Renforcer la réduction des pollutions diffuses d'origine agricole et limiter leur transfert au milieu aquatique
		Réduire les apports d'azote atmosphérique (NOx) d'origines agricole, urbaine, industrielle et dus aux trafics maritime et terrestre.
		Renforcer la réduction des apports sur les zones d'eutrophisation avérées (en vue de contribuer à l'atteinte des objectifs OSPAR)

DESCRIPTEUR DU BON ÉTAT ÉCOLOGIQUE	OBJECTIF GÉNÉRAL	OBJECTIF PARTICULIER
Le niveau de concentration des contaminants dans le milieu ne provoque pas d'effets dus à la pollution.	Réduire ou supprimer les apports en contaminants chimiques dans le milieu marin, afin de limiter l'impact biologique et chimique (ou le risque significatif) sur les écosystèmes marins	Limiter ou supprimer les apports directs en mer de contaminants
		Réduire les apports atmosphériques de contaminants
		Réduire ou supprimer à la source les apports continentaux de contaminants d'origines industrielle, urbaine et agricole
		Limiter les transferts de contaminants vers et au sein du milieu marin
Les quantités de contaminants présents dans les poissons et autres fruits de mer destinés à la consommation humaine ne dépassent pas les seuils fixés par la législation communautaire ou les autres normes applicables.	Améliorer la qualité chimique des eaux pour limiter l'impact (ou le risque significatif) des contaminants dans les produits de la mer sur la santé humaine	Réduire les projets ponctuels ou diffus impactants

3.3.6 INVENTAIRES ÉCOLOGIQUES

Les données présentées ci-après sont issues :

- de l'inventaire faune/flore et habitats naturels réalisé par TBM-SARL Chauvaud en octobre 2013 sur l'emprise du site et à proximité immédiate ;
- de l'inventaire complémentaire : avifaune et chiroptère sur la période automne-hiver par TBM-SARL Chauvaud en mars 2014 sur l'emprise du site et à proximité immédiate ;
- de l'étude flore et faune fixée et faune mobile des bassins à flot anciens et des bassins de marée du port du Havre sur la période 2005-2013 réalisée par l'association Port Vivant en août 2013 ;
- des prospections dans les bassins Théophile Ducrocq et Bellot réalisées par la Cellule de Suivi du Littoral Normand en octobre 2013 ;
- de l'étude bio sédimentaire de trois stations de prélèvement dans un bassin à marée du port du Havre réalisée par la Cellule de Suivi du Littoral Normand en octobre 2013 ;
- du complément d'inventaire faunistique ciblant la présence du petit gravelot en période de nidification pour le compte du GPMH (Alise Environnement, 2016).

L'ensemble de ces études est présenté en annexe du présent dossier.

3.3.6.1 INVENTAIRE SUR LA ZONE TERRESTRE D'IMPLANTATION DU PROJET ET À PROXIMITÉ

La zone de prospection écologique est présentée dans la carte ci-après (délimitation par un trait de couleur rouge).



Figure 33 : localisation de la zone des prospections écologiques réalisées par TBM (source : TBM-SARL Chauvaud, 2013)

3.3.6.1.1 HABITATS

Les habitats identifiés selon la typologie européenne Corine Biotope ont été cartographiés (cf. Figure 34).

Tous les habitats trouvés sur l'aire de prospection écologique sont très fortement anthropisés, il n'y a aucun habitat d'intérêt communautaire. Cependant, ces habitats ne sont pas totalement dépourvus d'intérêt pour la flore et la faune, y compris pour quelques espèces patrimoniales.

Le tableau ci-dessous résume les six habitats cartographiés, selon les codes Corine Biotope.

Tableau 17 : typologie des habitats dans l'aire des prospections écologiques (source : TBM-SARL Chauvaud, 2013)

TYPLOGIE	CLASSE PHYTOSOCIOLOGIQUE	CODE CORINE BIOTOPE	SURFACE (HA)	CODE NATURA 2000 GÉNÉRIQUE	LÉGENDE DE LA CARTOGRAPHIE
Divers		-			
Voies de chemins de fer, gares de triage et autres espaces ouverts	-	84.43	4,64	-	Friches ferroviaires (84.43)
Parcelles boisées et parcs	-	85.11	0,43	-	Plantations urbaines d'arbres et d'arbustes (85.11)
Pelouses de parc	-	85.12	1,38	-	Pelouses urbaines (85.12)

TYPLOGIE	CLASSE PHYTOSOCIOLOGIQUE	CODE CORINE BIOTOPE	SURFACE (HA)	CODE NATURA 2000 GÉNÉRIQUE	LÉGENDE DE LA CARTOGRAPHIE
Sites industriels en activité	-	86.3	48,42	-	Sites industriels (86.3)
Sites industriels en activité – végétation sur pavés	-	86.3X	0,10	-	Végétation sur pavés (86.3X)
Sites industriels anciens	-	86.4	6,49	-	Friches industrielles (86.4)

3.3.6.1.2 FLORE

Au total, 105 taxons végétaux ont été observés sur l'aire des prospections écologiques (cf. Figure 35) lors des visites de terrain réalisées en octobre 2013.

Il apparaît qu'aucune plante recensée dans la zone d'étude n'est protégée au niveau national ou régional.

ESPÈCES PATRIMONIALES

Le tableau ci-après identifie les espèces végétales patrimoniales identifiées sur l'aire de prospection écologique.

Tableau 18 : espèces végétales patrimoniales dans l'aire des prospections écologiques (source : TBM-SARL Chauvaud, 2013)

NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	PATRIMONIALITÉ HAUTE-NORMANDIE	RARETÉ (1) HAUTE-NORMANDIE	MENACES (2) HAUTE-NORMANDIE	DÉT. ZNIEFF (3) HAUTE-NORMANDIE
<i>Anthriscus caucalis</i> Bieb.	Anthrisque des dunes	Oui	R	NT	-
<i>Cochlearia danica</i> L.	Cranson du Danemark	Oui	AR	LC	Oui
<i>Glaucium flavum</i> Crantz	Pavot jaune	Oui	RR	NT	Oui
<i>Gnaphalium luteoalbum</i> L.	Gnaphale jaunâtre	Oui	AR	LC	Oui

(1) : rareté en Haute-Normandie (Toussaint et al., 2012) – RR : très rare, R : rare, AR : assez rare

(2) : menace en Haute-Normandie (Toussaint et al., 2012) (cotation UICN) – NT : quasi-menacé, LC : préoccupation mineure

(3) : plantes déterminantes ZNIEFF pour la Haute-Normandie (Toussaint et al., 2012)

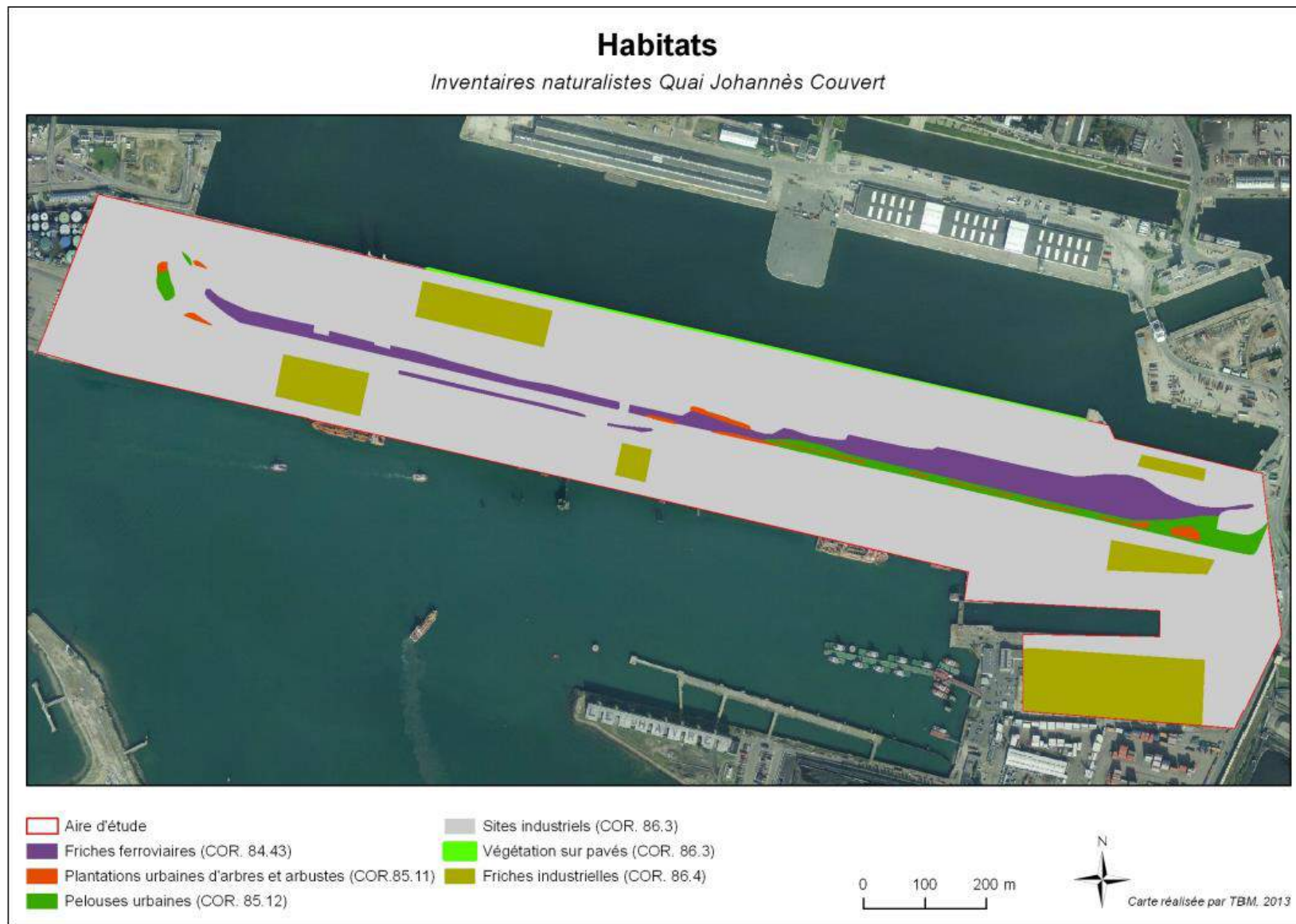


Figure 34 : cartographie des habitats naturels (source : TBM-SARL Chauvaud, 2013)

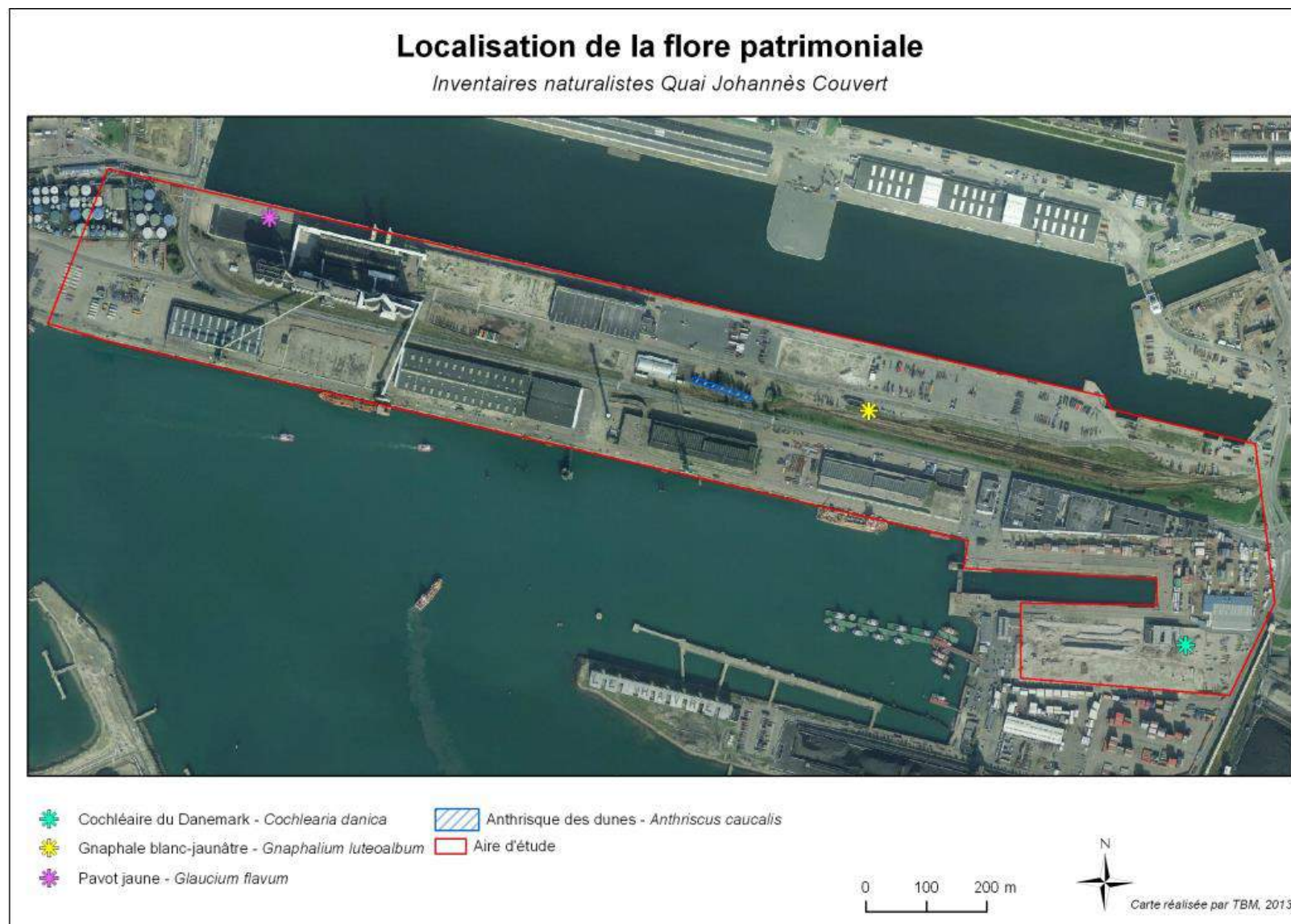


Figure 35 : localisation des espèces végétales patrimoniales dans l'aire des prospections écologiques (source : TBM-SARL Chauvaud, 2013)

ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Les cinq espèces exotiques envahissantes observées sur l'aire de prospection écologique sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 19 : liste des espèces exotiques envahissantes observées sur l'aire de prospection écologique (source : TBM-SARL Chauvaud, 2013)

NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	STATUT (1) HAUTE-NORMANDIE
<i>Buddleja davidii</i> Franch.	Buddléia de David ; arbre aux papillons	A
<i>Conyza</i> sp.	Vergerette	n
<i>Coronopus didymus</i> (L.) Smith	Corne-de-cerf didyme	n
<i>Cortaderia selloana</i> (Schult. et Schult. f.) Aschers. et Graebn.	Herbe de la Pampa	P
<i>Senecio inaequidens</i> DC.	Séneçon du Cap	A
(1) : statut d'exotique envahissante en Haute-Normandie – A : plante exotique envahissante avérée, P : plante exotique envahissante potentielle, n : pas de statut en Haute-Normandie mais considérée comme envahissante au niveau national ou dans des régions proches		

3.3.6.1.3 AMPHIBIENS

Lors des différentes prospections, aucune espèce d'amphibiens n'a été observée dans la zone d'étude.

3.3.6.1.4 REPTILES

Durant les différentes prospections menées en 2013, une seule espèce de reptiles a été notée dans l'aire de prospection écologique, il s'agit du lézard des murailles (cf. Figure 36).

Ce reptile, comme l'ensemble des espèces reptiles, est protégé en France via l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Localisation des reptiles

Inventaires naturalistes Quai Johannès Couvert



● Lézard des murailles - *Podarcis muralis*

□ Aire d'étude

0 100 200 m



Carte réalisée par TBM, 2013

Figure 36 : localisation des espèces de reptiles dans l'aire de prospection écologique (source : TBM-SARL Chauvaud, 2013)

3.3.6.1.5 AVIFAUNE

AVIFAUNE NICHEUSE

Le tableau ci-après présente, par cortège d'espèces, la liste spécifique obtenue à l'issue des prospections réalisées en période de reproduction des oiseaux. Ainsi, les prospections ont permis de dresser une liste non exhaustive de 23 espèces d'oiseaux ; la plupart présentant différents indices de reproduction pouvant parfois confirmer la nidification de l'espèce sur la zone d'étude.

Tableau 20 : liste et statut biologique des oiseaux observés en période de reproduction dans l'aire de prospection écologique (source : TBM-SARL Chauvaud, octobre 2013)

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	ESPÈCE PATRIMONIALE	STATUT BIOLOGIQUE SUR LE SITE (*)
ESPÈCES DES MILIEUX AQUATIQUES			
Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i>		M H
LIMICOLES			
Petit gravelot	<i>Charadrius dubius</i>	x	N M
ESPÈCES DE BOCAGE ET DE PRAIRIES			
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	x	N M H
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>		M
ESPÈCES DE BOCAGE ET DE FORÊTS			
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>		N M H
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>		N M H
OISEAUX CÔTIERS ET MARINS			
Goéland argenté	<i>Larus argentus</i>		N M H
Goéland marin	<i>Larus marinus</i>	x	NS H
Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>		M H
RAPACES			
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>		Niche à proximité
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>		Niche à proximité
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	x	N ? M H
ESPÈCES DES MILIEUX BÂTIS			
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>		N M H
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>		NS M
Pigeon biset domestique	<i>Columba livia</i>		NS
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>		N M H
ESPÈCES UBIQUISTES			
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>		NS M H
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>		NS
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>		N M H
Merle noir	<i>Turdus merula</i>		NS M H
Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>		NS

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	ESPÈCE PATRIMONIALE	STATUT BIOLOGIQUE SUR LE SITE (*)
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>		N M H
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>		N M H

(*) Les abréviations de la colonne « Statut biologique sur le site » se lisent comme suit :

- N : nicheur ;
- NS : nicheur sédentaire ;
- N ? : nicheur possible ou probable ;
- M : migrateur ;
- H : hivernant.

Une grande majorité de ces oiseaux est commune, voire très commune aux niveaux régional et national et ne présente pas de statut de conservation défavorable. Néanmoins, il est important de noter que l'ensemble des espèces observées est protégé par l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Parmi ces espèces, plus de 15 présentent des indices plus ou moins probants de reproduction dans le périmètre de la zone d'étude, ainsi que dans les milieux situés en périphérie immédiate.

AVIFAUNE MIGRATRICE ET HIVERNANTE

Le tableau ci-après présente, par cortège d'espèces, la liste spécifique obtenue à l'issue des prospections menées en période de migration post-nuptiale et d'hivernage entre octobre 2013 et mars 2014. Ainsi, ces prospections ont permis de dresser une liste non exhaustive de 38 espèces d'oiseaux dont 13 sont considérées d'intérêt patrimonial pour le secteur.

Tableau 21 : liste et statut biologique des oiseaux observés en période de post-nuptiale et hivernante dans l'aire de prospection écologique (source : TBM-SARL Chauvaud – octobre 2013)

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	ESPÈCE PATRIMONIALE (*)
ESPÈCES DES MILIEUX AQUATIQUES		
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	
Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	
Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i>	x
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	
RAPACES		
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	x
ESPÈCES DE BOCAGES ET DE PRAIRIES		
Bruant des neiges	<i>Plectrophenax nivalis</i>	x
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	x
ESPÈCES DES MILIEUX FORESTIERS		
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	
OISEAUX CÔTIERS ET MARINS		
Cormoran huppé	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	x

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	ESPÈCE PATRIMONIALE (*)
Goéland argenté	<i>Larus argentus</i>	
Goéland cendré	<i>Larus canus</i>	
Goéland marin	<i>Larus marinus</i>	x
Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	
Guillemot de Troïl	<i>Uria aalge</i>	
Mouette mélanocéphale	<i>Larus melanocephalus</i>	x
Mouette pygmée	<i>Hydrocoleus minutus</i>	x
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	x
Mouette tridactyle	<i>Rissa tridactyla</i>	x
Pingouin torda	<i>Alca torda</i>	
Pipit maritime	<i>Anthus petrosus</i>	
Sterne caugek	<i>Sterna sandvicensis</i>	x
Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	x
ESPÈCES DES MILIEUX BÂTIS		
Bergeronnette de Yarell	<i>Motacilla alba yarrellii</i>	
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	
Choucas des tours	<i>Coloeus monedula</i>	
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	
Pigeon biset domestique	<i>Columba livia</i>	
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	
ESPÈCES UBIQUISTES		
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	

(*) *Espèces patrimoniales* : espèces sélectionnées selon leurs statuts : biologique (nicheur, hivernant, migrateur), juridique (Directive Oiseaux, ZNIEFF, ...) et de conservation aux niveaux régional (liste rouge du GONm), national, européen et mondial

Une grande majorité de ces oiseaux est commune, voire très commune aux niveaux régional et national et ne présente pas de statut de conservation défavorable. Néanmoins, il est important de noter que l'ensemble des espèces contactées est protégé par l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

ESPÈCES PATRIMONIALES

La patrimonialité des différentes espèces est définie selon plusieurs listes intéressant trois échelons géographiques : régional, national et européen. Le Tableau 22 liste les 14 espèces retenues comme patrimoniales. Les éléments listés ci-dessous précisent la source des données utilisées pour l'établissement de ce tableau.

- Liste rouge Haute-Normandie

Source : *Debout G. (2013) – Liste rouge des oiseaux de Haute-Normandie, GONm, 51 p.*

RE : disparue, CR : en danger critique d'extinction, EN : en danger, VU : vulnérable, NT : quasi-menacée, LC : préoccupation mineure, DD : données insuffisantes

- Espèces déterminantes ZNIEFF en Haute-Normandie

Source : Site Internet de l'INPN <https://inpn.mnhn.fr/zone/znief/espèces-déterminantes/>

Espèces référencées parmi les listes des oiseaux pris en compte dans la détermination de ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique)

- Statut de conservation en Haute-Normandie

Source : site Internet de l'Observatoire Biodiversité Normandie <https://biodiversite.normandie.fr/>

Liste rouge des oiseaux nicheurs Haute-Normandie 2011 (fichier Excel en ligne)

- Priorité SCAP en Haute-Normandie

SCAP : stratégie de création des aires protégées

Source : Liste d'espèces validées par le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN) de mars 2011 pour la SCAP de Haute-Normandie (fichier PDF en ligne)

1+ : réseau insuffisant (bonnes connaissances de l'espèce), 1- : réseau insuffisant (mauvais état de connaissance de l'espèce/habitat – espèce trop marginale), 2+ : réseau à renforcer (bonne connaissance de l'espèce), 3 : réseau d'aires protégées satisfaisant

Tableau 22 : liste et statuts des espèces d'oiseaux patrimoniales (source : TBM-SARL Chauvaud, 2013)

HN : Haute-Normandie

NOM FRANÇAIS	LISTE ROUGE HN (NICHEUR)	LISTE ROUGE HN (HIVERNANT)	ESPÈCES ZNIEFF HN (NICHEUR)	ESPÈCES ZNIEFF HN (HIVERNANT ET DE PASSAGE)	STATUT DE CONSERVATION EN HN	PRIORITÉ SCAP HN	LISTE ROUGE NATIONALE (NICHEUR)	DO	BERNE
Petit gravelot	EN	-	-	-	Déclin	-	LC	-	An. 2
Bruant des neiges	-	CR	-	-		-	-	-	An. 2
Cormoran huppé	CR	CR	x	-		-	LC	-	An. 2
Faucon pèlerin	VU	EN	x	x	Déclin	1+	LC	An. 1	An. 2
Goéland marin	VU	NT	x	x	Déclin	-	LC	-	-
Grèbe huppé	VU	CR	-	x	Déclin	-	LC	-	An. 3
Linotte mélodieuse	LC	VU	-	-	Déclin	-	VU	-	An. 2
Martin-pêcheur d'Europe	VU	LC	-	-		-	LC	An. 1	An. 2
Mouette mélanocéphale	CR	VU	x	x	Déclin	-	LC	An. 1	An. 2
Mouette pygmée	-	-	-	x		-	NA	-	An. 2
Mouette rieuse	VU	VU	x	x	Déclin	-	LC	-	An. 3
Mouette tridactyle	EN	DD	x	-	Déclin	1+	NT	-	An. 3
Sterne caugek	-	-	-	x		-	VU	An. 1	An. 2
Sterne pierregarin	CR	-	x	x	Déclin	2+	LC	An. 1	An. 2

Afin de mettre à jour l'état initial écologique sur l'emprise du projet suite aux travaux de démolition des bâtiments présents, le GPMH a mandaté un bureau d'études spécialisé pour l'observation de la présence du petit gravelot.

Trois passages pour la recherche de l'espèce ont été réalisés à la bonne période d'observation pour la reproduction de l'espèce : le 24 mai, puis le 7 et le 14 juin 2016.

Les prospections réalisées sur le périmètre d'étude ont permis de contacter un individu de petit gravelot, sur deux zones différentes, à deux dates différentes (cf. Figure 39). L'étude démontre aussi que très probablement, un seul individu semble utiliser le site d'étude sans présenter de comportement territorial. De plus, aucun nid n'a été observé lors de cet inventaire, même si son observation reste très difficile du fait de sa discrétion.

La présence du petit gravelot est considérée comme opportuniste sur le site. L'enjeu est faible à moyen.

Localisation de l'avifaune patrimoniale

Inventaires naturalistes Quai Johannès Couvert



- Aire d'étude ▲ Fp, Faucon pèlerin ▲ Lm, Linotte mélodieuse
▲ Gm, Goéland marin ▲ Pg, Petit gravelot

0 100 200 m



Carte réalisée par TBM, 2013

Figure 37 : localisation des espèces d'oiseaux observées en période de reproduction (source : TBM-SARL Chauvaud, 2013)

AVIFAUNE MIGRATRICE ET HIVERNANTE PATRIMONIALE

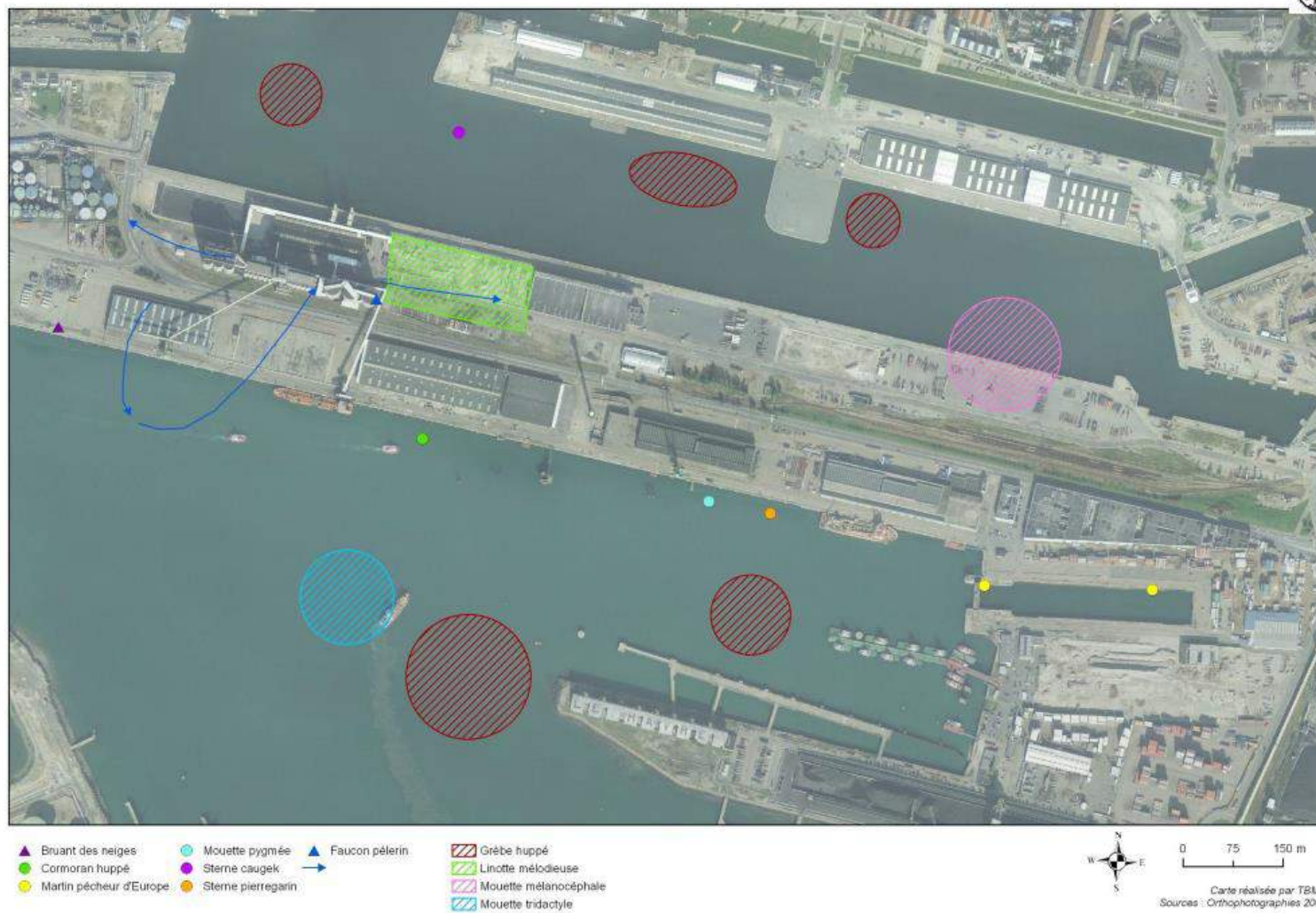


Figure 38 : localisation des espèces d'oiseaux observées en période de reproduction (source : TBM-SARL Chauvaud, 2013)

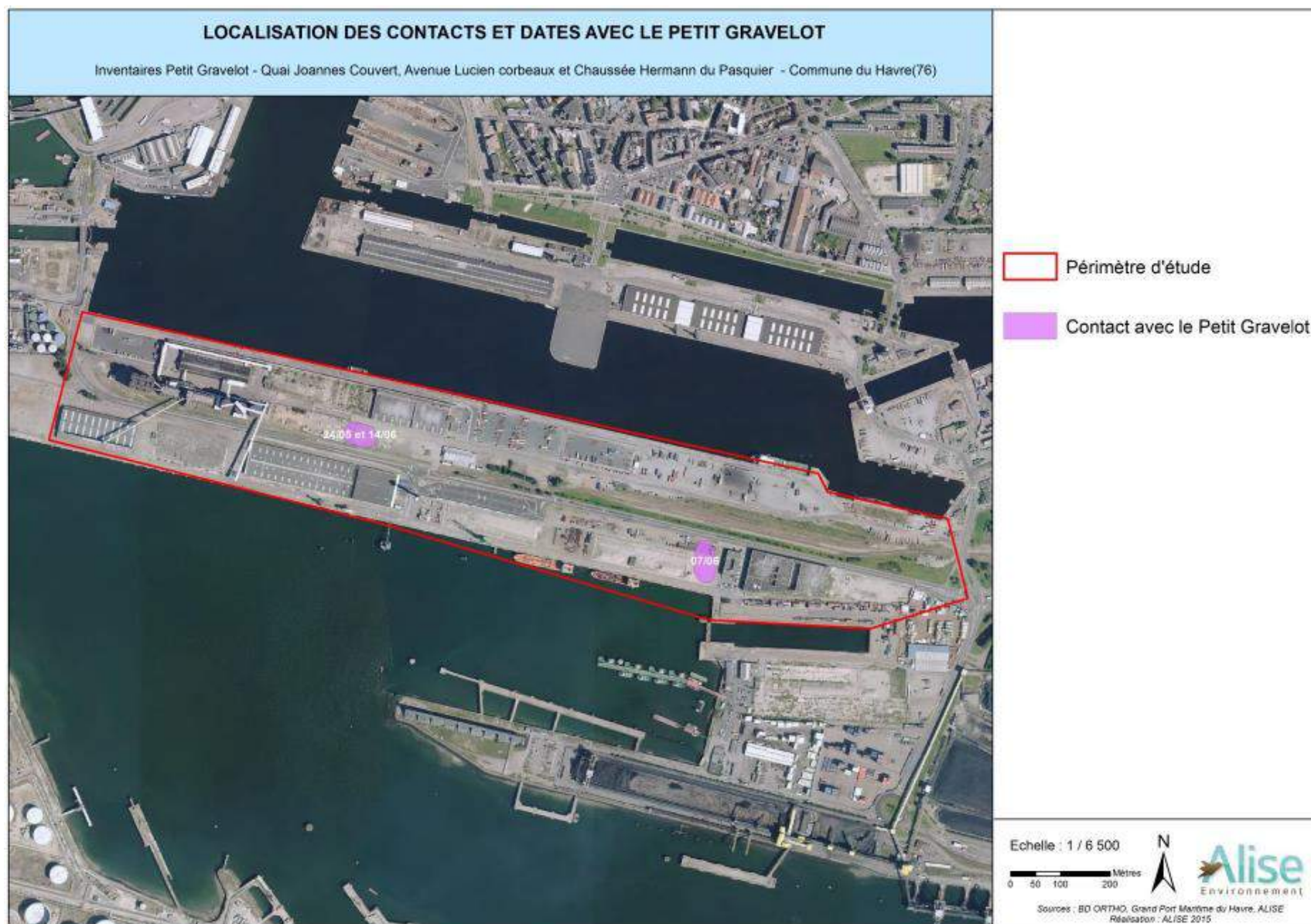


Figure 39 : localisation des contacts avec le petit gravelot en 2016 (source : Alise Environnement, 2016)

3.3.6.1.6 MAMMIFÈRES TERRESTRES

Lors des inventaires effectués en 2013, une seule espèce de mammifères a été observée, il s'agit du lapin de garenne.

Malgré son statut d'espèce « quasi-menacée » aux échelles nationale, européenne et mondiale, cette espèce ne présente pas d'intérêt patrimonial particulier sur le site. En effet, le lapin de garenne est un mammifère relativement commun en Haute-Normandie.

3.3.6.1.7 CHIROPTÈRES

ÉCOUTES

Sur l'ensemble des sorties, seulement deux contacts ont été obtenus. Le premier a été obtenu au cours de la soirée du 4 juillet 2013 et concerne la pipistrelle de Khul. Durant la nuit du 25 septembre 2013, un contact de pipistrelle commune a été entendu. Ces deux contacts ont été inventoriés sur un point d'écoute en périphérie de la zone de prospection. Ces deux espèces sont protégées mais n'ont aucun autre statut.

La carte ci-après présente les points d'écoute.

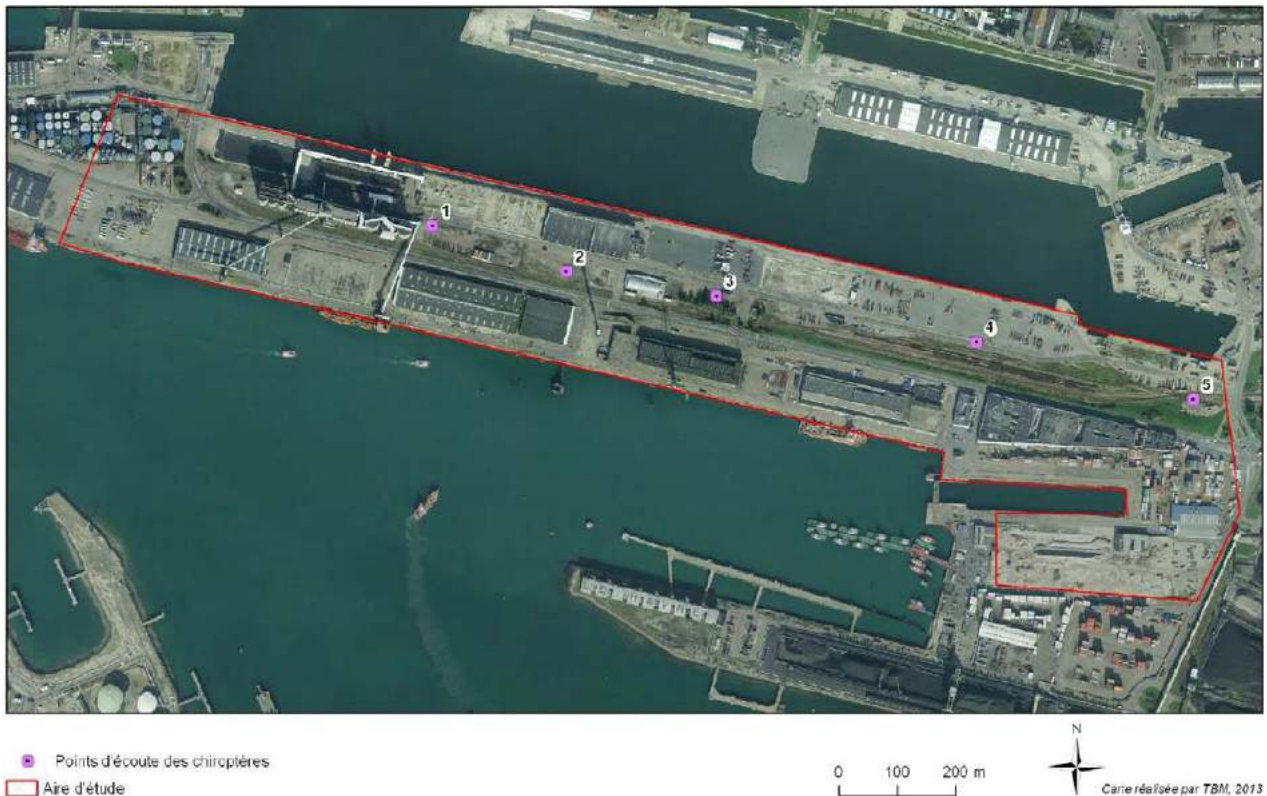


Figure 40 : point d'écoute chiroptères (source : TBM-SARL Chauvaud, 2013)

VISITE DE BÂTIMENTS

Une visite de plusieurs bâtiments du quai Joannès Couvert susceptibles d'accueillir des colonies de parturition a été réalisée le 17 juillet 2013. Quatre bâtiments peu occupés, voire abandonnés ont pu être prospectés. Ainsi, au cours de cette visite des indices de présence de chiroptères (guano) ont été trouvés uniquement dans le bâtiment n°15. Ces indices en très faible quantité prouvent simplement l'utilisation sporadique de la structure par un ou deux individus, probablement une pipistrelle sp., lors de moments de transit.

Deux visites des bâtiments du quai Joannès Couvert ont eu lieu en décembre 2013 et janvier 2014. Ces visites ont été effectuées dans les bâtiments susceptibles d'accueillir des chauves-souris, ainsi trois bâtiments (15, 17 et 54) peu occupés ont été prospectés. Au cours de ces visites aucun indice de présence de chiroptère n'a été trouvé.

3.3.6.1.8 INSECTES

RHOPALOCÈRES

Les prospections ciblées sur les rhopalocères (papillons de jour) ont permis d'identifier 11 espèces. Aucune d'entre elles ne possède de statut de protection à l'échelle régionale, nationale ou européenne. De plus, aucune de ces espèces ne présente un intérêt patrimonial particulier en région Haute-Normandie.

ODONATES

L'absence de pièces d'eau douce rend ce site non favorable pour l'accueil et la reproduction de ce groupe invertébré. Ainsi, seules deux espèces en phase de maturation ont été recensées lors des différentes visites menées sur la zone d'étude.

Ces deux espèces ne présentent aucun statut réglementaire (protections nationale et européenne) et sont considérées comme « communes » en Normandie et plus largement en France. Les quelques individus contactés sur les friches et prairies utilisent la zone comme secteur de maturation, de repos et de nourrissage.

ORTHOPTÈRES

Les prospections menées sur le site ont permis d'observer 5 espèces d'orthoptères. Bien qu'aucune d'entre elles ne possède de statut de protection, certaines présentent un intérêt certain pour la région. Ainsi, deux d'entre elles sont inscrites sur la liste des orthoptères déterminants ZNIEFF de Haute-Normandie (*Stallegger, 2001*). Il s'agit du méconème fragile et de l'oedipode turquoise.

3.3.6.2 INVENTAIRE SUR LES BASSINS ENTOURANT L'EMPRISE DU PROJET

CARACTÉRISTIQUES DE LA ZONE D'ÉTUDE



Figure 41 : site d'étude des bassins Théophile Ducrocq et Bellot (source : CSLN, 2013)

COMPOSITION ET RICHESSE SPÉCIFIQUE FAUNISTIQUE

Les plongées de septembre 2013 ont permis de déterminer 59 taxons répartis en 9 phyla pour les deux sites du bassin Théophile Ducrocq (quai Joannès Couvert) et 46 taxons répartis en 11 phyla pour les deux sites du bassin Bellot (quai Hermann du Pasquier).

Les Ascidies dominent les peuplements des deux bassins avec 14 taxons (24 %) pour le bassin Théophile Ducrocq et 9 taxons (20 %) pour le bassin Bellot. Les phyla des Némertes et des Cténaïres sont absents des observations dans le bassin Théophile Ducrocq.

Les biodiversités affichées dans les deux bassins sont plutôt bonnes et les populations paraissent en bonne santé.

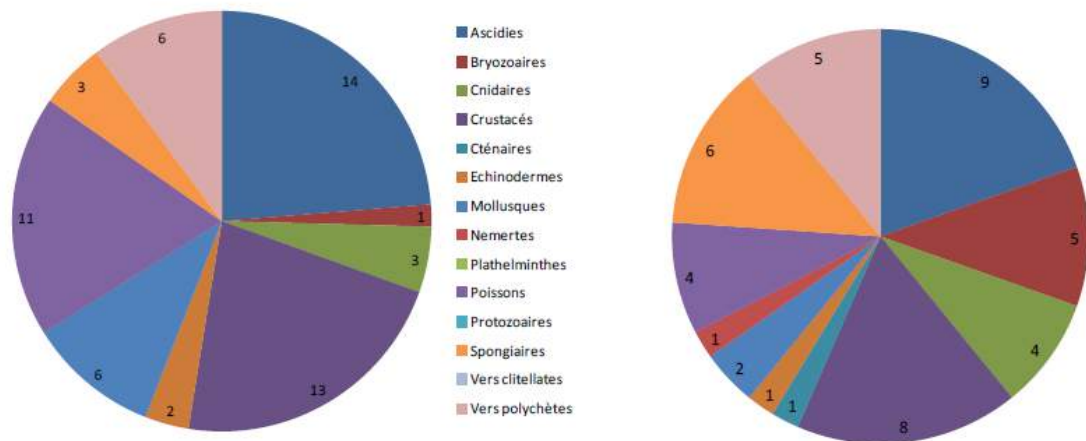


Figure 42 : répartition de la richesse spécifique faunistique des bassins Théophile Ducrocq (à gauche) et Bellot (à droite) par phylum lors des plongées de septembre 2013 (source : CSLN, 2013)

De plus, les prospections ont permis de mettre en évidence la présence dans le bassin Bellot du bryzoaire *Bowerbankia citrina* inobservé jusqu'alors dans les bassins portuaires du Havre.

COMPOSITION ET RICHESSE SPÉCIFIQUE FLORISTIQUE

Contrairement à la richesse spécifique faunistique, la richesse spécifique floristique est plutôt faible par rapport à ce qui peut être observé, avec respectivement 5 et 6 taxons relevés dans les bassins Théophile Ducrocq et Bellot.

Dans le bassin Bellot, la richesse spécifique floristique est dominée par le phylum des procaryotes, absent du bassin Théophile Ducrocq. À noter aussi, l'absence d'algues brunes dans le bassin Bellot.

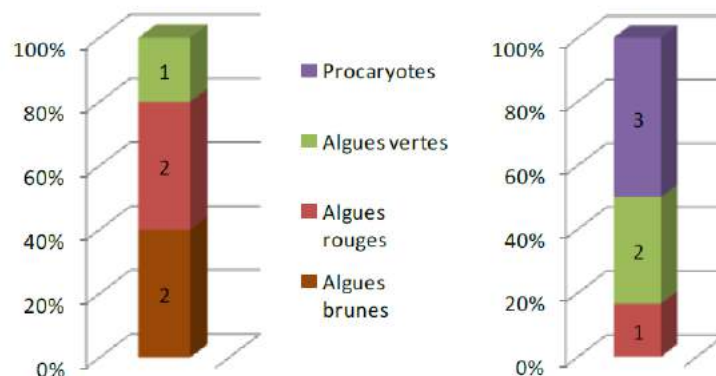


Figure 43 : proportion de la richesse spécifique floristique des bassins Théophile Ducrocq (à gauche) et Bellot (à droite) par phylum lors des plongées de septembre (source : CSLN, 2013)

3.3.6.3 SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES LIÉS AUX PROSPECTIONS

L'évaluation des enjeux écologiques tient compte des enjeux fonctionnels (par exemple zones nodales majeurs, corridors écologiques, aires de repos) et des enjeux patrimoniaux (degré de rareté des espèces et/ou statut de conservation). Les enjeux seront hiérarchisés en 5 catégories :

- **catégorie 1 – enjeu majeur** : présence d'au moins l'un des critères suivants :
 - enjeu patrimonial : habitats de grand intérêt écologique abritant des espèces protégées et très rares ou menacées au niveau national ou régional,
 - enjeu fonctionnel : corridors écologiques majeurs fonctionnels ;
- **catégorie 2 – enjeu fort** : présence d'au moins l'un des critères suivants :
 - enjeu patrimonial : habitats abritant des espèces faunistiques protégées et rares ou menacées au niveau régional ou local,
 - enjeu fonctionnel : zones nodales majeures, ensemble écologique non fragmenté (boisements, bocages avec une forte présence de haies) ;
- **catégorie 3 – enjeu assez fort** : présence d'au moins l'un des critères suivants :
 - enjeu patrimonial : habitats abritant des espèces faunistiques protégées et assez rares,
 - enjeu fonctionnel : corridors écologiques secondaires fonctionnels (prairies bocagères de diversité moyenne...);
- **catégorie 4 – enjeu moyen** : présence d'au moins l'un des critères suivants :
 - enjeu patrimonial : habitats abritant des espèces faunistiques protégées mais non menacées,
 - enjeu fonctionnel : aire de repos et/ou de reproduction pour des espèces peu patrimoniales (protégées mais communes à très communes) ;
- **catégorie 5 – enjeu faible** : présence de la condition suivante seulement :
 - habitats abritant des espèces faunistiques protégées mais communes à très communes.

Par la suite, cet enjeu théorique a été pondéré en fonction de l'état de conservation du milieu. Ainsi, le niveau d'enjeu a pu être :

- abaissé si une espèce à fort enjeu a été observée dans un habitat en mauvais état de conservation peu propice à cette espèce ;
- élevé si une espèce à enjeu modéré a été observée dans un habitat en très bon état de conservation propice à cette espèce.

Légende :

Importance de l'enjeu	Absence d'enjeu	Enjeu faible	Enjeu moyen	Enjeu assez fort	Enjeu fort	Enjeu majeur
-----------------------	-----------------	--------------	-------------	------------------	------------	--------------

Le tableau en page suivante présente la synthèse des enjeux dans l'aire de prospection écologique.

Tableau 23 : synthèse des enjeux écologiques dans l'aire de prospection écologique

HABITAT/GROUPE	ENJEU RETENU	JUSTIFICATION DU NIVEAU D'ENJEU
Habitat de l'emprise du projet	Absence d'enjeu	Habitats fortement anthropisés Pas d'habitat à intérêt communautaire
Flore sur l'emprise du projet	Faible	Flore banale et espèces assez communes 4 espèces patrimoniales en présence anecdotique (hors habitat naturel)
Amphibiens	Absence d'enjeu	Pas d'amphibien observé sur la zone
Reptiles	Faible	Présence d'une espèce protégée sur l'emprise du site (lézard des murailles)
Avifaune	Faible à moyen	14 espèces patrimoniales observées Espèces protégées mais assez communes pour la plupart et/ou sans habitat identifié au sein de l'emprise projet Petit gravelot, espèce en danger en Haute-Normandie, mais présence liée à un comportement opportuniste sur une zone qui a toujours été industrialisée
Mammifères terrestres	Absence d'enjeu	Pas d'espèce protégée ou patrimoniale observée
Chiroptères	Faible	Espèces à faible enjeu patrimonial Site très peu fréquenté. Pas d'habitat de chasse favorable. Transit uniquement. Pas de gîte d'hibernation
Insectes	Faible	Espèces à faible enjeu patrimonial Présence opportune d'espèces à tendance méridionale Peu d'habitat favorable
Faune aquatique	Faible	Les biodiversités affichées dans les deux bassins sont plutôt bonnes et les populations paraissent en bonne santé.
Flore aquatique	Faible	La richesse spécifique floristique est plutôt faible par rapport à ce qui peut être observé, avec respectivement 5 et 6 taxons relevés dans les bassins Théophile Ducrocq et Bellot.

3.4 MILIEU HUMAIN

3.4.1 URBANISME

3.4.1.1 SCoT LE HAVRE POINTE DE CAUX ESTUAIRE

Source : Agence d'Urbanisme de la Région du Havre et de l'Estuaire de la Seine (AURH)

Le Havre fait partie du Syndicat Mixte du schéma de cohérence territoriale (SCoT) Le Havre Pointe de Caux Estuaire. Les élus de ce syndicat ont approuvé le SCoT lors de la réunion de comité Syndical du 13 février 2012. Le SCoT est en cours de révision depuis juin 2014.

Le SCoT expose le projet partagé par les collectivités, il exprime les objectifs et les choix de développement pour le territoire.

Les objectifs affichés de ce document, qui concernent plus particulièrement la zone industrialo-portuaires, sont :

- le renforcement de la compétitivité du port du havre ;
- la maîtrise des risques majeurs et des impacts négatifs menaçants de l'environnement industrialo-portuaire ;
- la reconquête d'un bon état de fonctionnalité intégrée des eaux.

3.4.1.2 PLAN LOCAL D'URBANISME (PLU) DU HAVRE

Source : PLU du Havre <https://www.lehavre.fr/pratique/plan-local-durbanisme-plu>

Le PLU du Havre a été approuvé lors du conseil municipal du 19 septembre 2011. La cinquième modification de ce document a été approuvée le 11 juillet 2016. Trois modifications simplifiées ont été adoptées suite à cette cinquième modification :

- modification simplifiée n°1 approuvée le 20/11/2017 ;
- modification simplifiée n°2 approuvée le 12/03/2018 ;
- modification simplifiée n°3 approuvée le 09/07/2018.

Le site retenu pour l'implantation du projet, objet du présent dossier, est localisé en zone **UIPg2**. Il s'agit de la zone urbaine industrielle et portuaire dont le secteur correspond aux grands bassins et au secteur d'activités portuaires, caractérisés par de vastes terre-pleins et des bords à quai.

Les occupations du sol autorisées ou interdites dans cette zone sont présentées ci-après :

« ARTICLE UIP1 – OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL INTERDITES

[...]

2 - Au sein de l'ensemble des secteurs de la zone urbaine industrielle et portuaire sont interdites les occupations et utilisations du sol suivantes :

- 2.1 - Les constructions à usage d'habitation et de bureau sauf celles visées à l'article 2 du présent règlement.
- 2.2 - Les constructions à usage de commerce.
- 2.3 - Les terrains aménagés pour l'accueil des campeurs et des caravanes, le stationnement des caravanes.
- 2.4 - Les abris fixes ou mobiles utilisés à des fins d'habitation.
- 2.5 - L'ouverture et l'exploitation de carrières.

[...]

ARTICLE UIP2 – OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL SOUMISES À CONDITIONS PARTICULIÈRES

2 - Au sein de l'ensemble des secteurs de la zone urbaine industrielle et portuaire sont autorisées sous conditions les occupations et utilisations du sol suivantes :

[...]

2.3 - Les activités portuaires, industrielles, artisanales, de stockage et de logistique, sous réserve du respect des dispositions prévues au présent article ainsi qu'à l'article 1 du présent règlement.

[...]

2.5 - Les constructions à usage de bureau si leur présence est indispensable au fonctionnement de l'entreprise et à condition que ceux-ci ne constituent pas l'essentiel de l'activité.

[...]

2.10 - Pour toutes installations ou occupations du sol, des mesures doivent être prises pour limiter les émissions de poussières.

[...]

3 - En plus des dispositions définies à l'alinéa 2 du présent article, en secteur UIPg1 et UIPg2 sont autorisées sous conditions les occupations et utilisations du sol suivantes :

3.1 - L'implantation et l'agrandissement des établissements relevant du régime des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement et qui engendrent des distances d'isolement, à condition que les périmètres de protection ZPEL et ZEI ne touchent que les zones urbaines d'interface ville-port et industrialo-portuaire et ne débordent pas sur d'autres zones et que leur usage soit compatible avec les activités et constructions existantes dans le voisinage.

[...] »

3.4.1.3 SERVITUDES D'UTILITÉ PUBLIQUE

Source : PLU du Havre <https://www.lehavre.fr/pratique/plan-local-durbanisme-plu>

D'après les pièces annexées au plan local d'urbanisme en vigueur sur la commune du Havre, le site est traversé par la servitude d'utilité publique suivante :

- **PT4 : télécommunication, élagage :**
 - obligation pour les propriétaires d'élaguer les plantations gênant la construction ou compromettant le fonctionnement des lignes de télécommunications empruntant le domaine public après mise en demeure d'effectuer les travaux adressés par le préfet.

Il est à noter également la présence en limite de propriété des servitudes d'utilité publique suivantes :

- **PT2 : centre radioélectrique (en limite ouest) :**
 - limitation de la hauteur des bâtiments ;
- **I1bis : hydrocarbures liquides TRAPIL :**
 - obligation pour les propriétaires de réserver le libre passage des agents chargés de la surveillance et de l'entretien de la conduite, ainsi que des agents de contrôle, dans la bande de servitude de 15 mètres ;
 - interdiction pour les propriétaires de réaliser dans la bande réduite de 5 mètres où sont localisées les canalisations : des constructions en dur, des travaux à plus de 0,60 m de profondeur sauf s'il existe une dérogation administrative pour des travaux à moindre profondeur ;
 - obligation pour les propriétaires de s'abstenir de nuire au bon fonctionnement, à l'entretien et à la conservation de l'ouvrage et notamment d'effectuer toutes plantations d'arbres ou d'arbustes.

Les servitudes PT2 et I1bis ne traversant pas l'emprise du projet, elles n'entraînent pas de contraintes particulières (cf. figure ci-après).



Seule la servitude PT4 est à prendre en compte. L'enjeu est faible.

3.4.2 POPULATION, HABITATS ET VOISINAGE PROCHE

3.4.2.1 POPULATIONS ET HABITATS

Source : données INSEE (populations légales millésimées 2016, séries historiques sur la population et le logement en 2015) – site Internet géoportail - Plan Local d'Urbanisme, Rapport de présentation tome 1, 2011

Le site est localisé sur la commune du Havre dans le département de la Seine-Maritime (76).

La commune du Havre est la seule commune comprise dans le rayon d'affichage retenu dans le cadre du classement ICPE du site (1 km).

En 2016, la population recensée sur cette commune était de 170 352 habitants répartis sur environ 47 km², soit une densité de population d'environ 3 625 habitants/km². Il est à noter également une diminution du nombre d'habitants sur la période allant de 2010 à 2015 de -0,4 %.

La **densité de population du Havre est très élevée** par rapport à la densité de population du département de la Seine-Maritime qui est de 200,3 hab/km² en 2015.

Le site est localisé à une distance d'environ 2 km au sud-est de l'hôtel de ville du Havre, dans la zone industrialo-portuaire. Il est donc relativement éloigné des premières habitations. Les quartiers d'habitations les plus proches sont :

- le quartier de l'Eure à environ 650 m au nord de l'emprise du site ;
- le quartier du Centre-Ville à environ 700 m à l'ouest de l'emprise du site ;
- le quartier Saint-François à environ 750 m au nord de l'emprise du site ;
- le quartier des Neiges à environ 1 km à l'est de l'emprise du site.

LOCALISATION DES PRINCIPAUX QUARTIERS DE LA VILLE DU HAVRE

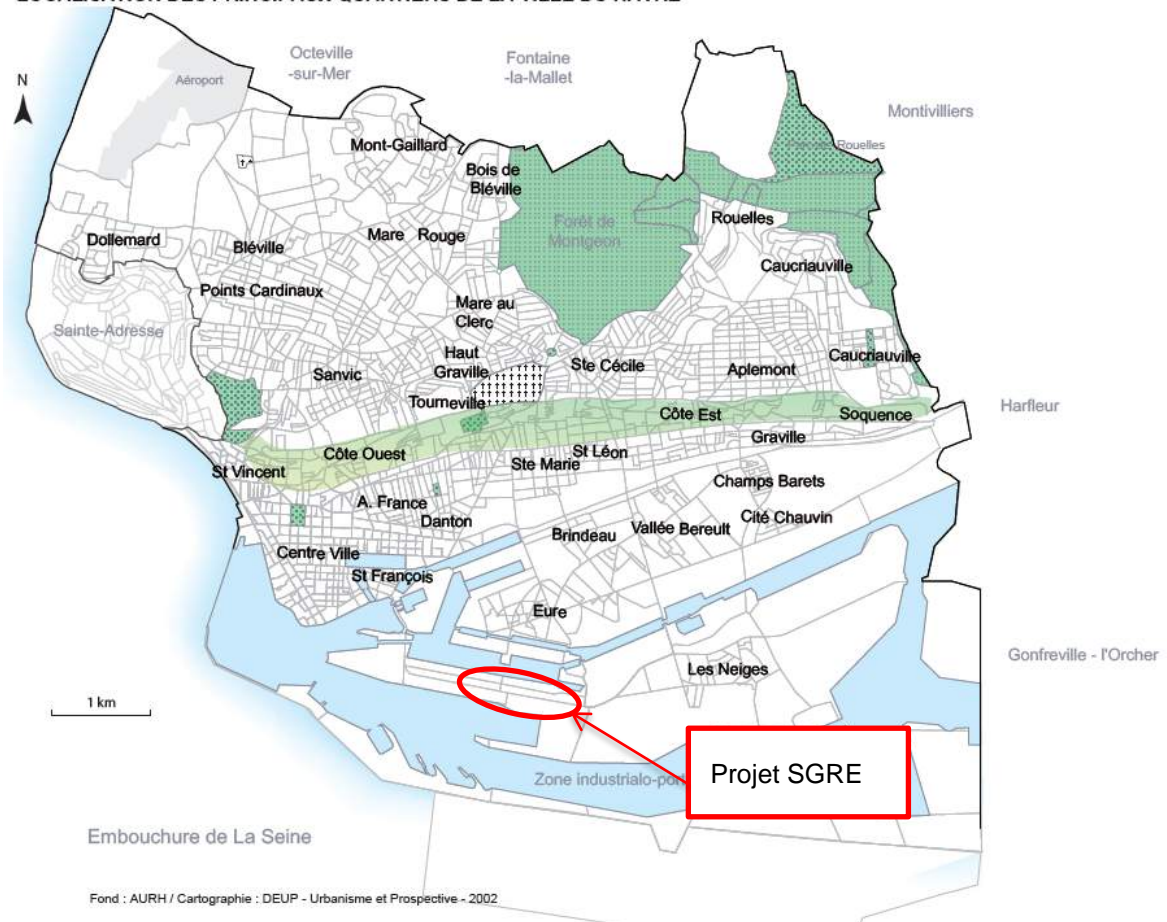


Figure 44 : localisation de l'emprise du projet par rapport aux quartiers du Havre (source : PLU du Havre)

3.4.2.2 VOISINAGE PROCHE

Source : site Internet géoportail, cartographie dynamique CARMEN de la DREAL Normandie

Les abords immédiats de l'emprise du projet sont occupés par :

- au nord :
 - le bassin Bellot,
 - deux bâtiments type « entrepôt » exploités par SOTRASOL,
 - le quartier de l'Eure ;
- à l'ouest :
 - les silos de stockage de la société Sucre Océane,
 - l'entreprise Alkion Terminal SOTRASOL qui devrait être démantelée en 2021 et 2022. L'usage futur des espaces n'est pas encore confirmé ;
- au sud :
 - le bassin Théophile Ducrocq,
 - la mole Centrale du Port,
 - les installations de stockage de produits inflammables de CIM ;
- à l'est :
 - la centrale thermique exploitée par EDF.

3.4.3 ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES

3.4.3.1 INSTALLATIONS INDUSTRIELLES ET PORTUAIRES

Source : *Projet Stratégique pour la période 2014-2019 du GPMH approuvé par le Conseil de Surveillance le 26 juin 2015*

Le site d'implantation du projet est localisé dans la zone industrialo-portuaire du Havre.

Le complexe industrialo-portuaire du Havre constitue un atout majeur pour son territoire. Ainsi, l'étude AVAL réalisée par l'INSEE Haute-Normandie en février 2013 permet de rappeler certains éléments de contexte sur l'importance du Port pour le territoire.

Le complexe industrialo-portuaire abrite plus de 22,5 % de la main d'œuvre salariée de la zone d'emploi du Havre, soit près de 32 000 emplois directs, divisés en 14 360 emplois du cluster maritime et portuaire et 17 360 du cluster industries et services. La taille des entreprises du complexe est également en moyenne trois fois supérieure à celle des autres établissements de la zone d'emploi.

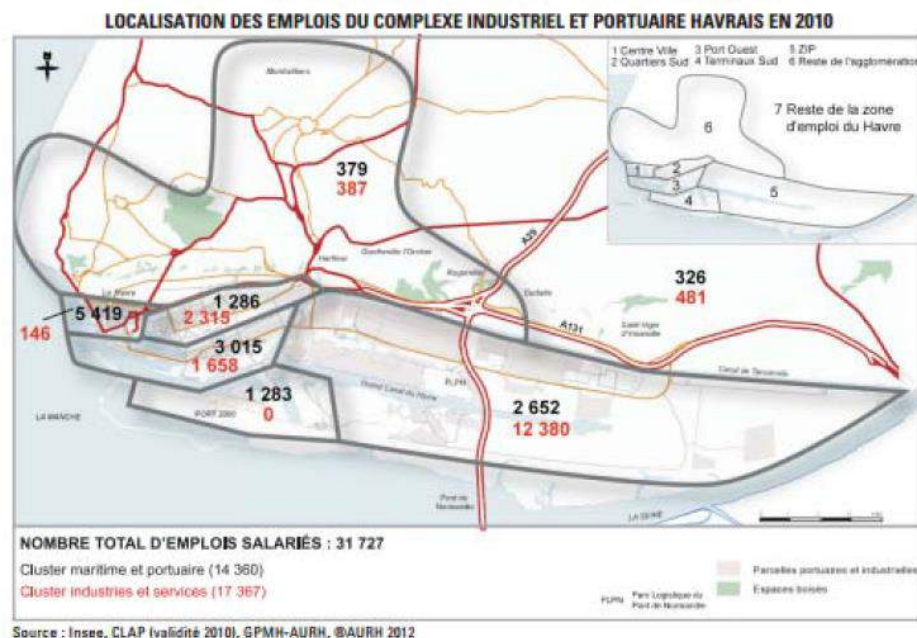


Figure 45 : localisation des emplois du complexe industriel et portuaire havrais en 2010 (source : *Projet Stratégique pour la période 2014-2019 du GPMH, 2015*)

Les activités majoritairement observées dans cette zone se répartissent en trois familles :

- le transport de conteneur et la logistique ;
- les activités industrielles ;
- le transport de passagers (croisière, transmanche...).

3.4.3.2 ACTIVITÉS AGRICOLES

Les exploitations agricoles les plus proches se situent à plus de 5 km de l'emprise du projet.

Il n'y a pas de terre agricole à proximité de l'emprise du site, ni dans l'aire d'étude d'1 km.

3.4.4 ÉTABLISSEMENTS RECEVANT DU PUBLIC

Source : Google Maps, sites Internet géoportail et du ministère de l'Éducation nationale

De nombreux établissements recevant du public (ERP) (dont des restaurants, des boutiques, des musées et une cathédrale) sont présents dans un rayon de 1 km autour du site, ce qui s'explique notamment par le fait qu'une partie du centre-ville et du quartier Saint-François sont localisés dans l'aire d'étude.

Aucun ERP n'est cependant recensé dans un rayon de 500 m autour de l'emprise du projet.

ÉTABLISSEMENTS ACCUEILLANT DES PERSONNES SENSIBLES

Les personnes sensibles sont les enfants en bas âge, les personnes âgées et les personnes malades.

Les établissements accueillant les personnes sensibles sont essentiellement :

- les établissements à caractère sanitaire ;
- les établissements pour personnes âgées ;
- les établissements de garde d'enfants d'âge préscolaire ;
- les établissements scolaires.

Ces établissements ont été recensés dans un rayon de 1 km autour du site et sont présentés dans le tableau ci-après.

Tableau 24 : établissements accueillant des personnes sensibles dans un rayon d'1 km autour du site (source : site Internet géoportail, 2019)

ÉTABLISSEMENT	DISTANCE PAR RAPPORT AU SITE	CAPACITÉ D'ACCUEIL
Micro-crèche « Les petits pieds » Quai de la Marne	500 m au nord	10
École élémentaire privée Saint-Nicolas	600 m au nord	125
Lycée professionnel privé Saint-Vincent de Paul	600 m au nord	560
EHPAD Villa Saint Nicolas	600 m au nord	109 lits
Résidence Les Girandières (résidence service séniors)	600 m au nord	90 appartements
Foyer d'accueil médicalisé La Salamandre (adultes handicapés)	600 m au nord	15
Écoles maternelle et élémentaire publiques Molière	800 m au nord	375
Crèche associative bulle d'O – Association Ormeaux Saint-Nicolas	900 m au nord	30
Clinique les Ormeaux-Vauban Le Havre	960 m au nord-est	200 lits

3.4.5 INFRASTRUCTURES ET RÉSEAUX

3.4.5.1 AXES DE COMMUNICATION

3.4.5.1.1 INFRASTRUCTURES ROUTIÈRES

Source : <http://www.seinemaritime.fr> (données de trafic 2013) – site Internet géoportail

Les axes routiers voisins sont identifiés dans le tableau ci-après.

Tableau 25 : identification des axes routiers voisins

AXE ROUTIER	DISTANCE PAR RAPPORT AU SITE	ESTIMATION DU TRAFIC
Avenue Lucien Corbeaux	Contiguë au site	Pas de donnée
Quai Southampton	1,3 km au nord-ouest	10 954 véhicules/jour
Quai de l'Île	1,2 km au nord-ouest	
Quai Casimir Delavigne	1,2 m au nord-ouest	
Boulevard Amiral Mouchez (D481)	800 m au nord	13 788 véhicules/jour
Rue Marceau	800 m au nord	

L'estimation des trafics sur les voies environnant le site correspond à des extrapolations par rapport aux données de trafic des axes routiers relevés par le département dans le secteur en 2013 et est donnée à titre indicatif.

PLAN DE DÉPLACEMENTS URBAINS

Source : <https://www.lehavreseinemetropole.fr/article/plan-de-d-placements-urbains>

Le plan de déplacements urbains (PDU) est un document de planification défini aux articles L.1214-1 et suivants du Code des transports qui détermine, dans le cadre d'un périmètre de transport urbain (PTU), l'organisation du transport des personnes et des marchandises, la circulation et le stationnement. Tous les modes de transports sont concernés, ce qui se traduit par la mise en place d'actions en faveur des modes de transports alternatifs à la voiture particulière : les transports publics, les deux roues, la marche. Le PDU comporte un volet d'évaluation environnementale. Il est un levier pour les démarches visant à économiser l'énergie et limiter les émissions de gaz à effet de serre et peut contribuer à limiter les impacts des déplacements sur la trame verte et bleue.

Les orientations et actions du Plan de Déplacements Urbains du Havre Seine Métropole ont été mises à jour en janvier 2012.

Il en ressort huit objectifs et 19 actions dont une concernerait les activités de SGRE sur le transport de marchandises.

F Objectif : Prendre en compte la logistique urbaine.

16 Action : Adapter des itinéraires dédiés aux transports de marchandises pour les zones d'activités.

3.4.5.1.2 VOIES FERROVIAIRES

Source : site Internet géoportail

L'emprise du projet retenue est traversée par une voie ferrée actuellement utilisée pour les transports par fret des entreprises à l'ouest de l'emprise du projet (Sucre Océane et SOTRASOL).

D'une manière générale, l'aire d'étude dispose d'un réseau ferré conséquent desservant les installations portuaires pour du trafic de fret.

Ces infrastructures seront démantelées par le GPMH avant le début des travaux effectués par SGRE.

3.4.5.1.3 VOIES NAVIGABLES

Source : données HAROPA 2017

L'emprise du site est localisée dans le Grand Port Maritime du Havre qui dispose de voies de circulation fluviales (connexion des canaux à la Seine) et de voies de circulation maritime.

Le transport concerne à la fois des marchandises et des personnes (essentiellement par voie maritime).

D'après les données disponibles, le trafic maritime a été de 6 000 navires en 2017.

3.4.5.1.4 AÉROPORTS ET AÉRODROMES

Source : site Internet géoportail

L'emprise du site est localisée à environ 6 km au sud de l'aéroport du Havre-Octeville.

3.4.5.2 RÉSEAUX

3.4.5.2.1 RÉSEAUX DE TRANSPORT DE L'ÉLECTRICITÉ

Le plan local d'urbanisme n'identifie pas de réseaux de transport de l'électricité faisant l'objet d'une servitude d'utilité publique à proximité de l'emprise du site.

3.4.5.2.2 RÉSEAUX DE TRANSPORT DE GAZ

Le plan local d'urbanisme n'identifie pas de réseaux de transport de gaz faisant l'objet d'une servitude d'utilité publique à proximité de l'emprise du site.

3.4.5.2.3 RÉSEAUX DE TRANSPORT D'HYDROCARBURES

Le plan local d'urbanisme identifie une canalisation TRAPIL à l'est de l'emprise du site.

Une ancienne canalisation d'hydrocarbures de la SHMPP traverse l'emprise du site du projet. Cette canalisation fera l'objet d'une opération d'inertage par le GPMH avant le début des travaux de SGRE.

3.4.5.2.4 RÉSEAUX D'ADDUCTION D'EAU

EAU POTABLE

Source : Rapport annuel 2017 sur le prix et la qualité du service public de l'eau potable et de l'assainissement – CODAH <https://www.lehavreseinemetropole.fr/rubrique/tout-savoir-sur-leau>

L'emprise du site est desservie en eau potable du réseau de la commune du Havre. L'eau distribuée sur la zone industrialo-portuaire est issue des points de captage de Saint-Laurent-de-Brévedent, Radicatel et Yport.

D'après le rapport annuel 2017 de la CODAH (Communauté de l'Agglomération Havraise), le volume d'eau potable produit sur l'ensemble des sites en 2017 est d'environ 18 100 000 m³.

15 104 948 m³ de cette eau ont été mis en distribution en 2017.

EAU INDUSTRIELLE

Source : Rapport annuel 2017 sur le prix et la qualité du service public de l'eau potable et de l'assainissement – CODAH <https://www.lehavreseinemetropole.fr/rubrique/tout-savoir-sur-leau>

Depuis 1966, la ville du Havre et maintenant la CODAH, distribuent une eau de qualité industrielle produite par la station de Norville après pompage en Seine et traitement, pour alimenter la zone industrielle et portuaire. Cette eau est stockée dans deux réservoirs de 50 000 m³ situés sur les hauteurs de Tancarville.

En 2017, le volume d'eau industrielle vendu a été de 12 840 543 m³ pour 49 abonnés.

3.4.6 RISQUES TECHNOLOGIQUES

3.4.6.1 RISQUE INDUSTRIEL

Les risques industriels sont liés aux activités des établissements industriels qui fabriquent, transforment, stockent ou utilisent des substances ou préparations dangereuses. Ces installations sont classées en fonction du degré de dangers qu'elles présentent pour l'environnement. Il s'agit des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) au titre des articles L511-1 et suivants du Code de l'environnement. Selon le niveau de dangers ou d'inconvénients qu'elles peuvent présenter, elles sont soumises soit à autorisation, avec servitudes pour les plus importantes (établissements « Seveso »), soit à enregistrement ou soit à simple déclaration.

La base des installations classées du ministère de la Transition écologique et solidaire recense les ICPE soumises à autorisation ou à enregistrement (en construction, en fonctionnement ou en cessation d'activité). La base de données cartographique CARMEN de la DREAL Normandie permet par ailleurs de les localiser.

Le tableau suivant liste les ICPE soumises à autorisation recensées au sein des communes de la zone d'étude de 1 km.

Tableau 26 : liste des ICPE présentes dans un rayon de 1 km autour de l'emprise du site

ÉTABLISSEMENT	RÉGIME ICPE	ACTIVITÉ	DISTANCE PAR RAPPORT AU SITE (ENVIRON)
Sucre Océane	Autorisation	Silos de stockage de céréales, grains, etc. dégageant des poussières inflammables	300 m à l'ouest du site
Centrale thermique EDF	Autorisation / Seveso seuil bas	Production de chaleur et stockage d'hydrocarbures	Contiguë au site à l'est
STMC6 PAH Terminal minéralier Est/Ouest	Autorisation	Dépôt de houille	200 m au sud du site
STMC6 ex. PAH – Parc à charbon n°2	Autorisation	Dépôt de houille	200 m au sud du site
CIM (Compagnie Industrielle Maritime)	Autorisation / Seveso seuil haut	Stockage de liquides inflammables	800 m au sud
SEREP	Autorisation / Seveso seuil bas	Collecte et traitement des eaux usées Stockage de liquides inflammables et traitement de déchets dangereux	1 km au nord-est

Il apparaît que des zones d'effets irréversibles de l'explosion des silos de stockage de Sucre Océane sont situées à quelques centaines de mètres des emprises du projet à l'ouest.

La carte ci-après présente la localisation des ICPE soumises à autorisation dans la zone d'étude.



Figure 46 : localisation des ICPE à proximité de l'emprise du projet

3.4.6.2 PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES TECHNOLOGIQUES (PPRT)

Le plan de prévention des risques technologiques (PPRT) est un outil réglementaire qui participe à la politique de prévention des risques industriels en provenance des établissements classés « SEVESO seuil haut ».

Il a pour objet essentiel de limiter les conséquences sur les personnes, des accidents susceptibles de survenir dans les installations d'un établissement industriel classé « SEVESO seuil haut », pouvant entraîner des effets sur la salubrité, la santé et la sécurité publiques (article L. 515-15 alinéa 1 du Code de l'environnement).

Pour répondre à cet objectif, le PPRT permet :

- de contribuer à la réduction des risques à la source, en particulier par la mise en œuvre de mesures complémentaires (à la charge de l'exploitant) ou supplémentaires telles que définies par l'article L. 515-17 du Code de l'environnement ;
- d'agir sur l'urbanisation existante et future afin de limiter et de protéger, si possible, les personnes des risques résiduels. Cet outil permet, d'une part, d'agir par des mesures foncières sur l'urbanisation existante à proximité des établissements industriels à l'origine des risques objet du présent PPRT et, d'autre part, d'interdire ou de limiter l'urbanisation nouvelle. Des mesures de protection de la population, en agissant en particulier sur les biens existants, peuvent être prescrites ou recommandées ;
- d'agir, dans le cas particulier des plateformes économiques (cf. article L.1.6), en promouvant la culture commune de la sécurité comme premier principe de protection des personnes, par des mesures appropriées notamment organisationnelles.

Conformément à l'article L. 515-15 du Code de l'environnement, le plan délimite un périmètre d'exposition aux risques en tenant compte de la nature et de l'intensité des risques technologiques décrits dans les études de dangers et des mesures de prévention mises en œuvre.

Le PPRT de la zone industrialo-portuaire du Havre a été approuvé par le préfet le 17 octobre 2016.

L'extrait de la cartographie du PPRT présenté en page suivante montre que le projet SGRE se situe en dehors des zones de danger réglementées du PPRT. Il n'y a donc pas d'enjeu.

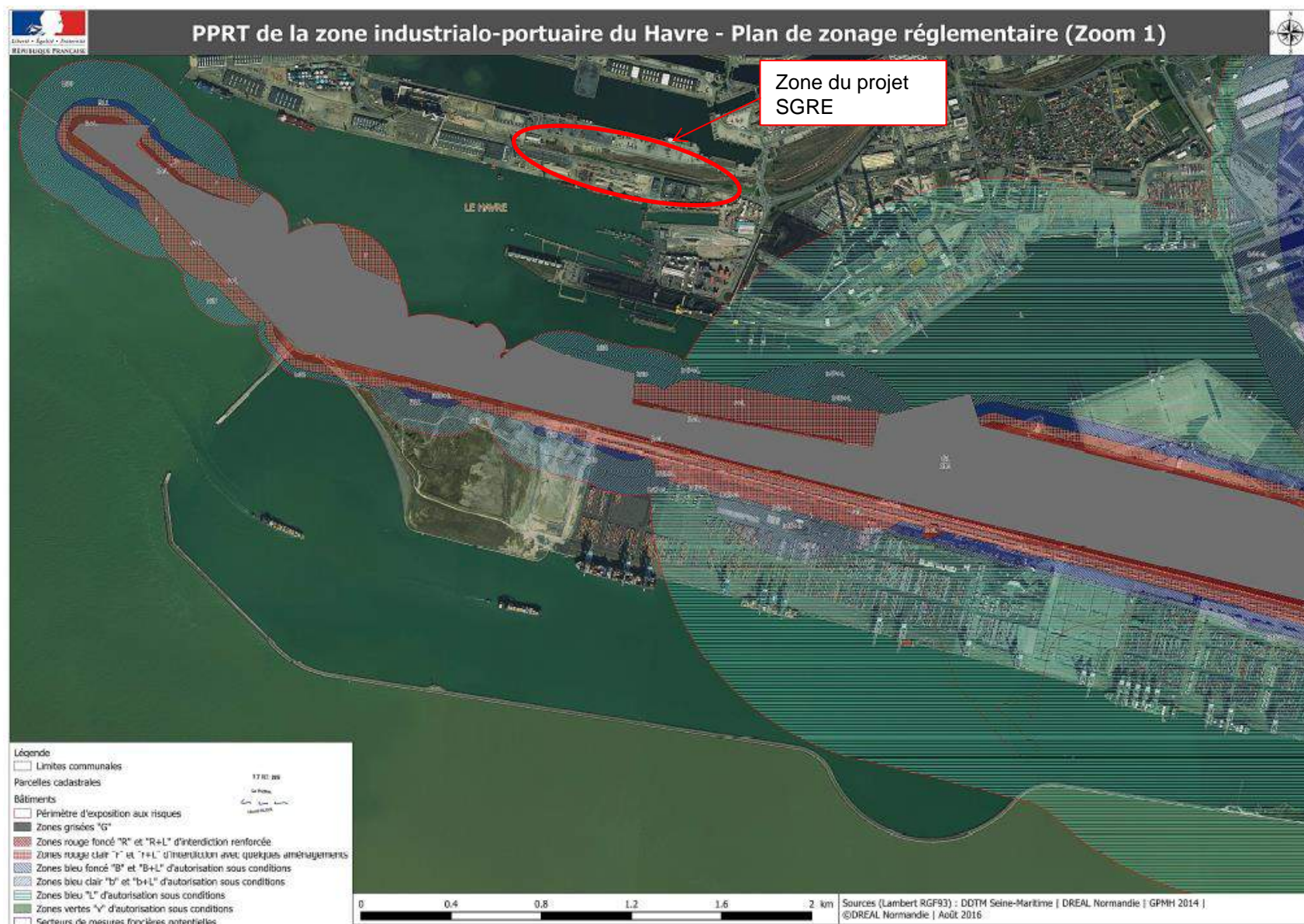


Figure 47 : extrait du zonage du PPRT de la zone industrialo-portuaire du Havre à proximité de l'emprise du projet

3.4.6.3 RISQUE LIÉ AU TRANSPORT DE MATIÈRES DANGEREUSES

Le site est concerné par le risque lié au transport de matières dangereuses du fait :

- de la présence de la canalisation TRAPIL à l'est du site et de la canalisation traversant le site ;
- des transports de matières dangereuses résultant de l'activité portuaire. L'arrêté du 15 juin 2012 fixant la liste des ouvrages d'infrastructures routières, ferroviaires, portuaires ou de navigation intérieure et des installations multimodales soumis aux dispositions de la partie réglementaire du Code de l'environnement portant application de l'article L. 551-2 du Code de l'environnement identifie notamment le GPMH comme infrastructure devant établir une étude de dangers au titre de l'article L. 551-2 du Code de l'environnement. À ce jour, cette étude de dangers est finalisée. Après échange téléphonique avec les services du GPMH, aucun effet de surpression ou thermique n'atteint le site retenu pour le projet SGRE.

Pendant la phase travaux, les entreprises devront prendre en compte la présence de la canalisation qui traverse le site si elle n'a pas encore été inertée par le GPMH.

L'enjeu lié au transport de matières dangereuses dans la zone est faible d'après les données transmises par le GPMH.

3.4.6.4 AUTRES RISQUES

Source : Étude historique de la zone terre-plein – Joannès Couvert, GÉOMINES, avril 2014

La société GEOMINES a été sollicitée par le GPMH pour réaliser une étude historique de pollution pyrotechnique de la zone terrestre objet du programme d'accueil des énergies renouvelables au Havre.

Cette étude historique est destinée à réaliser en sécurité les aménagements futurs de la zone d'étude.

De nombreuses parties de la zone d'étude ont été remblayées, plus particulièrement le long des quais. Ce remblai qui provenait de dragages des pieds de quai ou de démolitions et déblais de la zone portuaire peut contenir des munitions.

À l'exception du battage de pieux dans certaines zones, la reconstruction des infrastructures aériennes (hangars, gare maritime) n'a pas nécessité de travaux de terrassement en profondeur. La découverte de munitions sous des bâtiments existants ou ayant existé est possible.

La reconstruction des voies ferrées et routières n'a pas nécessité de travaux de terrassement en profondeur. La découverte de munitions sous des voies ferrées et routières existantes ou ayant existé est possible.

Des opérations de déminage ont eu lieu à l'issue de la seconde guerre mondiale. Les moyens techniques existants à l'époque ne permettaient pas de réaliser de dépollution pyrotechnique systématique. Les découvertes récentes de rémanents de guerre dans la ville du Havre et dans certains secteurs proches de la zone d'étude le confirment.

Le site, objet de l'étude, est occupé et régulièrement entretenu depuis la fin de la seconde guerre mondiale. Le risque de découverte de munitions en surface n'existe pas. Toutefois le risque de découverte d'engins explosifs en profondeur ne peut être exclu. La source principale du risque est liée aux bombardements aériens de la seconde guerre mondiale.

L'étude menée par GÉOMINES sur la zone est présentée en annexe.

3.5 CADRE DE VIE

3.5.1 AMBIANCE SONORE

Afin de déterminer l'ambiance sonore du site et de son environnement, des mesures acoustiques ont été réalisées en différents points, en Zones à Émergence Réglementée (ZER), sur la façade d'une habitation ou d'un bureau aux abords du site. Le rapport de présentation du bureau d'études spécialisé ACOUSTB est présenté en annexe.

3.5.1.1 MESURES DE TERRAIN

Trois mesures de 24 h (nommées points fixes PF1, PF3 et PF4) ont été réalisées du 4 au 5 avril 2016 et une mesure de 24 h (nommée point fixe PF2) a été réalisée du 5 au 6 avril 2016 autour du site.

Le plan ci-après présente la localisation des différents points de mesure.

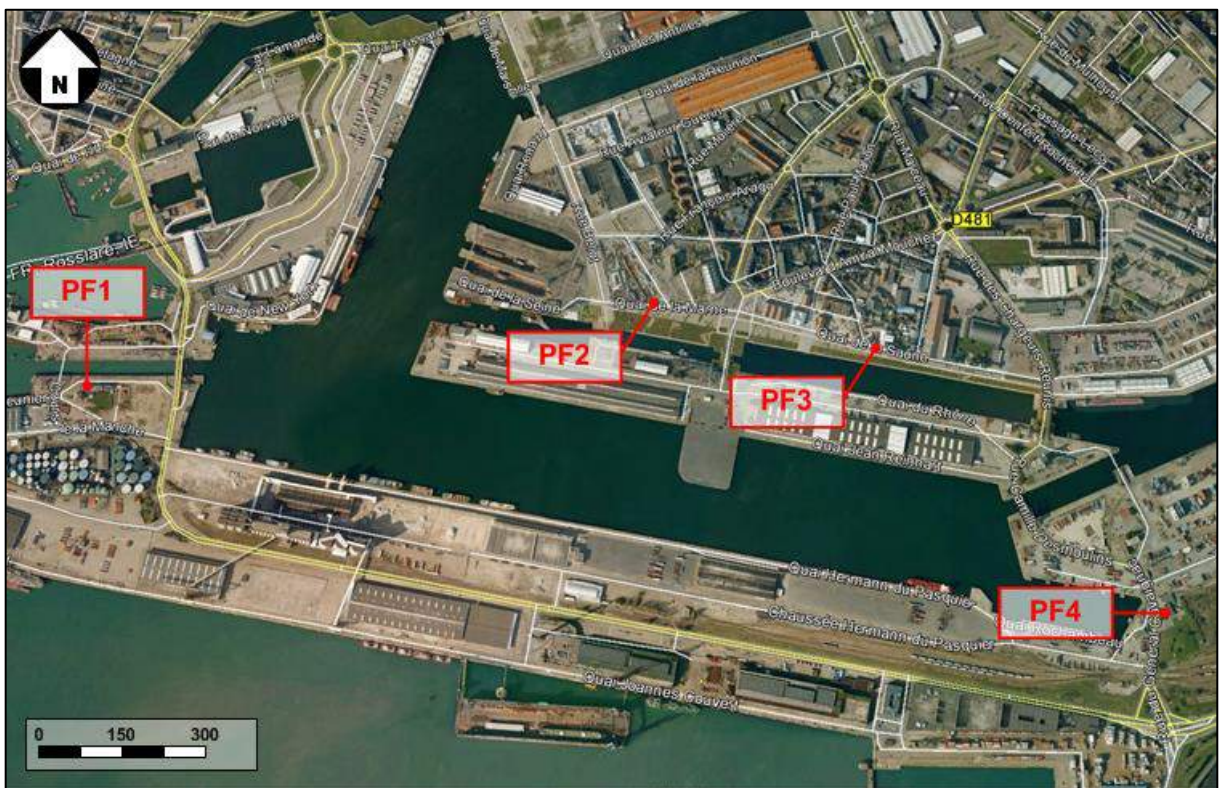


Figure 48 : localisation des points de mesure acoustique (source : ACOUSTB, 2016)

Les points PF1 et PF4 correspondent à des bureaux et les points PF2 et PF3 sont situés sur des façades d'habitations.

Tous ces points sont situés à plus de 100 m des emprises du projet.

3.5.1.2 RÉSULTATS OBTENUS

Les mesures réalisées ont porté sur les paramètres suivants :

- le niveau équivalent LAeq d'un bruit variable. Ce niveau est égal au niveau d'un bruit constant qui aurait été produit avec la même énergie que le bruit perçu pendant la même période. Il représente l'énergie acoustique moyenne perçue pendant la durée des observations ;
- l'indice L50 caractérise le niveau sonore dépassé pendant 50 % du temps et permettant ainsi de s'affranchir des bruits parasites ponctuels.

D'après l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement (article 2.5) :

- si la différence entre le LAeq et le L50 est inférieure à 5 dB(A), le niveau LAeq est retenu comme valeur du niveau de bruit résiduel ;
- si la différence entre le LAeq et le L50 est supérieure à 5 dB(A), l'indice fractile L50 (niveau atteint ou dépassé pendant 50 % du temps) est retenu comme valeur du niveau de bruit résiduel.

Le tableau ci-après présente les résultats obtenus pour les mesures acoustiques et les valeurs de bruit résiduel retenues en fonction des éléments de l'article 2.5 de l'arrêté du 23 janvier 1997.

Tableau 27 : résultats des mesures acoustiques arrondis au ½ dB(A) près (source : ACOUSTB, 2016)

	PÉRIODE	LAeq (DB(A))	L50 (DB(A))	LAeq-L50	NIVEAU SONORE DU BRUIT RÉSIDUEL (DB(A))
PF1	7h – 22h	52,5	50,0	2,5	52,5
	22h – 7h	47,0	45,5	1,5	47,0
PF2	7h – 22h	61,0	57,0	4,0	61
	22h – 7h	53,0	46,5	6,5	46,5
PF3	7h – 22h	61,5	55,0	6,5	55
	22h – 7h	55,5	47,5	8	47,5
PF4	7h – 22h	64,0	61,0	3,0	64
	22h – 7h	56,5	49,5	7,0	49,5

L'impact sonore maximal de la future installation sera déterminé de façon à respecter les émergences de 5 dB(A) le jour et de 3 dB(A) la nuit en ZER, par rapport aux niveaux de bruit résiduels mesurés.

Les seuils réglementaires de 70 dB(A) le jour et de 60 dB(A) la nuit en limite de propriété devront également être respectés.

L'ambiance sonore préexistante est marquée par le trafic et les activités portuaires de la zone. Les bureaux et premières habitations les plus proches sont situés à plus de 100 m des emprises du projet.

Au regard de l'emplacement du projet dans une zone d'activités portuaires et de la distance qui le sépare des première habitations, l'enjeu concernant l'ambiance sonore est faible.

3.5.2 QUALITÉ DE L'AIR

3.5.2.1 PLANS ET SCHÉMAS SUR LA QUALITÉ DE L'AIR

SCHÉMA RÉGIONAL CLIMAT AIR ÉNERGIE (SRCAE)

Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE) de Haute-Normandie a été arrêté le 21 mars 2013 par le préfet de la région Haute-Normandie. A l'heure actuelle, il n'existe pas de SRCAE pour l'ensemble de la nouvelle région Normandie.

Ce schéma définit notamment des orientations par secteur d'activités. Les orientations concernant le secteur industriel sont présentées ci-dessous :

- développer des mesures d'efficacité énergétique dans les entreprises ;
- développer la stratégie et les pratiques managériales de gestion de l'énergie et des flux au sein des entreprises ;
- favoriser des actions exemplaires de réduction des émissions de polluants atmosphériques et des odeurs ;
- développer l'écologie industrielle ;
- encourager la mutation de l'économie régionale en développant des éco-produits et des éco-activités ;
- positionner la Haute-Normandie sur le développement de technologies innovantes contribuant à la transition vers une société décarbonée.

PLAN AIR CLIMAT ÉNERGIE RÉGIONAL (PACER)

Le Plan Air Climat Énergie Régional (PACER) 2015-2020 de la région Haute-Normandie est le document qui rend public l'action que la région prévoit de mener dans les cinq années à venir en matière d'air, d'énergie et de climat. Le PACER définit donc une stratégie à moyen terme et détaille des actions directement opérationnelles pour la plupart d'entre elles. Il a été adopté le 13 octobre 2014.

Parmi les actions proposées, une action est à noter : il s'agit de l'action n°11 « Développer la filière éolien en mer ».

Le développement du projet SGRE s'inscrit dans cet objectif.

PLAN DE PROTECTION DE L'ATMOSPHÈRE (PPA)

Le Plan de Protection de l'Atmosphère de la région Haute-Normandie a été approuvé par arrêté conjoint des deux préfets de département le 30 janvier 2014. Il n'existe pas encore de PPA à l'échelle de l'ensemble de la nouvelle région Normandie.

Les actions proposées concernant le secteur industriel sont les suivantes :

- recenser, synthétiser (typologie), évaluer l'efficacité et diffuser les bonnes pratiques industrielles de manière à en accélérer l'usage et explorer les leviers économiques et incitatifs de la RSE (Responsabilité Sociale des Entreprises) et de l'ISR (Investissement Socialement Responsable) ;
- surveillance des émissions industrielles, au travers des programmes d'auto-surveillance et de la réalisation de contrôles inopinés (polluants visés SO₂, NO_x, PM) ;
- encourager et soutenir les collaborations entre industries partageant un même secteur géographique dans la mise en place de programmes de surveillance et d'évaluation de la qualité de l'air spécifiques, allant au-delà des dispositions réglementaires et le développement d'actions concertées pour l'amélioration de la qualité de l'air.

3.5.2.2 MESURES DE LA QUALITÉ DE L'AIR SUR LE SECTEUR

SURVEILLANCE DE LA QUALITÉ DE L'AIR DANS LA ZONE D'ÉTUDE

Source : Atmo Normandie <http://www.atmonormandie.fr/>

Atmo Normandie est une Association Agréée de Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA). Elle dispose de données issues d'un réseau de mesure réparti sur l'ensemble de la région Normandie, notamment au Havre, qui permettent d'évaluer la qualité de l'air.

La figure ci-après localise les stations de mesures permanentes en région havraise.

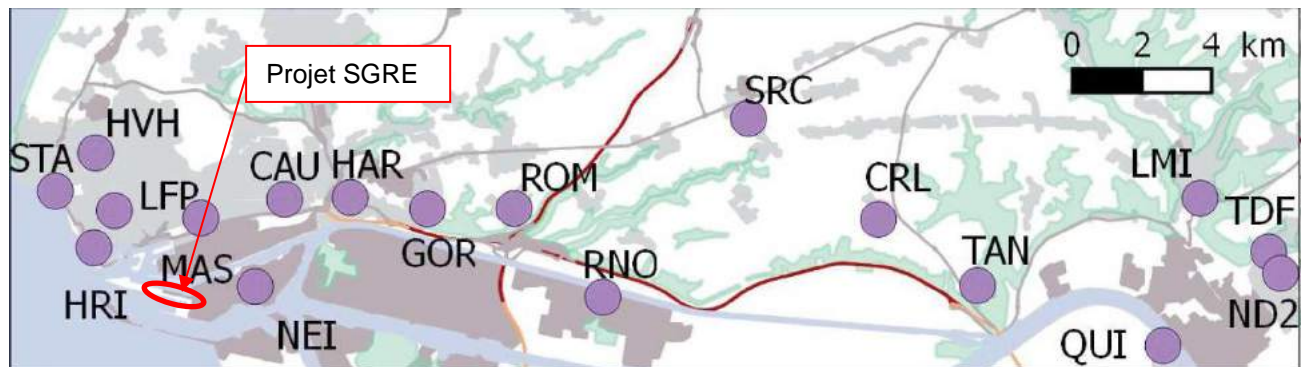


Figure 49 : localisation des stations de mesures de la qualité de l'air en région havraise (source : Atmo Normandie)

Les stations considérées pour la suite de l'analyse sont situées à proximité du site d'étude :

- station HRI (Ecole Herriot (Le Havre centre), boulevard François I^{er}), station urbaine, mesurant SO₂, PM10, O₃ et HAP ;
- station MAS (Jardin Massillon – Rue Massillon), station urbaine, mesurant SO₂, NO, NO₂, COV et BTEX.

RAPPEL DE LA RÉGLEMENTATION FRANÇAISE

Le Tableau 28 reprend les objectifs de qualité, valeurs cibles, valeurs limites et seuils de qualité de l'air fixés par la réglementation française.

Les objectifs, valeurs et seuils concernés sont les suivants :

- **objectif de qualité** : niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère à atteindre à long terme, sauf lorsque cela n'est pas réalisable par des mesures proportionnées, afin d'assurer une protection efficace de la santé humaine et de l'environnement dans son ensemble ;
- **valeur cible** : niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère fixé dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble, à atteindre, dans la mesure du possible dans un délai donné ;
- **valeur limite** : seuil maximal de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère, fixé sur la base des connaissances scientifiques, dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de ces substances pour la santé humaine ou pour l'environnement ;
- **seuil d'alerte** : niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine ou de dégradation de l'environnement justifiant l'intervention de mesures d'urgence. La mise en alerte s'effectue pendant au moins 24 heures, la validité du maintien de la procédure étant réévaluée chaque jour en fonction de l'épisode de pollution en cours.

Tableau 28 : objectifs de qualité, valeurs cibles, valeurs limites et seuils de qualité de l'air fixés par la réglementation française

SUBSTANCES	OBJECTIF DE QUALITÉ	VALEURS LIMITES	VALEURS CIBLES	RECOMMANDATIONS OMS
PARTICULES FINES ET PARTICULES EN SUSPENSION PM₁₀	En moyenne annuelle civile : 30 µg/m ³	Valeur limite en moyenne journalière : 50 µg/m ³ à ne pas dépasser plus de 35 jours par an ou 40 µg/m ³ en moyenne annuelle		Valeur limite en moyenne annuelle civile : 20 µg/m ³ Valeur limite en moyenne sur 24 h : 50 µg/m ³
PARTICULES FINES ET PARTICULES EN SUSPENSION PM_{2.5}	En moyenne annuelle civile : 10 µg/m ³	-	20 µg/m ³ en moyenne annuelle.	Valeur limite annuelle 10 µg/m ³ Valeur en moyenne sur 24h : 25 µg/m ³
DIOXYDE D'AZOTE NO₂	-	200 µg/m ³ à ne pas dépasser plus de 18h/an ou 40 µg/m ³ en moyenne annuelle.	-	Valeur limite en moyenne annuelle civile : 40 µg/m ³ Valeur limite en moyenne horaire : 200 µg/m ³
DIOXYDE DE SOUFRE SO₂	-	125 µg/m ³ à ne pas dépasser plus de 3 jours/an ou 350 µg/m ³ à ne pas dépasser plus de 24 heures/an	-	20 µg/m ³ sur 24 h
MONOXYDE DE CARBONE CO	-	10 mg/m ³ pour le maximum journalier de la moyenne glissante sur 8 h consécutives.	-	Valeur limite en moyenne glissante sur 8 heures : 10 mg/m ³
OZONE O₃	Protection de la santé humaine : 120 µg/m ³ pour le maximum journalier de la moyenne sur 8 heures, calculé sur une année civile	-	120 µg/m ³ en moyenne sur 8h consécutives à ne pas dépasser plus de 25 jours/an en moyenne sur 3 ans.	100 µg/m ³ en moyenne sur 8h

QUALITÉ DE L'AIR DANS L'AIRE D'ÉTUDE

Les données de mesures disponibles sur le site d'Atmo Normandie pour les trois stations proches ou comprises dans l'aire d'étude sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 29 : qualité de l'air dans l'aire d'étude, données 2018 pour SO₂, PM₁₀, NO₂ et O₃ (source : données 2018 Atmo Normandie)

	STATION	MOYENNE ANNUELLE (µG/M ³)	MOYENNE JOURNALIÈRE MAX (µG/M ³)	MOYENNE HORAIRE MAX (µG/M ³)	NOMBRE DE DÉPASSEMENTS PAR RAPPORT AUX VALEURS LIMITES	COMMENTAIRES
SO ₂	HRI	3	29	154	0	
	MAS	4	26	160	0	
PM ₁₀	HRI	19	52	144	2	
NO ₂	MAS	18	53	105	0	
O ₃	HRI	57	116	170	nd*	

*nd : non déterminé

Par ailleurs, le bilan 2017 d'Atmo Normandie fait état d'épisodes de pollution liés à une pollution aux particules PM₁₀ et à l'ozone.

La zone d'étude située en milieu urbain présente une pollution chronique en particules PM₁₀ et en ozone. L'enjeu est faible.

3.5.3 ÉMISSIONS LUMINEUSES

Source : site Internet de la société astronomique du Havre

La zone d'étude est située en zone urbaine et industrielle dense. Les émissions lumineuses sont d'origine multiple :

- éclairage public ;
- enseignes lumineuses ;
- circulation automobile ;
- immeubles de bureaux ;
- habitations.

La zone étant déjà très éclairée la nuit du fait des activités portuaires et industrielles, l'enjeu concernant la pollution lumineuse est faible.

3.5.4 PATRIMOINE HISTORIQUE, CULTUREL ET PAYSAGER

Source : Plan Local d'Urbanisme, Rapport de présentation tome 1, 2011 ; Atlas des patrimoines du ministère de la Culture et de la communication

3.5.4.1 MONUMENTS HISTORIQUES

La zone d'étude ne comprend aucun monument historique. Au nord-ouest, la zone d'étude recoupe une partie des périmètres des monuments historiques suivants (cf. Figure 50) :

- la Maison de l'Armateur, située 3 quai de l'Isle, classée le 26 avril 1950 ;
- le musée de l'hôtel Dubocage de Bléville, situé 1-3 rue J. Bellarmato, inscrit à l'inventaire le 4 octobre 1946 ;
- l'Hôtel de Brocques, situé 11, rue de la Crique, classé ;
- le 27, quai Casimir Delavigne, dont les façades et toitures sont classées ;
- les 82, 84 et 86, rue de Bretagne, dont les façades et toitures sont inscrites ;
- les 50, 52, 60, 62, 64, 89, 91, 93, 95, 97, rue Dauphine, dont les façades et toitures sont inscrites.

Aucun enjeu relatif à la présence de monument historique n'est retenu.

3.5.4.2 SITES INSCRITS OU CLASSÉS

Il n'y a aucun site classé ou inscrit dans l'aire d'étude.

3.5.4.3 SITE PATRIMONIAL REMARQUABLE

En 2010, la loi du 12 juillet portant engagement national pour l'environnement (dite Grenelle II) a modifié le régime des Zones de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP) par celui des Aires de mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP). La loi du 7 juillet 2016 a modifié les ZPPAUP et les AVAP en Site Patrimonial Remarquable (SPR) avec un plan de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine qui reste celui de l'AVAP approuvée.

Compte tenu de la singularité de la Reconstruction du Havre (ampleur et cohérence notamment), une Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP) a été instituée par arrêté préfectoral du 19 juillet 1995 afin de protéger, valoriser et définir un cadre de développement maîtrisé des 150 ha du centre reconstruit, ainsi que des trois sites périphériques à celui-ci : anciens abattoirs aux Neiges, Immeubles Sans Affectation Individuelle (ISAI) à Gravelle, immeubles Jenner.

Depuis juillet 2016, la ZPPAUP a été transformée en AVAP et est désormais classée comme site patrimonial remarquable. Comme le document précédent, le SPR est une servitude d'utilité publique annexée au PLU.

Le SPR est présenté sur la Figure 50.

Le site patrimonial remarquable est situé à environ 1 km du projet et ne recoupe donc pas son emprise. L'enjeu est très faible voire nul.

3.5.4.4 PATRIMOINE MONDIAL DE L'UNESCO

Le périmètre d'une zone inscrite sur la liste du patrimoine mondial de l'Humanité par l'UNESCO se situe à environ 1,2 km de l'emprise du projet SGRE.

Le périmètre inscrit à l'inventaire du patrimoine mondial de l'humanité correspond au cœur du Centre Reconstitué et représente 133 hectares où habitent près de 20 000 Havrais (cf. Figure 50). Il est situé à l'intérieur du site patrimonial remarquable (ex ZPPAUP) comme indiqué sur la carte ci-après. Il est donc localisé à environ 1 km de la limite de propriété du site projeté.

L'enjeu est donc très faible, voire nul.

3.5.4.5 PATRIMOINE ARCHÉOLOGIQUE

L'analyse environnementale réalisée dans le cadre de la création du PLU du Havre identifie l'ensemble de la zone du Port du Havre comme pouvant avoir un attrait archéologique de la période préhistorique.

Cependant, la parcelle choisie pour implanter l'usine de SGRE est située dans une zone industrielle.

L'enjeu concernant le patrimoine archéologique est faible à nul.

La carte ci-après localise les éléments du patrimoine culturel, historique et paysager présentés dans les paragraphes précédents.

3.5.5 PAYSAGE

Source : Atlas des paysages de Haute-Normandie

3.5.5.1 CONTEXTE GLOBAL

Le site d'implantation du projet est localisé dans l'unité paysagère de l'estuaire de la Seine.

Les principaux éléments de paysage de l'unité sont décrits dans l'atlas paysager de Haute-Normandie comme les suivants :

- un espace d'imbrication entre terre et mer ;
- des lignes de coteaux réguliers ;
- des espaces agricoles gérés en prairies ;
- une zone industrielle qui s'associe aux espaces naturels ;
- Le Havre, une ville basse intimement liée à son port ;
- les coteaux du Havre, une silhouette boisée dominant la ville ;
- la RD 6015, une entrée dans la ville majeure ;
- le pont de Normandie, une silhouette dans l'estuaire.

Un grand tiers de la plaine de l'estuaire est occupé par des installations industrielles liées au port. Implanté sur une immense plateforme entre le canal de Tancarville et le grand canal du Havre, le site industriel s'organise en une série d'enclos dans lesquels bâtiments, usines, zones de stockage de conteneurs, de voitures ou de tuyauteries en tout genre composent un paysage démesuré, hors d'échelle pour l'homme et pourtant fascinant par sa technicité. Le choix d'implanter ces industries lourdes au cœur du milieu naturel de l'estuaire, fait de ce lieu un paysage unique où la nature, partout présente (coteau, fleuve, marais, mare ou roselières...), s'associe aux monstres géants de l'industrie.

C'est souvent grâce à l'association de lisières végétales sur les limites d'emprise industrielle que l'impact des bâtiments ou des usines s'en trouve réduit. La politique environnementale appliquée autour de ces zones à hauts risques, ne porte pas seulement sur la résorption des nuisances liées à la pollution mais aussi à la qualité paysagère des limites des sites et de leur impact visuel depuis l'espace public. Aussi trouve-t-on de grands espaces de prairies, des lignes arborées, des bas-côtés de routes enherbés au cœur même de la zone portuaire. Pour autant, il reste encore de très nombreux abords peu qualitatifs dans le site industriel : délaissés minéralisés, zones de stationnement, bordures de béton, aires de stockage... où un énorme travail de reconquête de l'image paysagère est à entreprendre.

Par ailleurs, le cœur de la ville du Havre est « accroché » aux bassins portuaires. Sur la photographie ci-dessous, la proximité entre la ville et le port apparaît clairement. Il apparaît également que des coteaux surplombent la ville du Havre et également le port. Un point de vue sur ce dernier existe donc depuis ces hauteurs.



Figure 51 : vue depuis le Port sur la ville du Havre et les coteaux en arrière-plan

3.5.5.2 CONTEXTE LOCAL

Le paysage local autour de l'emprise du site est marqué par la ligne d'horizon de la mer au sud et par des paysages plats au nord-est.

En revanche les coteaux apparaissent en fond paysager au nord-ouest du site. Plus proche de l'emprise, l'environnement est marqué par des installations industrielles imposantes telles les silos de la sucrerie Océane à l'ouest et la centrale thermique à l'est.

La figure ci-après présente le contexte paysager local.



Figure 52 : environnement paysager immédiat du site d'implantation

3.5.6 TOURISME ET LOISIRS

Source : <https://www.lehavretourisme.com/fr>, 2019

Architecture du XX^{ème} siècle inscrite au Patrimoine Mondial, berceau de l'impressionnisme et station balnéaire : la ville du Havre présente de nombreux attraits touristiques.

Le tourisme au niveau de l'aire d'étude est fortement marqué par la présence de la mer. On peut ainsi noter la présence d'un terminal de croisières à 1 km à l'ouest de l'emprise du site projeté (cf. figure ci-après). En 2017, ce terminal a accueilli plus de 380 000 personnes.



Figure 53 : terminal de croisières à 1 km à l'ouest de l'emprise du site projeté

À noter également la présence du terminal du ferry reliant Portsmouth (Grande Bretagne) au Havre à environ 600 m au nord-ouest de l'emprise du site projeté.

Il est à noter que le projet sera implanté dans la zone industrialo-portuaire du Havre qui, hormis le terminal de croisières, ne présente que peu d'intérêt touristique.

3.5.7 GESTION DES DÉCHETS

3.5.7.1 PROGRAMME NATIONAL DE PRÉVENTION DES DÉCHETS

Source : site Internet de l'ADEME <https://www.ademe.fr/expertises/dechets/passer-a-laction/eviter-production-dechets/dossier/prevention/programme-national-prevention-dechets-2014-2020>

Le programme national de prévention des déchets 2014-2020 a été approuvé par arrêté du 18 août 2014.

Le programme, qui couvre 55 actions de prévention, est articulé autour des 13 axes suivants :

- mobiliser les filières « Responsabilité Élargie du Producteur (REP) » au service de la prévention des déchets ;
- augmenter la durée de vie des produits et lutter contre l'obsolescence programmée ;
- prévenir les déchets des entreprises ;
- prévenir les déchets du BTP (construction neuves ou rénovations) ;
- développer le réemploi, la réparation et la réutilisation ;
- poursuivre et renforcer la prévention des déchets verts et la gestion de proximité des biodéchets ;
- lutter contre le gaspillage alimentaire ;
- poursuivre et renforcer des actions sectorielles en faveur d'une consommation responsable ;
- mobiliser des outils économiques incitatifs ;
- sensibiliser les acteurs et favoriser la visibilité de leurs efforts en faveur de la prévention des déchets ;
- déployer la prévention dans les territoires par la planification et l'action locales ;
- promouvoir des administrations publiques exemplaires en matière de prévention des déchets ;
- contribuer à la démarche de réduction des déchets marins.

Il fixe notamment comme objectifs :

- une diminution de 7 % de l'ensemble des Déchets Ménagers et Assimilés (DMA) par habitant par an à horizon 2020 par rapport à 2010, dans la continuité du précédent plan national (limité aux ordures ménagères) ;
- une stabilisation au minimum de la production de Déchets des Activités Economiques (DAE) d'ici à 2020 ;
- une stabilisation au minimum de la production de déchets du BTP d'ici à 2020, avec un objectif de réduction plus précis à définir.

3.5.7.2 PLAN RÉGIONAL DE PRÉVENTION ET DE GESTION DES DÉCHETS

Source : <https://www.normandie.fr/dechets>

La Région Normandie a adopté le Plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD) lors de l'assemblée plénière du 15 octobre 2018. Le PRPGD concerne toutes les catégories de déchets, hors nucléaire et militaire : les déchets dangereux, ménagers, organiques, économiques (dont ceux issus du BTP).

Le décret n°2016-811 du 17 juin 2016 a précisé les modalités d'élaboration et le contenu de ce nouveau plan, qui sont désormais décrits dans la sous-section 1 de la section 2 du chapitre 1er du titre IV du livre V de la partie réglementaire du Code de l'environnement, articles R. 541-13 et suivants.

Selon le principe des anciennes générations de plan, le PRPGD comprend ainsi :

- un état des lieux de la prévention et de la gestion des déchets, dont le contenu est également réglementé ;
- une prospective à termes de six ans et de douze ans de l'évolution tendancielle des quantités de déchets produits sur le territoire ;
- des objectifs en matière de prévention, de recyclage et de valorisation des déchets, déclinant les objectifs nationaux de manière adaptée aux particularités régionales, et des indicateurs qui pourront en rendre compte lors du suivi du Plan ;
- une planification de la prévention des déchets à termes de six ans et douze ans, qui recense les actions prévues et identifie les actions à prévoir par les différents acteurs concernés pour atteindre les objectifs de prévention des déchets ;
- une planification de la gestion des déchets à termes de six ans et douze ans, qui recense les actions prévues et identifie les actions à prévoir par les différents acteurs concernés pour atteindre les objectifs de gestion des déchets ;
- un plan d'action en faveur de l'économie circulaire, considéré en Normandie comme une déclinaison opérationnelle du PRPGD et non comme une stratégie globale pour le développement de l'économie circulaire, bien qu'il ait vocation à l'intégrer.

Au sein de ce PRPGD, des planifications spécifiques à la prévention et à la gestion de certains flux sont incluses (biodéchets, déchets du BTP), ainsi que des orientations concernant les unités d'élimination par stockage ou par incinération des déchets non dangereux non inertes (DNDNI). Les DMA, déchets amiantés, déchets d'emballages ménagers et papiers graphiques, VHU et déchets de textiles, linge de maison et chaussures font également l'objet d'une planification de leur collecte, de leur tri ou de leur traitement selon les cas.

3.6 INTERRELATIONS ENTRE LES MILIEUX

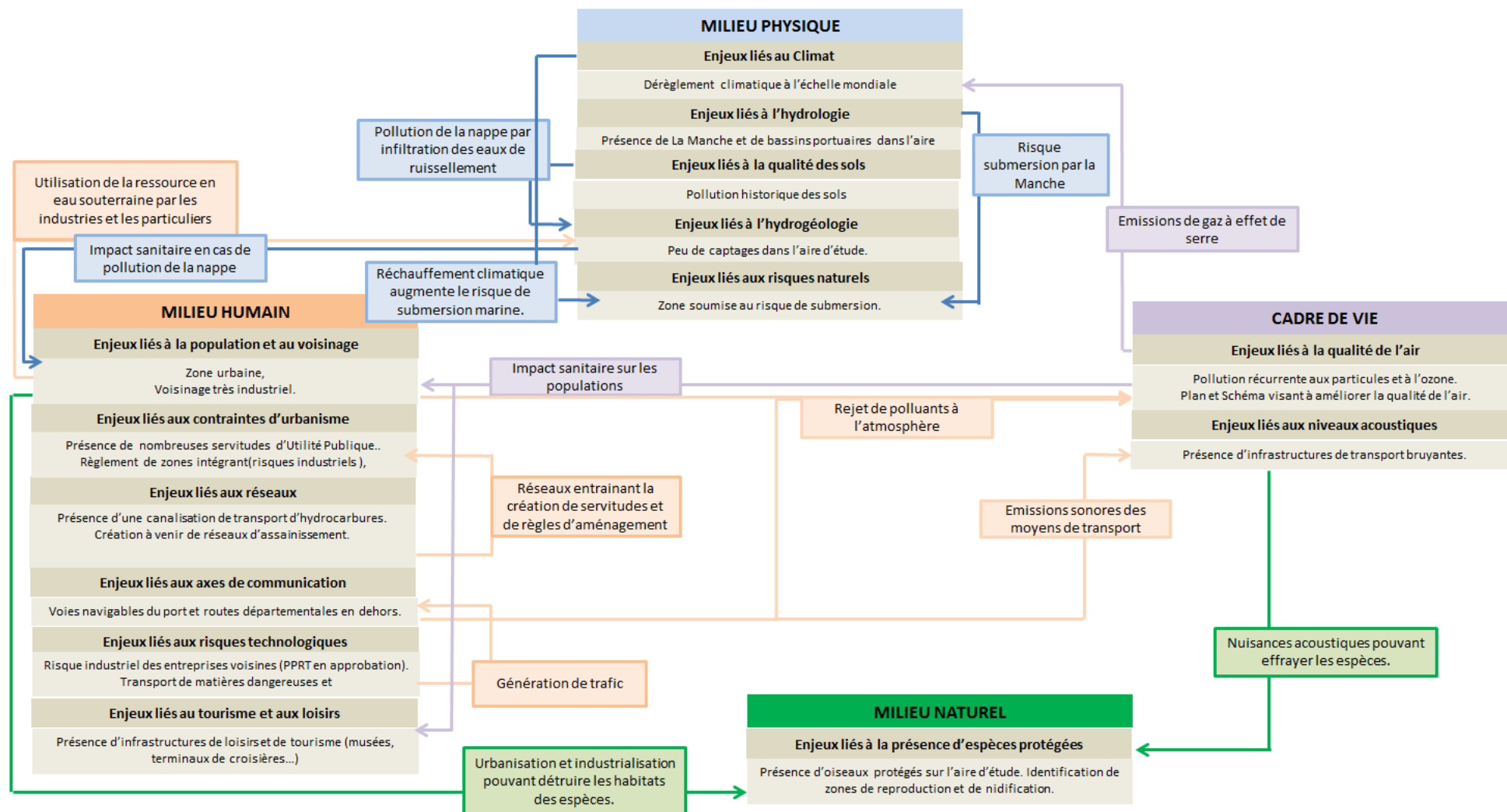


Figure 54 : interrelations entre les milieux

3.7 SYNTHÈSE ET HIÉRARCHISATION DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

Les enjeux environnementaux sont susceptibles, suivant les caractéristiques, de ne concerner le territoire d'étude que ponctuellement. De cette manière, le niveau d'enjeu (fort, moyen, faible) est donc en partie fonction de la superficie de l'enjeu, mais également de la présence de zones particulières (établissements sensibles par exemple), d'un patrimoine existant (naturel, historique...), ou des caractéristiques du sous-sol.

Nous entendons par enjeu une portion de territoire qui, compte tenu de son état actuel ou prévisible, présente une valeur au regard de préoccupations patrimoniales, culturelles, esthétiques, monétaires ou techniques. Les enjeux sont indépendants de la nature des projets.

Le tableau de synthèse des enjeux environnementaux ci-après fait état des principaux enjeux locaux de l'aire d'étude et propose une hiérarchisation de ces derniers selon le code couleur suivant :

- **rouge = enjeu fort** : l'enjeu est tel que le projet peut être incompatible avec un contexte local existant cumulé à de fortes contraintes environnementales (à titre d'exemple : incompatibilité avec les documents d'urbanisme et de planification, non-respect des prescriptions des plans de prévention tels que PPRI et PPRT...) et présenter des blocages sur le plan procédurier ;
- **orange = enjeu modéré** : l'enjeu est tel qu'il peut remettre en cause le projet sur le plan technique et sur le plan procédure sans présenter pour autant un risque de blocage (sur le plan technique par exemple, les solutions d'ingénierie particulières sont adaptées à la contrainte) ;
- **jaune = enjeu faible** : l'enjeu a été pris en compte, mais ne présente pas un facteur de blocage ;
- **blanc** = absence d'enjeu.

Légende :

Importance de l'enjeu	Absence d'enjeu	Enjeu faible	Enjeu modéré	Enjeu fort
-----------------------	-----------------	--------------	--------------	------------

Nota : les thématiques environnementales pour lesquelles les enjeux sont négligeables ou nuls sur l'ensemble de l'aire d'étude ne sont pas représentées dans le tableau ci-dessous.

Les principaux enjeux liés au contexte environnemental du site d'implantation sont :

- pour le milieu physique, le contexte hydrographique. En effet, le site est localisé entre deux bassins portuaires dans lesquels se développent une faune aquatique et au niveau desquels la qualité de l'eau ne doit pas être dégradée. Du fait de la proximité de la mer, le site est également soumis au risque de submersion ;
- pour le milieu naturel, la présence d'espèces protégées identifiées sur le site. Il s'agit essentiellement d'oiseaux dont la présence est considérée comme opportuniste sur le site.
- pour le milieu humain :
 - la présence de zones d'habitation à moins de 1 km de l'emprise du site,
 - la présence d'un terminal de croisières et d'un musée à moins de 500 m de l'emprise du site,
 - la présence de sites ICPE présentant des effets de dangers sur l'emprise du site (sucre océane),
 - la présence de canalisations de transports d'hydrocarbures TRAPIL à l'est de l'emprise du site,
 - l'intégration du site dans le GPMH qui transporte des matières dangereuses.

Tableau 30 : tableau de synthèse des enjeux environnementaux

THÉMATIQUE	ENJEU RETENU	JUSTIFICATION
CLIMAT	Modéré	Régime des vents important au niveau de cette zone : les vents supérieurs à 50 km/h sont relevés plus de 70 jours par an en moyenne.
TOPOGRAPHIE	Absence d'enjeux	Site localisé en bord de mer présentant une topographie plane
GÉOLOGIE, QUALITÉ DES SOLS	Modéré	Renforcement des sols nécessaires pour l'implantation du projet. Présence de 5 zones principales de pollution au niveau de la zone d'implantation. La pollution est principalement due à des HAP et à des métaux lourds, la quantité de terres polluées est estimée à moins de 2 000 m ³ .
HYDROGÉOLOGIE, HYDROLOGIE	Faible	Aucun point de prélèvement en eau potable n'est localisé dans un rayon de 1 km autour du site. Qualité des masses d'eau médiocre.
RISQUES NATURELS	Modéré	La zone d'implantation du projet est soumise à des risques de submersion avec un risque identifié de faible à moyen en prenant en compte le changement climatique.
PATRIMOINE NATUREL FAISANT L'OBJET D'UNE PROTECTION RÉGLEMENTAIRE OU CONTRACTUELLE	Faible	Pas de site Natura 2000 dans l'aire d'étude. Le plus proche se trouve à 2 km du projet. Absence de parc régional dans l'aire d'étude. Absence de réserve naturelle ou de forêt de protection.
PATRIMOINE NATUREL INVENTORIÉ	Faible	Aucune ZNIEFF n'est répertoriée dans l'aire d'étude de 1 km. Les ZNIEFF (type I et II) les plus proches sont localisées à 2 km de l'emprise du projet.
ZONES HUMIDES	Absence d'enjeu	Aucune zone humide n'est répertoriée au droit du site et dans un rayon de 1 km.
HABITATS, FAUNE ET FLORE	Faible	Cf. tableau de synthèse §3.3.6.3
DOCUMENTS D'URBANISME	Absence d'enjeu	Projet compatible avec le PLU de la ville du Havre
POPULATION, HABITATS, VOISINAGE	Faible	Zones d'habitations à moins de 1 km de l'emprise du site

THÉMATIQUE	ENJEU RETENU	JUSTIFICATION
ACTIVITÉS HUMAINES, RÉSEAUX, AXES DE COMMUNICATION ET RISQUES TECHNOLOGIQUES	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> Présence d'un terminal de croisières et d'un musée à moins de 500 m de l'emprise du site Présence de sites ICPE présentant des zones d'effets irréversibles et de bris de vitre à proximité du site (silos de stockage de sucre) Présence de canalisations de transports d'hydrocarbures TRAPIL à l'est de la parcelle (hors emprise projet) Emprise du site retenue hors zonage du PPRT
AMBIANCE SONORE	Faible	Zone industrialo-portuaire déjà source de nuisances acoustiques
QUALITÉ DE L'AIR / CLIMAT	Faible	Comme beaucoup de grandes villes françaises, Le Havre présente une pollution marquée en particules fines et en ozone. Les particules fines font notamment l'objet d'actions de réduction au niveau des industries dans le SRCAE et le PPA.
PATRIMOINE CULTUREL, TOURISME ET LOISIRS	Faible	8 monuments historiques situés à plus de 500 m de l'emprise du site Aucun site classé ou inscrit dans l'aire d'étude. Présence d'une ZPPAUP et d'une zone classée au patrimoine mondial de l'UNESCO (centre-ville du Havre reconstruit) à environ 500 m de l'emprise projet
PAYSAGE	Faible	Site localisé en zone industrielle
GESTION DES DÉCHETS	Faible	SGRE devra prendre en compte les différents plans de gestion des déchets.

3.8 ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT AVEC ET SANS LA MISE EN PLACE DU PROJET

Conformément à l'article R122-5 §II-3° du Code de l'environnement, ce paragraphe a pour but de présenter l'évolution du scénario de référence, présenté au cours du présent chapitre, en cas de mise en œuvre du projet mais également de donner « un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet ». Pour que cette évolution soit comparable avec l'évolution de l'état actuel de l'environnement avec mise en œuvre du projet (soit 5 à 10 ans après la mise en service), l'échéance considérée doit être la même pour les deux scénarios. En ce sens, l'échéance retenue ici est donc l'horizon 2025-2030.

Le décret précise que cet aperçu est réalisé 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 ».

Le scénario tient compte de l'ensemble des informations disponibles sur le secteur d'étude au moment de la rédaction de l'étude, comme :

- les orientations d'aménagement définies à l'échelle locale et les évolutions pressenties ;
- des éventuels projets connus sur la zone ;
- des connaissances scientifiques, notamment en matière d'évolution des milieux et du climat le cas échéant.

Ainsi, il convient de noter que le projet d'aménagement et de développement durables (PADD) de la ville du Havre considère la zone portuaire où est prévue l'implantation du projet de SGRE comme un pôle d'emplois majeur de la ville dont le foncier doit être optimisé et faire l'objet d'une reconquête économique.

Economie et emploi

Accompagner le développement économique

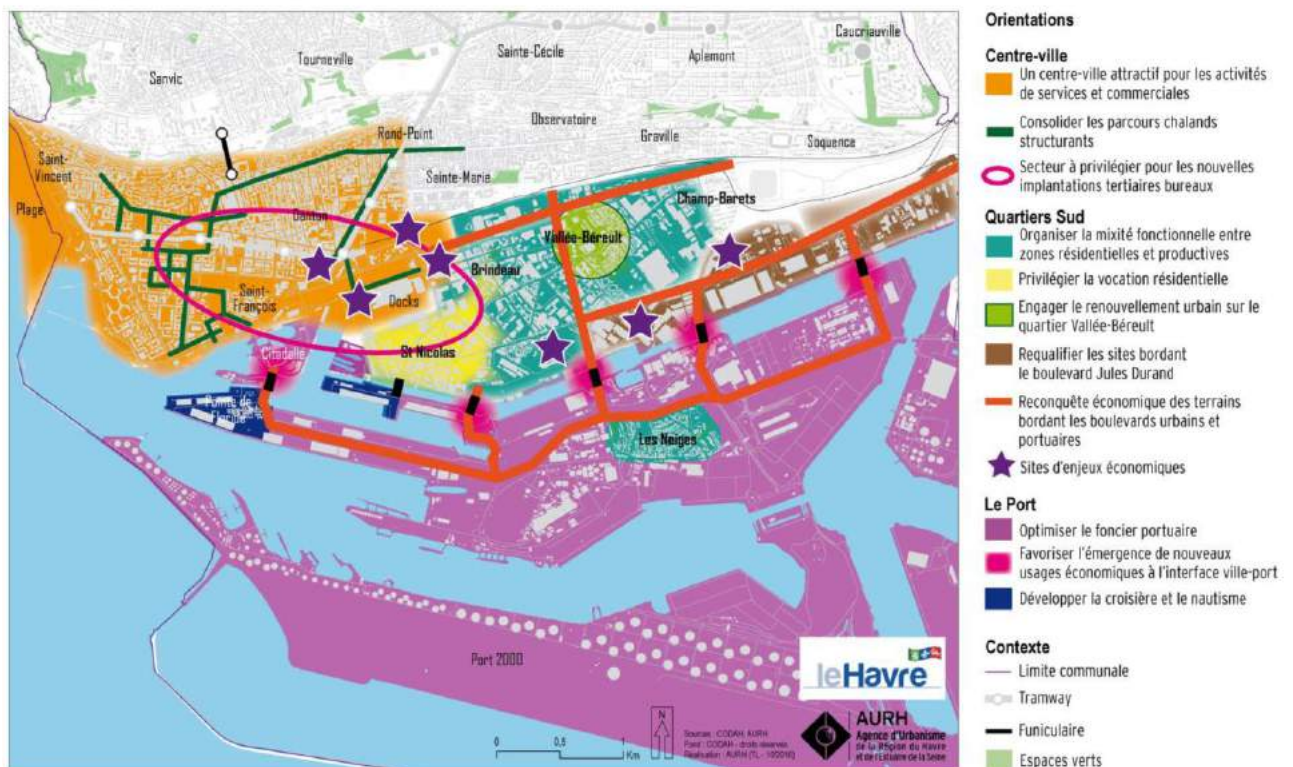


Figure 55 : orientation « économie et emploi » dans le cadre de l'élaboration du PADD
(source : <https://www.lehavre.fr/pratique/plan-local-durbanisme-plu/> Révision du PADD)

3.8.1 MILIEU PHYSIQUE

3.8.1.1 CLIMATOLOGIE

Le projet de SGRE ne contribuera pas de manière directe et perceptible à la production de vapeur d'eau atmosphérique et ne produira pas de chaleur ou de froid en quantité permettant de faire varier de façon perceptible les températures extérieures et de modifier les vents.

En l'absence de projet, les émissions de GES seraient sensiblement les mêmes. En effet, sans la mise en place du projet de SGRE, une autre activité économique s'installerait très vraisemblablement à l'emplacement considéré, compte tenu de l'orientation « économie et emploi » de la ville du Havre.

3.8.1.2 GÉOLOGIE ET QUALITÉ DES SOLS

Le projet de SGRE nécessite le renforcement des sols de façon à pouvoir supporter les activités de logistique de colis lourds. Par ailleurs, l'implantation du projet permettra le traitement des terres identifiées comme polluées lors du diagnostic des sols du terrain retenu par le GPMH.

Sans mise en œuvre du projet de SGRE, d'autres activités industrielles seront implantées, pour les mêmes raisons qu'indiquées au paragraphe 3.8.1.1. Par ailleurs, le GPMH souhaite être en capacité d'accueillir des colis lourds sur la zone portuaire. Il est vraisemblable que la zone doive faire l'objet de travaux de renforcement et de dépollution, de la même façon qu'avec la mise en œuvre du projet.

Ainsi, il est considéré qu'il n'y aura pas de différence avec ou sans mise en œuvre du projet.

3.8.1.3 RESSOURCES EN EAU

L'évolution de l'état de la ressource en eau souterraine sera identique avec ou sans mise en œuvre du projet. En effet, l'objectif est d'atteindre le bon état chimique pour les masses d'eau souterraines de niveau 1 et 2 d'ici 2027 et de maintenir le bon état chimique obtenu en 2015 pour la masse d'eau souterraine de niveau 3. L'objectif de bon état quantitatif a déjà été atteint en 2015 pour ces trois masses d'eau. Comme le projet ne nécessite pas de pompage des eaux souterraines et ne remettra pas en cause la qualité chimique de ces eaux, il est donc considéré qu'il n'y aura pas de différence avec ou sans mise en œuvre du projet.

En ce qui concerne les eaux superficielles, l'objectif est d'atteindre le bon état chimique et écologique en 2027. Le projet prévoit une collecte séparative des eaux pluviales de voirie et de toiture. Des ensembles siphoniques permettant la décantation et la séparation de traces d'hydrocarbures équiperont les réseaux collectant les voiries de circulation et espaces de stockage du site. Les emplacements nécessitant un traitement particulier tels la station-service seront équipés de séparateurs d'hydrocarbures correctement dimensionnés. Comme indiqué précédemment, le projet se situe dans une zone qui a vocation à être redynamisée. Ainsi, si le projet de SGRE n'est pas mis en œuvre, d'autres activités industrielles seront implantées dans la zone. C'est pourquoi il n'y aura pas de différence d'évolution de la qualité des eaux superficielles avec ou sans mise en œuvre du projet.

3.8.1.4 RISQUES NATURELS

Le risque naturel prépondérant sur le site est le risque de submersion marine.

Le projet de SGRE nécessite l'aménagement du terrain retenu par le GPMH pour l'accueil des énergies marines renouvelables au Havre, tout comme le nécessiterait tout autre projet économique quelle que soit sa nature.

En l'état des connaissances actuelles, la vulnérabilité du site au risque de submersion marine ne semble pas présenter de différence avec ou sans mise en œuvre du projet.

3.8.2 MILIEU NATUREL

Le milieu naturel est caractéristique de celui d'une friche industrielle. Le projet de SGRE, dont l'implantation nécessite le réaménagement du terrain, prévoit des mesures de réduction à destination des espèces protégées ayant été observées sur le site (petit gravelot, lézard des murailles).

Dans la mesure où la zone prévue pour l'implantation du projet de SGRE est réservée par la ville du Havre pour des activités économiques, le terrain sera à terme emménagé pour accueillir de nouveaux projets. Ainsi, l'évolution du milieu naturel sera la même avec ou sans la mise en œuvre du projet.

3.8.3 MILIEU HUMAIN

Compte tenu des orientations d'urbanisme connues (reconquête économique des terrains bordant les boulevards urbains et portuaires) et de la destination des zones définies dans le PLU de la ville du Havre, il est très probable que, même sans la mise en œuvre du projet de SGRE, de nouvelles activités industrielles et économiques se développent dans les secteurs ayant ces vocations. Ceci étant, ces dernières n'auraient vraisemblablement pas un potentiel équivalent en termes de création d'emplois directs et indirects et de rayonnement à l'international.

3.8.4 CADRE DE VIE

En l'absence de mise en œuvre du projet, la zone concernée poursuivra son évolution « industrielle » puisque la zone portuaire est clairement identifiée comme zone d'emplois majeure dans le cadre de la mise à jour du PADD de la ville du Havre.

Il est donc considéré qu'il n'y aura pas de différence d'évolution significative au niveau du cadre de vie avec ou sans mise en œuvre du projet de SGRE.

4 JUSTIFICATION DU PROJET ET SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES ENVISAGÉES

4.1 JUSTIFICATION DU PROJET

Dans le cadre des deux appels d'offres de 2011 et 2013 pour le développement de l'éolien en mer en France, Areva Renouvelables s'était engagé à la création de capacités de production pour la fourniture de turbines éoliennes auprès de ses clients. Des accords avaient alors été signés avec le Grand Port Maritime du Havre (GPMH) en vue de l'installation d'Areva Renouvelables sur le site décrit au présent dossier.

Les activités liées à l'éolien en mer d'Areva Renouvelables ont d'abord été cédées au turbinier espagnol Gamesa avant d'être intégrées au groupe SIEMENS GAMESA RENEWABLE ENERGY (SGRE) lors de la création de celui-ci en avril 2017, résultat de la fusion entre Gamesa et la société Siemens Wind Power. Les engagements contractuels pris par Areva Renouvelables ont d'abord été repris par Gamesa puis par SGRE. Dans la continuité du projet, celui-ci est maintenant porté par SGRE.

L'usine havraise assurera ainsi la fourniture de nacelles et de pales d'éoliennes pour les champs en France et entre autres les projets de la baie de Saint-Brieuc, de Dieppe-Le Tréport et de Yeu-Noirmoutier, puis de futurs champs en France ou à l'export.

4.2 JUSTIFICATION DE L'EMPLACEMENT RETENU

4.2.1 RAISONS TECHNIQUES

Compte tenu des coûts importants que représente la logistique des composants dans l'industrie de l'éolien en mer, le choix d'implantation a été notamment guidé par la proximité géographique du port du Havre avec les projets de parcs éoliens en mer français et européens. L'emplacement du site, qui présente un accès direct à la mer, permettra également le chargement des navires *jack-up* permettant l'installation des composants sur les parcs éoliens en mer.

De plus, le port du Havre est un pôle industriel et logistique important qui offre un cadre favorable à l'implantation de cette nouvelle activité. Le projet de construction et de mise en service de l'usine sera facilité par le tissu industriel dense présent au Havre : proximité de nombreux fournisseurs potentiels, bassin d'emploi riche, disponibilité d'une main d'œuvre qualifiée, *etc.*

Pour finir, compte tenu de la taille des installations, il était nécessaire de trouver un terrain d'une superficie suffisante afin de pouvoir accueillir ce type d'activité. Le port du Havre a su offrir ce potentiel foncier.

4.2.2 RAISONS ENVIRONNEMENTALES

Le terrain retenu se situe au sein du port du Havre dans un secteur déjà dédié aux activités économiques et industrielles.

D'une part, l'emprise du projet n'est pas située à proximité de zones identifiées comme présentant un enjeu majeur pour l'environnement naturel (pas de ZNIEFF, pas de zone Natura 2000 à proximité, *etc.*).

D'autre part, la proximité du site avec les champs éoliens en mer permet de réduire au maximum les émissions des navires *jack-up* durant les campagnes d'installation. Enfin, la proximité d'un tissu dense de fournisseurs et de logisticiens au sein du port du Havre permet de réduire les émissions de transport indirectes dues à ces fournisseurs.

Ainsi, l'installation de l'usine de production de SGRE au Havre permettra de réduire l'impact de l'activité de fabrication d'éoliennes en mer sur l'environnement et présentera également un impact minime sur l'environnement du site compte tenu d'un état actuel déjà dégradé.

De plus, il est intéressant de noter que chaque éolienne produite par SGRE en fonctionnement permettra de réduire les émissions de CO₂ liées à la génération d'électricité. En effet, d'après la documentation de l'ADEME¹, l'analyse du cycle de vie de l'éolien en mer confirme de faibles émissions en CO₂ avec un taux d'émission de 14,8 g CO₂ eq/kWh, contre 66 g CO₂ eq/kWh pour la filière nucléaire ou 960 g CO₂ eq/kWh pour la filière charbon.

L'impact global de l'activité de la filière éolienne maritime est donc positif pour la limitation des émissions de gaz à effet de serre.

4.3 JUSTIFICATION DU MODÈLE LOGISTIQUE ET INDUSTRIEL RETENU

L'intégration de l'usine SGRE sur le site mis à disposition par le GPMH a fait l'objet d'une optimisation poussée en coopération avec le GPMH.

De nombreux scénarios ont été étudiés et comparés en tenant compte notamment :

- des contraintes géotechniques du site ;
- des contraintes liées aux accès routiers et plus généralement du projet d'aménagement global du GPMH pour ce site ;
- de la présence d'autres activités économiques aux abords du site (silos, centrale EDF *etc.*) ;
- de la position retenue pour les nouveaux ouvrages de quais ;
- des flux logistiques en entrée et en sortie d'usine ;
- des dimensions et de l'organisation de l'usine elle-même, imposée par le procédé industriel.

L'optimum technico-économique qui a été trouvé sur la base de ces critères est aussi le plus performant en termes environnementaux. Par exemple, des flux optimisés induiront des émissions réduites en exploitation et les optimisations sur les quantités de béton à utiliser réduiront l'empreinte (énergie grise, émissions indirectes) de l'usine.

De plus, l'usine est dimensionnée et conçue pour répondre au maximum aux bonnes pratiques du *lean manufacturing*, qui s'attache à simplifier et clarifier les flux de matériaux, à éliminer les rebuts et la non-qualité, à maintenir les stocks aux niveaux strictement nécessaires, *etc.* Ainsi, les flux au sein de l'usine ont été optimisés de façon très poussée, d'autant que les composants déplacés sont de très grandes dimensions et masses. Ces pratiques, conjuguées à une gestion des activités de production et logistiques vertueuse et volontariste en matière de qualité, hygiène, sécurité et environnement (QHSE), diminuent autant que possible les impacts sur les personnes et l'environnement. SGRE s'engage à ce que l'usine soit certifiée ISO 14 001 (système de management environnement), ISO 9 001 (système de management de la qualité) et ISO 45 001 (système de management de la sécurité).

¹ Site Internet de l'ADEME consulté en février 2019 : http://www.bilans-ges.ademe.fr/documentation/UPLOAD_DOC_FR/index.htm?renouvelable.htm

5 ÉVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET ET MESURES ASSOCIÉES EN PHASE TRAVAUX

5.1 INCIDENCES SUR LE SOL ET LE SOUS-SOL ET MESURES ASSOCIÉES

5.1.1 QUALITÉ DU SOL ET DU SOUS-SOL

5.1.1.1 INCIDENCES

Durant les phases de travaux, le fonctionnement du chantier nécessitera l'emploi d'engins divers (pelleteuses, compresseurs, camions...) fonctionnant au fioul et utilisant également des huiles hydrauliques. Une fuite sur ces engins pourrait engendrer une pollution, notamment en HAP.

Par ailleurs, l'emploi de béton est susceptible de produire des écoulements de laitance. De même, durant la phase gros-œuvre, de l'huile de coffrage sera utilisée.

Des activités de peintures ou autres seront également réalisées. Ces activités nécessiteront l'emploi de produits potentiellement polluants.

L'ensemble de ces produits est susceptible d'entraîner une pollution du sol, de la nappe et des eaux de surface en cas de déversement accidentel sur le chantier.

5.1.1.2 MESURES ASSOCIÉES

MESURES DE RÉDUCTION

Les mesures de réduction mises en œuvre sur le chantier afin de limiter cet impact seront les suivantes :

- les engins de chantier seront régulièrement contrôlés et stationnés la nuit sur une zone dédiée bétonnée ;
- les produits polluants présents sur site seront stockés sur des bacs de rétention ;
- les huiles de coffrage utilisées seront de type végétal ;
- un système de séparateur à hydrocarbures pour les eaux ruisselant sur la zone de stationnement et l'aire de lavage des camions sortant du site sera mis en place ;
- un système de décantation des laitances sera mis en place ;
- les fiches de données de sécurité (FDS) seront présentes sur le chantier et tenues à la disposition du personnel ;
- des kits anti-pollution
- une procédure d'intervention d'urgence sera rédigée et affichée par le responsable environnement du chantier afin d'indiquer les mesures à prendre en cas de déversement accidentel sur le chantier.

Par ailleurs, les emprises chantier seront bien délimitées afin d'éviter tout déversement ou accident en dehors de ces emprises.

Compte-tenu des mesures de réductions qui seront mises en place, le projet n'aura pas d'impact résiduel sur la qualité des sols, de la nappe ou de la mer en phase chantier.

5.1.2 STABILITÉ DU TERRAIN

5.1.2.1 INCIDENCES

Étant données les dimensions et masses des composants produits par l'usine en phase exploitation, les charges surfaciques appliquées au sol seront relativement élevées aux endroits des zones de stockage et de production. Il existe donc un risque de tassement du terrain si ce dernier n'est pas préparé convenablement lors de la phase travaux, ou d'effondrement des installations si leurs fondations ne sont pas suffisamment dimensionnées.

5.1.2.2 MESURES ASSOCIÉES

MESURES DE RÉDUCTION

Une étude géotechnique approfondie et détaillée sera réalisée préalablement aux travaux et sera tenue à disposition de l'administration sur demande de cette dernière.

Les grands principes permettant d'assurer la stabilité des terrains des futures installations sont les suivants :

- dallage sur terre-plein avec amélioration de sol pour les dallages moyennement chargés (charge d'exploitation < 50 kPa) ;
- plancher porté sur pieux pour le niveau bas de l'usine très chargée (> 50 kPa) ;
- mode de fondation sur pieux profonds (pas de fondations superficielles) ;
- pré-chargement des zones de stockage ;
- traitement des voiries par substitution des terrains existants sur une frange de 2 m environ.

La stabilité du terrain étant prise en compte lors de la conception du projet, les mesures de réduction adéquates seront mises en place par SGRE pour renforcer le terrain. Aucun impact résiduel sur la stabilité des terrains n'est attendu en phase chantier.

5.2 INCIDENCES SUR LA CONSOMMATION EN RESSOURCES NATURELLES ET MESURES ASSOCIÉES

5.2.1 INCIDENCES

Le fonctionnement du chantier entraînera une consommation de ressources naturelles et d'énergie.

CONSOMMATION D'EAU

L'eau potable servira à la consommation des sanitaires, au nettoyage des engins de chantier et ponctuellement à l'arrosage du sol par temps sec en phase de terrassement. Le chantier sera raccordé directement au réseau d'eau potable de la ville du Havre. La consommation restera faible.

Il n'y aura pas de consommation d'eau industrielle.

CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE

L'électricité sera utilisée dans le cadre de l'éclairage du chantier, du fonctionnement de certains équipements et du fonctionnement de la base vie.

Du carburant sera utilisé pour l'alimentation des engins de chantier et stocké sur site dans une cuve double paroi.

AUTRES CONSOMMATIONS

Les matériaux de construction représentent également une part importante de la consommation de matières premières.

Une maîtrise hasardeuse de ces ressources pourrait entraîner une surconsommation et un gaspillage de ces ressources.

5.2.2 MESURES ASSOCIÉES

MESURES DE RÉDUCTION

Afin de réduire la consommation en ressources naturelles durant les phases travaux, les mesures listées ci-dessous seront mises en place :

- les bungalows présents sur le chantier seront des bungalows « économes », équipés d'horloges et de minuteries pour l'éclairage et de thermostats pour éviter la surchauffe en hiver ;
- des affichettes environnement incitant à limiter les consommations en eau potable et en électricité seront affichées dans les vestiaires et les bureaux ;
- les installations de chantier seront équipées autant que possible de dispositifs favorisant les économies d'eau pour l'usage quotidien (douches, toilettes...) ;
- des équipements présentant de faibles consommations d'énergie (lampes fluocompactes à très haut rendement ou lampes à LED, minuterie à chaque fois que cela sera possible...) seront installés ;
- un calcul au plus juste des quantités nécessaires sera réalisé lors des commandes.

Le projet en phase chantier n'aura pas d'impact résiduel sur les consommations en ressources naturelles et énergétiques.

MESURES DE SUIVI

Des compteurs (eau et électricité) pour les zones de chantier, les bureaux et les baraquements de chantier (réfectoire, vestiaires, douches) seront installés. Ils seront relevés tous les mois et un tableau de bord des consommations sera réalisé.

5.3 INCIDENCES SUR LES EAUX ET MESURES ASSOCIÉES

5.3.1 INCIDENCES

EAUX USÉES DOMESTIQUES

La base chantier aménagée sur la plateforme générera des eaux usées (douches, toilettes...).

EAUX PLUVIALES

Le renforcement des sols sur l'emprise du projet nécessitera de mettre à nue une partie des emprises. Les eaux de ruissellement en cas d'épisode pluvieux sont susceptibles d'être chargées en matières en suspension avant rejet dans le bassin Théophile Ducrocq. Cependant, le ruissellement des eaux pluviales sera limité. En effet, une partie de ces eaux s'infiltrera directement à la parcelle. Les rejets des eaux pluviales en phase chantier ne sera pas à l'origine d'une dégradation de la qualité des eaux du bassin Théophile Ducrocq.

EAUX RÉSIDUAIRES INDUSTRIELLES

Pendant la phase chantier, des eaux industrielles seront générées par le nettoyage des toupies béton et des engins de chantier.

L'impact potentiel du projet concernant les rejets d'eau est direct, temporaire et faible.

5.3.2 MESURES ASSOCIÉES

MESURES DE RÉDUCTION

Le lavage des roues des camions de transport et engins de chantier sera réalisé au niveau d'une aire de lavage spécifiquement mise en place. Les eaux de lavage collectées sur l'aire seront récupérées dans une fosse de décantation étanche puis acheminées vers un séparateur d'hydrocarbures.

Les eaux traitées seront renvoyées au milieu naturel (en darse) et les boues seront évacuées et dirigées vers un centre de traitement autorisé.

Le nettoyage des toupies béton sera également réalisé sur l'aire de lavage spécifique. Une fosse de décantation étanche sera utilisée pour récupérer les eaux de nettoyage et permettre leur décantation. Les boues de laitances de béton seront récupérées régulièrement et évacuées par camion pour un traitement à l'extérieur du site par un centre autorisé.

Les eaux usées (issues de la base vie du chantier) seront prises en charge dans une fosse septique qui sera régulièrement vidangée.

Les rejets d'eau du projet en phase chantier n'auront pas d'impact résiduel sur la qualité des eaux du bassin Théophile Ducrocq.

5.4 INCIDENCES LIÉES AU RISQUE DE SUBMERSION MARINE

5.4.1 INCIDENCES

Comme présenté dans l'état actuel (§3.2.6.2.2), le projet est situé dans le périmètre d'un PPRL prescrit dont les cartes des aléas et des hauteurs d'eau ont été transmises à SGRE par la DDTM 76.

SCÉNARIO 1

Dans le cas du scénario 1 (et scénario 3 à titre informatif), l'emprise du projet est très peu concernée par les aléas du PPRL (cf. Figure 23). En effet, seuls les bords du quai Joannès Couvert ainsi que l'angle sud-est de l'emprise du projet sont soumis à des aléas faibles (hauteurs d'eau inférieures à 20 cm).

En phase chantier, les impacts potentiels du projet liés au risque de submersion marine sont très faibles voire nuls dans le cas du scénario de référence du PPRL.

SCÉNARIO 2

Dans le cas du scénario 2, la moitié sud de l'emprise ainsi que la superficie de la future usine sont concernées par des aléas faible à modéré (cf. Figure 25). Des hauteurs d'eau comprises en 20 et 50 cm pourraient atteindre les installations de chantier et les stockages de matériaux.

Peu de matériaux dangereux seront stockés en phase chantier. Les stockages seront constitués de déblais pour le renforcement des terrains, de matériaux de construction (béton, parpaings, graviers...) et des déchets de chantier (emballage, palettes, huiles usagées...).

Une submersion marine de l'ampleur du scénario 2 pourrait engendrer une pollution des eaux de mer par l'entraînement de terres, matériaux ou engins.

L'impact potentiel du projet dans le cas d'une submersion marine du scénario 2 est modéré.

5.4.2 MESURES ASSOCIÉES

MESURES DE RÉDUCTION

Dans la mesure du possible, les stockages de matériaux ne seront pas effectués près de la clôture sud du chantier afin d'éviter les zones d'aléas du scénario de référence.

En cas d'alerte météo relative au risque de submersion marine, les engins de chantier seront stationnés au nord du site, en dehors des zones d'aléas. Ils pourront également être évacués lorsque c'est possible.

5.5 INCIDENCES SUR LA QUALITÉ DE L'AIR ET MESURES ASSOCIÉES

5.5.1 INCIDENCES

Les activités de chantier (terrassment, circulation d'engins) sont susceptibles de générer des émissions de poussières, principalement en période sèche, liées notamment aux mouvements de matériaux nécessaires au renforcement du terrain.

Des rejets de gaz de combustion seront également observés au niveau des camions et engins de terrassment et de construction.

Rappelons que les habitations les plus proches se situent à plus de 450 m du site au nord, de l'autre côté du bassin Bellot.

L'impact potentiel du projet sur la qualité de l'air en phase chantier est direct, temporaire et faible.

5.5.2 MESURES ASSOCIÉES

MESURES DE RÉDUCTION

Toutes les précautions nécessaires seront prises pour réduire les émissions de poussières (émissions diffuses) susceptibles d'apporter une gêne aux riverains :

- des pistes intérieures bétonnées seront créées ;
- un arrosage régulier du sol sera prévu par temps sec pour fixer les poussières sur le sol, notamment en phase de terrassment ;
- les camions de livraison de matières pulvérulentes seront bâchés ;
- lorsque des activités susceptibles d'émettre des poussières de manière importante sont réalisées, des mesures spécifiques sont mises en œuvre pour réduire autant que possible ces émissions (arrosage, brumisation des zones de travaux, équipements particuliers d'aspirations...).

Le brûlage à l'air libre (des déchets notamment) sera interdit sur toute la surface du chantier.

Les engins intervenant sur le chantier respecteront cependant les normes européennes en vigueur et par conséquent les émissions de CO₂ et de particules fines à l'atmosphère seront limitées.

Aucun impact résiduel sur la qualité de l'air n'est attendu en phase chantier.

5.6 INCIDENCES SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES ASSOCIÉES

5.6.1 FLORE ET HABITATS NATURELS

5.6.1.1 INCIDENCES

Les activités du futur chantier entraîneront la destruction d'habitats à faibles enjeux (pelouse, friche industrielle). Toutefois, la superficie des habitats correspondant à des milieux naturels est limitée (environ 2 ha) et aucune espèce de flore protégée au niveau national ou régional n'a été recensée sur l'emprise du projet. Les espèces patrimoniales observées pourront faire l'objet de mesures de conservation et de valorisation (voir paragraphe suivant).

L'impact potentiel du projet sur la flore et les habitats est direct, permanent et très faible.

5.6.1.2 MESURES ASSOCIÉES

MESURES D'ÉVITEMENT

L'emplacement pour l'implantation de l'usine a été choisi afin de se positionner sur des emprises non naturelles existantes : friche industrielle dans la zone industrialo-portuaire du Havre déjà imperméabilisée, afin d'éviter la destruction de nouveaux milieux terrestre et/ou préservés de tout aménagement ou pression anthropique.

MESURES DE RÉDUCTION

Un écologue interviendra de façon ponctuelle sur le chantier lors des phases clés pour la protection des habitats et des espèces. Le reste du temps, le contrôle externe sera assuré par l'entreprise et il appartiendra au maître d'œuvre d'effectuer le contrôle du bon respect du Plan d'Assurance Environnement (PAE).

Par ailleurs, il est à noter que les travaux consisteront également à la mise en place de nouveaux espaces verts au niveau de la zone parking au nord de la future usine et de l'entrée réservée aux livraisons à l'est. Ces aménagements ont une superficie d'environ 4 120 m².

Enfin, en ce qui concerne plus particulièrement les espèces patrimoniales observées, des mesures de conservation et de valorisation pourront être mises en œuvre : récolte des graines et des pieds et réinsertion des plantes dans les espaces verts du site.

Le projet n'aura pas d'impact résiduel sur la flore et les habitats naturels en phase chantier.

5.6.2 FAUNE

5.6.2.1 INCIDENCES SUR LES OISEAUX

INCIDENCES SUR L'HABITAT

Le petit gravelot niche sur des sols sableux ou graveleux sans végétation, dans une petite dépression grattée parmi les graviers, à découvert. Ce milieu se retrouvait en 2013 et en 2016 au sein de l'emprise du projet de SGRE et représente environ 0,6 ha de surface. Le projet modifiera l'offre d'habitat pour la nidification.

Toutefois, une emprise industrielle ne constituant pas un habitat favorable pour cet oiseau, la présence du petit gravelot résulte d'un comportement opportuniste de l'espèce. De plus, le statut de nicheur n'a pas pu être déterminé lors des inventaires effectués en 2013 et 2016.

INCIDENCES SUR LES INDIVIDUS

Considérant que le petit gravelot est présent de manière opportuniste sur l'emprise du projet, la modification de l'offre d'habitat constitue un impact faible.

INCIDENCES LIÉES AUX OPÉRATIONS DE CHANTIER

Les bruits, vibrations et éclairage sont des sources de dérangement pour les oiseaux situés dans la zone d'influence du chantier (chantier et ses abords immédiats). Cependant, il est noté qu'aucuns travaux de nuit ne seront engagés. Les impacts liés à l'éclairage seront donc nuls.

Au regard du contexte industriel du projet et du caractère opportuniste de la présence du petit gravelot, les impacts potentiels du projet sur l'avifaune en phase chantier seront très faibles.

5.6.2.2 MESURES ASSOCIÉES POUR LES OISEAUX

MESURES DE RÉDUCTION

MESURES DE SUIVI ÉCOLOGIQUE DES TRAVAUX

Il est proposé qu'un écologue vienne en appui du contrôle extérieur du PAE, aux phases clés du chantier pour l'inspection des milieux de reproduction pour certaines espèces d'oiseaux, notamment pour le petit gravelot.

En cas d'observation d'individus en nidification, il sera nécessaire de réaliser un balisage du site de reproduction, d'éviter toute pénétration d'engins de chantier dans le secteur balisé avant le sevrage des jeunes.

Les impacts résiduels sur l'avifaune en phase chantier seront négligeables voire nuls.

5.6.2.3 INCIDENCES SUR LES REPTILES

Durant les différentes prospections menées en 2013, une seule espèce de reptiles a été notée dans l'aire de prospection écologique, il s'agit du lézard des murailles.

INCIDENCES SUR L'HABITAT

L'emprise des travaux risque d'entraîner la destruction d'habitats pour cette espèce. Ceux-ci se situent principalement sur les friches ferroviaires présentes actuellement au niveau du quai où quelques individus ont été observés en 2013. Ces friches ferroviaires seront démantelées par le GPMH préalablement au début des travaux de construction de l'usine.

Selon le GPMH, l'espèce est présente de façon assez diffuse sur l'ensemble des emprises du port (quai Joannès Couvert inclus).

INCIDENCES SUR LES INDIVIDUS

Ce risque est directement lié à la destruction d'habitats favorables compte-tenu de l'écologie de ces espèces, même s'il s'agit d'habitats terrestres : risque d'écrasement par des engins lors des déplacements.

Compte-tenu de la biologie de l'espèce et de ses capacités de fuite, les impacts liés à la destruction d'individus sont faibles.

DÉRANGEMENT LIÉS AUX OPÉRATIONS DE CHANTIER

Les opérations de chantier apporteront un dérangement aux individus (vibrations, bruits...). Toutefois, compte tenu du contexte (activité portuaire) le niveau d'impact brut sera qualifié de faible.

L'impact potentiel sur les reptiles est donc faible en phase chantier.

5.6.2.4 MESURES ASSOCIÉES POUR LES REPTILES

MESURES DE SUIVI ÉCOLOGIQUE DU CHANTIER

Avant l'ouverture du chantier, un passage sur site sera effectué par un écologue. Il s'agit d'inspecter les sites où la présence des Lézards des murailles est avérée et de rechercher les individus sous des abris, souches, pierres, voire des terriers.

L'impact résiduel en phase chantier est très faible.

5.7 INCIDENCES SUR LE MILIEU HUMAIN ET MESURES ASSOCIÉES

5.7.1 ENVIRONNEMENT SOCIO-ÉCONOMIQUE

5.7.1.1 INCIDENCES

Une partie des entreprises en charge des travaux emploiera des travailleurs habitant dans la région du Havre.

Le chantier de construction de l'usine de SGRE sera donc générateur d'emplois dans le secteur des BTP durant la phase chantier. L'impact est donc positif.

5.7.1.2 MESURES ASSOCIÉES

L'incidence du projet étant positive sur l'environnement socio-économique, ce paragraphe est sans objet.

5.7.2 AXES DE COMMUNICATION

5.7.2.1 INCIDENCES

Les phases travaux s'accompagneront nécessairement d'un apport de trafic et notamment de camions pour la livraison des matériaux nécessaires à l'avancement du chantier.

Par ailleurs, au regard de l'implantation de la plateforme, les poids lourds qui viendront sur le site en phase chantier ne passeront pas par le centre-ville du Havre.

Il n'y aura pas de trafic maritime engendré par le projet en phase travaux.

À noter également que le faisceau ferré présent actuellement sur le site sera démantelé et une attente pour une voie ferrée sera créée au nord du site. Par ailleurs, l'avenue Lucien Corbeaux qui se trouve actuellement au centre de l'emprise sera déportée au nord. Ces deux opérations seront effectuées avant le début des travaux réalisés par SGRE.

L'impact potentiel du projet en phase chantier sur les axes de communications routiers est considéré comme modéré.

5.7.2.2 MESURES ASSOCIÉES

MESURES D'ÉVITEMENT

Le déplacement des voies ferroviaires sera géré par le GPMH pour conserver la desserte des sites SOTRASOL et Sucre Océane par le fret ferroviaire. Il en est de même pour l'avenue Lucien Corbeaux.

MESURES DE RÉDUCTION

Afin de réduire au maximum les nuisances sur les axes de communication voisins durant les phases de chantier, les mesures ci-après seront mises en place :

- un plan d'installation de chantier sera réalisé afin d'assurer les stationnements des véhicules de chantier dans des conditions propres à ne pas gêner la circulation autour de l'emprise du site ;
- l'apport de matériaux sera optimisé afin de réduire le trafic des camions ;
- des dispositifs de sécurité (panneaux de signalisation, etc.) seront installés sur les voiries proches ;
- en cas de modification provisoire de la voirie, la solution la moins contraignante pour le trafic local sera retenue, les riverains seront par ailleurs informés.

Le projet étant localisé en zone portuaire dont le trafic est assez dense, une attention particulière sera apportée sur les mesures mises en place.

Après mise en place des mesures, l'impact résiduel du projet sur le trafic et les voies de communication routières sera très faible en phase chantier.

5.7.3 RÉSEAUX EXISTANTS ET SERVITUDES

5.7.3.1 INCIDENCES

Des réseaux existants sont présents sur et à proximité de l'emprise projetée du site. Les activités de terrassement sont susceptibles d'occasionner des dégâts sur ces réseaux.

5.7.3.2 MESURES ASSOCIÉES

MESURES D'ÉVITEMENT

Durant la phase travaux, une attention particulière sera portée à l'ancienne canalisation de transport d'hydrocarbures traversant le site et qui aura au préalable été inertée par le GPMH. L'emplacement de cette canalisation sera marqué au sol afin d'éviter qu'un engin ne la perce.

D'autres réseaux (électriques, gaz naturel, alimentation en eau potable, assainissement, télécoms) se situent en limite de propriété du site. Une attention particulière leur sera portée lors des opérations de terrassement afin de préserver leur intégrité.

À cet effet, des déclarations de projets de travaux (DT) seront transmises aux différents concessionnaires des réseaux afin de connaître leurs recommandations dans le cadre des travaux et d'obtenir de manière plus précise l'emplacement des canalisations. Les DT fournies par les concessionnaires seront transmises aux entreprises en charge des travaux.

Avant le démarrage des travaux, les entreprises en charge des travaux réaliseront des Déclarations d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) qui seront adressées aux concessionnaires des réseaux.

5.8 INCIDENCES SUR LE CADRE DE VIE ET MESURES ASSOCIÉES

5.8.1 AMBIANCE SONORE

5.8.1.1 INCIDENCES

En phase chantier, l'emploi d'engins motorisés de chantier ainsi que certaines activités de construction seront sources de nuisances sonores qui peuvent gêner le voisinage.

Rappelons cependant que le projet est situé dans une zone déjà bruyante du fait des activités portuaires et du trafic existant.

Les émissions sonores du chantier auront donc un impact potentiel direct, temporaire et faible compte-tenu de l'ambiance sonore déjà existante.

5.8.1.2 MESURES ASSOCIÉES

MESURES DE RÉDUCTION

Afin de réduire au maximum les nuisances sonores des phases chantier, les mesures suivantes seront mises en place :

- les horaires des activités bruyantes seront définis et planifiés en fonction de la sensibilité du voisinage et des exigences des règlements d'aménagement de la zone ;
- les riverains seront informés de la durée des travaux et des horaires de fonctionnement du chantier ;
- l'emplacement des réservations de chantier sera optimisé en phase de préparation avec les entreprises ;
- le matériel de chantier sera utilisé en conformité avec la réglementation et maintenu en bon état ;
- l'utilisation de marteaux-piqueurs électriques sera préférée aux pneumatiques ;
- le trafic et le plan de chantier seront organisés de manière à réduire les nuisances sonores dues aux livraisons de matériels et aux signaux de recul des camions ;
- les techniques mises en œuvre seront choisies pour limiter les nuisances acoustiques (par exemple : banches équipées d'écrous serrés à la clé dynamométrique au lieu d'écrous à ailettes, mortier sec pour les joints de maçonnerie...).

Par ailleurs, des contrôles acoustiques pourront être régulièrement réalisés par un acousticien ou un bureau de contrôle afin de vérifier que le niveau sonore en limite de parcelle est acceptable.

Les premières habitations se situant à plus de 450 m et compte-tenu de l'ambiance sonore existante, l'impact résiduel après mise en place des mesures est considéré comme très faible en phase chantier.

5.8.2 ÉMISSIONS LUMINEUSES

5.8.2.1 INCIDENCES

Les émissions lumineuses susceptibles de provenir du chantier peuvent être dues aux phares des engins ainsi qu'à l'éclairage des zones travaux.

Compte-tenu des horaires de chantier respectant la réglementation en vigueur, la gêne due à la luminosité générée par les engins de chantier sera limitée et n'aura pas d'incidence notable.

5.8.2.2 MESURES ASSOCIÉES

MESURES DE RÉDUCTION

Les horaires de chantier respecteront la réglementation en vigueur : la gêne due à la luminosité générée par les engins de chantier sera limitée et n'entraînera pas d'impact notable.

Aucun impact résiduel n'est attendu en phase chantier.

5.8.3 PAYSAGE

5.8.3.1 INCIDENCES

Durant la phase travaux, l'organisation du chantier (barrière, stockage de matériel) et les éventuelles salissures (notamment sur les voies de circulation) engendrées à l'extérieur du chantier entraîneront des modifications sur la perception visuelle du secteur. Ces modifications pourront être sources de gêne pour les riverains.

À noter néanmoins que le paysage du site est déjà très artificialisé puisque situé dans une zone industrialisée. L'impact potentiel du projet sur le paysage en phase chantier est direct, temporaire et faible.

5.8.3.2 MESURES ASSOCIÉES

MESURES DE RÉDUCTION

Afin de réduire cet impact, les mesures de réduction suivantes seront mises en place :

- nettoyage régulier du chantier ;
- lavage des engins et des camions avant leur sortie du chantier à un poste approprié ;
- installation d'une clôture de chantier offrant une délimitation précise, stable, de bon aspect et entretenue ;
- installation de bennes afin de s'assurer que les déchets ne seront pas dispersés.

La phase travaux n'entraînera pas de modification significative du ressenti de la zone pour les riverains. L'impact résiduel sera très faible.

5.8.4 PATRIMOINE CULTUREL ET TOURISME

5.8.4.1 INCIDENCES

L'emprise du projet ne se situe pas à proximité d'un monument historique, d'un site classé ou de zones archéologiques.

Le Musée Maritime et Portuaire et un terminal de croisières sont localisés à 1 km de l'emprise du site. Cependant, ces établissements se situent déjà dans une zone industrialo-portuaire active.

La phase travaux n'entraînera pas de modification significative du ressenti de la zone par les usagers du musée et du terminal de croisière.

5.8.4.2 MESURES ASSOCIÉES

En l'absence d'incidences significatives identifiées, aucune mesure n'est proposée sur ce point.

À noter que des mesures de réduction des incidences sur le paysage en phase chantier ont été proposées au paragraphe 5.8.3.2.

5.8.5 PRODUCTION DE DÉCHETS

5.8.5.1 INCIDENCES

ORIGINE ET NATURE DE LA PRODUCTION DE DÉCHETS

Les déchets produits en phases chantier proviendront de deux sources distinctes :

- les terres polluées actuellement présentes sur site et qui nécessitent d'être excavées ;
- les déchets générés par les entreprises de construction (déchets dangereux et déchets non dangereux). Il s'agira essentiellement de :
 - déchets d'emballages (papier, carton, plastique...),
 - bois,
 - ferraille,
 - verre,
 - emballages souillés par des produits dangereux,
 - boues du séparateur d'hydrocarbures,
 - boues du décanteur de récupération des laitances des toupies béton,
 - huiles usagées.

Une mauvaise gestion des déchets peut amener plusieurs types d'impacts :

- contamination des sols se répercutant ensuite dans les eaux souterraines et superficielles ;
- nuisances olfactives et visuelles notamment.

L'impact potentiel sur la production de déchets est direct, temporaire et modéré en phase travaux.

GESTION DES TERRES POLLUÉES DU SITE

Comme cela a été précisé dans le chapitre 3.2.4.4 de l'état actuel, les zones de terrain retenues pour l'implantation de l'usine de construction de SGRE présentent des pollutions en métaux et en hydrocarbures polycycliques aromatiques (HAP).

Préalablement aux travaux de terrassement par SGRE, le GPMH se chargera de réaliser la dépollution de ses terrains (volume de terres polluées estimé inférieur à 2000 m³, cf. §3.2.4.4) en même temps que la démolition des bâtiments en place.

Aussi, sauf découverte fortuite, aucune terre polluée ne sera à prendre en charge par les entreprises responsables de la construction de l'usine de SGRE.

5.8.5.2 MESURES ASSOCIÉES

MESURES DE RÉDUCTION

Des mesures de réduction des déchets à la source seront imposées par SGRE aux entreprises intervenant sur le chantier. Ces mesures consisteront en :

- la réalisation d'un calepinage soigné des produits en plaques ou générant des chutes (blocs maçonnés, sols souples et durs, cloisons, doublages, faux plafonds...) au travers des études d'exécution ;
- le choix des produits, procédés et systèmes générant le moins de déchets lors de la mise en œuvre ;
- le choix des produits dont les emballages génèrent le moins de déchets (demander aux fournisseurs dans la mesure du possible : des emballages réduits, des emballages consignés ainsi que la reprise des contenants souillés et emballages volumineux).

Ces mesures de réduction à la source des déchets seront accompagnées d'une gestion sur site des déchets dont la génération n'aura pu être évitée.

Lors des opérations de terrassement, en cas de suspicion de terres potentiellement polluées, les excavations de terre seront mises de côté et des analyses chimiques seront réalisées par un laboratoire indépendant afin de déterminer s'il existe une pollution. Si les analyses démontrent une pollution significative, les terres polluées seront évacuées en centre de traitement adapté aux terres polluées.

GESTION DES DÉCHETS SUR SITE

Des bennes spécifiques dédiées à chaque type de déchets (ferraille, gravats, gravats mélangés, bois, emballages et déchets banals) seront réparties sur le chantier.

Les déchets dangereux seront stockés à l'abri des intempéries (bennes fermées) sur une zone dédiée bétonnée. Les déchets dangereux liquides (huiles usagées, pots de peinture entamés...) seront stockés sur rétention.

Les bennes de chantier et la zone de stockage des déchets dangereux seront repérées par une signalétique claire avec pictogramme. Elles seront facilement accessibles pour leur remplissage et les camions porteurs (dépôt et enlèvement rapide à l'intérieur de la parcelle).

MESURES DE SUIVI

La collecte, l'évacuation et le traitement des déchets seront réalisés par des entreprises autorisées à prendre en charge et à traiter les déchets concernés. À chaque sortie de déchet, un bordereau de suivi des déchets (dangereux ou non) sera émis. Après traitement des déchets, les entreprises veilleront à collecter ces bordereaux. Ils seront conservés sur chantier et annexés à un registre de sortie des déchets qui sera tenu à jour sur site.

En cas de refus de bennes, les raisons de ce refus seront analysées et des mesures seront prises afin d'améliorer le tri des déchets en amont.

En cas de valorisation de déchets sur place (utilisation de ragréage, remblais de déchets inertes concassés), une traçabilité (nature, estimation de la masse, utilisation) sera assurée.

CONFORMITÉ PAR RAPPORT AU PLAN RÉGIONAL DE PRÉVENTION ET DE GESTION DES DÉCHETS

La quantité estimée de terres à évacuer en centre de traitement des déchets inertes sera indiquée au moment de la consultation des entreprises de terrassement afin qu'elles puissent anticiper les coûts associés à la gestion de ces déchets, conformément aux recommandations du plan régional de prévention et de gestion des déchets.

L'impact résiduel sur la production de déchets est négligeable en phase chantier.

5.9 SYNTHÈSE DES INCIDENCES EN PHASE TRAVAUX ET MESURES ASSOCIÉES

Le tableau ci-après énumère les principaux impacts et mesures du projet de construction et mise en service d'une usine de fabrication d'éoliennes en mer au Havre en phase travaux.

La colonne « Impact brut » qui est présentée est la synthèse des impacts du projet avant la mise en œuvre de mesures pour éviter voire réduire et compenser les effets (mesures ERC).

La colonne « Impact résiduel » correspond au niveau d'impact restant après application des mesures d'évitement ou de réduction des impacts. Si le niveau d'impact résiduel est trop élevé (moyen à fort), des mesures de compensation devront être mises en place.

Légende :

Hiérarchisation des niveaux d'impacts	Impact nul – négligeable	Impact faible	Impact modéré	Impact fort	Impact positif
--	-------------------------------------	----------------------	--------------------------	--------------------	-----------------------

Tableau 31 : synthèse des effets du projet en phase travaux et mesures associées

THÉMATIQUE	RAPPEL DU NIVEAU D'ENJEU ÉTAT INITIAL	IMPACT POTENTIEL	MESURES D'ÉVITEMENT OU DE RÉDUCTION DE L'IMPACT	IMPACT RÉSIDUEL	MESURES DE COMPENSATION
QUALITÉ DES SOLS §5.1.1	Faible Moins de 2000 m ³ de terres polluées par des HAP sur la totalité de la parcelle (Étude de la qualité des sols, SITA REMEDIATION, octobre 2012)	Faible Risques de pollution du sol et de la nappe d'eau souterraine par déversement de produits polluants	<u>Mesures de réduction</u> Contrôle régulier des engins de chantier, stationnement nocturne de ces engins sur zone dédiée bétonnée Stockage des produits polluants sur bacs de rétention Utilisation d'huiles de coffrage de type végétal Mise en place d'un système de décantation des laitances Mise à disposition sur chantier des fiches de données de sécurité produits pour les personnels Élaboration, affichage et mise en œuvre le cas échéant d'une procédure d'intervention d'urgence	Nul	Sans objet
STABILITÉ DU TERRAIN §5.1.2	Modéré Renforcement des sols nécessaires pour l'implantation du projet	Faible Sols préparés pour accueillir l'activité de chantier	<u>Mesures de réduction</u> Prise en compte de la stabilité du terrain dans les études de conception	Nul	Sans objet

THÉMATIQUE	RAPPEL DU NIVEAU D'ENJEU ÉTAT INITIAL	IMPACT POTENTIEL	MESURES D'ÉVITEMENT OU DE RÉDUCTION DE L'IMPACT	IMPACT RÉSIDUEL	MESURES DE COMPENSATION
CONSOMMATION D'EAU POTABLE §5.2	Faible Alimentation en eau potable par le réseau d'eau potable de la ville du Havre	Faible Consommation d'eau potable limitée aux besoins sanitaires, au nettoyage des engins de chantier et à l'arrosage des sols par temps sec	<u>Mesures de réduction</u> Sensibilisation des personnels de chantier par rapport à l'économie des ressources <u>Mesures de suivi</u> Mise en place de compteurs d'eau dédiés selon les utilisations et suivi des consommations	Nul	Sans objet
GESTION DES EAUX USÉES ET PLUVIALES §5.3	Aucune aire de protection de l'alimentation en eau potable n'est localisé dans un rayon de 1 km autour du site Qualité des masses d'eau médiocre	Faible Eaux de lavage traitées par décantation puis passage par débourbeur / séparateur à hydrocarbures sur site avant rejet dans la Manche	<u>Mesures de réduction</u> Traitement sur site des eaux de lavage engins et toupies béton par décantation puis passage par débourbeur / séparateur à hydrocarbures avant rejet dans la Manche Enlèvement régulier des boues de laitances de béton vers une filière de traitement adaptée Prise en charge des eaux usées de la base vie dans une fosse septique régulièrement vidangée	Nul	Sans objet

THÉMATIQUE	RAPPEL DU NIVEAU D'ENJEU ÉTAT INITIAL	IMPACT POTENTIEL	MESURES D'ÉVITEMENT OU DE RÉDUCTION DE L'IMPACT	IMPACT RÉSIDUEL	MESURES DE COMPENSATION
RISQUE DE SUBMERSION MARINE §5.4	Modéré Risque de submersion marine avec : <ul style="list-style-type: none"> des aléas faibles en bordure sud du site pour le scénario de référence ; des aléas faibles à modérés sur une partie de l'emprise pour le scénario à l'horizon 2100. 	Faible voire nul pour le scénario de référence Aucune installation n'est concernée Modéré pour le scénario à l'horizon 2100 Risque de pollution des eaux de mer par l'entraînement de terres, matériaux ou engins de chantier	<u>Mesures de réduction</u> Stockages de matériaux éloignés de la clôture sud du chantier afin d'éviter les zones d'aléas du scénario de référence. En cas d'alerte météo relative au risque de submersion marine, déplacement des engins de chantier au nord du site, en dehors des zones d'aléas. Évacuation de ces engins lorsque c'est possible.	Nul	Sans objet
QUALITÉ DE L'AIR §5.5	Faible Pollution marquée de la zone en particules fines et en ozone	Faible Émissions de poussières dues aux activités de chantier (terrassment, ...)	<u>Mesures de réduction</u> Création de pistes intérieures bétonnées Arrosage régulier du sol par temps sec pour fixer les poussières au sol Bâchage des camions de livraisons de matériaux pulvérulents	Nul	Sans objet

THÉMATIQUE	RAPPEL DU NIVEAU D'ENJEU ÉTAT INITIAL	IMPACT POTENTIEL	MESURES D'ÉVITEMENT OU DE RÉDUCTION DE L'IMPACT	IMPACT RÉSIDUEL	MESURES DE COMPENSATION
HABITATS, FAUNE ET FLORE §5.6	Faible Présence opportuniste du petit gravelot Présence du lézard des murailles qui est une espèce protégée mais assez commune en Haute- Normandie	Faible Pas d'oiseau nicheur recensé sur le site Présence opportuniste du petit gravelot Caractère commun du lézard des murailles	<u>Mesures d'évitement</u> Emprise retenue pour le projet sur site déjà industrialisé <u>Mesures de réduction</u> Mise en œuvre d'un PAE (plan assurance environnement) Intervention d'un écologue lors des phases clés pour la protection des habitats et des espèces	Négligeable	Sans objet
POPULATION, HABITATS, VOISINAGE §5.7	Faible Zones d'habitations à moins de 1 km de l'emprise du site	Positif Création d'emplois sur la commune du Havre	Sans objet	Positif	Sans objet

THÉMATIQUE	RAPPEL DU NIVEAU D'ENJEU ÉTAT INITIAL	IMPACT POTENTIEL	MESURES D'ÉVITEMENT OU DE RÉDUCTION DE L'IMPACT	IMPACT RÉSIDUEL	MESURES DE COMPENSATION
ACTIVITÉS HUMAINES, RÉSEAUX, AXES DE COMMUNICATION ET RISQUES TECHNOLOGIQUES §5.7	Modéré Présence d'un terminal de croisières et d'un musée à moins de 500 m de l'emprise du site Présence de sites ICPE présentant des zones d'effets irréversibles et de bris de vitre à proximité de l'emprise du site (silos de stockage de sucre et centrale thermique EDF notamment) Présence d'une canalisation de transports d'hydrocarbures TRAPIL à l'est de la parcelle (hors emprise projet) PPRT de la zone industrialo-portuaire du Havre (hors emprise projet)	Modéré Augmentation du trafic routier en phase travaux	<u>Mesures d'évitement</u> Gestion du déplacement des voies ferrées par le GPMH de façon à assurer la continuité de la desserte <u>Mesures de réduction</u> Réalisation et mise en œuvre d'un plan de stationnement des engins de chantier de façon à ne pas gêner la circulation aux abords du site Optimisation des apports de matériaux de façon à réduire le trafic de camions Choix des solutions les moins contraignantes pour le trafic local en cas de modification provisoire de la voirie et information des riverains	Très faible	Sans objet

THÉMATIQUE	RAPPEL DU NIVEAU D'ENJEU ÉTAT INITIAL	IMPACT POTENTIEL	MESURES D'ÉVITEMENT OU DE RÉDUCTION DE L'IMPACT	IMPACT RÉSIDUEL	MESURES DE COMPENSATION
AMBIANCE SONORE §5.8.1	Faible Zone industrialo-portuaire déjà source de nuisances sonores	Faible au vu du contexte de la zone Émissions sonores liées au fonctionnement du chantier	<u>Mesures de réduction</u> Définition et planification des horaires des activités bruyantes en fonction de la sensibilité du voisinage et des exigences des règlements d'aménagement de la zone Information des riverains (durée des travaux, horaires de chantier) Optimisation de l'emplacement des réservations de chantier en phase préparation avec les entreprises Utilisation conforme du matériel de chantier, maintenance de ce dernier Préférence donnée aux marteaux- piqueurs électriques Organisation du trafic et du plan de chantier de manière à réduire les nuisances sonores dues aux livraisons de matériels et aux signaux de recul des engins Mise en œuvre de techniques de construction limitant les nuisances sonores	Très faible à négligeable	Sans objet
ÉMISSIONS LUMINEUSES §5.8.2	Faible Zone industrialo-portuaire déjà source de nuisances lumineuses	Nul Il n'est pas prévu que le chantier fonctionne la nuit.	Sans objet	Nul	Sans objet

THÉMATIQUE	RAPPEL DU NIVEAU D'ENJEU ÉTAT INITIAL	IMPACT POTENTIEL	MESURES D'ÉVITEMENT OU DE RÉDUCTION DE L'IMPACT	IMPACT RÉSIDUEL	MESURES DE COMPENSATION
PAYSAGE, PATRIMOINE, CULTUREL, TOURISME ET LOISIRS §5.8.3, 5.8.4	Faible Aucun site classé ou inscrit dans l'aire d'étude Aucun monument historique classé ou inscrit dans l'aire d'étude Site localisé en zone industrielle à plus de 1 km du centre-ville du Havre (patrimoine mondial de l'UNESCO, site patrimonial remarquable)	Faible Perception du chantier par les riverains	<u>Mesures de réduction</u> Nettoyage régulier du chantier Lavage des engins et des camions avant leur sortie du chantier à un poste approprié Installation d'une clôture de chantier offrant une délimitation précise, stable, de bon aspect et entretenue Installation de bennes afin de s'assurer que les déchets ne seront pas dispersés	Faible	Sans objet
PRODUCTION ET GESTION DES DÉCHETS §5.8.5	Faible Plan régional de prévention et de gestion des déchets	Modéré Production de déchets de chantier	<u>Mesures de réduction</u> Mesures de réduction à la source du volume de déchets produits Tri des déchets à la source Stockage des déchets dangereux sur une zone dédiée imperméabilisée et à l'abri des intempéries, stockage des déchets dangereux liquide sur bacs de rétention Recyclage, valorisation par filière de traitement spécialisée, <i>etc.</i> Choix de prestataires agréés pour la récolte des déchets et l'élimination <u>Mesures de suivi</u> Suivi de l'élimination des déchets (registre et BSD)	Négligeable	Sans objet

6 ÉVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET ET MESURES ASSOCIÉES EN PHASE D'EXPLOITATION

6.1 INCIDENCES SUR LE CLIMAT ET MESURES ASSOCIÉES, VULNÉRABILITÉ DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

6.1.1 INCIDENCES SUR LE CLIMAT ET MESURES ASSOCIÉES

6.1.1.1 INCIDENCES

Les activités qui seront susceptibles de présenter un effet sur le climat, c'est-à-dire libérer des gaz à effet de serre, sont :

- les activités logistiques : acheminement de matières premières et de composants par transport routier ou maritime, manutention sur site, export par voie maritime (barges et/ou navires d'installation), etc. ;
- les déplacements du personnel ;
- les émissions de gaz de combustion des chaudières fonctionnant au gaz naturel : NOx et CO essentiellement.

Le détail des émissions à l'atmosphère de l'usine est étudié au paragraphe 6.5.

L'impact potentiel du projet sur les émissions de gaz à effet de serre sera faible.

Il est à noter également que le projet ne participera pas de manière directe et perceptible à la production de vapeur d'eau atmosphérique et ne produit pas de chaleur ou de froid en quantité permettant de faire varier de façon perceptible les températures extérieures et de modifier le régime des vents.

Le projet n'aura pas d'impact notable sur le réchauffement climatique.

À noter également que le projet aura un impact indirect positif. En effet, le projet participe au développement des énergies renouvelables et moins émettrices en CO₂ que la filière nucléaire par exemple (cf. §4.2.2).

6.1.1.2 MESURES ASSOCIÉES

MESURES DE RÉDUCTION

L'implantation de l'usine a été retenue afin de prendre le mieux possible en compte l'ensemble de la chaîne logistique de production et d'installation des éoliennes en mer et de réduire ainsi les émissions associées :

- les éléments de nacelle non assemblés ainsi que les sections de mât seront livrés sur site par voie maritime ;
- les circuits courts seront favorisés autant que possible pour les livraisons de matières premières par camion et pour les expéditions de déchets ;
- les produits finis de l'usine seront ensuite envoyés en mer *via* le quai dédié aux navires *jack-up*.

Par ailleurs, les systèmes de chauffage retenus seront quant à eux alimentés par des chaudières fonctionnant au gaz naturel avec des brûleurs bas NOx.

Il convient également de noter que SGRE, dans le cadre de son plan directeur 2018-2020, s'est engagée dans une démarche volontariste pour neutraliser dès 2025 son impact sur le climat et atteindre l'objectif « zéro émission de CO₂ ». Pour ce faire, SGRE met en œuvre des actions pour par exemple :

- s'approvisionner en énergie à partir de sources 100% renouvelables ;
- compenser ses émissions de CO₂ non évitables en investissant dans des projets environnementaux et en contribuant aux mécanismes du Protocole de Kyoto.

Conformément à l'article L229-25 du Code de l'environnement, SGRE devra réaliser un bilan de ses émissions de gaz à effet de serre tous les quatre ans.

Compte-tenu des mesures de réduction qui seront mises en place, et notamment l'objectif « bilan carbone nul d'ici 2025 » de SGRE, l'impact résiduel de l'exploitation de l'usine sur le climat est très faible.

6.1.2 VULNÉRABILITÉ DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Le changement climatique est essentiellement défini par une hausse de la température moyenne à l'échelle mondiale accompagné d'une hausse du niveau des océans et d'une augmentation de la fréquence de survenue de phénomènes météorologiques de forte intensité.

Localement, il se traduit (en fonction de la géographie et d'autres facteurs environnementaux) par l'altération des facteurs climatiques suivants (en particulier leur intensité, probabilité, leur localisation, leur durée et leur soudaineté) et la survenance de phénomènes particuliers qui y sont liés :

- à l'augmentation de température et phénomènes associés (canicule, sécheresse, glissements de terrains, orages) ;
- aux précipitations (diminution de la pluviosité ou augmentation de l'intensité des pluies), inondations, coulées de boues, grêle, neige, etc. ;
- aux vents, tempêtes ;
- à l'augmentation du niveau de la mer et à une modification de l'amplitude des marées.

6.1.2.1 AUGMENTATION DE LA TEMPÉRATURE ET PHÉNOMÈNES MÉTÉOROLOGIQUES ASSOCIÉS

Une augmentation de température moyenne de quelques degrés n'aura pas d'incidence sur l'exploitation du site en conditions normales.

INCENDIES

En cas de canicule et/sécheresse, les risques de départ de feu et d'incendies sont augmentés. Toutefois, les moyens de prévention et de gestion associés permettent de maîtriser le risque incendie sur le site.

Le site est peu vulnérable aux incendies. Les mesures de protection nécessaires (extincteurs, défense extérieure contre l'incendie notamment) seront mises en œuvre. Les stockages de produits inflammables, notamment le carburant stockés en extérieur, sont à surveiller. Toutes les dispositions prises pour limiter les risques liés à un incendie sont détaillées dans le Volume 3 « Étude de dangers ».

MOUVEMENTS DE TERRAIN

L'emprise du site est concernée par un aléa faible lié au retrait-gonflement des argiles, consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols. La phase de travaux prévoit un renforcement des terrains afin qu'ils puissent supporter le poids des produits stockés (nacelles, pales), l'usine et la circulation des engins.

Le projet est donc peu vulnérable au risque de mouvement de terrain.

ORAGES

Le projet se situe dans le département où l'activité orageuse est la plus faible en France métropolitaine (cf. §3.2.1.4). Ainsi, les mesures permettant d'assurer la protection contre la foudre qui seront mises en place seront suffisantes pour se prémunir des risques liés aux orages, à savoir les risques de blessures du personnel présent sur le site et des risques d'incendie au niveau des cuves aériennes de stockage de carburant.

6.1.2.2 PRÉCIPITATIONS, INONDATIONS, COULÉES DE BOUES, GRÊLE ET NEIGE

Une diminution de la pluviométrie n'aura aucune incidence sur l'exploitation du site.

À l'inverse, la survenance d'une pluie d'intensité et/ou de durée importante pourra avoir une incidence sur l'exploitation du site qui sera alors soumis à une augmentation des débits et volumes d'eaux pluviales.

Compte-tenu de la topographie plane de l'emprise du site et du secteur en général, les forts événements pluvieux ne généreront pas de débit conséquent. De plus, la gestion des eaux pluviales mise en place et décrite dans le paragraphe 2.3.4.3 est correctement dimensionnée. Le risque de montée en charge apparaît donc peu probable.

6.1.2.3 VENTS ET TEMPÊTES

Un renforcement moyen de la force des vents n'aura pas d'incidence sur l'exploitation du site.

Les charges de vent sont déterminées selon les normes en vigueur et prise en compte dans la conception des structures des bâtiments.

Ces charges sont définies de telle sorte qu'en cas de vents exceptionnels et/ou de tempête, les bâtiments résistent.

Le risque foudre fait l'objet d'une analyse du risque foudre (ARF) présentée en annexe.

6.1.2.4 AUGMENTATION DU NIVEAU DE LA MER ET MODIFICATION DE L'AMPLITUDE DES MARÉES

L'emprise du site est concernée par un PPRL (cf. §3.2.6.2) qui prend en compte le changement climatique dans son scénario à l'horizon 2100 avec une augmentation de 60 cm du niveau de la mer. Dans cette configuration, une grande partie du site est concernée par un aléa faible à modéré pour le risque de submersion marine.

Les règles générales de prévention seront appliquées lors de la conception et de la construction de l'usine.

6.2 INCIDENCES SUR LE SOL ET LE SOUS-SOL ET MESURES ASSOCIÉES

6.2.1 INCIDENCES SUR LE SOL ET LE SOUS-SOL ET MESURES ASSOCIÉES

En phase exploitation le projet ne sera pas de nature à modifier le sol ou le sous-sol. Ainsi aucune mesure n'est nécessaire. La surface des aires de stockage sera ragréée au fur et à mesure des besoins.

6.2.2 INCIDENCES SUR LA QUALITÉ DES SOLS ET MESURES ASSOCIÉES

6.2.2.1 INCIDENCES

Du fait du stockage et de l'emploi de produits polluants liquides sur le site et de la circulation de véhicules susceptibles d'avoir une fuite d'hydrocarbures ou d'huile, un risque de pollution du sol est à envisager.

Au regard des activités de l'usine et des produits stockés, les impacts potentiels des activités de SGRE sur la qualité des sols sont modérés.

6.2.2.2 MESURES ASSOCIÉES

MESURES D'ÉVITEMENT

Afin d'empêcher toute pollution du sol du sous-sol par déversement de matières dangereuses polluantes, les mesures suivantes seront mises en place :

- les zones d'activités à proximité immédiate de l'usine seront soit goudronnées ou réalisées en pavés autobloquants (voies de circulation) soit bétonnées (zone de déchargement ou de stockage des produits polluants, usine de nacelles et de pales) et seront donc étanches ;
- les zones de stockage gravillonnées accueilleront des éléments soit exempts de produits polluant liquide (pales, sections de tour), soit en contenant en quantité limitée et présentant par conception une étanchéité adaptée (nacelles).

MESURES DE RÉDUCTION

Afin de limiter le risque de pollution accidentelle du sol et du sous-sol, les mesures de réduction suivantes seront mises en place :

- toutes les matières polluantes liquides présentes sur le site seront stockées avec une rétention adaptée :
 - volume permettant de retenir 100% du volume du contenant en cas de rétention individuelle ou 50% de la somme des volumes des contenants en cas de rétention associées à plusieurs contenants,
 - matériaux adaptés à la nature du produit retenu (plastique, métal...),
 - rétentions situées à l'abri des eaux pluviales ;
- le dépotage du carburant au niveau de la station-service se fera sur une aire dédiée en béton munie d'une fosse de rétention ;
- la cuve de stockage d'essence sera double paroi et la cuve de diesel sera munie d'une rétention ;
- le ravitaillement des engins sera réalisé à l'aide de pistolets anti-retour ;
- le personnel sera formé à intervenir en cas de fuite de petite ampleur (utilisation de produits absorbants, excavation des gravillons souillés).

Le personnel disposera de procédures de dépotage, d'un contrôle des prescriptions de l'ADR (transport de matières dangereuses), de consignes de sécurité et d'un protocole pour le déchargement de matériaux, matières premières et carburants.

La mise en œuvre des mesures de réduction concernant la qualité des sols et des sous-sols permettra d'éviter tout impact résiduel sur le milieu récepteur en phase exploitation.

6.3 INCIDENCES SUR LA CONSOMMATION EN RESSOURCES NATURELLES ET MESURES ASSOCIÉES

6.3.1 CONSOMMATION D'ÉNERGIE ET MESURES ASSOCIÉES

6.3.1.1 INCIDENCES

ESTIMATION DE LA CONSOMMATION ANNUELLE ÉNERGÉTIQUE

GAZ NATUREL

La consommation annuelle en gaz naturel est estimée à environ 4 400 MWh pour le fonctionnement des chaudières.

ÉLECTRICITÉ

La consommation annuelle en électricité est estimée à environ 12 900 MWh pour le fonctionnement de l'ensemble des équipements des procédés et de l'éclairage du site.

CARBURANTS PÉTROLIERS

Les carburants liquides stockés serviront au fonctionnement des utilitaires, des chariots élévateurs thermiques, des remorques modulaires autopropulsées et à l'alimentation du groupe électrogène de secours.

La consommation annuelle en carburants liquides pétroliers est estimée à :

- moins de 500 m³ de diesel soit environ 3 000 MWh ;
- moins de 50 m³ d'essence type sans plomb soit environ 200 MWh.

La consommation annuelle énergétique du projet est donc estimée à environ 20 500 MWh.

6.3.1.2 MESURES ASSOCIÉES

MESURES DE RÉDUCTION

UTILISATION RATIONNELLE DE L'ÉNERGIE

L'énergie consommée sur le site sera strictement réservée au fonctionnement des équipements des procédés et à la mise en sécurité du site.

Les équipements des procédés seront des équipements neufs présentant un bon rendement énergétique. Ils seront régulièrement entretenus.

Les systèmes d'éclairage employés seront de type nouvelle génération permettant, de fait, de limiter la consommation énergétique. Les bureaux seront optimisés en termes d'éclairage naturel afin de réduire la consommation électrique liée à l'éclairage.

Le chauffage des installations du site sera réalisé par des chaudières au gaz naturel présentant le meilleur compromis entre rendement, prix et pollution.

L'isolation des bâtiments sera optimisée afin de réduire les consommations énergétiques nécessaires à leur chauffage.

6.3.1.3 CONFORMITÉ DU PROJET PAR RAPPORT AU SRCAE

L'analyse de la conformité a été réalisée par rapport au thème de la consommation énergétique. Le projet de SGRE est analysé par rapport aux objectifs et orientations présentés au paragraphe 3.5.2.1.

Tableau 32 : compatibilité par rapport au SRCAE en termes de consommation énergétique

OBJECTIFS DU SRCAE	POSITIONNEMENT DU PROJET
Développer des mesures d'efficacité énergétique dans les entreprises. → Atteindre 15% d'économie d'énergie dans le secteur industriel par des mesures d'efficacité énergétique.	Les équipements des procédés et d'éclairage mis en place permettront d'optimiser la consommation énergétique.
Développer la stratégie et les pratiques managériales de gestion de l'énergie et des flux au sein des entreprises. → Atteindre l'objectif de 20% des industries développant un management énergétique.	SGRE mettra en oeuvre une bonne gestion de la consommation énergétique au sein des usines : suivi régulier des consommations, recherches des éventuelles sources de consommations anormales, recherche en permanence de l'optimisation de consommation dans les procédés.

6.3.2 CONSOMMATION EN EAU ET MESURES ASSOCIÉES

6.3.2.1 INCIDENCES

ESTIMATION DE LA CONSOMMATION ANNUELLE EN EAU

Le site de production de SGRE sera alimenté en eau potable via le réseau d'adduction en eau potable de la commune du Havre, géré par la CODAH.

Le tableau ci-après liste pour chaque poste de consommation du site l'estimation de la quantité annuelle d'eau consommée.

Tableau 33 : estimation de la consommation annuelle en eau potable

	ESTIMATION DE LA CONSOMMATION ANNUELLE (M ³ /AN)	PROPORTION D'EAU CONSOMMÉE PAR RAPPORT À LA CONSOMMATION TOTALE
EAU SANITAIRE	12 000	36%
NETTOYAGE DES PALES	# 0	0%
AUTRES USAGES (NETTOYAGE DES LOCAUX, NETTOYAGE DES NACELLES ET ENGINs, LABORATOIRES, ETC.)	21 700, dont 310 pour le nettoyage des locaux	64%
TOTAL	33 700	-

CONSOMMATION GLOBALE DU SITE EN EAU POTABLE

Le maître d'œuvre évalue à **33 700 m³/an** environ la consommation en eau potable du site dans son ensemble. Cette estimation se base sur les caractéristiques des différents points d'eau prévus dans les bâtiments.

CONSOMMATION EN EAU SANITAIRE

La consommation moyenne journalière d'un employé est estimée à environ 80 L/j.

Jusqu'à 1 064 personnes travailleront potentiellement dans l'usine SGRE dont la majorité sera répartie en 3x8. On considère qu'il y a 402 personnes en permanence sur le site pour le calcul de la consommation en eau potable.

Les employés travaillant dans l'usine de pales et de nacelles seront présents 365 jours par an et consommeront donc environ **12 000 m³/an d'eau potable**.

CONSOMMATION EN EAU POUR LE NETTOYAGE DES PALES

Comme précédemment décrit au paragraphe 2.3.4.3, le site sera équipé d'une aire dédiée au nettoyage des pales. La station de nettoyage est conçue de façon à recycler les eaux de lavage. La seule consommation d'eau attendue une fois le système rempli est liée à la compensation des pertes éventuelles par évaporation et est considérée comme **négligeable**.

CONSOMMATION EN EAU POUR LE NETTOYAGE DES LOCAUX

En ce qui concerne le nettoyage des locaux, les hypothèses retenues sont les suivantes :

- 12 L d'eau consommée pour nettoyer une surface de 100 m² d'usine ;
- un quart de la surface de plancher est occupée par les équipements des procédés et de stockage : la surface considérée pour le nettoyage est d'environ 50 000 m² ;
- la fréquence de nettoyage du sol est estimée à une fois/semaine.

La consommation d'eau potable pour le nettoyage des locaux est estimée à environ **310 m³/an d'eau potable**.

ÉVALUATION DE L'IMPACT SUR LE RÉSEAU D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Comme indiqué précédemment, la consommation annuelle en eau potable du réseau est estimée à environ 33 700 m³.

Cette consommation est faible (de l'ordre de 92 m³ quotidien rapporté à une année civile soit une consommation équivalente à celle d'environ 1 150 personnes) et pourra être supportée par le réseau d'alimentation en eau potable de la commune (comme indiqué au paragraphe 3.4.5.2, la production en eau de la CODAH en 2017 a été excédentaire par rapport aux volumes consommés).

6.3.2.2 MESURES ASSOCIÉES

MESURES DE RÉDUCTION

Les équipements sanitaires seront équipés de douches à mitigeurs et de chasse d'eau à double débit afin de limiter au maximum la consommation en eau sanitaire du site. Des affichettes de sensibilisation du personnel seront installées à l'entrée des sanitaires.

Un compteur d'eau principal sera installé sur l'arrivée en eau potable du site. Des compteurs d'eau pourront être mis en œuvre sur les circuits secondaires. Une surveillance de la consommation en eau potable du site sera réalisée par le biais du relevé hebdomadaire de ce(s) compteur(s). Les quantités d'eau prélevées par le site seront indiquées dans un registre dédié.

Le réseau d'alimentation en eau potable de la commune sera par ailleurs protégé par la mise en place d'un système de disconnexion du réseau. La mise en place de ce système permettra d'empêcher une dégradation potentielle de la qualité de l'eau potable du réseau.

Compte-tenu du faible impact de l'usine sur les réseaux d'adduction en eau potable de la ville et des mesures de réduction mises en place, l'exploitation de l'usine n'aura pas d'impact résiduel sur la consommation en eau potable.

6.4 INCIDENCES SUR LES EAUX ET MESURES ASSOCIÉES

6.4.1 GESTION DES REJETS AQUEUX

6.4.1.1 EAUX USÉES DOMESTIQUES

Les eaux usées domestiques correspondront aux eaux issues des sanitaires et des douches. Elles seront collectées via un réseau dédié et envoyées vers la station d'épuration du site (les caractéristiques de la STEP ont été présentées au paragraphe 2.3.5.8). Cette dernière traitera les effluents avant d'en assurer le rejet directement dans la Manche.

6.4.1.2 EAUX RÉSIDUAIRES INDUSTRIELLES

Les procédés mis en œuvre hors lavage des nacelles et engins ne seront pas générateurs d'eaux résiduares industrielles. Les eaux de lavage de l'aire de nettoyage dédiée aux nacelles et aux engins du site seront collectées via le réseau d'eaux pluviales de voirie (voir paragraphe 2.3.4.3).

6.4.1.3 EAUX PLUVIALES

Les eaux pluviales qui seront récoltées sur le site proviendront de l'écoulement de la pluie sur les voiries dont les voiries en enrobé, en pavé autobloquant et en dalle béton et les toitures (environ 83 340 m²), les espaces en grave (environ 56 560 m²), les espaces verts et les surfaces non aménagées (environ 5 500 m²). Le descriptif des réseaux de collecte est présenté au paragraphe 2.3.4.3.

6.4.2 INCIDENCES SUR LES EAUX SUPERFICIELLES ET MESURES ASSOCIÉES

6.4.2.1 INCIDENCES

EAUX USÉES DOMESTIQUES

ÉVALUATION DE L'IMPACT QUANTITATIF

Les eaux usées domestiques du site en exploitation représenteront 12 000 m³/an qui seront rejetés dans le bassin Théophile Ducrocq puis dans la Manche.

Le débit journalier maximal sera de 33 m³/j.

Au regard de l'étendue du milieu naturel dans lequel le rejet sera opéré et du renouvellement d'eau observé dans cette zone, l'impact quantitatif de ce rejet est non significatif.

ÉVALUATION DE L'IMPACT QUALITATIF

Le nombre maximal de personnes présentes en même temps sur le site est évalué à 402 personnes. Afin de déterminer la charge polluante des eaux usées sanitaires rejetées, on calcule une population équivalente corrigée de 220 équivalents habitants (EH).

Les charges polluantes pour un équivalent habitant sont données ci-après :

- DBO₅ = 60 g/EH/j (directive européenne du 21/05/1991) ;
- DCO = 120 g/EH/j ;
- MES = 90 g/EH/j (arrêté du 20/11/2001) ;
- NTK = 15 g/EH/j (arrêté du 20/11/2001) ;
- NH₄⁺ = 10 g/EH/j ;
- P_T = 4 g/EH/j (arrêté du 20/11/2001).

En considérant une population équivalente de 220 habitants travaillant 365 jours par an, les estimations des flux de pollution à traiter par la station d'épuration et les rendements de traitement sont présentés dans le tableau ci-après.

Tableau 34 : flux de pollution à traiter par la station d'épuration et rejet au milieu naturel

PARAM.	FLUX DE POLLUTION JOURNALIER MAXIMAL EN ENTRÉE DE STATION	RENDEMENT ATTENDU	FLUX MAXIMAL RESTANT	CONC. MAXIMALE SORTANTE ESTIMÉE PAR JOUR	CONC MAX SORTANTE ADMISSIBLE PAR JOUR (*)
DBO5	13,2 kg/j	80 %	2,6 kg/j	79 mg/L	100 mg/L
DCO	26,4 kg/j	80 %	5,3 kg/j	161 mg/L	300 mg/L
MES	19,8 kg/j	90 %	2,0 kg/j	61 mg/L	100 mg/L
NTK	3,3 kg/j	80 %	0,66 kg/j	20 mg/L	-
Ptot	0,9 kg/j	20 %	0,7 kg/j	21 mg/L	-

(*) D'après l'arrêté ministériel du 02/02/1998 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation, les valeurs limites de rejet au milieu naturel pour un site ICPE à autorisation (définies aux articles 31 et 32 dudit arrêté) sont :

- la température des effluents rejetés doit être inférieure à 30°C et leur pH doit être compris entre 5,5 et 8,5 ;
- matières en suspension totales (MES) : **100 mg/L** si le flux journalier maximal autorisé par l'arrêté n'excède pas 15 kg/j, 35 mg/L au-delà ;
- DBO5 (sur effluent non décanté) : **100 mg/L** si le flux journalier maximal autorisé n'excède pas 30 kg/j ; 30 mg/L au-delà ;
- DCO (sur effluent non décanté) : **300 mg/L** si le flux journalier maximal autorisé n'excède pas 100 kg/j, 125 mg/L au-delà ;
- azote global comprenant l'azote organique, l'azote ammoniacal, l'azote oxydé (NTK) : 30 mg/L en concentration moyenne mensuelle lorsque le flux journalier maximal autorisé est égal ou supérieur à 50 kg/j ;
- phosphore (phosphore total) : 10 mg/L en concentration moyenne mensuelle lorsque le flux journalier maximal autorisé est égal ou supérieur à 15 kg/j.

Les rejets du site seront conformes aux exigences de l'arrêté ministériel du 2 février 1998 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation.

ÉVALUATION DE LA DÉGRADATION DU MILIEU PAR LES REJETS DU SITE

Les résultats d'analyses réalisées par le GPMH au niveau du bassin Théophile Ducrocq (dans lequel seront réalisés les rejets d'eaux usées) montrent que les concentrations en MES entre 2013 et 2014 ont varié entre 2 et 24 mg/L (voir paragraphe 3.2.5.3).

Les rejets en MES de la STEP d'une concentration maximale de 61 mg/L pour un rejet maximal de 33 m³/j.

Au regard du volume maximal d'eau traitée rejeté par jour, l'impact des rejets de la STEP sur le milieu récepteur (la Manche) est très faible.

EAUX PLUVIALES

ÉVALUATION DE L'IMPACT QUANTITATIF

L'évaluation de l'impact quantitatif du rejet d'eaux pluviales au milieu a été réalisée sur la base de la méthode superficielle en considérant les surfaces et les données statistiques de météo France sur la pluviométrie moyenne annuelle du secteur (796 mm comme indiqué au paragraphe 3.2.1.2).

Pour évaluer la quantité d'eau pluviale annuelle susceptible d'être rejetée dans le milieu naturel, il faut déterminer la surface participant au ruissellement, appelée surface active.

La surface active d'une parcelle dépend de la taille de la parcelle et de son coefficient de ruissellement. Le coefficient de ruissellement varie selon le type de la surface raccordée.

Tableau 35 : surface active présentée par l'emprise du site

TYPE DE SURFACE	COEFFICIENT DE RUISSellement RETENU Cr	SURFACE CONCERNÉE (M ²)	SURFACE ACTIVE (M ²)
Toitures et voiries étanches	1	83 340	155 910
Espaces verts et surface non aménagée	0,2	5 500	1 100
Zones de stockage en grave bétonnée/concassée	0,7	56 560	39 592

La surface active calculée est d'environ 196 600 m².

La quantité totale d'eau pluviale annuelle susceptible d'être rejetée dans le milieu naturel peut donc être estimée à 156 500 m³.

Le site est placé en bord de mer, les rejets générés par les aménagements n'impacteront pas les riverains en aval sur un plan quantitatif.

Aucun bassin de rétention des eaux pluviales n'est prévu dans ce contexte.

ÉVALUATION DE L'IMPACT QUALITATIF

Le système de collecte et de rejet des eaux pluviales sera conçu de manière à limiter au maximum la pollution des eaux pluviales. Les mesures de réduction mises en œuvre sont décrites au paragraphe suivant (§6.4.2.2).

Tableau 36 : flux de pollution rejeté par les eaux pluviales au milieu naturel

PARAMÈTRE	CONC. MAX ADMISSIBLE EN SORTIE DU SITE	FLUX DE POLLUTION ANNUEL MAX PAR LES EP
Hydrocarbures totaux	10 mg/L	2 t/an
MES	35 mg/L	6 t/an

Les rejets du site en eaux pluviales seront conformes aux exigences de l'arrêté ministériel du 2 février 1998 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation.

Les flux de pollution générés ne seront pas susceptibles d'engendrer une pollution du milieu maritime.

6.4.2.2 MESURES ASSOCIÉES

MESURES DE RÉDUCTION

EAUX USÉES DOMESTIQUES

La mise en œuvre d'une station d'épuration correctement conçue, dimensionnée ainsi que son suivi réglementaire et sa bonne maintenance lors de l'exploitation du site permettront de réduire l'impact lié à la production d'eaux usées domestique à un niveau acceptable.

EAUX PLUVIALES

Afin de réduire l'impact qualitatif de l'exploitation du site sur la qualité des eaux du bassin Théophile Ducrocq, les équipements suivants seront mis en place :

- une cuve de rétention/confinement pour le dépotage et l'avitaillement sera placée au niveau de la station de carburant ;
- les aires de lavage des pales et nacelles et la station de carburant seront reliées à un séparateur d'hydrocarbures traitant 100 % des flux ;
- des regards à grilles siphoniques et décantés seront mis en place pour favoriser la rétention des traces d'hydrocarbure dans les eaux des espaces de stockage en grave.

MESURES DE SUIVI

EAUX USÉES DOMESTIQUES

La station d'épuration sera au minimum équipée en entrée d'un débitmètre électromagnétique et d'un emplacement pour un préleveur mobile et en sortie d'un canal de comptage et d'un emplacement pour préleveur mobile.

Par ailleurs, la station d'épuration du site sera entretenue et exploitée conformément aux exigences de l'arrêté du 21 juillet 2015 relatif aux systèmes d'assainissement collectif et aux installations d'assainissement non collectives, à l'exception des installations d'assainissement non collectives recevant une charge brute de pollution organique inférieure à 1,2 kg/j de DBO5.

En l'occurrence, conformément à l'article 20-II dudit arrêté, un cahier de vie du système d'assainissement sera tenu à jour par SGRE. Ce cahier sera rempli à une fréquence hebdomadaire.

Un bilan 24 h sera réalisé tous les deux ans sur les paramètres pH, débit, MES, DBO5, DCO, NH₄, NTK, NO₂, NO₃ et Ptot.

Les résultats de ce bilan seront adressés à la police de l'eau et à l'Agence de l'Eau.

EAUX PLUVIALES

Une analyse des rejets d'eaux pluviales sera réalisée tous les deux ans afin de vérifier que les valeurs limites réglementaire de rejet sont respectées.

6.4.3 INCIDENCES SUR LES EAUX SOUTERRAINES ET MESURES ASSOCIÉES

6.4.3.1 INCIDENCES

Du fait du stockage et de l'emploi de produits polluants liquides sur le site et de la circulation de véhicules susceptibles d'avoir une fuite d'hydrocarbures ou d'huile, **un risque de pollution des eaux souterraines faisant suite à une pollution du sol est à envisager.**

6.4.3.2 MESURES ASSOCIÉES

Les mesures qui seront mises en œuvre sont les mêmes que celles mises en œuvre pour éviter une pollution des sols. Ces mesures sont décrites au paragraphe 6.2.2.2.

6.4.4 COMPATIBILITÉ AVEC LE SDAGE

Le tableau ci-après permet de justifier de la compatibilité du projet de construction et mise en service d'une usine de fabrication d'éoliennes en mer de SGRE avec les défis du SDAGE et avec les orientations et dispositions associées aux défis pour lesquels le projet serait concerné.

Tableau 37 : compatibilité du projet avec les dispositions du SDAGE du bassin Seine-Normandie 2010-2015

ORIENTATION (O)	DISPOSITION (D)	MESURES PRÉVUES SUR LE SITE DE SGRE	CHAPITRE DÉCRIVANT LES MESURES PRÉVUES
Défi 1 : diminuer les pollutions ponctuelles des milieux par les polluants classiques			
<p><u>Orientation 1</u> : Continuer la réduction des apports ponctuels de matières polluantes classiques dans les milieux</p>	<p>Disposition 1 : Adapter les rejets issus des collectivités, des industriels et des exploitants agricoles au milieu récepteur</p> <p>Disposition 2 : Prescrire des mesures compensatoires en hydromorphologie pour limiter les effets des pollutions classiques</p> <p>Disposition 3 : Traiter et valoriser les boues de stations d'épuration</p> <p>Disposition 4 : Valoriser le potentiel énergétique de l'assainissement.</p> <p>Disposition 5 : Améliorer les réseaux collectifs d'assainissement</p>	<p>Les eaux du site de SGRE seront traitées afin de ne pas impacter le milieu de rejet (bassin du Port et exutoire final en Manche).</p> <p>La station d'épuration du site est dimensionnée et les fréquences d'entretien sont adaptées afin de ne pas impacter la qualité du milieu récepteur.</p> <p>Non concerné.</p> <p>Les boues de la STEP suivront des filières de valorisation.</p> <p>Non concerné.</p> <p>Non concerné (système de traitement autonome).</p>	<p>Paragraphe 6.4.1 Paragraphe 6.4.2.2</p> <p>Paragraphe 6.9.7.2</p>

ORIENTATION (O)	DISPOSITION (D)	MESURES PRÉVUES SUR LE SITE DE SGRE	CHAPITRE DÉCRIVANT LES MESURES PRÉVUES
<p><u>Orientation 2</u> : Maîtriser les rejets par temps de pluie en milieu urbain par des voies préventives (règles d'urbanisme notamment pour les constructions nouvelles) et palliatives (maîtrise de la collecte et des rejets)</p>	<p>Disposition 6 : Renforcer la prise en compte des eaux pluviales par les collectivités</p> <p>Disposition 7 : Réduire les volumes collectés et déversés par temps de pluie.</p> <p>Disposition 8 : Privilégier les mesures alternatives et le recyclage des eaux pluviales</p>	<p>Dans le cas du traitement des eaux pluviales du site de SGRE, le traitement des eaux sera géré directement sur le site sans transiter par les réseaux de la CODAH (inexistants à proximité) par déversement au milieu maritime.</p> <p>Ce dernier étant infini, il n'a pas été prévu de bassin de rétention avant déversement.</p> <p>Cependant, les séparateurs d'hydrocarbures seront suffisamment dimensionnés pour permettre le traitement des eaux d'un orage décennal avant rejet au milieu notamment au niveau de la zone de la station d'épuration.</p>	<p>Paragraphe 6.4.2.2</p>
<p>Défi 2 : diminuer les pollutions diffuses dans les milieux aquatiques</p>			
<p><u>Orientation 3</u> : Diminuer la pression polluante pour les fertilisants (nitrates et phosphore) en élevant le niveau d'application des bonnes pratiques agricoles</p>		<p>Non concerné.</p>	
<p><u>Orientation 4</u> : Adopter une gestion des sols et de l'espace agricole permettant de réduire les risques de ruissellement, d'érosion et de transfert des polluants vers les milieux aquatiques</p>			
<p><u>Orientation 5</u> : Maîtriser les pollutions diffuses d'origine domestique</p>			

ORIENTATION (O)	DISPOSITION (D)	MESURES PRÉVUES SUR LE SITE DE SGRE	CHAPITRE DÉCRIVANT LES MESURES PRÉVUES
Défi 3 : réduire les pollutions des milieux aquatiques par les substances dangereuses			
<u>Orientation 6</u> : identifier les sources et parts respectives des émetteurs et améliorer la connaissance des substances dangereuses.		<p>L'usine de SGRE disposera d'une zone dédiée de stockage de produits dangereux.</p> <p>Toutefois, ces produits ne sont à aucun moment susceptibles de se retrouver dans les eaux rejetées par le site dans la mesure où :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ le stockage et l'emploi de ces produits se fait dans un bâtiment avec un sol béton sans possibilité de rejet au réseau ; ▪ en cas de déversement accidentel en phase livraison, il existe un dispositif permettant de fermer le réseau EP et d'éviter le rejet de matières polluantes au réseau ; ▪ en cas d'incendie, les eaux d'extinction du bâtiment seront retenues par un système externe au bâtiment. 	<p>Paragraphe 2.3.4.3</p> <p>Paragraphe 6.2.2.2</p> <p>Paragraphe 6.4.2.2</p>
<u>Orientation 7</u> : adapter les mesures administratives pour mettre en œuvre des moyens permettant d'atteindre les objectifs de suppression et de réduction des substances dangereuses			
<u>Orientation 8</u> : promouvoir les actions à la source de réduction ou suppression des rejets de substances dangereuses			
<u>Orientation 9</u> : substances dangereuses : soutenir les actions palliatives de réduction, en cas d'impossibilité d'action à la source			

ORIENTATION (O)	DISPOSITION (D)	MESURES PRÉVUES SUR LE SITE DE SGRE	CHAPITRE DÉCRIVANT LES MESURES PRÉVUES
Défi 4 : réduire les pollutions microbiologiques des milieux			
<u>Orientation 10</u> : définir la vulnérabilité des milieux en zone littorale		Non concerné.	
<u>Orientation 11</u> : limiter les risques microbiologiques d'origine domestique et industrielle		Les eaux du site de SGRE seront traitées afin de ne pas impacter le milieu de rejet (bassin du Port et exutoire final en Manche). La station d'épuration du site est dimensionnée et les fréquences d'entretien sont adaptées afin de ne pas impacter la qualité du milieu récepteur.	Paragraphe 6.4.1 Paragraphe 6.4.2.2
<u>Orientation 12</u> : limiter les risques microbiologiques d'origine agricole		Non concerné.	
Défi 5 : protéger les captages d'eau pour l'alimentation en eau potable actuelle et future			
Non concerné. Pas de captage AEP à proximité et zone ne correspondant pas à ce type d'implantation.			
Défi 6 : protéger et restaurer les milieux aquatiques et humides			
<u>Orientation 15</u> : préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques continentaux et littoraux ainsi que la biodiversité		Le projet de construction et d'exploitation d'une usine d'éoliennes en mer aura peu d'impact sur les milieux littoraux et la diversité. Les eaux rejetées seront traitées en amont pour ne pas dégrader la qualité des milieux.	
<u>Orientation 16</u> : assurer la continuité écologique pour atteindre les objectifs environnementaux des masses d'eau		Pas d'impact du projet sur la continuité écologique.	
<u>Orientation 17</u> : concilier la lutte contre les émissions de gaz à effet de serre et l'atteinte du bon état		L'atteinte du bon état des masses d'eau n'est pas lié aux émissions de gaz à effet de serre du site.	

ORIENTATION (O)	DISPOSITION (D)	MESURES PRÉVUES SUR LE SITE DE SGRE	CHAPITRE DÉCRIVANT LES MESURES PRÉVUES
<u>Orientation 18</u> : gérer les ressources vivantes en assurant la sauvegarde des espèces au sein de leur milieu		Non concerné.	
<u>Orientation 19</u> : mettre fin à la disparition et à la dégradation des zones humides et préserver, maintenir et protéger leur fonctionnalité		Pas de zone humide impactée par le projet SGRE.	
<u>Orientation 20</u> : lutter contre la faune et la flore invasives et exotiques		Il est prévu de végétaliser rapidement les espaces mis à nu et d'intervenir en cas d'identification d'espèces exotiques envahissantes.	Paragraphe 6.7.2.
<u>Orientation 21</u> : réduire l'incidence de l'extraction des granulats sur l'eau et les milieux aquatiques		Non concerné dans le cadre du projet SGRE.	
<u>Orientation 22</u> : limiter la création de nouveaux plans d'eau et encadrer la gestion des plans d'eau existants		Pas de création de plan d'eau dans le cadre du projet SGRE.	
Défi 7 : gérer la rareté de la ressource en eau.			
<u>Orientation 23</u> : anticiper et prévenir les surexploitations globales ou locales des ressources en eau souterraine		Consommation en eau du site essentiellement lié au besoin en eau sanitaire. Mesures de limitation de la consommation en eau mises en place.	Paragraphe 6.3.2.2
<u>Orientation 24</u> : assurer une gestion spécifique par masse d'eau ou partie de masses d'eau souterraines			
<u>Orientation 25</u> : protéger les nappes à réserver pour l'alimentation en eau potable future			
<u>Orientation 27</u> : améliorer la gestion de crise lors des étiages sévères			
<u>Orientation 28</u> : inciter au bon usage de l'eau			

ORIENTATION (O)	DISPOSITION (D)	MESURES PRÉVUES SUR LE SITE DE SGRE	CHAPITRE DÉCRIVANT LES MESURES PRÉVUES
Défi 8 : limiter et réduire le risque d'inondation			
Non concerné car aucune disposition du SDAGE n'est en relation avec le risque de submersion marine.			

6.5 INCIDENCES LIÉES AU RISQUE DE SUBMERSION MARINE ET MESURES ASSOCIÉES

6.5.1 INCIDENCES

Le projet est concerné par le risque d'inondation par submersion marine et par un PPRL prescrit et en cours d'élaboration comme présenté au paragraphe 3.2.6.2.2.

Pour rappel, le règlement du PPRL n'est pas connu à ce jour. Ainsi, aucune mesure d'urbanisme ou de gestion de crises ne sont prescrites. Cependant, SGRE prend d'ores et déjà en compte le risque dans la conception du projet à partir des données qui ont été fournies par la DDTM 76, à savoir les cartes provisoires des aléas et des hauteurs d'eau pour les trois scénarios considérés.

SCÉNARIOS 1 ET 3 DU PPRL

Dans le cas du scénario 1 (aléa de référence avec montée des eaux de 20 cm), seules les bordures de quai au niveau du bassin Théophile Ducrocq seraient touchées par une hauteur d'eau inférieure à 20 cm et des aléas faibles (cf. 3.2.6.2.2).

La station d'épuration est située à l'angle sud-est dans la zone des aléas faibles. Au regard des faibles hauteurs d'eau considérées pour le scénario 1, il est peu probable qu'une pollution des eaux puissent être engendrée.

Ainsi en cas de submersion marine telle que décrite dans le scénario 1 du PPRL, il semble peu probable que des produits chimiques ou des eaux usées non traitées se déversent dans les eaux du bassin Théophile Ducrocq.

Le scénario 3 étant identique au scénario 1, les conclusions précédentes sont les mêmes.

SCÉNARIO 2 DU PPRL

Dans le cas du scénario 2 (aléa à l'horizon 2100 avec prise en compte du changement climatique et montée des eaux de 60 cm), la moitié sud de l'emprise du projet ainsi qu'une majeure partie de l'usine est concernée par des aléas faibles à modérés (cf. 3.2.6.2.2).

La montée des eaux sur l'emprise du projet serait susceptible d'atteindre les stockages extérieurs suivants :

- stockage des produits finis à l'ouest de l'usine : pales et nacelles. Il est à noter que la masse d'une pale et d'une nacelle excède respectivement 25 t et 325 t ;
- stockage d'éléments nécessaires à l'assemblage des nacelles à l'est de l'usine : pièces de fonderie très lourdes (moyeu brut, berceau de la nacelle), poutres en acier et les panneaux composites constituant l'enveloppe extérieure des nacelles (qui pourront être arrimés au besoin)..

L'entraînement d'un de ces éléments dans l'eau ne créera pas de risque technologique. Les pales sont des matériaux inertes composés de polymères et de bois de balsa et les nacelles sont étanches par conception.

Les eaux pourraient également atteindre la station d'épuration et le sud de l'usine.

La plateforme logistique, qui accueille en particulier les citernes de résines époxy, pourrait par conséquent être impactée. Les résines époxy sont toxiques pour l'environnement aquatique. Cependant, leur mode de livraison en citernes sur remorque – qui peuvent par conséquent être déplacées – limite très significativement le risque de déversement de produits chimiques.

En ce qui concerne la station d'épuration, une pollution des eaux pourrait survenir mais son emplacement a été déterminé en fonction des contraintes de conception et de fonctionnement. En effet, pour des raisons techniques et économiques, la STEP doit se trouver à proximité de l'exutoire existant sur le quai Joannès Couvert.

Ainsi, dans le cas du scénario 2, l'impact potentiel du projet sur la qualité des sols et des eaux est modéré.

6.5.2 MESURES

MESURES D'ÉVITEMENT

La position de la nouvelle avenue Lucien Corbeaux au nord du site a permis de retenir en phase de conception une implantation de l'usine au nord de l'emprise. Dans le cas du scénario 1 du PPRL, les zones d'aléas sont ainsi évitées ce qui permet de mettre à l'abri le procédé et les stockages de produits à l'intérieur de l'usine.

Par ailleurs une réflexion a été menée concernant le stockage des cuves de carburants. Il a été décidé de les positionner au nord-est de l'usine, à la limite avec le parking. Elles sont donc situées en dehors des aléas des scénarios 1 et 2 du PPRL. Par ailleurs, ces cuves seront arrimées au sol.

MESURES DE RÉDUCTION

STOCKAGE OUEST DES PRODUITS FINIS

Les pales sont stockées les unes à côté des autres (cf. Figure 56) sur des cadres métalliques à une hauteur minimum de 60 cm (cf. Figure 57) et leur masse excède 25 t.



Figure 56 : exemples de stockage de pales sur un site SGRE / ©Siemens Gamesa

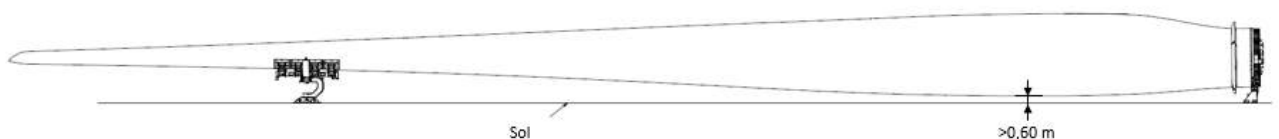


Figure 57 : schéma illustrant le stockage extérieur des pales / ©Siemens Gamesa

Les nacelles sont, quant à elles, stockées sur des cadres métalliques d'une hauteur minimum de 1 m (cf. Figure 58 et Figure 59) et leur masse excède 325 t.



Figure 58 : exemple de stockage de nacelles sur un site SGRE / ©Siemens Gamesa

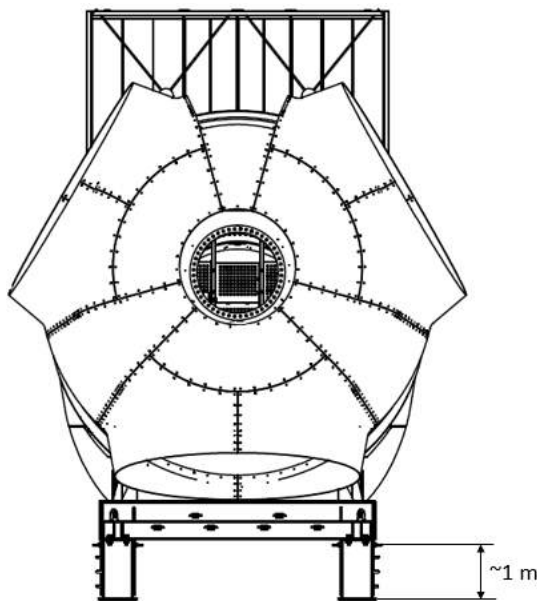


Figure 59 : schéma illustrant le stockage des nacelles assemblées / ©Siemens Gamesa

Les pales et les nacelles finies sont stockées au-dessus de la hauteur d'eau retenue dans le scénario 2 (hauteurs inférieures à 20 cm sur la majorité de l'emprise touchée et pouvant aller jusqu'à 50 cm à certains endroits du stockage).

Par ailleurs, la masse importante de ces éléments permet d'exclure un entraînement potentiel avec la circulation et la montée des eaux.

STOCKAGE EST DES ÉLÉMENTS DE NACELLES AVANT ASSEMBLAGE

Le stockage à l'est est concerné en partie par des hauteurs d'eau inférieures à 20 cm. Les moyeux bruts et les berceaux de nacelle sont des pièces de fonderie pesant plusieurs tonnes, un entraînement de ces éléments par la montée des eaux est jugé très peu probable.

En ce qui concerne les panneaux composites et les poutres en métal, les stockages seront arrimés en cas d'alerte de risque de submersion marine.

Ainsi, le risque d'entraînement des éléments stockés avant assemblage est jugé très peu probable.

PROTECTION DE L'USINE ET DES STOCKAGES INTÉRIEURS

En cas d'alerte de submersion marine importante, des batardeaux seront installés au niveau de chaque porte d'accès, notamment celle du magasin de stockage. Les camions et autres engins seront déplacés en dehors des zones d'aléas.

6.6 INCIDENCES SUR LA QUALITÉ DE L'AIR ET MESURES ASSOCIÉES

6.6.1 PRÉSENTATION DES REJETS À L'ATMOSPHÈRE ET LEURS CARACTÉRISTIQUES

Les émissions atmosphériques du site de SGRE seront majoritairement constituées des rejets de poussières et de COV de l'activité de fabrication de pales ainsi que des gaz de combustion des chaudières et des moteurs des véhicules desservant le site.

6.6.1.1 ÉMISSIONS CANALISÉES

Les émissions canalisées seront générées par :

- les chaudières fonctionnant au gaz naturel : émission de gaz de combustion (CO, NO_x, CO₂) ;
- les procédés employés pour l'activité de fabrication de pales :
 - émissions de poussières lors de la découpe des matériaux résineux et du ponçage des pales dans la zone de post-traitement,
 - émissions de COV dues à l'emploi d'apprêts et peinture pour la finition des pales en cabine de peinture,
 - émissions de poussières lors des étapes de ponçage d'apprêt en cabine de peinture.

Le tableau ci-après identifie les caractéristiques des points de rejet au niveau de l'usine telles qu'estimées par la maîtrise d'œuvre au cours des études d'avant-projet sommaire.

Au total, l'usine comportera 32 rejets à l'atmosphère.

Le rythme des émissions est considéré pour un fonctionnement de l'usine 24h/24 et 365 jours par an. Ceci est l'hypothèse qui est également prise en compte dans l'évaluation des risques sanitaires présentée au chapitre 6. Il est à noter que **cette hypothèse est majorante** puisque le rythme de fonctionnement de l'usine prévu à l'heure actuelle est le suivant :

- fabrication de pales : 7j/7 pendant 48 semaines par an ;
- assemblage de nacelles : 5j/7 pendant 48 semaines par an.

Tableau 38 : caractéristiques techniques des points de rejet

	REJETS POUSSIÈRES	REJETS CTA HALL DE MOULAGE	REJETS EXTRACTEURS « CONFORT ESTIVAL » HALL DE MOULAGE	REJETS CTA HALL DE FINITION ET D'ASSEMBLAGE FINAL BÂTIMENT PRINCIPAL		REJETS CTA MAGASIN	REJETS CTA HALL DE FINITION BÂTIMENT DE FINITION	REJETS CHAUFFERIES			REJETS CABINES DE PEINTURE
NOMBRE DE REJETS	12 1-1 À 1-12	2 3A-1 ET 2	8	2 3B-1 ET 2	1 3C-1	1 3E-1	2 3D-1 ET 2	3			1
								2A	2B	2C	
POUR CHACUN DES POINTS DE REJET											
DÉBIT DE REJET	6 000 m ³ /h 4 641 Nm ³ /h	28 000 m ³ /h	35 000 m ³ /h	De 10 000 à 50 000 m ³ /h 46 589 Nm ³ /h	89 000 m ³ /h 82 928 Nm ³ /h	67 000 m ³ /h	De 10 000 à 50 000 m ³ /h 46 589 Nm ³ /h	4 000 m ³ /h 3 175 Nm ³ /h	5 900 m ³ /h 4 710 Nm ³ /h	6 430 m ³ /h 4 719 Nm ³ /h	Environ 120 000 m ³ /h 112 581 Nm ³ /h
DIAMÈTRE DES SECTIONS DE REJET	200 mm	D _{eq} ≤ 1 100 mm	Non encore déterminé	D _{eq} ≤ 1 500 mm	D _{eq} ≤ 2 000 mm	D _{eq} ≤ 1 700 mm	D _{eq} ≤ 1 500 mm	500 mm	600 mm	700 mm	2 000 mm
VITESSE D'ÉJECTION PAR REJET	13 m/s	Au moins 8 m/s en marche continue maximale	Non encore déterminé	Au moins 8 m/s en marche continue maximale	Au moins 8 m/s en marche continue maximale	Au moins 8 m/s en marche continue maximale	Au moins 8 m/s en marche continue maximale	5 m/s			Environ 10,5 m/s
TEMPÉRATURE DES DIFFÉRENTS REJETS	Environ 80°C	Environ 20°C	Non encore déterminé	Environ 20°C	Environ 20°C	Environ 20°C	Environ 20°C	Environ 71°C	Environ 69°C	Environ 99°C	18 à 22°C
RYTHME D'ÉMISSION	24h/24h, 7j/7j	24h/24h, 7j/7j	Période estivale sur besoin	24h/24h, 7j/7j	24h/24h, 7j/7j	24h/24h, 7j/7j	24h/24h, 7j/7j	24h/24h, 7j/7j			24h/24h, 7j/7j
HAUTEUR DE CHEMINÉE	23 m	13 m	Niveau toiture	13 m	13 m	13 m	13 m	23 m			24,20 m
TYPE DE POLLUANTS	Poussières	Pas d'émission de COV dans la zone de moulage	Pas d'émission de COV dans la zone de moulage	COV	COV	Pas d'émission de COV dans le magasin	COV	NOx et CO			COV

CTA : centrale de traitement d'air

D_{eq} : diamètre équivalent

COV : composé organique volatil

Le plan ci-dessous localise l'emplacement des différents rejets canalisés présentés dans le tableau précédent.

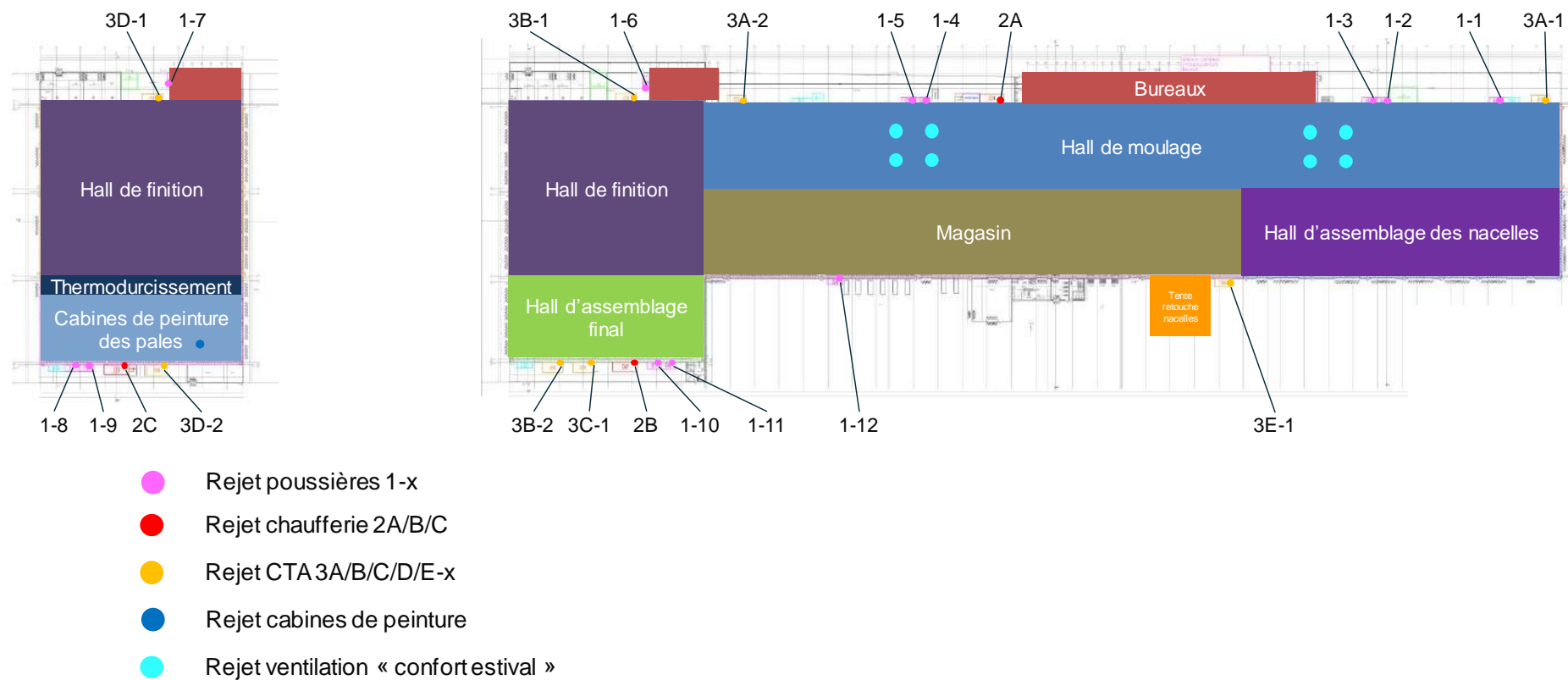


Figure 60 : localisation des rejets en toiture

6.6.1.2 ÉMISSIONS DIFFUSES

Les émissions diffuses sont liées :

- au trafic des livraisons et reprises des déchets sur le site ainsi qu'au trafic dû au personnel : les principaux polluants retrouvés dans les gaz de combustion sont les NO_x, le CO₂ et le CO ;
- aux retouches de peinture effectués sur les nacelles sous la tente extérieure : émissions de COV en quantités limitées.

Comme détaillé au §6.8.4.1 du présent document, le trafic associé aux activités du site est estimé à 1 378 mouvements de véhicules par jour au maximum dont une quarantaine de mouvements de poids-lourds.

6.6.1.3 ÉMISSIONS OLFACTIVES

L'établissement ne sera pas à l'origine d'émissions olfactives significatives.

6.6.2 ESTIMATION DU BILAN ANNUEL DES ÉMISSIONS DE POLLUANTS À L'ATMOSPHÈRE

Le fonctionnement maximal du site (365 jours par an) est défini par les temps de fonctionnement suivants (hypothèse majorante) :

- fonctionnement des CTA : 24h/24, 7j/7 ;
- fonctionnement des centrales d'aspiration centralisée : 24h/24, 7j/7 ;
- fonctionnement de la cheminée des cabines de peinture : 24h/24, 7j/7 ;
- fonctionnement des chaufferies : 24h/24, 7j/7.

Par ailleurs, en l'état actuel d'avancement du projet, il n'est pas possible de déterminer précisément les flux de polluants liés à chacun des rejets. SGRE mène actuellement une action de collecte d'informations auprès de ses usines existantes. Les résultats obtenus s'ils sont pertinents au regard de la présente étude d'impact pourront être mis à la disposition de l'administration. Dans le cadre de cette étude d'impact, une approche majorante est retenue : les flux de polluants associés à chaque rejet sont calculés sur la base de la concentration correspondant à la valeur limite réglementaire et ce pour chaque polluant.

Les valeurs limites à respecter pour chacun des rejets sont fixées par les arrêtés suivants :

- pour les CTA, les cabines de peintures et les centrales d'aspiration centralisée :
 - article 50 et annexe III de l'arrêté du 27 décembre 2013 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique 2661 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement ;
- pour les chaudières :
 - 6.2.4-II de l'annexe I de l'arrêté du 3 août 2018 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration au titre de la rubrique 2910.

L'estimation du bilan annuel des émissions de polluants à l'atmosphère est majorante car il a été considéré que :

- ⇒ l'usine fonctionne 7j/7 et 24h/24 ;
- ⇒ les débits des CTA sont maximaux toute l'année ;
- ⇒ les concentrations en COV spécifiques atteignent la valeur limite réglementaire alors que seul le formaldéhyde a été identifié comme produit combiné dans certains des produits utilisés ;
- ⇒ la concentration en poussières atteint la valeur limite réglementaire alors que des systèmes de réduction des émissions seront installés sur le matériel utilisé en plus du système de dépoussiérage.

6.6.2.1 ÉMISSIONS DES CENTRALES DE TRAITEMENT DE L'AIR

Le tableau ci-après donne le bilan annuel des émissions pour les centrales de traitement de l'air (CTA) référencées 3B-1, 3B-2, 3D-1 et 3D-2 en prenant le débit le plus important de 50 000 m³/h.

Tableau 39 : bilan annuel des émissions pour les CTA 3B-1, 3B-2, 3D-1 et 3D-2

POLLUANT	CONCENTRATION MAXIMALE AU REJET (MG/NM ³)	FLUX HORAIRE MAXIMAL PAR REJET (KG/H)	FLUX ANNUEL MAXIMAL PAR REJET (T/AN)	FLUX ANNUEL MAXIMAL POUR LES 2 REJETS CTA (T/AN)
COV classiques	110 mg/Nm ³	5,1 kg/h	45 t/an	180 t/an
COV spécifiques	20 mg/Nm ³	0,9 kg/h	8 t/an	33 t/an

Le tableau ci-après donne le bilan annuel des émissions pour la centrale de traitement de l'air (CTA) référencée 3C-1.

Tableau 40 : bilan annuel des émissions pour la CTA 3C-1

POLLUANT	CONCENTRATION MAXIMALE AU REJET (MG/NM ³)	FLUX HORAIRE MAXIMAL PAR REJET (KG/H)	FLUX ANNUEL MAXIMAL PAR REJET (T/AN)
COV classiques	110 mg/Nm ³	9,1 kg/h	80 t/an
COV spécifiques	20 mg/Nm ³	1,7 kg/h	15 t/an

6.6.2.2 ÉMISSIONS DE LA CHEMINÉE DES CABINES DE PEINTURE

Le tableau ci-après donne le bilan annuel des émissions pour la cheminée des cabines de peinture.

Tableau 41 : bilan annuel des émissions pour la cheminée des cabines de peintures

POLLUANT	CONCENTRATION MAXIMALE À LA CHEMINÉE (MG/NM ³)	FLUX HORAIRE MAXIMAL À LA CHEMINÉE (KG/H)	FLUX ANNUEL MAXIMAL À LA CHEMINÉE (T/AN)
COV classiques	110 mg/Nm ³	12,4 kg/h	108 t/an
COV spécifiques	20 mg/Nm ³	2,3 kg/h	20 t/an

6.6.2.3 ÉMISSIONS DES CENTRALES D'ASPIRATION CENTRALISÉE

Le tableau ci-après donne le bilan annuel des émissions pour les centrales d'aspiration centralisée.

Tableau 42 : bilan annuel des émissions pour les centrales d'aspiration centralisée

POLLUANT	CONCENTRATION MAXIMALE AU REJET (MG/NM ³)	FLUX HORAIRE MAXIMAL PAR REJET (KG/H)	FLUX ANNUEL MAXIMAL PAR REJET (T/AN)	FLUX ANNUEL MAXIMAL POUR LES 12 CENTRALES (T/AN)
Poussières	40 mg/Nm ³	0,2 kg/h	2 t/an	20 t/an

6.6.2.4 ÉMISSIONS DES CHAUDIÈRES

Le tableau ci-après donne le bilan annuel des émissions pour les chaudières.

Tableau 43 : bilan annuel des émissions pour les chaudières

POLLUANT	CONCENTRATION MAXIMALE AU REJET (MG/NM ³)	FLUX HORAIRE MAXIMAL PAR REJET (KG/H)			FLUX ANNUEL MAXIMAL PAR REJET (T/AN)			FLUX ANNUEL MAXIMAL POUR LES 3 REJETS (T/AN)
		2A	2B	2C	2A	2B	2C	
Oxydes d'azote	100 mg/Nm ³	0,3	0,5	0,5	3	4	4	11 t/an
Monoxyde de carbone	100 mg/Nm ³	0,3	0,5	0,5	3	4	4	11 t/an

6.6.2.5 BILAN GÉNÉRAL DE L'INSTALLATION

Le tableau ci-après donne le bilan annuel des émissions de l'installation.

Tableau 44 : bilan des émissions à l'atmosphère de l'usine

POLLUANT	FLUX HORAIRE MAXIMAL DE L'INSTALLATION	FLUX ANNUEL MAXIMAL DE L'INSTALLATION
COV classique	Environ 42,0 kg/h	Environ 368 t/an
COV spécifiques	Environ 7,6 kg/h	Environ 67 t/an
Poussières	Environ 2,2 kg/h	Environ 20 t/an
Oxydes d'azote	Environ 1,3 kg/h	Environ 11 t/an
Monoxyde de carbone	Environ 1,3 kg/h	Environ 11 t/an

Une évaluation des risques sanitaires liés aux rejets atmosphériques de l'usine a été réalisée (cf. Volume 5). Les conclusions sont présentées au paragraphe 6.10.

6.6.3 ÉVALUATION DE LA CONFORMITÉ DES CONDITIONS DE REJETS ATMOSPHÉRIQUES

La conformité des points de rejet est évaluée par rapport :

- à l'annexe II de l'arrêté du 27/12/2013 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique 2661 ;
- aux articles 52 à 57 de l'arrêté du 02/02/1998 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation ;
- à l'annexe I de l'arrêté du 3 août 2018 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration au titre de la rubrique 2910.

L'annexe II de l'arrêté du 27 décembre 2013 propose la même approche que celle des articles de l'arrêté du 2 février 1998.

6.6.3.1 CALCUL DE LA HAUTEUR MINIMALE RÉGLEMENTAIRE DES CHEMINÉES

6.6.3.1.1 CHEMINÉES ISOLÉES

Dans un premier temps, la technique retenue est de calculer la hauteur de cheminée indépendamment de la présence d'autres cheminées dans l'environnement immédiat.

La feuille de calcul permettant d'aboutir aux valeurs retenues pour les hauteurs de cheminées est présentée en annexe du présent dossier.

Les valeurs obtenues sont présentées dans le tableau ci-après.

Tableau 45 : hauteurs de cheminées réglementaires en considérant les cheminées isolées

	HAUTEURS MINIMALES DE CHEMINÉE CALCULÉES
REJETS DES CTA 3B-1, 3B-2, 3D-1 ET 3D-2	7 m Hauteur retenue : 13 m
REJETS DE LA CTA 3C-1	8 m Hauteur retenue : 13 m
CENTRALES D'ASPIRATION CENTRALISÉE	4 m Hauteur retenue : 23 m
CHEMINÉE DES CABINES DE PEINTURE	9 m Hauteur retenue : 24 m
CHEMINÉES DES CHAUFFERIES	7 m Hauteur retenue : 21 m

6.6.3.1.2 CHEMINÉES DÉPENDANTES ENTRE ELLES

L'annexe II de l'arrêté du 27 décembre 2013 précise :

« Si une installation est équipée de plusieurs cheminées ou s'il existe dans son voisinage d'autres rejets des mêmes polluants à l'atmosphère, le calcul de la hauteur de cheminée considérée est effectué comme suit.

Deux cheminées i et j , de hauteurs respectives h_i et h_j , sont considérées comme dépendantes si les trois conditions suivantes sont simultanément remplies :

- la distance entre les axes des deux cheminées est inférieure à la somme ($h_i + h_j + 10$), exprimée en mètres ;
- h_i est supérieure à la moitié de h_j ;
- h_j est supérieure à la moitié de h_i .

On détermine ainsi l'ensemble des cheminées dépendantes de la cheminée considérée. La hauteur de cette cheminée est au moins égale à la valeur de h_p , calculée pour la somme des débits massiques du polluant considéré et la somme des débits volumiques des gaz émis par l'ensemble de ces cheminées ».

L'évaluation de la dépendance a été réalisée et est présentée en annexe dans son intégralité.

Il apparaît que les cheminées ne sont pas toutes dépendantes entre elles. Les rejets dépendants sont les suivants :

- pour les COV :
 - rejets des CTA 3B-2 et 3C-1,
 - rejets de la CTA 3D-2 et de la cheminée des cabines de peinture ;

- pour les poussières :
 - rejets des centrales d'aspiration centralisée 1-1 et 1-2,
 - rejets des centrales d'aspiration centralisée 1-2 et 1-3,
 - rejets des centrales d'aspiration centralisée 1-4 et 1-5,
 - rejets des centrales d'aspiration centralisée 1-8 et 1-9,
 - rejets des centrales d'aspiration centralisée 1-10 et 1-11.

Le calcul des hauteurs minimales des rejets interdépendants a été réalisé et est présenté en annexe.

Tableau 46 : hauteurs de cheminée réglementaires en considérant les cheminées dépendantes entre elles

	HAUTEURS DE CHEMINÉE CALCULÉES EN TENANT COMPTE DE LA DÉPENDANCE DES CHEMINÉES ENTRE ELLES
CTA 3B-2 ET 3C-1	10 m Hauteur retenue : 13 m
CTA 3D-2 ET CHEMINÉE DES CABINES DE PEINTURE	10 m Hauteur retenue : 13 m
CENTRALES D'ASPIRATION CENTRALISÉE 1-1 / 1-2, 1-2 / 1-3, 1-4, 1-5, 1-8 / 1-9, 1-10 / 1-11	4 m Hauteur retenue : 23 m

6.6.3.1.3 CHEMINÉES DÉPENDANTES D'AUTRES ÉLÉMENTS DU VOISINAGE

L'annexe II de l'arrêté du 27 décembre 2013 précise :

« S'il y a dans le voisinage des obstacles naturels ou artificiels de nature à perturber la dispersion des gaz, la hauteur de la cheminée est corrigée. Les obstacles sont considérés s'ils remplissent les conditions suivantes :

- être situé à une distance horizontale inférieure à 10 hp+50 m de l'axe de la cheminée considérée ;
- avoir une largeur supérieure à 2 m ;
- être vu de la cheminée considéré sous un angle supérieur à 15° dans le plan horizontal. »

Le calcul est présenté en annexe.

Aucun rejet ne dépend d'autres éléments du voisinage.

6.6.3.2 VITESSE D'ÉJECTION

En ce qui concerne les rejets des CTA et des centrales d'aspiration centralisée, l'annexe II de l'arrêté du 27 décembre 2013 précise :

« La vitesse d'éjection des gaz en marche continue maximale est au moins égale à 8 m/s si le débit d'émission de la cheminée considérée dépasse 5 000 m³/h, 5 m/s si ce débit est inférieur ou égale à 5 000 m³/s ».

En ce qui concerne les rejets des chaudières, l'article 6.2.3.B. de l'annexe I de l'arrêté du 3 août 2018 précise :

« Pour les autres appareils de combustion, la vitesse d'éjection des gaz de combustion en marche continue maximale est au moins égale à :

- 5 m/s pour les combustibles gazeux et le fioul domestique ; [...] »

Les vitesses d'éjection des gaz sont toutes supérieures à la vitesse minimale exigée par la réglementation (cf. Tableau 38), l'installation projetée est donc conforme.

6.6.4 MESURES DE RÉDUCTION DES ÉMISSIONS ATMOSPHÉRIQUES

6.6.4.1 MESURES ASSOCIÉES À L'INCIDENCE LIÉE À L'EXPLOITATION DES CHAUDIÈRES

MESURES DE RÉDUCTION

Les chaudières seront choisies équipées de systèmes de traitement des fumées permettant de respecter les valeurs limites réglementaires suivantes :

- oxydes d'azote : 100 mg/Nm³ sur gaz sec à 3% d'O₂ ;
- monoxyde de carbone : 100 mg/Nm³ sur gaz sec à 3% d'O₂.

Ces valeurs sont définies par l'arrêté du 3 août 2018 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration au titre de la rubrique 2910 (Annexe I, §6.2.4-II.).

6.6.4.2 MESURES ASSOCIÉES À L'INCIDENCE LIÉE AU TRAITEMENT DE L'AIR DE L'USINE

6.6.4.2.1 MESURES DE RÉDUCTION

Les effluents gazeux canalisés de l'usine seront traités avant rejet à l'atmosphère.

REJETS DE COV

Les rejets de COV à l'atmosphère respecteront **une concentration maximale de rejet à l'atmosphère de 110 mg/Nm³ de COV classiques et de 20 mg/Nm³ de COV spécifiques tel que le formaldéhyde** conformément aux exigences de l'arrêté ministériel du 27/12/13 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n°2661 de la nomenclature des ICPE.

Un screening des COV rejetés par l'établissement devra être réalisé lors de l'exploitation de l'usine afin de réajuster le bilan des émissions.

SYSTÈME DE DÉPOUSSIÉRAGE

Des centrales d'aspiration centralisée seront installés pour capter les poussières dans l'ensemble de l'usine. Un système de dépoussiérage spécifique sera mis en place au niveau de la zone de ponçage des pales.

La conception de ces centrales d'aspiration centralisée, équipées de deux niveaux de filtration (filtre cyclonique, filtres à manches), permettra de respecter **une concentration maximale de rejet à l'atmosphère de 40 mg/Nm³** conformément aux exigences de l'arrêté ministériel du 27/12/13 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n°2661 de la nomenclature des ICPE.

6.6.4.2.2 SURVEILLANCE DES REJETS

La surveillance des rejets permettra d'évaluer la performance des équipements mis en place sur le site et d'identifier rapidement les éventuels dysfonctionnements au niveau des rejets.

Dans une première approche, il est supposé que les émissions de COV seront supérieures à 15 kg/h. Des analyses en continu seront mises en place conformément aux exigences de l'article 59 de l'arrêté du 27 décembre 2013 cité précédemment.

Cependant, comme les calculs des émissions sont théoriques, une analyse détaillée des émissions de COV devra être réalisée lors de la mise en place des installations. Dans le cas où il apparaîtrait que le flux horaire est en réalité inférieur à 15 kg/h, seules des mesures périodiques seront effectuées.

De surcroît, des analyses de pollution seront réalisées annuellement en sortie de chacune des cheminées des chaufferies du site. Les résultats seront tenus à la disposition de l'administration.

Par ailleurs, au regard des quantités de solvants employés sur site (> 30 t/an), en application de l'article 28-1 de l'arrêté du 2 février 1998 et de l'article 51 de l'arrêté du 27/12/2013 cité précédemment, **SGRE établira annuellement un Plan de Gestion des Solvants (PGS) et le transmettra à la DREAL.**

6.7 INCIDENCES SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES ASSOCIÉES

6.7.1 MILIEUX NATURELS ET CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES

6.7.1.1 ZONAGES PROTÉGÉS, INVENTORIÉS ET FAISANT L'OBJET D'UNE GESTION CONSERVATOIRE

6.7.1.1.1 SITES NATURA 2000

Le projet n'intercepte aucun site Natura 2000. Les sites les plus proches sont à environ 2 km et ne sont ni directement ni indirectement impactés. Il s'agit de la ZSC « Estuaire de la Seine » (FR2300121) et de la ZPS « Estuaire et marais de la basse Seine » (FR2310044).

Par ailleurs, les ZSC « Littoral Cauchois » (FR2300139) et « Baie de Seine orientale » (FR2502021), présentes à environ 5 km au nord-ouest et au sud de l'emprise sont aussi en dehors de tout impact direct ou indirect généré potentiellement par le projet de SGRE.

L'évaluation des incidences du projet sur les sites Natura 2000 est présentée au paragraphe 6.7.4.

6.7.1.1.2 ZONES NATURELLES D'INTÉRÊT ÉCOLOGIQUE, FAUNISTIQUE, OU FLORISTIQUE (ZNIEFF)

Dans un rayon de 1 km, le projet n'intercepte aucune ZNIEFF (de type I ou II). Pour les ZNIEFF les plus proches (à environ 5 km à l'est), comme la ZNIEFF de type I « Marais du Hode » et celle de type II « L'estuaire de la Seine », aucun impact direct ou indirect n'est à considérer.

6.7.1.1.3 ZONE IMPORTANTE POUR LA CONSERVATION DES OISEAUX (ZICO)

La réalisation du projet ne recoupe aucune emprise sur la ZICO « L'estuaire et l'embouchure de la Seine » située à un peu plus de 1 km de l'emprise du projet. Aucun impact n'est à considérer considérant la nature actuelle de l'emprise du projet et des enjeux présents sur la ZICO (roselières notamment).

6.7.1.1.4 AUTRES ZONAGES NATURELS

La réalisation du projet ne recoupe aucun autre zonage naturel. Aucun impact n'est à considérer.

6.7.1.2 SCHÉMA RÉGIONAL DE COHÉRENCE ÉCOLOGIQUE À L'ÉCHELLE DE L'AIRE D'ÉTUDE

Comme précédemment évoqué au paragraphe 3.3.4, le Schéma Régional de Cohérence Écologique a été adopté par arrêté du préfet de la région Haute-Normandie le 18 novembre 2014. Le SRCE, déclinaison régionale de la trame verte et bleue a pour principal objectif d'enrayer la perte de la biodiversité en participant à la préservation, la gestion et la remise en état des milieux nécessaires aux continuités écologiques.

La Figure 31 de ce même paragraphe montre que le site retenu pour l'implantation du projet de SGRE se situe dans une zone urbaine (discontinuité identifiée) et qu'aucun élément constitutif de la trame verte (réservoir biologique ou corridor) n'est présent dans les alentours immédiats de l'emprise du site.

De plus, la Figure 32, qui affiche les objectifs prioritaires sur les zones où la continuité écologique doit être rendue fonctionnelle, montre que le site se situe tout comme une grande partie de la ville du Havre dans une telle zone.

Compte tenu de la superficie très restreinte de l'emprise du site au regard de la zone d'objectif définie par le SRCE et de l'absence à proximité immédiate du site de réservoir de biodiversité ou de corridor écologique, le projet de SGRE ne constitue pas un obstacle à la réalisation des objectifs du SRCE et est donc compatible avec ce schéma régional.

6.7.2 INCIDENCES SUR LES HABITATS ET LA FLORE ET MESURES ASSOCIÉES

6.7.2.1 INCIDENCES

6.7.2.1.1 HABITATS

IMPACTS DIRECTS ET PERMANENTS

DESTRUCTION D'HABITATS

L'emprise du projet de SGRE intercepte près de 22 ha d'habitats situés exclusivement au sein du quai Joannès Couvert actuellement occupé par des activités industrielles.

Plus de 95% des milieux impactés concernent des milieux artificiels (sites industriels, friches ferroviaires et industrielles). Aucun milieu naturel d'intérêt n'est présent au sein de l'emprise.

Les habitats interceptés par l'emprise du projet sont déclinés par typologie et par surface dans le tableau ci-après.

Tableau 47 : habitats naturels interceptés sur le site

HABITAT (CODE CORINE BIOTOPE)	SURFACE D'EMPRISE (HA)
Friches ferroviaires (COR. 84.43)	3 ha
Friches industrielles (COR. 86.4)	1 ha
Pelouses urbaines (COR. 85.12)	1,5 ha
Plantations urbaines d'arbres et arbustes (COR. 85.11)	0,5 ha
Sites industriels (COR. 86.3)	17 ha

Sur un total de 22 ha, seulement 2 ha représentent des milieux naturels, à savoir les pelouses urbaines et les plantations urbaines d'arbres et arbustes, ce qui correspond à environ 9 % de l'emprise du projet.

PELOUSES URBAINES ET PLANTATIONS URBAINES D'ARBRES ET ARBUSTES

L'emprise du projet intercepte 0,5 ha de plantations urbaines d'arbres et d'arbustes. Les pelouses urbaines constituent 1,5 ha. Il s'agit de plantations et d'aménagements paysagers ou spontanés présents sur le quai.

La carte de synthèse ci-après permet de localiser les habitats recensés lors de l'état initial au sein de l'emprise projet.

Aucun habitat d'intérêt communautaire n'est impacté par le projet.

Usine de fabrication d'éoliennes en mer – Le Havre (76)
 CARTE DES HABITATS: ÉTAT INITIAL EN 2013

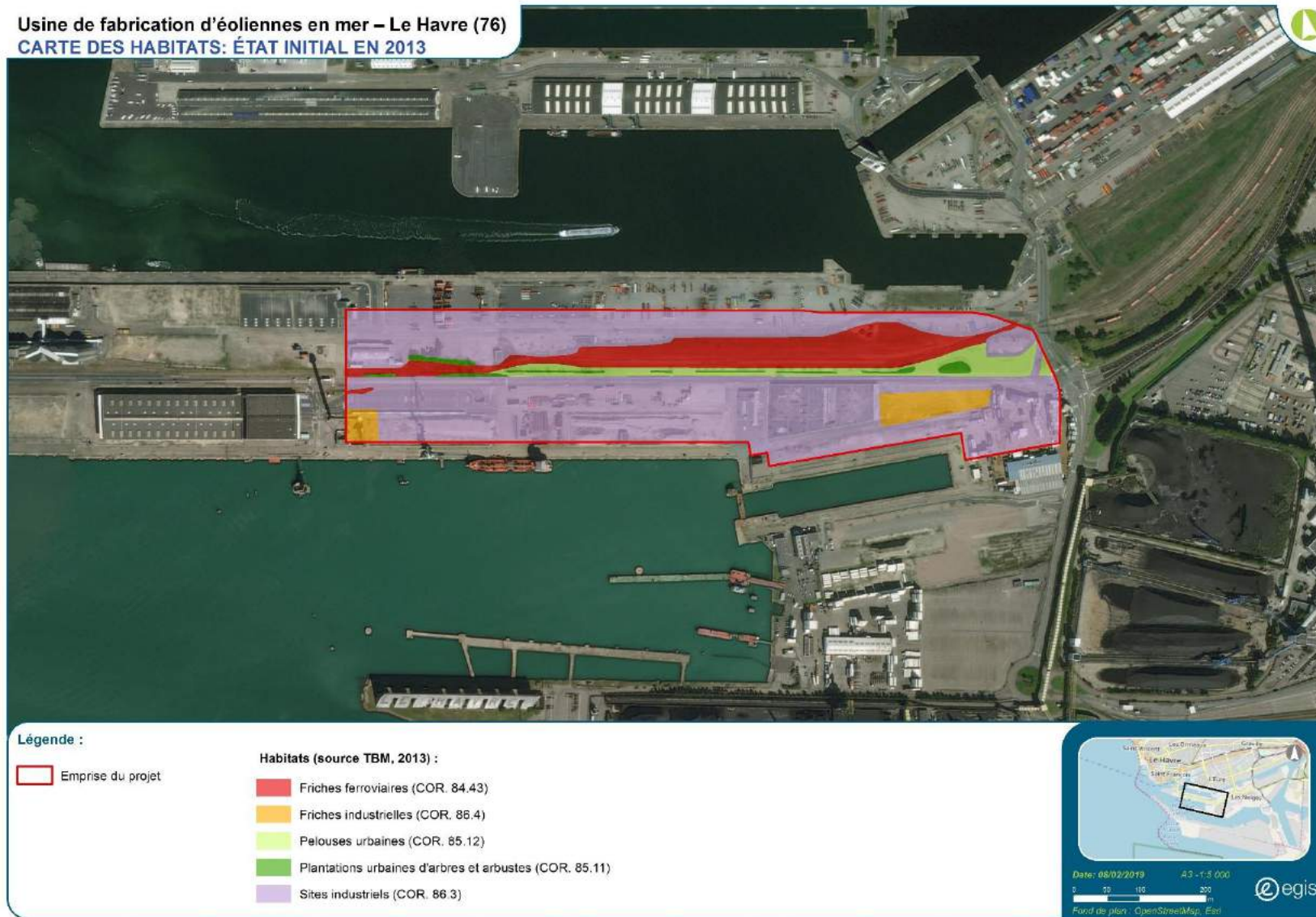


Figure 61 : carte des habitats naturels au sein de l'emprise projet

6.7.2.1.2 FLORE PATRIMONIALE

IMPACTS DIRECTS ET PERMANENTS SUR LES ESPÈCES

Cet impact concerne :

- **les plantes annuelles** qui germent chaque année et produisent des graines qui passent l'hiver enfouies pour germer de nouveau dans le futur ;
- **les plantes vivaces** qui peuvent produire des graines mais qui peuvent également passer l'hiver sous forme d'organes de réserve (graines, bulbes,...) ;
- **les plantes non patrimoniales** : plantes communes présentes dans la banque de graines et recolonisant facilement leur milieu si celui-ci est altéré ;
- **les plantes patrimoniales** : plantes rares au niveau local ou régional et pouvant être inféodées à des conditions édaphiques particulières comme par exemple les milieux dunaires.

Tel que développé au paragraphe 3.3.6, aucune espèce botanique protégée n'est impactée par le projet. De ce fait, aucun dossier spécifique de demande d'autorisation et de déplacement d'espèces protégées (spécifié par l'arrêté du 19 février 2007 (modifié par l'arrêté du 28 mai 2009)) ne sera nécessaire pour la flore.

Les espèces patrimoniales relevées dans les emprises du projet correspondent à une présence peu typique à leur habitat naturel. Ceci étant, elles seront réinsérées si possible dans les espaces verts du site, dans un souci de valorisation et de conservation de ces espèces.

RISQUES LIÉS À LA PROPAGATION DES ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES (EEE)

Plusieurs espèces ont été localisées au sein des emprises du projet, dont notamment le buddleia de David et le séneçon du Cap considérées comme espèces exotiques envahissantes avérées en Normandie.

Cette présence induit un risque de colonisation des espaces terrassés durant le chantier. En effet, en raison de leur caractère pionnier, les espèces envahissantes sont susceptibles de venir coloniser les terrains remaniés, de développer de nouveaux foyers et ainsi de venir concurrencer les espèces floristiques indigènes.

6.7.2.2 MESURES ASSOCIÉES

MESURES D'ÉVITEMENT

Du fait de la nature même du projet et de sa localisation en bout d'une infrastructure portuaire déjà en place, nous pouvons considérer que l'évitement est intrinsèque au projet du fait d'une occupation d'un site industriel et non d'un aménagement dans un nouveau site.

MESURES DE RÉDUCTION

Ces mesures visant à réduire l'impact du projet sur les habitats et la flore seront consignées dans le Plan Assurance Environnement dû par l'entreprise au démarrage des travaux. Ce plan sera constitué notamment des points détaillés ci-après.

- **Mesures envisagées contre la propagation des Espèces Exotiques Envahissantes (EEE)**
 - Objectifs de gestion

Dans le but de limiter le développement et la colonisation des emprises par les EEE, les terrains mis à nu seront végétalisés le plus rapidement possible pour une mise en concurrence. Les retours d'expérience montrent que la propagation des EEE est limitée lorsqu'un couvert végétal diversifié et dense est en place.

La végétalisation se fera par ensemencement avec un mélange grainier qui sera adapté à chaque type d'occupation du sol de manière générale par la réimplantation d'espèces herbacées, arbustives ou arborées indigènes compétitrices.

En cas de menace par une nouvelle espèce exotique, il sera nécessaire d'appliquer des mesures de gestion rapides afin de prévenir et/ou de limiter son expansion. Dans les secteurs où sont relevés des espèces exotiques envahissantes, il sera procédé tout au long de la durée des travaux :

- à l'identification et à la signalisation des secteurs contaminés ;
- à une intervention le plus précocement possible avant la période de floraison des espèces ciblées afin d'éviter la dissémination du pollen ;
- à la mise en œuvre de mesures préventives plutôt que curatives.

De manière générale, en cas de découverte d'EEE dans l'emprise, il faudra intervenir le plus rapidement possible pour avoir le plus de chance d'éradiquer les plantes, de limiter leur propagation et d'éviter l'apparition de nouveaux foyers, notamment pour le buddléia de David. À ce titre l'écologue en charge du suivi de chantier devra assurer cette veille et mettre en place les mesures pour éviter toute propagation.

- Lutte contre le Buddleia de David
 - Catégorie du taxon exotique

Le buddléia de David (*Buddleja davidii*) fait partie de la catégorie 3.

- Caractères morphologiques distinctifs

Arbuste ou arbrisseau pérenne de 2 à 5 m de haut, ayant une durée de vie assez réduite. Ses feuilles sont caduques ou semi-caduques lorsque l'arbre atteint une certaine maturité. Ses fleurs hermaphrodites, pourpres à lilas s'épanouissent de juillet à octobre en panicules denses. Les fruits sont de petites capsules se fendant en deux à maturité.

- Reproduction et modes de propagation

Le buddléia se multiplie par voie sexuée et possède également de bonnes capacités de multiplication végétative. Chaque panicule porte des centaines de fleurs qui attirent de nombreux insectes. Les graines contenues dans les capsules sont dispersées par le vent. Les véhicules sont également de bons moyens de transport occasionnels. Chaque arbuste peut produire jusqu'à environ 3 millions de graines et peut fleurir et fructifier dès la première année.

- Milieux naturels colonisés

Cette espèce colonise très facilement les terrains secs, les friches, les talus, les bâtiments en ruine, les abords des voies ferrées et des autoroutes, les berges de rivières, les zones abandonnées des gravières, notamment grâce aux capacités de dispersion de ses graines.

Le buddléia de David a été observé sur la majorité des friches industrielles présentes au sein du quai.

- Nuisances créées par son invasion

Le buddléia forme rapidement des peuplements monospécifiques assez denses limitant la présence d'autres espèces, notamment d'autres arbres ou arbustes. En raison de sa grande capacité de dispersion, il tend à coloniser les milieux remaniés avant les espèces autochtones et à en limiter la diversité spécifique.

- Lutte contre le séneçon du cap
 - Catégorie du taxon exotique

Le séneçon du Cap fait partie de la catégorie 3.

- Caractères morphologiques distinctifs

Ce séneçon pérenne se reconnaît à ses feuilles étroites et épaisses à dents courtes et irrégulières, mais surtout à son port en boule et à ses nombreux capitules de couleur jaune citron.

- Reproduction et modes de propagation

Cette espèce pérenne peut être considérée comme chaméphyte herbacé à courte durée de vie (de 5 à 10 ans). Un plant développé présente 80 à 100 capitules qui fleurissent entre mai et décembre et produisent plus de 10 000 graines. Le stock semencier a une durée de vie d'au moins deux ans. Les graines sont disséminées par le vent, l'eau, les animaux et les véhicules. La germination rapide et massive de l'espèce s'échelonne sur plusieurs mois, du printemps à l'automne.

- Milieux naturels colonisés

Bien qu'originaires d'une région à climat méditerranéen, le séneçon s'adapte aussi à d'autres types de climats (atlantique, montagnard), ainsi qu'à des sols secs ou humides et calcaires ou acides. Il colonise avant tout les milieux rudéralisés et les cultures, mais s'étend également depuis une trentaine d'années dans les friches et les jachères ainsi que dans les pâturages où il est favorisé par la présence d'alcaloïdes toxiques qui le protègent des herbivores.

Cette espèce a été observée en dispersion sur l'ensemble du périmètre du quai.

- Nuisances créées par son invasion

Sa dynamique et sa compétitivité conduisent à des peuplements denses qui diminuent la biodiversité dans les habitats naturels et pourraient même entrer en compétition avec des espèces endémiques.

Ailleurs, elle diminue la valeur pastorale des prairies pâturées, car elle est toxique et non consommée par le bétail.

- Gestion des déchets

En cohérence avec la réglementation actuelle, le traitement des déchets devra se faire au plus près du site contaminé et s'appuyer sur un principe de valorisation biologique maximale des déchets verts. Tout transport de terre contaminée ou de tiges laissées sur de la terre humide, qui sont des facteurs majeurs de propagation, sera interdit.

Vis-à-vis des EEE, la mise en application de ce principe suppose une exportation sécurisée des déchets hors du site traité. La technique à privilégier est un compostage en site de traitement adapté. À défaut, un broyage des déchets sur site pourra être autorisé sous réserve de respecter les conditions suivantes :

- broyage de déchets secs et par temps sec ;
- broyage à réaliser à distance respectable de toute zone humide et notamment en dehors des lits majeurs des cours d'eau franchis par le projet ;
- le broyat devra être le plus fin possible.

6.7.3 FAUNE

Pour rappel, lors des inventaires faunistiques réalisés en 2013/2014, aucune espèce d'amphibiens n'a été observée.

En ce qui concerne les mammifères terrestres, seul le lapin de garenne a été relevé dans l'aire d'étude. Cette espèce ne suscite aucun enjeu. De même que pour les chiroptères, groupe pour lequel aucun enjeu n'a été identifié. Le site n'est fréquenté que par des individus de pipistrelles en transit.

Enfin, en ce qui concerne les insectes, les inventaires réalisés en 2013 ont mis en évidence majoritairement des espèces communes en Normandie sans enjeu de patrimonialité particulier.

Notons toutefois l'observation de certaines espèces remarquables d'orthoptères (déterminantes ZNIEFF) à tendance méridionales comme l'œdipode turquoise ou le méconème fragile. Cette présence opportune est le fait de la structure artificialisée du sol au niveau du quai Joannès Couvert, créant ainsi des conditions d'habitat favorables à ces espèces.

6.7.3.1 INCIDENCES SUR L'AVIFAUNE ET MESURES ASSOCIÉES

6.7.3.1.1 INCIDENCES

Les prospections ciblant les oiseaux ont mis à jour la présence de 38 espèces hivernantes et migratrices (cf. paragraphe 3.3.6.1).

La majorité d'entre elles étant communes, voire très communes en Normandie, notre analyse des enjeux ne retiendra qu'une seule espèce à enjeu avéré sur le site : le petit gravelot.

En effet, les autres espèces d'avifaune observées comme la linotte mélodieuse (espèce des milieux ouverts) ou le bruant des neiges (espèce hivernante des milieux rocaillieux) ne représentent pas d'enjeu significatif étant donné leur statut sur site et les conditions d'habitat non favorables présentes.

La présence du petit gravelot est donc le résultat d'un opportunisme de l'espèce qui s'est adapté à un milieu artificiel pour y nidifier. L'observation n'est pas rare ni exceptionnelle car l'espèce occupe souvent des installations de chantier ou des carrières en fin d'activité et même en activité.

Ainsi, l'enjeu principal retenu est la contrainte réglementaire liée au risque de destruction d'œufs et de nids d'oiseaux protégés, ainsi que de la destruction ou de la perturbation intentionnelle des habitats de reproduction et de repos de cette espèce.

INCIDENCES SUR L'HABITAT

Le petit gravelot niche sur des sols sableux ou graveleux sans végétation, dans une petite dépression grattée parmi les graviers, à découvert. Ce milieu se retrouvait en 2013 au sein de l'emprise du projet de SGRE et représentait environ 0,6 ha de surface.

Des opérations de travaux (démolition et mouvements de gravats notamment) ont eu lieu entre 2014 et 2016. Ceci a dû impliquer des changements dans l'offre d'habitat de reproduction pour l'espèce.

Ainsi, le projet de SGRE modifiera encore cette offre d'habitat pour la nidification.

INCIDENCES SUR LES INDIVIDUS

Ce risque est faible pour les adultes compte-tenu de leur capacité de fuite.

6.7.3.1.2 MESURES ASSOCIÉES

MESURES DE RÉDUCTION

- **Plantation de haies et d'arbres**

Autant que possible, et notamment dans le cadre du plan paysager, la replantation des haies arborées sera bénéfique pour les espèces se reproduisant sur site.

Il sera planté une haie en limite nord du site de SGRE sur un linéaire d'au moins 500 m. Du gravier sera disposé au pied de cette haie.

- **Mise en œuvre de grave sur les aires de stockage extérieures**

Les aires de stockage extérieures ne seront pas imperméabilisées et présenteront une grande surface recouverte de grave susceptible de convenir aux besoins du petit gravelot.

6.7.3.1.3 INCIDENCES RÉSIDUELLES

Une fois les mesures de réduction mises en œuvre, l'impact résiduel sur les oiseaux aura fortement diminué et sera considéré comme nul.

Les espèces d'oiseaux recensées continueront en effet à trouver des habitats favorables (milieux ouverts et semi ouverts) au sein des emprises ou dans les environs immédiats du projet.

Cette capacité de report d'un habitat à un autre reste aussi possible pour le petit gravelot. Aucun impact résiduel n'est attendu pour cette espèce. Aussi, aucune compensation n'est nécessaire.

6.7.3.2 INCIDENCES SUR LES REPTILES ET MESURES ASSOCIÉES

Durant les différentes prospections menées en 2013, une seule espèce de reptiles a été notée dans l'aire de prospection écologique, il s'agit du **lézard des murailles**.

6.7.3.2.1 INCIDENCES

INCIDENCES SUR L'HABITAT

L'aménagement de la zone du projet par le GPMH impactera fortement les habitats pour cette espèce. Ceux-ci se situent principalement sur les friches ferroviaires présentes actuellement au niveau du quai où quelques individus ont été observés en 2013.

Selon le GPMH, l'espèce est présente de façon assez diffuse sur l'ensemble des emprises du port (quai Joannès Couvert inclus).

INCIDENCES SUR LES INDIVIDUS

Compte-tenu de la biologie de l'espèce et de ses capacités de fuite, les impacts liés à la destruction d'individus sont faibles.

FRAGMENTATION DES HABITATS ET DES POPULATIONS

Le projet sera réalisé au niveau d'une infrastructure existante. De ce fait, les impacts liés à la fragmentation et au cloisonnement des populations sont déjà existants. Aucun impact n'est donc induit par le projet.

AUGMENTATION DE LA MORTALITÉ

En phase exploitation, le projet de SGRE n'implique aucun risque particulier augmentant la mortalité de l'espèce.

6.7.3.2 MESURES ASSOCIÉES

MESURES DE RÉDUCTION

MISE EN PLACE D'UNE CONTINUITÉ THERMOPHILE

Cette mesure sera couplée avec celle destinée aux oiseaux : mise en place d'une haie arborée le long de la limite nord de l'emprise projet. Cette plantation paysagère sera accompagnée d'une petite bande herbacée de 70 cm de large minimum. Le pied des haies sera couvert de gravier.

Cette mesure peut aussi être réalisée, à titre d'accompagnement, par l'aménagement incombant au GPMH pour le déplacement de l'avenue Lucien Corbeaux.

MISE EN PLACE DE CORRIDORS

Le réaménagement de l'avenue Lucien Corbeaux prévoira si possible la préservation d'éléments de voies ferrées pour conserver au lézard des murailles la possibilité de traverser la route.

6.7.3.3 INCIDENCES RÉSIDUELLES

Après application des mesures de réduction, les impacts résiduels seront très faibles à nuls.

Seuls les impacts concernant la destruction d'habitat favorable au lézard des murailles ne seront pas supprimés. Au vu de la probabilité faible à nulle de destruction d'individus, les mesures concernent uniquement la fonctionnalité des habitats de repos et reproduction avec la reconstitution de haie arbustive au niveau de la limite nord de l'emprise de SGRE.

De ce fait, l'impact résiduel sera très faible pour le lézard des murailles. Aussi, aucune compensation n'est nécessaire pour cette espèce.

6.7.4 ÉVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET SUR LES SITES NATURA 2000

Le point V de l'article R.122-5 du Code de l'environnement définissant le contenu d'une étude d'impact précise que :

« Pour les travaux, ouvrages ou aménagements devant faire l'objet d'une étude d'incidences en application des dispositions du chapitre IV du titre Ier du livre IV, l'étude d'impact vaut étude d'incidences si elle contient les éléments exigés par l'article R. 414-23. ».

La présente étude d'impact contient donc l'ensemble des éléments nécessaires à la réalisation d'une évaluation des incidences du projet en phase travaux et exploitation sur les sites Natura 2000.

6.7.4.1 PRÉSENTATION DES SITES NATURA 2000 LES PLUS PROCHES

Comme indiqué dans le paragraphe 3.3.1.3 du présent dossier, les sites Natura 2000 les plus proches du site se situent à deux kilomètres au sud du site.

Ainsi, selon la DREAL Normandie, les sites de la directive Habitats, Faune, Flore (Zones Spéciales de Conservation ou ZSC) les plus proches sont :

- Marais Vernier – Risle maritime : situé en rive gauche de la Seine, le site d'environ 7 600 ha, comporte une vaste tourbière, le Marais Vernier, et la vallée de la Risle depuis l'aval de Pont-Audemer jusqu'à sa confluence avec la Seine ;
- Boucles de la Seine aval : le site s'étend de la boucle de Norville à la boucle de Roumare de part et d'autre de la Seine sur environ 5 500 ha ;
- Val Églantier : situé à Tancarville, il s'agit d'un petit vallon forestier de près de 8 ha traversé par un cours d'eau, le Vivier. Il appartient au Ministère en charge de l'Écologie et est géré par le Parc ;
- Littoral Cauchois : le site s'étend du Havre jusqu'au Tréport sur environ 6 300 ha dont 69% de surface maritime ;
- Estuaire de la Seine : le site comporte la partie « embouchure » de la Seine, dont la Réserve Naturelle Nationale de l'Estuaire de la Seine et une partie maritime sur plus de 11 000 ha au total. En rive droite, seul le secteur des Falaises est animé par le Parc (286 ha), les autres secteurs sont animés par la Maison de l'Estuaire.

Un site de la Directive Oiseaux (Zone de Protection Spéciale ou ZPS) se situe à proximité du site :

- Estuaire et Marais de la Basse Seine : ce site recouvre en partie les sites de la Directive Habitats (sauf le Val Églantier) sur 18 800 ha environ. Il est animé conjointement par la Maison de l'Estuaire et le Parc.

Aucun de ces sites n'intercepte l'aire d'étude.

Une carte de localisation des sites Natura 2000 les plus proches du projet a été présentée dans l'état initial, au paragraphe 3.3.1.3 (Figure 29).

Le quai Joannès Couvert est situé en contexte urbain, à l'extrémité d'une infrastructure portuaire et à distance des grands ensembles environnementaux inventoriés et protégés. Afin de limiter l'analyse des effets potentiels sur les sites Natura 2000, on se limitera aux seules ZPS ou ZSC situées à moins de 10 km de l'aire d'étude du projet.

Selon cette méthode, les sites Natura 2000 les plus proches du projet de SGRE sont situés respectivement à 5 km et 2 km par rapport à celui-ci. Il s'agit de :

- la ZSC « Littoral Cauchois » (FR2300139) à environ 5 km au nord-ouest de l'emprise du site projeté ;
- la ZSC « Estuaire de la Seine » (FR2300121) à environ 2 km au sud de l'emprise du site projeté ;
- la ZSC « Baie de Seine orientale » (FR2502021), à environ 5 km au sud-ouest de l'emprise du site projeté ;
- la ZPS « Estuaire et marais de la Basse Seine » (FR2310044) à environ 2 km au sud de l'emprise du site projeté.

La **ZSC « Baie de Seine orientale »**, de par son éloignement du projet, les raisons de son classement en site Natura 2000 et l'emprise limitée du projet n'est pas en mesure d'être affectée par le projet de SGRE.

De même, le classement du **littoral Cauchois** en ZSC est dû principalement à la présence de l'habitat des récifs littoraux (habitat 1170) non présent au sein ou à proximité immédiate du projet de SGRE.

La **ZSC « Estuaire de la Seine »** abrite une zone humide de plus de 10 000 ha d'importance internationale présentant une mosaïque d'habitats naturels remarquables en qualité comme en surface, composée de milieux estuariens *stricto sensu* (habitats 1130, 1110, 1140, 1210, 1310, 1330), de roselières, de prairies humides (6430 et 6510) et de milieux aquatiques (3140, 3150). L'ensemble de ces habitats ne se retrouve pas au sein de l'emprise projet de SGRE.

6.7.4.2 PRÉSENTATION DU SITE NATURA 2000 RETENU

6.7.4.2.1 CARACTÉRISATION DU SITE NATURA 2000

PRÉSENTATION DU SITE

La **ZPS « Estuaire et marais de la basse Seine »** se situe à 68 % en Haute-Normandie, 1 % en Basse-Normandie et 31 % en mer sous l'autorité du Préfet maritime.

Elle concerne ainsi trois départements : Seine-Maritime (pour 34 % de sa surface), Eure (34 %) et Calvados (1 %). Elle couvre une surface de 18 840 ha.

Selon la FSD du site, et malgré une modification profonde du milieu suite aux différents travaux portuaires, l'estuaire de la Seine constitue encore un site exceptionnel pour les oiseaux.

Son intérêt repose sur trois éléments fondamentaux :

- la situation du site : zone de transition remarquable entre la mer, le fleuve et la terre, située sur la grande voie de migration ouest européenne ;
- la richesse et la diversité des milieux présents : mosaïque d'habitats diversifiés – marins, halophiles, roselières, prairies humides, marais intérieur, tourbière, bois humide, milieux dunaires – où chacun a un rôle fonctionnel particulier, complémentaire à celui des autres. Cette complémentarité même assurant à l'ensemble équilibre et richesse ;
- la surface occupée par ces milieux naturels et semi-naturels, dont l'importance entraîne un effet de masse primordial, qui assure l'originalité de l'estuaire de la Seine et son effet « grande vallée » par rapport aux autres vallées côtières.

L'estuaire de la Seine est un des sites de France où le nombre d'espèces d'oiseaux nicheuses est le plus important.

ESPÈCES AYANT JUSTIFIÉ LA DÉSIGNATION DU SITE NATURA 2000

Reconnue pour son intérêt ornithologique national et international, l'embouchure de l'estuaire de la Seine accueille de nombreuses espèces d'oiseaux. Site majeur de migration, son rôle est tout aussi important en période de nidification pour des espèces à fort intérêt patrimonial.

En effet, l'estuaire de la Seine est un des sites de France où le nombre d'espèces d'oiseaux nicheuses est le plus important. On y a relevé 273 espèces sur les 510 visibles en France métropolitaine.

Au total, 116 espèces d'oiseaux éligibles au titre de la directive Oiseaux fréquentent ou ont fréquenté la ZPS.

Tableau 48 : espèces d'oiseaux visées à l'Annexe I de la Directive Européenne 2009/147/CE présent sur l'aire d'étude écologique (source : TBM Chauvaud 2013)

CODE NATURA 2000	NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	TYPE
A191	Sterne caugek	<i>Sterna sandvicensis</i>	Migratrice
A193	Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	Migratrice
A176	Mouette mélanocéphale	<i>Larus melanocephalus</i>	Migratrice
A229	Martin pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Migrateur et hivernant
A103	Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Nicheur ? migrateur et hivernant

6.7.4.2 ANALYSE DES EFFETS DIRECTS OU INDIRECTS, TEMPORAIRES OU PERMANENTS DU PROJET SUR L'ÉTAT DE CONSERVATION DU SITE NATURA 2000

EFFETS PERMANENTS, DIRECTS ET INDIRECTS, DU PROJET

Le projet sera réalisé sur et aux environs immédiats des emprises portuaires existantes qui ne constituent pas un habitat favorable pour les oiseaux identifiés et ayant conduit à la désignation du site.

Aucune connexion écologique majeure n'existe également entre le projet et le site Natura 2000.

EFFETS TEMPORAIRES, DIRECTS ET INDIRECTS, DU PROJET

Au regard de la distance du projet par rapport au site Natura 2000 (2 km) et de l'absence lien écologique significatif entre eux, les travaux n'engendreront pas de nuisances pour le site Natura 2000 ZPS « Estuaire et marais de la Basse Seine ».

De plus, les travaux seront confinés sur et aux environs immédiats des emprises portuaires dans l'aire d'étude et n'affecteront pas la zone naturelle.

6.7.4.3 ÉVALUATION DE L'INCIDENCE DU PROJET

Le projet de construction et mise en service d'une usine de fabrication d'éoliennes en mer de SGRE n'est pas de nature à avoir une incidence négative sur le site Natura 2000 FR2310044 « Estuaire et marais de la Basse Seine » et ses objectifs de conservation, que ce soit en phase travaux ou en phase d'exploitation.

En effet, le projet est situé à une distance relativement lointaine du site (2 km) mais surtout aucun corridor écologique significatif ne les relie et les travaux projetés restent très localisés (emprises portuaires existantes sur le quai Joannès Couvert et abords directs).

6.7.4.4 CONCLUSION

Au regard des caractéristiques et des objectifs de gestion du site Natura 2000 et de la nature du projet, il n'existe pas de relation directe ou indirecte entre eux susceptible d'influer négativement sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces d'intérêt communautaire de ce site.

Il n'existe pas non plus de continuité écologique assurée par un réseau hydrographique, forestier ou bocager avec ce site Natura 2000.

Le projet n'ayant pas d'incidence négative directe ou indirecte sur les sites Natura 2000, l'évaluation s'arrête à ce stade préliminaire. Aucune mesure de réduction d'impact et/ou de compensation n'est nécessaire au regard de Natura 2000.

Ainsi, de façon synthétique et en cohérence avec l'analyse déjà produite, il est possible de répondre à la série de questions telle que proposée par la circulaire du 15 avril 2010 (inspiré d'un document émanant de la Commission européenne : « Liste de vérification de l'intégrité du site », encadré n°10 dans « Évaluation des plans et projets ayant des incidences significatives sur des sites Natura 2000 », novembre 2001, publié sous l'égide de la Commission européenne, pages 28-29).

Ces questions figurent dans le tableau ci-après.

Tableau 49 : évaluation des incidences Natura 2000 et circulaire du 15 avril 2010

LE PROJET RISQUE-T-IL, UNE FOIS LES MESURES D'ÉVITEMENT, RÉDUCTION PRÉVUES :	ZPS ESTUAIRE ET MARAIS DE LA BASSE SEINE FR2310044
de retarder ou d'interrompre la progression vers l'accomplissement des objectifs de conservation du site ?	NON
de déranger les facteurs qui aident à maintenir le site dans des conditions favorables ?	NON
d'interférer avec l'équilibre, la distribution et la densité des espèces-clés qui agissent comme indicateurs de conditions favorables pour le site ?	NON
de changer les éléments de définition vitaux (équilibre en aliments par exemple) qui définissent la manière dont le site fonctionne en tant qu'habitat ou écosystème ?	NON
de changer la dynamique des relations (entre par exemple sol et eau ou plantes et animaux) qui définissent la structure ou la fonction du site ?	NON
d'interférer avec les changements naturels prédits ou attendus sur le site par exemple, la dynamique des eaux ou la composition chimique ?	NON
de réduire la surface d'habitats-clés ?	NON
de réduire la population d'espèces-clés ?	NON
de changer l'équilibre entre les espèces ?	NON
de réduire la diversité du site ?	NON
d'engendrer des dérangements qui pourront affecter la taille des populations, leur densité ou l'équilibre entre les espèces ?	NON
d'entraîner une fragmentation ?	NON
d'entraîner des pertes ou une réduction d'éléments-clés (par exemple : couverture arboricole, exposition aux vagues, inondations annuelles, etc.) ?	NON

6.8 INCIDENCES SUR LE MILIEU HUMAIN ET MESURES ASSOCIÉES

6.8.1 INCIDENCES SUR LA DÉMOGRAPHIE

L'usine sera implantée dans un espace déjà industrialisé au sein de la zone industrialo-portuaire du Havre. Le projet créera de nouveaux emplois dans la zone du Havre.

Les habitations les plus proches sont situées à environ 500 m de l'emprise du projet.

Le projet n'aura pas d'impact significatif sur la démographie en phase d'exploitation. La création d'emploi pourrait entraîner une légère augmentation de la démographie de manière indirecte mais il n'est pas possible de la quantifier.

À noter que les impacts du projet en phase exploitation sur la population humaine sont traités dans les paragraphes suivants.

6.8.2 INCIDENCES SUR LES ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES

L'usine de fabrication d'éoliennes en mer sera implantée au sein de la zone industrialo-portuaire du Havre et plus précisément au sein d'une friche industrielle.

L'implantation de cette nouvelle activité sur le territoire communal du Havre s'inscrit pleinement dans les orientations stratégiques prises par HAROPA (Ports de Paris Seine Normandie) pour le port du Havre.

Le projet sera également à l'origine de la création de plusieurs centaines d'emplois sur la commune.

Le projet aura donc un impact positif sur le contexte socio-économique.

6.8.3 COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME

6.8.3.1 COMPATIBILITÉ AVEC LE SCOT LE HAVRE POINTE DE CAUX ESTUAIRE

Le tableau suivant justifie de la compatibilité du projet avec les orientations du SCoT concernant la zone industrialo-portuaire.

Tableau 50 : compatibilité du projet avec les orientations du SCoT

ORIENTATION DU SCOT	JUSTIFICATION DE LA COMPATIBILITÉ DU PROJET
Le renforcement de la compétitivité du Port du Havre	<p>La commune du Havre est géographiquement idéalement placée par rapport au développement du marché des éoliennes en mer. La plateforme portuaire dispose également de tous les atouts techniques pour permettre la fabrication et le transport des éoliennes en mer.</p> <p>La construction de l'usine SGRE de fabrication d'éoliennes en mer permettra d'asseoir la plateforme portuaire du Havre comme un pôle majeur dans le domaine de l'éolien en mer et renforcera de fait sa compétitivité.</p> <p>Les investissements portuaires qui permettront l'implantation de SGRE au Havre offriront l'opportunité d'accueillir d'autres activités nécessitant la logistique de colis lourds.</p>
La maîtrise des risques majeurs et des impacts négatifs menaçants de l'environnement industrialo-portuaire	<p>La conception de l'usine SGRE a pris en compte les risques industriels majeurs et les effets potentiels sur l'environnement.</p> <p>Ainsi des dispositions constructives contre l'incendie ont été prises afin de limiter les effets d'un incendie sur les tiers.</p> <p>De la même manière, des mesures de traitement des pollutions sont prévues : traitement des effluents aqueux, traitement des rejets atmosphériques, gestion des déchets. Cette usine maîtrisera donc son impact sur l'environnement.</p>

ORIENTATION DU SCoT	JUSTIFICATION DE LA COMPATIBILITÉ DU PROJET
La reconquête d'un bon état de fonctionnalité intégrée des eaux	Les rejets de l'usine SGRE seront maîtrisés afin de ne pas impacter l'état des milieux.

6.8.3.2 COMPATIBILITÉ AVEC LE PLAN LOCAL D'URBANISME (PLU) DU HAVRE

Le projet s'implantera en zone UIPg2.

La compatibilité du projet avec le règlement de la zone et les servitudes d'utilité publique est présentée dans les tableaux ci-après.

6.8.3.2.1 COMPATIBILITÉ AVEC LE RÈGLEMENT DE LA ZONE

Tableau 51 : compatibilité du projet avec le règlement de la zone UIPg2 du PLU

PRINCIPALES EXIGENCES DU RÈGLEMENT DE LA ZONE UIPg2	JUSTIFICATION DE LA COMPATIBILITÉ DU PROJET
<p><u>Article UIP1 – Occupations et utilisations du sol interdites</u></p> <p>[...]</p> <p>2 - Au sein de l'ensemble des secteurs de la zone urbaine industrielle et portuaire sont interdites les occupations et utilisations du sol suivantes :</p> <p>2.1 - Les constructions à usage d'habitation et de bureau sauf celles visées à l'article 2 du présent règlement.</p> <p>2.2 - Les constructions à usage de commerce.</p> <p>2.3 - Les terrains aménagés pour l'accueil des campeurs et des caravanes, le stationnement des caravanes.</p> <p>2.4 - Les abris fixes ou mobiles utilisés à des fins d'habitation.</p> <p>2.5 - L'ouverture et l'exploitation de carrières.</p> <p>[...]</p> <p>4 - En plus des dispositions définies à l'alinéa 2 du présent article, au sein du périmètre couvert par le Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) de la zone industrialo-portuaire du Havre toutes les occupations et utilisations du sol doivent respecter la réglementation de ce dernier. Dans tous les cas, ce sont les dispositions les plus contraignantes qui s'appliqueront.</p> <p>[...]</p> <p>6 - En plus des dispositions définies aux alinéas 2 à 5 du présent article, au sein de la zone forfaitaire d'éloignement (Zfor) identifiée dans les documents graphiques sont interdites les occupations et utilisations du sol suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - toute habitation, - immeuble occupé par des tiers, - Immeuble de Grande Hauteur, - établissement recevant du public, - voie de communication dont le débit est supérieur à 2000 véhicules par jour, - voies ferrées sur lesquelles circulent plus de 30 trains de voyageurs par jour. <p>7 - En plus des dispositions définies aux alinéas 2 à 6 du présent article, au sein de la zone ZEI identifiée dans les documents graphiques sont interdites les occupations et utilisations du sol suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les constructions autres que celles visées à l'article 2, alinéa 7 du présent règlement. 	<p>L'occupation des sols est consacrée :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ à l'usine où se tiendra une activité d'assemblage de nacelles et une activité de fabrication de pales ; ▪ aux stockages des éléments d'éoliennes avant expédition en mer. <p>Ce type de construction et d'aménagement ne fait pas partie de la liste des occupations et utilisations de sols interdites.</p> <p>Aucune zone Zfor ou ZEI n'intersecte l'emprise du projet.</p>

PRINCIPALES EXIGENCES DU RÈGLEMENT DE LA ZONE UIPg2	JUSTIFICATION DE LA COMPATIBILITÉ DU PROJET
<p><u>Article UIP2 – Occupations et utilisations du sol soumises à conditions particulières</u></p> <p>[...]</p> <p>2 - Au sein de l'ensemble des secteurs de la zone urbaine industrielle et portuaire sont autorisées sous conditions les occupations et utilisations du sol suivantes :</p> <p>[...]</p> <p>2.3 - Les activités portuaires, industrielles, artisanales, de stockage et de logistique, sous réserve du respect des dispositions prévues au présent article ainsi qu'à l'article 1 du présent règlement.</p> <p>[...]</p> <p>2.5 - Les constructions à usage de bureau si leur présence est indispensable au fonctionnement de l'entreprise et à condition que ceux-ci ne constituent pas l'essentiel de l'activité.</p> <p>[...]</p> <p>2.10 - Pour toutes installations ou occupations du sol, des mesures doivent être prises pour limiter les émissions de poussières.</p> <p>[...]</p> <p>3 - En plus des dispositions définies à l'alinéa 2 du présent article, en secteur UIPg1 et UIPg2 sont autorisées sous conditions les occupations et utilisations du sol suivantes :</p> <p>3.1 - L'implantation et l'agrandissement des établissements relevant du régime des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement et qui engendrent des distances d'isolement, à condition que les périmètres de protection ZPEL et ZEI ne touchent que les zones urbaines d'interface ville-port et industrialo-portuaire et ne débordent pas sur d'autres zones et que leur usage soit compatible avec les activités et constructions existantes dans le voisinage.</p> <p>[...]</p> <p>7 - Au sein de la zone ZEI identifiée dans les documents graphiques, sont autorisés sous conditions et sous réserve des interdictions prévues à l'article 1 du présent règlement :</p> <p>- Pour les activités industrielles, artisanales, de bureau, entrepôt et activités agricoles : l'aménagement et l'extension des installations existantes, les nouvelles installations sans augmentation notable de la population exposée ;</p> <p>[...]</p>	<p>L'occupation des sols est consacrée :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ à l'usine où se tiendra une activité d'assemblage de nacelles et une activité de fabrication de pales ; ▪ aux stockages des éléments d'éoliennes avant expédition en mer. <p>Ce type de construction est une occupation industrielle. La présence de bureaux est uniquement liée à la production industrielle et n'est pas l'activité principale.</p> <p>Les installations de SGRE relèvent du régime de l'autorisation au titre des ICPE. Le site ne générera pas d'effets létaux ou irréversibles en dehors du site.</p> <p>Aucune zone ZEI n'intersecte l'emprise du projet.</p>

PRINCIPALES EXIGENCES DU RÈGLEMENT DE LA ZONE UIPg2	JUSTIFICATION DE LA COMPATIBILITÉ DU PROJET
<p><u>Article UIP3 – Conditions de desserte des terrains par les voies publiques ou privées et d'accès aux voies ouvertes au public</u></p> <p>1 - Pour être constructible, un terrain doit avoir un accès à une voie publique ou privée dont les caractéristiques répondent à la destination de l'opération et satisfassent aux règles minimales de desserte, notamment pour la défense contre l'incendie, la protection civile et le brancardage.</p> <p>2 - La disposition et l'aménagement des accès doivent assurer la sécurité des usagers, conformément aux articles R. 111-5 et R. 111-6 du Code de l'Urbanisme.</p> <p>[...]</p> <p>4 - Les voies en impasse doivent être aménagées dans leur partie terminale de façon à permettre aux véhicules de faire aisément demi-tour.</p> <p>5 - Les véhicules automobiles doivent pouvoir entrer ou sortir des établissements sans avoir à effectuer de manœuvres dangereuses sur la voie.</p>	<p>Le site sera relié à l'avenue Lucien Corbeaux.</p> <p>Les accès permettront aux véhicules de rentrer et sortir du site en sécurité.</p> <p>La zone parking permettra de faire des manœuvres sans risque pour les voies publiques.</p>
<p><u>Article UIP4 – Desserte par les réseaux</u></p> <p>1 - Alimentation en eau :</p> <p>Toute construction nouvelle est tenue d'être raccordée au réseau public de distribution d'eau dans les conditions imposées par le règlement du service des eaux et, le cas échéant, celui du service de prévention contre l'incendie.</p> <p>[...]</p> <p>2 - Assainissement :</p> <p>Ce secteur se trouve exclusivement en milieu maritime et portuaire.</p> <p>2.1 - Eaux usées :</p> <p>On rencontre deux situations distinctes :</p> <p>2.1.1 - pour les zones desservies gravitairement par les réseaux de collecte :</p> <p>Toute construction ou installation nouvelle doit être raccordée au réseau collectif d'assainissement, conformément au règlement d'assainissement.</p> <p>2.1.2 - pour les zones non desservies gravitairement par les réseaux de collecte :</p> <p>Seront mises en place des unités de traitement des eaux usées qui pourront être regroupées en fonction du programme de développement des activités de chaque secteur. Les effluents ainsi traités seront rejetés au milieu naturel dans les conditions fixées par le service chargé de la police des Eaux.</p>	<p>Le site sera raccordé au réseau d'alimentation en eau potable de la CODAH.</p> <p>Une partie du réseau incendie du site sera également raccordé au réseau de la CODAH.</p> <p>Les eaux usées du site seront traitées par une station d'épuration non collective sur site et respecteront les conditions de rejet au milieu naturel identifié dans l'arrêté du 2 février 1998.</p>

PRINCIPALES EXIGENCES DU RÈGLEMENT DE LA ZONE UIPg2	JUSTIFICATION DE LA COMPATIBILITÉ DU PROJET
<p>2.2 - Les eaux pluviales suivant le cas seront :</p> <p>2.2.1 - Renvoyées au réseau public, sous réserve que les caractéristiques de l'effluent rejeté et les conditions techniques du raccordement respectent la réglementation concernant ce type d'installation ;</p> <p>2.2.2 - Traitées sur place et rejetées au milieu naturel dans les conditions fixées par le service chargé de la police des Eaux.</p> <p>Un bassin de rétention peut être exigé pour tenir compte de la configuration des sols ou des contraintes qualitatives.</p> <p>2.3 - Eaux usées industrielles suivant le cas sont :</p> <p>2.3.1 - Renvoyées au réseau public, sous réserve que les caractéristiques de l'effluent rejeté et les conditions techniques du raccordement respectent la réglementation concernant ce type d'installation ;</p> <p>2.3.2 - Traitées sur place et rejetées au milieu naturel dans les conditions fixées par le service chargé de la police des Eaux ou évacuées vers des centres de traitement appropriés.</p> <p>3 - Réseaux divers :</p> <p>Les constructions sont raccordées en tant que de besoin aux réseaux de distribution d'électricité, de gaz, de télécommunications, de télédiffusion et de fluides divers, dans les conditions fixées par les services concernés. Ces branchements peuvent être exigés en souterrain, ou masqués en façade sans survol du domaine public ou privé.</p>	<p>Les eaux pluviales seront rejetées au milieu naturel après un prétraitement afin de respecter les valeurs de rejet de l'arrêté du 2 février 1998.</p> <p>Non concerné.</p> <p>Le site est raccordé aux réseaux de distribution d'électricité, de télécommunication et de gaz.</p> <p>Les différentes contraintes de raccordement seront prises en compte et respectées.</p>
<p><u>Article UIP5 – Caractéristiques des terrains</u> Aucune disposition particulière n'est imposée.</p>	<p>RAS</p>
<p><u>Article UIP6 – Implantation des constructions par rapport aux emprises publiques et aux voies publique privées</u> [...]</p> <p>1 - Les constructions doivent être édifiées en observant un recul au moins égal à 10 m par rapport à l'alignement des voies existantes, à modifier ou à créer.</p>	<p>Les constructions seront éloignées de plus de 20 m de l'avenue Lucien Corbeaux.</p>
<p><u>Article UIP7 – Implantation des constructions par rapport aux limites séparatives</u> 1 - Toute construction doit être implantée par rapport aux limites séparatives à une distance au moins égale à 10 m.</p>	<p>Les constructions seront éloignées de plus de 20 m de la limite de propriété nord (la plus proche des constructions).</p>
<p><u>Article UIP8 – Implantation des constructions les unes par rapport aux autres sur une même propriété</u> Aucune disposition particulière n'est imposée.</p>	<p>RAS</p>

PRINCIPALES EXIGENCES DU RÈGLEMENT DE LA ZONE UIPg2	JUSTIFICATION DE LA COMPATIBILITÉ DU PROJET
<p><u>Article UIP9 – Emprise au sol</u> 1 - L'ensemble des projections au sol des divers niveaux des constructions ne doit pas excéder 50 % de la superficie du terrain. [...]</p>	<p>La superficie du terrain du site (plus de 23 ha) garantit le respect de cette condition.</p>
<p><u>Article UIP10 – Hauteur maximale des constructions</u> 1 - La hauteur des constructions ne doit excéder ni la plus petite distance qui sépare ces constructions des limites séparatives, ni la plus petite distance qui sépare ces constructions de l'alignement opposé. 2 - Aucune disposition n'est imposée aux constructions intégrant des contraintes techniques liées à leur exploitation (cheminées, grues, etc.) [...]</p>	<p>La hauteur de construction des locaux tertiaires est de 9 m. Ces hauteurs sont inférieures à la distance qui séparent les zones des limites des limites de propriété. La hauteur des zones industrielles des bâtiments est inférieure est de 31,05 m pour la zone des nacelles et de 21,55 m pour la zone des pales. Ces hauteurs sont inférieures à la distance qui séparent les zones des limites des limites de propriété.</p>
<p><u>Article UIP11 – Aspect extérieur</u> [...]</p>	<p>L'intégration paysagère du site est traitée par la notice architecturale jointe au permis de construire.</p>
<p><u>Article UIP12 – Stationnement</u> 1 - Le stationnement doit être assuré en dehors des voies publiques. Les revêtements poreux sont autorisés pour la réalisation des aires de stationnement. 2 - Il est exigé, pour les activités autorisées, une place de stationnement pour 80 m² de surface de plancher de la construction. Toutefois, le nombre d'emplacements pour le stationnement des véhicules peut être réduit sans être inférieur à une place par 200 m² de surface de plancher si la densité d'occupation des locaux d'activité à construire doit être inférieure à un emploi par 25 m². [...] A ces espaces à aménager pour le stationnement des véhicules de transport des personnes, s'ajoutent les espaces à réserver pour le stationnement des camions et divers véhicules utilitaires.</p>	<p>Le stationnement sera assuré sur des parkings dédiés à l'activité de SGRE (pas de stationnement sur la voie publique). La zone plancher des deux bâtiments représente 68 538 m² et le taux d'occupation par employé est inférieur à 1 employé pour 25 m². Le nombre minimal de places requises est donc de 343 places. Le projet en prévoit 348.</p>

PRINCIPALES EXIGENCES DU RÈGLEMENT DE LA ZONE UIPg2	JUSTIFICATION DE LA COMPATIBILITÉ DU PROJET
<p>3. Stationnement des deux-roues non motorisés [...]</p> <p>3.3 - Lorsque les bâtiments neufs à usage principal industriel ou tertiaire comprennent un parc de stationnement destiné aux salariés, ces bâtiments doivent être équipés d'au moins un espace réservé au stationnement sécurisé des vélos. Le nombre de places de vélo doit être calculé par rapport à 15 % de l'effectif total de salariés accueillis simultanément dans les bâtiments, sur déclaration du maître d'ouvrage. [...]</p> <p>3.7 - Cet espace doit être situé au rez-de-chaussée du bâtiment, au premier sous-sol ou même à l'extérieur du bâtiment, à condition qu'il soit couvert, clos et situé sur la même unité foncière que le bâtiment. Il peut être constitué de plusieurs emplacements situés à des endroits différents. Un accès direct sur la rue doit être privilégié. Toute autre localisation doit être justifiée et faciliter au maximum l'usage des deux-roues.</p> <p>3.8 - Cet espace réservé aux vélos doit être surveillé ou comporter un système de fermeture sécurisé. Il comportera des dispositifs fixes permettant de stabiliser et d'attacher les vélos par le cadre et au moins une roue. Il présente une capacité de stationnement en adéquation avec le nombre de personnes accueillies simultanément dans le bâtiment.</p> <p>4 - Au-delà de 20 places de stationnement, des écrans végétaux plantés d'arbres doivent être aménagés autour des aires de stationnement. En outre, celles-ci doivent être divisées par des rangées d'arbres ou de haies vives afin tout à la fois d'en améliorer l'aspect et d'en réduire les nuisances.</p>	<p>Les stationnements destinés aux deux roues non motorisées seront couverts, clos et sécurisés.</p> <p>60 places sont prévues, ce qui correspond à 15% de l'effectif accueilli simultanément sur le site (402 personnes).</p> <p>Des écrans végétaux d'arbres sont prévus entre les zones parking et la voie publique.</p>
<p><u>Article UIP13 – Espaces libres et plantations, espaces boisés classés</u> [...]</p> <p>2 - En secteur UIPg2, aucune disposition particulière n'est imposée.</p>	<p>RAS</p>

6.8.3.2.2 COMPATIBILITÉ AVEC LES SERVITUDES D'UTILITÉ PUBLIQUE

Tableau 52 : compatibilité avec les servitudes d'utilité publique définies dans le PLU

PRINCIPALES EXIGENCES DU RÈGLEMENT DE LA ZONE UIPg2	JUSTIFICATION DE LA COMPATIBILITÉ DU PROJET
<p><u>Servitude PT2 : centre radioélectrique</u></p> <p>Interdiction de créer des constructions ou des obstacles au-dessus d'une ligne droite située à 10 m au-dessous de celle joignant les aériens d'émission ou de réception sans cependant que la limitation de cette hauteur imposée puisse être inférieure à 25 m.</p>	<p>Le site recoupe deux zones spéciales de dégagement de centres d'émissions de radiologie.</p> <p>Aucun bâtiment ne se situe dans ces zones.</p>

PRINCIPALES EXIGENCES DU RÈGLEMENT DE LA ZONE UIPG2	JUSTIFICATION DE LA COMPATIBILITÉ DU PROJET
<p><u>Servitude PT3 : réseau télécom</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Obligation pour les propriétaires de ménager le libre passage aux agents de l'administration. ▪ Droit pour le propriétaire d'entreprendre des travaux de démolition, réparation, surélévation ou clôture sous conditions d'en prévenir le directeur départemental des postes, télégraphes et téléphones un mois avant le début des travaux. 	<p>Ces dispositions ont été prises en compte dans le cadre de la conception du projet.</p>
<p><u>Servitude PT4 : télécommunication, élagage</u></p> <p>Obligation pour les propriétaires d'élaguer les plantations gênant la construction ou compromettant le fonctionnement des lignes de télécommunications empruntant le domaine public après mise en demeure d'effectuer les travaux adressés par le Préfet.</p>	<p>Ces dispositions ont été prises en compte dans le cadre de la conception du projet.</p>
<p><u>Servitude I1bis : hydrocarbures liquides TRAPIL</u></p> <p>Obligation pour les propriétaires de réserver le libre passage des agents chargés de la surveillance et de l'entretien de la conduite, ainsi que des agents de contrôle, dans la bande de servitude de 15 mètres.</p> <p>Obligation pour les propriétaires de ne pas faire dans la bande réduite de 5 mètres où sont localisées les canalisations, ni constructions en dur, ni travail à plus de 0,60 m de profondeur ou à une profondeur moindre s'il y a dérogation administrative.</p> <p>Obligation pour les propriétaires de s'abstenir de nuire au bon fonctionnement, à l'entretien et à la conservation de l'ouvrage, et notamment d'effectuer toutes plantations d'arbres ou d'arbustes.</p>	<p>Ces dispositions ont été prises en compte dans le cadre de la conception du projet.</p>

6.8.4 INCIDENCES SUR LES INFRASTRUCTURES ET LES RÉSEAUX

6.8.4.1 TRAFIC

L'accès au site sera desservi par des voies de communication routières et maritimes. Aucun impact sur le trafic des voies ferroviaires n'est à prévoir.

6.8.4.1.1 INCIDENCES SUR LES VOIES ROUTIÈRES

Les activités de SGRE apporteront un trafic supplémentaire sur les voies routières situées à proximité du site notamment. Le trafic moyen généré par les activités du site sera le suivant :

- 670 véhicules légers maximum par jour (soit 1 340 mouvements de véhicules), pour le déplacement des employés ;
- 15 camions 33 tonnes par jour environ pour les livraisons (soit 30 mouvements par jour) ;
- quatre convois exceptionnels par jour environ pour les livraisons (soit environ 8 mouvements par jour).

Soit au maximum 1 378 mouvements de véhicules par jour dont une quarantaine de mouvements de poids-lourds.

Le tableau ci-après indique une estimation de l'apport de trafic sur les axes routiers situés à proximité du site.

Tableau 53 : apport en trafic routier lié aux activités de SGRE sur les axes routiers situés à proximité du site

VOIE DE COMMUNICATION CONSIDÉRÉE	TRAFIC JOURNALIER MOYEN	APPORT LIÉ AUX FUTURES ACTIVITÉS DE SGRE
Avenue Lucien Corbeaux	Pas de données	Non quantifiable
Quai Southampton	10 954 véhicules/jour	13 %
Quai de l'Île	10 954 véhicules/jour	13 %
Quai Casimir de Lavigne	10 954 véhicules/jour	13 %
Boulevard Amiral Mouchez (D481)	13 788 véhicules/jour	10 %
Rue Marceau	13 788 véhicules/jour	10 %

L'apport de trafic par les activités de SGRE n'est pas négligeable mais reste modéré.

Une gêne acoustique pourrait également être observée au niveau de ces voies.

Cependant, il est à noter que la majorité du trafic attendu est lié aux déplacements des salariés travaillant sur le site car les livraisons ne représenteront qu'une quarantaine de mouvements de véhicules par jour environ (soit moins de trois livraisons par heure en moyenne pour une amplitude horaire allant de 6h00 à 22h00).

Du fait de la livraison de matières dangereuses sur le site, une augmentation du risque technologique (lié au transport de matières dangereuses) sur l'ensemble des axes routiers concernés par la circulation des camions de livraison pourrait être constatée.

6.8.4.1.2 MESURES ASSOCIÉES

MESURES DE RÉDUCTION

GÊNE OCCASIONNÉE SUR LA CIRCULATION

La gêne sur le trafic routier des voies de circulation alentours est à relativiser. En effet, la majorité du trafic généré par le site est lié au personnel. Or, la plupart des entrées et sorties de personnel se feront en dehors des horaires de pointe car le personnel du site travaillera majoritairement en 2x8 ou 3x8. Le site ne sera donc pas à l'origine d'embouteillages supplémentaires sur les grandes artères du Havre.

Par ailleurs, les camions réalisant les livraisons proviendront des autoroutes situées à proximité du site. Ils auront possibilité de rejoindre ces axes routiers en utilisant les voies routières desservant l'ensemble de la plateforme portuaire (Avenue du 16^{ème} Port et Route industrielle). Cet itinéraire permettra de limiter l'impact sur les routes du centre-ville du Havre.

Afin de réduire la gêne de circulation sur l'avenue Lucien Corbeaux (qui sera prochainement déplacée par le GPMH au nord pour permettre l'installation du site de SGRE), les mesures listées ci-dessous seront mises en place :

- des zones de stationnement pour poids-lourds en nombre suffisant sont prévues au niveau de l'accès réservé aux livraisons à l'est permettant le stationnement temporaire en cas de plusieurs arrivées simultanées de camions au niveau du site. Par conséquent, ces derniers n'emprunteront pas et ne stationneront pas sur l'Avenue Lucien Corbeaux pour ne pas perturber le trafic associé ;
- le dimensionnement des stationnements de véhicules légers a été réalisé afin de garantir un nombre suffisant de places de stationnement au niveau du site. Le nombre de place a été calculé en intégrant le personnel visiteur et le travail en 2x8 ou 3x8 sur le site. Des places de stationnement vélo ont également été prévues afin d'encourager des modes de transport alternatifs.

GÊNE ACOUSTIQUE

Afin de réduire les nuisances acoustiques liées à l'augmentation de la circulation des poids-lourds du fait des activités de SGRE, les mesures ci-après seront déployées :

- les livraisons sur site seront assurées dans la mesure du possible sur le créneau horaire 7h-22h (réduction des livraisons la nuit afin de limiter la gêne acoustique) ;
- les camions déchargeant sur site devront couper leur moteur ;
- l'usage de l'avertisseur sonore sera limité au cas de situations dangereuses.

TRANSPORT DE MATIÈRES DANGEREUSES

Les entreprises de transport retenues pour la livraison de matières dangereuses seront des entreprises spécialisées qui respectent la réglementation en vigueur en matière de transport de matières dangereuses.

Compte-tenu des éléments présentés précédemment et des mesures associées, l'impact résiduel de l'exploitation de l'usine sur le trafic routier est faible.

6.8.4.2 CANALISATIONS DE TRANSPORT D'ÉNERGIE

6.8.4.2.1 INCIDENCES

Des réseaux existants sont présents sur et à proximité de l'emprise projetée du site. En particulier, une canalisation TRAPIL chemine à l'est de l'emprise du site. Cette canalisation se situe hors de l'emprise du projet. Les servitudes d'utilité publiques associées concernent quant à elle le projet (voir paragraphe 6.8.3.2.2).

Aucune activité de l'usine ne sera susceptible d'endommager les réseaux en fonctionnement normal.

6.8.4.2.2 MESURES ASSOCIÉES

Dans le cas où, des terrassements seraient à réaliser, ils seront dûment encadrés :

- des déclarations de projets de travaux (DT) seront transmises aux différents concessionnaires des réseaux afin de connaître leurs recommandations dans le cadre des travaux et d'obtenir de manière plus précise l'emplacement des canalisations. Les DT fournies par les concessionnaires seront transmises aux entreprises en charge des travaux ;
- avant le démarrage des travaux, les entreprises en charge des travaux réaliseront des Déclarations d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) qui seront adressées aux concessionnaires des réseaux.

6.8.5 INCIDENCES SUR LES RISQUES TECHNOLOGIQUES

Une étude de dangers a été réalisée dans le cadre de la présente demande d'autorisation environnementale (cf. Volume 3). Les impacts du projet sur les risques industriels et technologiques y sont développés.

6.8.5.1 INCIDENCES

L'exploitation du site est susceptible de générer les risques suivants :

- risque d'accident engendré par une collision piéton/véhicule/engin ;
- risque d'incendie/explosion de produits inflammables et/ou incendie de matériaux combustibles (traité dans l'étude de dangers) ;
- risque de pollution des sols et sous-sols, des eaux souterraines ou des eaux superficielles engendré par un déversement de polluant (traité au paragraphe 6.2.2 de la présente étude d'impact).

6.8.5.2 MESURES ASSOCIÉES

MESURES DE RÉDUCTION

ACCIDENT DE LA ROUTE

Pour réduire le risque d'accident lié aux collisions piéton/véhicule/engin au sein du site et à l'extérieur, les mesures suivantes seront mises en place :

- transport de jour privilégié ;
- plan de circulation et limitation de la vitesse ;
- avertisseurs sonores sur les véhicules ;
- entretien des véhicules (maintenance préventive / inspections / réparations) ;
- barrière de protection des cuves de distribution de carburant ;
- clôture de l'emprise du site.

Les entrées sur le site seront surveillées. Un interphone sera placé au niveau du portail des employés et visiteurs. Un registre des visiteurs sera tenu à l'accueil. En dehors des heures d'ouverture, le site sera entièrement fermé.

INCENDIE, EXPLOSION

L'étude de dangers conclue que considérant la configuration des installations telle qu'elle est projetée, ainsi que les mesures de prévention et de protection envisagées, aucun des phénomènes dangereux associés aux potentiels de danger retenus ne génère d'effets irréversibles, létaux ou encore létaux significatifs hors des limites de l'emprise du futur projet d'usines de fabrication d'éoliennes en mer.

Les mesures associées sont décrites dans l'étude de dangers.

POLLUTION DES SOLS ET SOUS-SOLS

Les mesures sont les mêmes que celles présentées au paragraphe 6.2.2.2.

6.9 INCIDENCE SUR LE CADRE DE VIE ET MESURES ASSOCIÉES

6.9.1 INCIDENCES SUR L'AMBIANCE SONORE

6.9.1.1 INCIDENCES

Afin d'estimer les incidences du projet sur l'ambiance sonore, une étude d'impact acoustique a été menée par le bureau d'études spécialisé ACOUSTB. Cette étude d'impact acoustique est jointe en annexe du présent dossier. Une synthèse de cette étude est proposée ci-après.

L'objectif de l'étude est de vérifier si l'installation, telle que définie, respecte les seuils définis par l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 modifié. Les valeurs minimales à respecter sont :

- en zone à émergence réglementée : émergences de 5 dB(A) le jour et 3 dB(A) la nuit ;
- en limite de d'emprise de l'usine (classée ICPE) : niveaux sonores de 70 dB(A) le jour et 60 dB(A) la nuit.

Les niveaux de bruit résiduel (bruit de fond en l'absence d'activité de l'usine) en Zone à Émergence Réglementée utilisés dans cette étude sont issus de mesure de bruit *in situ* réalisées par le bureau d'études spécialisé ACOUSTB en avril 2016.

Ces niveaux de bruit résiduel ont permis de définir les niveaux de bruit particulier (nuisances sonores induites par l'usine seule) à ne pas dépasser pour respecter les émergences réglementaires et les niveaux sonores ambiants réglementaires en limite d'emprise.

Les niveaux de bruit particulier (impact sonore de l'usine seule) ont été calculés sur la base d'une modélisation acoustique en 3D. Les émissions sonores et la propagation à l'extérieur ont été modélisées à l'aide du logiciel acoustique CadnaA version 2018.

Les sources de bruits prises en compte s'appuient sur les informations disponibles à ce stade du projet concernant la configuration de l'usine, les caractéristiques acoustiques des bâtiments et la localisation et la caractérisation des sources de bruit.

L'analyse des rapports de mesures de bruit au poste de travail menées sur deux usines de fabrication de pales exploitées par SGRE montrent que les principales sources de bruit en ce qui concerne l'activité pales sont le perçage, le montage à l'aide de clé à chocs et le découpage.

Les caractéristiques acoustiques précises (niveaux de puissances global et par bandes de fréquences) des engins et équipements bruyants ne sont pas disponibles à ce stade du projet, tout comme leur durée de fonctionnement par jour et leurs localisations exactes.

De plus, un traitement interne du bâtiment sera nécessaire afin de protéger les salariés de niveaux sonores importants. Ces aménagements ne sont pas l'objet de l'étude d'impact acoustique réalisée dans le cadre de ce dossier et ne peuvent pas être connus précisément à ce stade d'avancement du projet.

Par conséquent, afin de se placer dans une configuration pénalisante, il a été considéré que le niveau de bruit interne dans les différents espaces des bâtiments serait de 87 dB(A). Cette valeur est pénalisante car elle correspond à la valeur maximale d'exposition dans la réglementation relative à l'exposition sonore des travailleurs.

Les niveaux de bruit rayonnés par les parois des bâtiments (toitures, bardages, portes) ont été déterminé à partir du niveau de bruit interne du bâtiment (bruit rose de niveau global 87 dB(A)) et des caractéristiques acoustiques des parois. Ce niveau interne a été considéré dans chaque espace de travail.

En ce qui concerne les sources de bruit extérieures, le fonctionnement de la STEP ainsi que les opérations de test des nacelles assemblées n'ont pas été intégrés à la modélisation. En effet, ces deux activités, peu bruyantes, ont un apport négligeable par rapport à l'ensemble de l'activité du site.

Les différentes sources sonores modélisées, hors rayonnement des parois des bâtiments, sont listées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 54 : puissances acoustiques des sources modélisées

SOURCE	NOMBRE	TYPE	NIVEAU DE PUISSANCE SONORE (LWA)	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
Chaufferie	3	Cheminée	75,6 dB(A)	88,7	78,2	69,8	63,6	59,4	56,6	55,7
Groupe électrogène	1	Local électrique	90,5 dB(A)	89,3	85,8	89,2	85,6	82	77,1	74,8
Rejet poussière	12	Ventilation	91,7 dB(A)	89	93	88	87	83	78	74
Ventilation (toiture)	8	Ventilation	91,7 dB(A)	89	93	88	87	83	78	74
Transformateur	5	Local électrique	83,3 dB(A)	85,9	78,6	78	78,8	76,6	72,8	68,9
CTA	8	Soufflage	89,6 dB(A)	88	91	86	85	80	75	68
	8	Air neuf	83,3 dB(A)	79	77	69	66	60	47	45
	8	Rejet	91,7 dB(A)	89	93	88	87	83	78	74
	8	Extraction	74,7 dB(A)	83	80	70	66	60	49	43

Pour les calculs acoustiques, toutes les sources ont été considérées sur un régime de fonctionnement continu, ce qui correspond au scénario le plus contraignant.

Les trafics des véhicules du personnel de l'usine et des camions de livraisons ont également été pris en compte. Les trafics journaliers considérés sont 670 véhicules légers, 15 camions de 33 tonnes et 4 convois exceptionnels.

Le modèle acoustique a été réalisé en intégrant l'ensemble des sources de bruit précédemment listées.

Les niveaux sonores de l'impact de l'usine SGRE, calculés à 5 m de haut (isophones) et sur récepteurs en limites d'emprise et en façades des bâtiments riverains (zones à émergence réglementée), sont représentés ci-après.

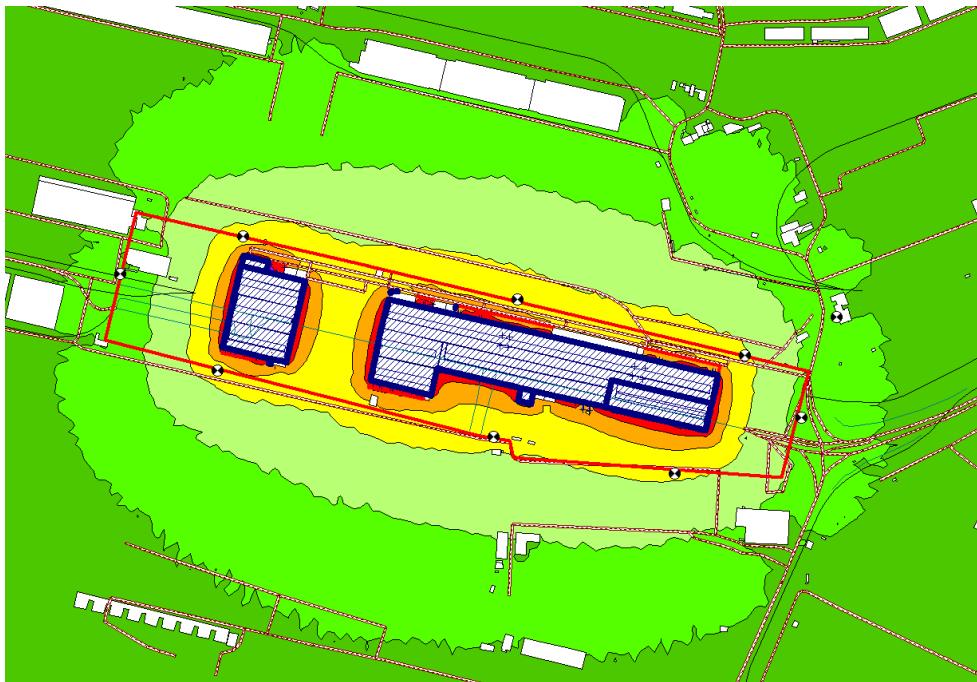


Figure 62 : bruit particulier de l'usine de fabrications d'éoliennes en mer – isophones calculées à 5 m de haut

Les niveaux de bruit particuliers maximums calculés à proximité de l'usine sont récapitulés ci-dessous.

Tableau 55 : niveaux de bruit particulier de l'usine sans mesures d'atténuation



LOCALISATION	POINT	ÉTAGE	TYPE	NIVEAU DE BRUIT ENGENDRÉ PAR L'USINE (EN DB(A))		
					OBJECTIF NUIT	MAXIMUM CALCULÉ
Zone à émergence réglementée	ZER1	RDC	Logements		47,0	32,5
		1	Logements		47,0	33,5
		2	Logements		47,0	34,0
	ZER2	RDC	Logements		46,5	39,0
		1	Logements		46,5	39,0
		2	Logements		46,5	39,5
		3	Logements		46,5	40,0
		4	Logements		46,5	40,5
	ZER3	RDC	Logements		47,5	41,0
		1	Logements		47,5	41,5
		2	Logements		47,5	41,5
	ZER4	RDC	Bureau		49,5	49,0
		1	Bureau		49,5	49,0
Limite d'emprise	LIM1	Sol	Limite Nord		60,0	57,5
	LIM2	Sol	Limite Nord		60,0	57,5
	LIM3	Sol	Limite Nord		60,0	55,5
	LIM4	Sol	Limite Est		60,0	49,0
	LIM5	Sol	Limite Sud		60,0	56,5
	LIM6	Sol	Limite Sud		60,0	56,5
	LIM7	Sol	Limite Sud		60,0	57,0
	LIM8	Sol	Limite Ouest		60,0	47,5

Les objectifs acoustiques sont respectés en limite d'emprise de l'ICPE ainsi qu'en zones à émergence réglementée sans mesures d'atténuation complémentaires.

6.9.1.2 MESURES ASSOCIÉES

MESURE DE RÉDUCTION

Les systèmes de traitement des poussières et de l'air seront dans des locaux techniques permettant de limiter l'impact sonore et les engins circuleront sur le site essentiellement durant la journée. De plus, il est intéressant de noter que le trafic lié aux activités de SGRE est essentiellement dû au déplacement des employés en véhicules légers.

Compte tenu des dispositions prises, les impacts sur l'ambiance sonore seront limités.

SGRE s'engage à respecter les valeurs limites réglementaires indiquées dans l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 (modifié par arrêté du 26/08/2011) relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement.

6.9.2 INCIDENCES SUR LES NUISANCES VIBRATOIRES

6.9.2.1 INCIDENCES

Les sources de vibration du site SGRE identifiées dans le cadre du projet sont :

- les compresseurs produisant de l'air comprimé pour le fonctionnement du procédé ;
- les pompes dans l'usine permettant le transfert de certains produits ;
- les chaudières.

6.9.2.2 MESURES ASSOCIÉES

MESURES DE RÉDUCTION

Ces installations seront dans des bâtiments fermés et dans des locaux dédiés avec socle en béton.

Compte tenu des dispositions prises, l'impact vibratoire des installations sur l'environnement extérieur du site est considéré comme non significatif.

Toutefois, conformément aux exigences de l'article 54-III de l'arrêté ministériel du 27/12/2013 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n°2661 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement, **des mesures de vibration du site seront effectuées après sa mise en service afin de confirmer l'absence d'impact sur l'environnement extérieur du site.**

6.9.3 INCIDENCES SUR LES ÉMISSIONS LUMINEUSES

Les émissions lumineuses du site seront liées à l'éclairage nocturne des zones logistiques et de stockage (niveaux d'éclairage compris entre 10 et 20 lux). Elles seront limitées au strict besoin de l'exploitation – les niveaux d'éclairages seront ajustables et adaptés aux besoins de l'activité – et ne constitueront pas un impact visuel majeur au regard du contexte de la zone.

6.9.4 INCIDENCES SUR LE PATRIMOINE HISTORIQUE, CULTUREL ET PAYSAGER

Aucun monument classé ou inscrit n'est présent dans un rayon de 500 m autour du site.

Une Aire de mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP) est recensée à environ 1 km du site. Une partie de cette zone est inscrite au patrimoine mondial de l'UNESCO. Cependant, le site n'est pas concerné par l'une de ces protections.

Dans ces conditions, les activités de l'usine de fabrication d'éoliennes en mer n'auront pas d'impact sur les zones et sites protégés.

6.9.5 INCIDENCES SUR LE PAYSAGE

6.9.5.1 INCIDENCES

Les activités projetées par SGRE impliquent la production et la logistique de très grands éléments avec des bâtiments volumineux et de grands espaces de stockages en extérieur.

6.9.5.2 MESURES ASSOCIÉES

L'aménagement du site sera réalisé afin de garantir une bonne intégration paysagère comme le montre la projection ci-après. Cet aspect est notamment étudié et présenté dans la notice architecturale et paysagère dans le cadre du permis de construire.



Figure 63 : vue aérienne depuis un angle nord-ouest

6.9.6 INCIDENCES SUR LE TOURISME ET LES LOISIRS

Les principales zones dédiées au loisir et au tourisme à proximité du site correspondent à l'arrivée de bateaux de croisières ou de ferries reliant la France à l'Angleterre.

Le site se trouve dans l'un des plus grands ports de France où les activités industrielles sont importantes. De ce fait, la mise en place de l'usine de SGRE ne créera pas de nuisances nouvelles par rapport à celles déjà observées au niveau de la zone.

Dans ces conditions, les activités de l'usine de fabrication d'éoliennes en mer n'auront pas d'impact sur les activités touristiques et de loisirs du secteur.

6.9.7 INCIDENCES SUR LA PRODUCTION ET LA GESTION DES DÉCHETS

6.9.7.1 INCIDENCES : QUALIFICATION ET QUANTIFICATION DES DÉCHETS PRODUITS

La production annuelle totale de déchets de l'établissement est estimée à environ 4 800 tonnes par an dont environ 380 tonnes par an de déchets dangereux ou considérés comme tels par SGRE (soit environ 10 % de la production annuelle de déchets).

Tableau 56 : qualification et estimation quantitative des déchets

TYPE DE DÉCHETS	CODE DÉCHETS	NATURE DES DÉCHETS	ESTIMATION DU TONNAGE ANNUEL
Déchets non dangereux recyclables	02 01 02	Déchets de tissus animaux (déchets restauration collective)	Env. 25 t
	10 11 03	Déchets de matériaux à base de fibre de verre	Env. 366 t
	15 01 01	Emballages en papier / carton (déchets cartons production)	Env. 324 t
	15 01 01	Emballages en papier / carton (déchets papier activité de bureau)	Env. 1 t
	15 01 02	Emballages en matières plastiques (emballages mandrins)	Env. 109 t
	15 01 02	Emballages en matières plastiques (divers)	Env. 44 t
	15 01 02	Emballages en matières plastiques (PVC)	Env. 14 t
	15 01 02	Emballages en matières plastiques (PP)	Env. 1 t
	15 01 03	Emballages en bois	Env. 151 t
	15 01 07	Emballages en verre	Env. 1 t
	16 02 16	Composants retirés des équipements mis au rebut autres que ceux visés à la rubrique 16 02 15.	Env. 2 t
	17 04 01	Cuivre, bronze, laiton (déchets de câble d'éclairage)	Env. 45 t
	17 04 02	Aluminium	Env. 15 t
Déchets non dangereux recyclables	17 04 05	Fer et acier (fer)	Env. 342 t
	17 04 05	Fer et acier (acier inoxydable)	Env. 1 t
	17 04 07	Métaux en mélange	Env. 8 t
	17 04 11	Câbles autres que ceux visés à la rubrique 17 04 10	Env. 1 t
	17 06 04	Matériaux d'isolation autres que ceux visés aux rubriques 17 06 01 et 17 06 03 (polystyrène)	Env. 500 kg
	17 09 04	Déchets de construction et de démolition en mélange autres que ceux visés aux rubriques 17 09 01, 17 09 02 et 17 09 03	Env. 1 t

TYPE DE DÉCHETS	CODE DÉCHETS	NATURE DES DÉCHETS	ESTIMATION DU TONNAGE ANNUEL
Déchets non dangereux valorisables	15 01 06	Emballages en mélange	Env. 215 t
	16 01 99	Déchets non spécifiés ailleurs	Env. 2 t
	19 02 10	Déchets combustibles autres que ceux visés aux rubriques 19 02 08 et 19 02 09 (divers)	Env. 1 721 t
	19 02 10	Déchets combustibles autres que ceux visés aux rubriques 19 02 08 et 19 02 09 (refus)	Env. 72 t
Déchets non dangereux ultimes	10 11 03	Déchets de matériaux à base de fibre de verre (déchets de fibre de verre et de fibre de verre moulée)	Env. 840 t
	16 01 19	Matières plastiques (tubes en PVC)	Env. 17 t
	19 08 02	Déchets de dessablage (boues de décantation)	Env. 29 t
	20 03 03	Déchets de nettoyage des rues (déchets nettoyage voiries)	Env. 59 t
Déchets dangereux recyclables	16 02 14	Équipements mis au rebut autres que ceux visés aux rubriques 16 02 09 à 16 02 13 (déchets électroniques)	Env. 300 kg
	16 02 15*	Composants dangereux retirés des équipements mis au rebut	Env. 5 t
	16 06 04	Piles alcalines (sauf rubrique 16 06 03)	Env. 300 kg
	-	Retour conteneurs IBC usagé au fournisseur	Env. 115 t
	-	Retour pots de peinture vides au fournisseur	Env. 20 t
	13 02 08*	Autres huiles moteur, de boîte de vitesses et de lubrification	Env. 1 t
	13 08 99*	Déchets non spécifiés ailleurs (filtres à huile usagés)	Env. 300 kg
Déchets dangereux valorisables	08 01 11*	Déchets de peintures et vernis contenant des solvants organiques ou d'autres substances dangereuses	Env. 26 t
	08 01 13*	Boues provenant de peintures ou vernis contenant des solvants organiques ou autres substances dangereuses.	Env. 1 t
	08 04 09*	Déchets de colles et mastics contenant des solvants organiques ou d'autres substances dangereuses (emballages vides souillés par des résidus de peinture (<i>filler</i> , base))	Env. 57 t

TYPE DE DÉCHETS	CODE DÉCHETS	NATURE DES DÉCHETS	ESTIMATION DU TONNAGE ANNUEL
Déchets dangereux valorisables	08 04 09*	Déchets de colles et mastics contenant des solvants organiques ou d'autres substances dangereuses (emballages vides souillés par des résidus de peinture (<i>filler</i> , durcisseur))	Env. 52 t
	08 05 01*	Déchets d'isocyanates	Env. 3 t
	13 01 10*	Huiles hydrauliques non chlorées à base minérale	Env. 8 t
	13 05 01*	Déchets solides provenant de dessableurs et de séparateurs eau/ hydrocarbures	Env. 8 t
	13 05 03*	Boues provenant de déshuileurs	Env. 7 t
	13 05 06*	Hydrocarbures provenant de séparateurs eau/ hydrocarbures	Env. 31 t
	13 08 99*	Déchets non spécifiés ailleurs (chiffons souillés par de l'huile)	Env. 16 t
	15 01 11*	Emballages métalliques contenant une matrice poreuse solide dangereuse (par exemple amiante), y compris des conteneurs à pression vides (aérosols vides)	Env. 150 kg
	16 01 14*	Antigels contenant des substances dangereuses	Env. 200 kg
	16 03 05*	Déchets d'origine organique contenant des substances dangereuses (chiffons souillés et cartouches d'encre vides)	Env. 700 kg
	16 03 05*	Déchets d'origine organique contenant des substances dangereuses (déchets souillés par de la résine époxy)	Env. 3 t
	16 03 05*	Déchets d'origine organique contenant des substances dangereuses (déchets résine époxy)	Env. 14 t
	16 03 05*	Déchets d'origine organique contenant des substances dangereuses (absorbant souillé)	Env. 1 t
	16 03 05*	Déchets d'origine organique contenant des substances dangereuses (nettoyant résine époxy usagé)	Env. 9 t
	16 03 05*	Déchets d'origine organique contenant des substances dangereuses (déchets « chimie organique » solides)	Env. 300 kg
	16 03 05*	Déchets d'origine organique contenant des substances dangereuses (emballages vides souillés par du nettoyant de résine époxy)	Env. 1 t

TYPE DE DÉCHETS	CODE DÉCHETS	NATURE DES DÉCHETS	ESTIMATION DU TONNAGE ANNUEL
Déchets dangereux valorisables	16 05 04*	Gaz en récipients à pression (compris les halons) contenant des substances dangereuses (aérosols UN1950)	Env. 200 kg
	16 05 08*	Produits chimiques d'origine organique à base de ou contenant des substances dangereuses, mis au rebut.	Env. 140 kg
	16 06 01*	Accumulateurs au plomb	Env. 1 t
	20 01 13*	Solvants (acétone usagée)	Env. 300 kg
	20 01 21*	Tubes fluorescents et autres déchets contenant du mercure	Env. 100 kg
	20 01 33*	Piles et accumulateurs visés aux rubriques 16 06 01, 16 06 02 ou 16 06 03, et piles et accumulateurs non triés contenant ces piles	Env. 400 kg

La présence de l'astérisque (*) indique qu'il s'agit d'un déchet dangereux selon la liste des déchets mentionnée à l'article R541-7 du Code de l'environnement.

6.9.7.2 MESURES ASSOCIÉES

6.9.7.2.1 GESTION DES DÉCHETS SUR SITE

D'une manière générale, des actions de sensibilisation et de formation du personnel au tri des déchets sur site seront mises en place.

STOCKAGE DES DÉCHETS NON DANGEREUX

Les déchets de type déchets banals, déchets d'emballages non souillés et ordures ménagères seront stockés dans des bennes fermées. Aucune envolée de déchets n'est à prévoir dans ces bennes fermées. Un tri sélectif sera réalisé au niveau des déchets d'emballage.

Les déchets de métaux seront stockés dans une benne dédiée.

Les boues de la micro-STEP seront pompées directement au niveau du décanteur-digester par un prestataire agréé une fois par an. Les déchets provenant du dégrillage des eaux usées seront stockés en containers pour enlèvement avec les ordures ménagères.

STOCKAGE DES DÉCHETS DANGEREUX

Les déchets industriels contaminés seront triés à la source. Chaque type de déchet aura une benne dédiée couverte et sur un sol imperméable.

De même, les déchets dangereux liquides (huiles usagées, antigels, solvants) seront stockés dans des contenants dédiés sur rétention, à l'abri de la pluie et sur un sol en béton.

Les déchets dangereux solides (récipients contaminés, piles etc.) seront stockés dans des bacs de collecte adaptés à chaque type de déchets pour faciliter la récupération par le collecteur (tri sélectif en amont). Les bacs de collecte seront stockés dans des bennes couvertes.

Les déchets liquides/solides (déchets catalysés) seront pompés sur site par un prestataire agréé et évacués.

6.9.7.2.2 ORGANISATION DE LA COLLECTE ET DU TRAITEMENT DES DÉCHETS

CHOIX DU TRAITEMENT

La valorisation des déchets sera réalisée en priorité lorsque les solutions possibles seront techniquement, environnementalement (système de traitement à une distance acceptable du site) et économiquement viables. Ainsi, parmi les déchets produits :

- environ 30 % des déchets non dangereux (ratio massique) sont susceptibles de pouvoir suivre une filière de recyclage ou de réutilisation ;
- environ 45 % des déchets non dangereux (ratio massique) sont susceptibles de pouvoir suivre une filière de valorisation (valorisation énergétique) ;
- environ 35 % des déchets dangereux et assimilés (ratio massique) sont susceptibles de pouvoir suivre une filière de recyclage ou de réutilisation ;
- environ 65 % des déchets dangereux (ratio massique) sont susceptibles de pouvoir suivre une filière de valorisation.

Les déchets non valorisés suivent des filières de traitement appropriées et autorisées.

CHOIX DES PRESTATAIRES

Les sociétés qui seront chargées de collecter les déchets ainsi que les centres de traitement des déchets n'ont pas encore été choisis actuellement.

Cependant, SGRE veillera au moment du choix de ces prestataires à vérifier qu'ils sont autorisés pour la collecte de ces déchets. Des agréments préfectoraux ou des arrêtés préfectoraux justifiant de la capacité des sociétés à prendre en charge les déchets seront demandés.

De même, la capacité des installations retenues à traiter les déchets sera évaluée : l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter de l'installation ou tout autre document officiel sera demandé aux prestataires.

CAS PARTICULIER DE L'ÉVACUATION DES DÉCHETS DANGEREUX

L'évacuation des déchets dangereux s'accompagnera de l'émission d'un Bordereau de Suivi des Déchets Dangereux (BSDD) qui suivra le déchet jusqu'à son traitement final. Le BSDD sera signé par l'exploitant et le transporteur avant que le déchet ne quitte le site. Lorsque le déchet aura été traité, une copie de BSDD sera renvoyée à l'exploitant, ce dernier le mettra en annexe du registre des déchets (présenté ci-après). Les BSDD seront conservés 3 ans.

TENUE D'UN REGISTRE DES DÉCHETS SORTANTS

Un registre chronologique des déchets sortants du site sera tenu à jour sur le site conformément à l'arrêté du 29 février 2012 modifié fixant le contenu des registres mentionnés aux articles R. 541-43 et R. 541-46 du code de l'environnement. Les informations contenues dans ce registre seront conservées durant 3 ans. Il contiendra les informations suivantes :

- la date de l'expédition du déchet ;
- la nature du déchet sortant (code du déchet) ;
- la quantité du déchet sortant ;
- le nom et l'adresse de l'installation vers laquelle le déchet est expédié ;
- le nom et l'adresse du ou des transporteurs qui prennent en charge le déchet, ainsi que leur numéro de réception ;
- le cas échéant, le numéro du ou des bordereaux de suivi de déchets ;
- le code du traitement qui va être opéré dans l'installation vers laquelle le déchet est expédié ;
- le numéro de notification en cas de transfert transfrontalier ;
- la qualification du traitement final vis-à-vis de la hiérarchie des modes de traitement.

6.9.7.3 CONFORMITÉ PAR RAPPORT AU PLAN RÉGIONAL DE PRÉVENTION ET DE GESTION DES DÉCHETS

La Région Normandie a adopté le Plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD) lors de l'assemblée plénière du 15 octobre 2018. Le PRPGD concerne toutes les catégories de déchets, hors nucléaire et militaire : les déchets dangereux, ménagers, organiques, économiques (dont ceux issus du BTP).

Le tableau ci-après recense les objectifs du PRPGD ainsi que la justification de conformité du projet par rapport à ces derniers.

Tableau 57 : compatibilité du projet avec le PRPGD

OBJECTIFS DU PRPGD	CONFORMITÉ DU PROJET
Donner la priorité à la prévention et à la réduction de la production de déchets [...]	Le processus de production est conçu de façon à minimiser les quantités de déchets produites. Le personnel sera formé au tri et aux bonnes pratiques. Des fiches seront disponibles pour les sensibiliser à la dangerosité de certains déchets.
Mettre en œuvre la hiérarchie des modes de traitement des déchets , consistant à privilégier dans l'ordre : 1. La préparation en vue de la réutilisation ; 2. Le réemploi et la réutilisation ; 3. Le recyclage ; 4. Toute autre valorisation, notamment la valorisation énergétique ; 5. L'élimination.	Chaque type de déchets fera l'objet d'une analyse de façon à déterminer la filière la plus adaptée, en respectant la hiérarchie des modes de traitement des déchets et en tenant compte des contraintes de transport et de capacités de traitement des entreprises locales.
Organiser le transport des déchets de façon à le limiter en distance et en volume selon le principe de proximité, l'organisation de la gestion des déchets sans mettre en danger la santé humaine et sans nuire à l'environnement et le respect du principe d'autosuffisance restent d'actualité.	Les déchets seront évacués par transport routier. Les entreprises de collecte seront choisies en fonction de leur respect des exigences réglementaires, de leur capacité de stockage et de leur distance par rapport à l'usine.
Réduire de 10% des quantités de déchets ménagers et assimilés produits par habitant et la réduction des quantités de déchets d'activités économiques , notamment de ceux issus du secteur du bâtiment et des travaux publics, d'ici 2020 (par rapport à 2010).	Le processus de production est conçu de façon à minimiser les quantités de déchets produites.
Faire progresser le tri à la source des déchets organiques pour le service public, jusqu'à sa généralisation pour tous les producteurs de déchets d'ici à 2025 .	Le personnel sera formé au tri et aux bonnes pratiques et les locaux dédiés aux activités tertiaires équipés des containers de tri adaptés.
Augmenter la quantité de déchets valorisés sous forme de matière, notamment organique, en orientant vers ces filières de valorisation 55% en masse des déchets non dangereux non inertes en 2020 et 65% en masse en 2025.	Non concerné. SRGE est partie prenante du plan en tant que producteur de déchets mais ne participe pas directement à l'organisation des filières de traitement.
Étendre les consignes de tri à l'ensemble des emballages plastiques avant 2022.	Le personnel sera formé à ces consignes dès lors que ces dernières seront effectives.

OBJECTIFS DU PRPGD	CONFORMITÉ DU PROJET
Valoriser sous forme de matière de 70% des déchets du secteur du bâtiment et des travaux publics en 2020.	Non concerné. SRGE est partie prenante du plan en tant que producteur de déchets mais ne participe pas directement à l'organisation des filières de traitement.
Réduire de 30% des quantités de déchets non dangereux non inertes admis en installation de stockage en 2020 et de 50% en 2025 (par rapport à 2010).	Non concerné. SRGE est partie prenante du plan en tant que producteur de déchets mais ne participe pas directement à l'organisation des filières de traitement.
Faire progresser la tarification incitative : avec un objectif national de 15 millions d'habitants en 2020 et 25 millions en 2025.	Non concerné.

6.10 ÉVALUATION DES RISQUES SANITAIRES

L'intégralité de l'évaluation des risques sanitaires (ERS) de l'usine est présentée dans le Volume 5 « Annexes » du présent dossier de demande d'autorisation environnementale. Seules les conclusions sont rappelées dans ce paragraphe.

6.10.1 RAPPEL MÉTHODOLOGIQUE

Une évaluation des risques sanitaires liée aux émissions atmosphériques des futures installations du projet SGRE situées sur la commune du Havre a été réalisée dans le cadre du dossier d'étude d'impact. L'ensemble des rejets atmosphériques potentiels lié aux activités de fabrication de pales et d'assemblage de nacelles a été considéré.

Les données d'émissions sur lesquelles est basée cette évaluation correspondent aux caractéristiques physiques des futurs rejets fournies par le maître d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre et aux valeurs réglementaires pour les poussières et le dioxyde d'azote. Pour les COV, les émissions sont calculées à partir des fiches de données de sécurité des produits utilisés sur le futur site en considérant que la totalité des produits sont émis à l'atmosphère. Notons à nouveau que cette dernière hypothèse est extrêmement majorante dans le cas des COV composants des résines puisqu'ils sont amenés à polymériser pendant le processus d'infusion des pales.

Après une synthèse des données caractérisant les émissions du site, les substances suivantes ont été retenues comme traceurs de risque :

- Hexaméthylène 1,6 diisocyanate ;
- Diphénylméthanediisocyanate ;
- Acétate de n-butyle ;
- Ethylbenzène ;
- Xylène ;
- Bisphénol A ;
- Poussières PM_{2,5} ;
- Dioxyde d'azote.

Les valeurs toxicologiques de référence ont été choisies selon les principes du guide méthodologique de l'INERIS en identifiant les dangers liés aux substances et en faisant une synthèse des relations dose-réponse répertoriées par les instances internationales et nationales de la santé (OMS, US-EPA, ATSDR, *etc.*).

À l'aide d'un modèle de dispersion atmosphérique des polluants de type gaussien, tenant compte des conditions météorologiques réelles du site, nous avons déterminé les concentrations environnementales dans l'air, sur l'ensemble de la zone d'étude, pour les traceurs de risque considérés.

La caractérisation des risques a été réalisée au travers du calcul des indices de risque et des excès de risque individuel.

6.10.2 CONCLUSIONS

En ce qui concerne les effets à seuil, les résultats montrent que tous les polluants étudiés dans cette évaluation présentent, par inhalation, **des Indices de Risque inférieurs à 1 au niveau de l'impact maximal hors des limites de l'emprise du site et a fortiori sur l'ensemble du domaine d'étude**. L'indice de risque le plus élevé est obtenu pour diphénylméthanediisocyanate avec une valeur calculée au niveau des populations riveraines les plus impactées de 0,12.

En ce qui concerne les effets sans seuil, les Excès de Risque Individuels estimés pour les risques cancérogènes **sont inférieurs à la valeur de 10^{-5} au niveau du point d'impact maximal hors des limites de l'emprise du site et a fortiori sur l'ensemble du domaine d'étude**. L'ERI calculé au niveau des riverains les plus impactés est de $6,5 \cdot 10^{-8}$, lié à l'éthylbenzène (seule substance retenue pour les effets sans seuil).

En considérant uniquement les émissions du site, aucun effet toxique à seuil ou sans seuil par inhalation n'est donc susceptible de se produire pour la population avoisinant le site.

En conclusion, dans l'état actuel des connaissances scientifiques et sur la base des données d'émission pourtant très conservatrices prises en compte dans cette étude, les émissions atmosphériques des futures installations projet SGRE ne sont pas préoccupantes en termes de risque pour la santé des populations avoisinant le site.

Compte tenu des hypothèses retenues pour la caractérisation des émissions atmosphériques du futur site, il conviendra de vérifier par des mesures appropriées (notamment un screening des COV) la nature et les flux des substances réellement émises au niveau des cheminées.

6.11 DESCRIPTION DE LA VULNÉRABILITÉ DU PROJET À DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURES

Le site est soumis au risque d'inondation par submersion marine. Les incidences liées à ce risque ainsi que les mesures mises en place ont été étudiées dans les paragraphes 5.4 et 6.5.

En ce qui concerne les risques technologiques, une étude de dangers a été réalisée et est présentée dans le Volume 3 « Étude de dangers ».

6.12 SYNTHÈSE DES INCIDENCES EN PHASE D'EXPLOITATION ET MESURES ASSOCIÉES

Le tableau ci-après énumère les principaux impacts et mesures du projet de construction et mise en service d'une usine de fabrication d'éoliennes en mer au Havre en phase travaux.

La colonne « Impact brut » qui est présentée est la synthèse des impacts du projet avant la mise en œuvre de mesures pour éviter voire réduire et compenser les effets (mesures ERC).

La colonne « Impact résiduel » correspond au niveau d'impact restant après application des mesures d'évitement ou de réduction des impacts. Si le niveau d'impact résiduel est trop élevé (moyen à fort), des mesures de compensation devront être mises en place.

Légende :

Hiérarchisation des niveaux d'impacts	Impact nul – négligeable	Impact faible	Impact moyen	Impact fort	Impact positif
--	---------------------------------	----------------------	---------------------	--------------------	-----------------------

Tableau 58 : synthèse des effets du projet en phase exploitation et mesures associées

THÉMATIQUE	RAPPEL DU NIVEAU D'ENJEU ÉTAT INITIAL	IMPACT POTENTIEL	MESURES D'ÉVITEMENT OU DE RÉDUCTION DE L'IMPACT	IMPACT RÉSIDUEL	MESURES DE COMPENSATION
CLIMAT §6.1	Moyen Régime des vents important au niveau de cette zone	Faible Faibles émissions de gaz à effet de serre dues aux activités logistiques et faible production de chaleur Pas d'effet sur le réchauffement climatique	<u>Mesures de réduction</u> Implantation de l'usine retenue afin de prendre en compte l'ensemble de la chaîne logistique de production et d'installation des éoliennes en mer et de réduire les émissions associées : quai de chargement et d'installation des éoliennes directement accessible Systèmes de chauffage par des chaudières fonctionnant au gaz naturel avec des brûleurs bas NO _x Plan directeur de SGRE 2018-2020 : stratégie « zéro émission de CO ₂ » d'ici 2025 en privilégiant l'approvisionnement en énergie 100% renouvelable et compensation des émissions de CO ₂ inévitables	Négligeable	Sans objet
QUALITÉ DES SOLS §6.2	Faible Moins de 2000 m ³ de terres polluées par des HAP sur la totalité de la parcelle (Étude de la qualité des sols, SITA REMEDIATION, octobre 2012)	Moyen Risques de pollution du sol et de la nappe d'eau souterraine par déversement de produits polluants	<u>Mesures d'évitement</u> Ensemble de l'emprise du site bétonné ou goudronné au niveau des zones de stockage et de manipulation des produits Nacelles étanches <u>Mesures de réduction</u> Produits stockés sur des rétentions adaptées Aire de dépotage du carburant bétonnée	Négligeable	Sans objet

THÉMATIQUE	RAPPEL DU NIVEAU D'ENJEU ÉTAT INITIAL	IMPACT POTENTIEL	MESURES D'ÉVITEMENT OU DE RÉDUCTION DE L'IMPACT	IMPACT RÉSIDUEL	MESURES DE COMPENSATION
CONSOMMATION EN EAU POTABLE §6.3	Faible Alimentation en eau potable par le réseau de la ville du Havre	Faible Consommation d'eau potable limitée aux besoins sanitaires, pas de consommation d'eau dans les procédés	D'après la distribution d'eau potable par la CODAH en 2017, le réseau peut supporter la mise en place du projet SGRE.	Nul	Sans objet
GESTION DES EAUX USÉES ET PLUVIALES : INCIDENCES SUR LES EAUX SUPERFICIELLES §6.4	Qualité médiocre de la masse d'eau Aucun captage en eau potable dans un zone de 1 km autour du projet	Faible Pas de rejet d'eaux industrielles Eaux usées traitées par une station d'épuration sur site avant rejet dans la Manche Volume des rejets journaliers très faibles (21 m ³ /j) par rapport à l'étendue du milieu récepteur (la Manche)	<u>Mesures de réduction</u> Collecte séparative des eaux usées Station d'épuration <i>in situ</i> d'une capacité de 140 EH Respect des valeurs limites réglementaires des rejets <u>Mesures de suivi</u> Mise en place d'un débitmètre sur la STEP Emplacement pour un préleveur mobile Réalisation d'un bilan 24h sur les paramètres pH, débit, MES, DBO ₅ , DCO, NH ₄ , NTK, NO ₂ , NO ₃ et Ptot tous les deux ans	Très faible	Sans objet

THÉMATIQUE	RAPPEL DU NIVEAU D'ENJEU ÉTAT INITIAL	IMPACT POTENTIEL	MESURES D'ÉVITEMENT OU DE RÉDUCTION DE L'IMPACT	IMPACT RÉSIDUEL	MESURES DE COMPENSATION
		<p>Faible</p> <p>Quantité annuelle susceptible d'être rejetée dans la Manche de 140 000 m³</p> <p>Flux de pollution conformes avec la réglementation applicable</p>	<p><u>Mesures de réduction</u></p> <p>Collecte séparative des eaux pluviales de toitures et des eaux de voiries</p> <p>EP de toitures dirigées vers le réseau des EP pour rejet direct dans la Manche</p> <p>Mise en place de regards à grilles siphoniques et décantés pour la récupération des eaux de voiries</p> <p>Mise en place de deux séparateurs d'hydrocarbures au niveau de la station-service (aire de dépotage) et de l'aire lavage</p> <p><u>Mesures de suivi</u></p> <p>Analyse des rejets en eaux pluviales tous les deux ans</p>	Très faible	Sans objet
<p>Eaux SOUTERRAINES</p> <p>§6.4.3</p>	<p>Faible</p> <p>Aucun point de prélèvement en eau potable n'est localisé dans un rayon de 1 km autour du site.</p> <p>Qualité des masses d'eau médiocre</p>	<p>Faible</p> <p>Aucun prélèvement d'eau souterraine prévu sur le site</p> <p>Risque de pollution des eaux souterraines en cas de déversement accidentel de produit</p>	<p>Mêmes mesures que pour la qualité des sols</p>	Négligeable	Sans objet
<p>RISQUE DE SUBMERSION MARINE</p> <p>§6.5</p>	<p>Modéré</p> <p>Risque de submersion marine avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ des aléas faibles en bordure sud du site 	<p>Faible voire nul</p> <p>STEP dans la zone d'aléas faibles (hauteur d'eau inférieure à 20 cm)</p>	<p><u>Mesures d'évitement</u></p> <p>Position de l'usine au nord de la parcelle donc évitement des zones d'aléas du scénario de référence</p>	Très faible	Sans objet

THÉMATIQUE	RAPPEL DU NIVEAU D'ENJEU ÉTAT INITIAL	IMPACT POTENTIEL	MESURES D'ÉVITEMENT OU DE RÉDUCTION DE L'IMPACT	IMPACT RÉSIDUEL	MESURES DE COMPENSATION
	<p>pour le scénario de référence ;</p> <ul style="list-style-type: none"> des aléas faibles à modérés sur une partie de l'emprise pour le scénario à l'horizon 2100. 	<p>Modéré</p> <p>Risque d'atteinte des stockages extérieurs de matériels, de pales et de nacelles</p> <p>STEP dans la zone des aléas</p>	<p>Cuves de carburant positionnées en dehors des zones d'aléas</p> <p>Stockage des pales (25 t chacune) et des nacelles (325 t chacune) au-dessus des hauteurs d'eau prévues par les aléas du scénario à l'horizon 2100</p> <p><u>Mesures de réduction</u></p> <p>Stockage des éléments de nacelles avant assemblage : éléments de fonderie lourds</p> <p>En cas d'alerte météo :</p> <ul style="list-style-type: none"> possibilité d'arrimer les stockages de panneaux composites et poutres en métal ; possibilité d'installer des batardeaux au niveau des portes d'accès à l'usine, notamment celle de l'entrepôt de stockage. 		
<p>PATRIMOINE NATUREL FAISANT L'OBJET D'UNE PROTECTION RÉGLEMENTAIRE OU CONTRACTUELLE</p> <p>§6.7</p>	<p>Faible</p> <p>Absence de site Natura 2000 dans l'aire d'étude : le plus proche se trouve à 2 km du projet.</p> <p>Absence de parc régional dans l'aire d'étude</p> <p>Absence de réserve naturelle ou de forêt de protection</p>	<p>Négligeable</p> <p>Pas d'incidence sur les sites Natura 2000 (cf. §6.7.4)</p>	<p>Sans objet</p>	<p>Nul</p>	<p>Sans objet</p>

THÉMATIQUE	RAPPEL DU NIVEAU D'ENJEU ÉTAT INITIAL	IMPACT POTENTIEL	MESURES D'ÉVITEMENT OU DE RÉDUCTION DE L'IMPACT	IMPACT RÉSIDUEL	MESURES DE COMPENSATION
PATRIMOINE NATUREL INVENTORIÉ §6.7	Faible Absence de ZNIEFF dans l'aire d'étude de 1 km : les plus proches se situent à 2 km de l'emprise du projet.	Négligeable	Sans objet	Nul	Sans objet
ZONES HUMIDES §6.7	Absence d'enjeu	Nul	Sans objet	Nul	Sans objet
HABITATS, FAUNE ET FLORE §6.7	Faible Présence opportuniste du petit gravelot Présence du lézard des murailles qui est une espèce protégée mais assez commune en Haute-Normandie	Faible Pas d'oiseau nicheur recensé sur le site Présence opportuniste du petit gravelot Caractère commun du lézard des murailles	<u>Mesures de réduction</u> Mise en place d'un lit de graviers au pied de la haie implantée en bordure de site le long de l'avenue Lucien Corbeaux Zones de stockage des composants en grave paisibles avec passage d'engins peu fréquents, permettant d'offrir des zones de repos pour le petit gravelot	Négligeable	Sans objet
POPULATION, HABITATS, VOISINAGE §6.8	Faible Zones d'habitations à moins de 1 km de l'emprise du site	Positif Création d'emplois sur la commune du Havre	Sans objet	Positif	Sans objet
DOCUMENTS D'URBANISME §6.8	Absence d'enjeu	Nul Le projet est compatible avec le PLU du Havre et le SCoT Le Havre Point de Caux Estuaire.	Sans objet	Nul	Sans objet

THÉMATIQUE	RAPPEL DU NIVEAU D'ENJEU ÉTAT INITIAL	IMPACT POTENTIEL	MESURES D'ÉVITEMENT OU DE RÉDUCTION DE L'IMPACT	IMPACT RÉSIDUEL	MESURES DE COMPENSATION
ACTIVITÉS HUMAINES, RÉSEAUX, AXES DE COMMUNICATION ET RISQUES TECHNOLOGIQUES §6.8	<p>Moyen</p> <p>Présence d'un terminal de croisières et d'un musée à 1 km de l'emprise du site</p> <p>Présence de sites ICPE présentant des zones d'effets irréversibles et de bris de vitre à proximité de l'emprise du site (silos de stockage de sucre et centrale thermique EDF notamment)</p> <p>Présence d'une canalisation de transports d'hydrocarbures TRAPIL à l'est de la parcelle (hors emprise projet)</p> <p>PPRT de la zone industrialo-portuaire du Havre (hors emprise projet)</p>	<p>Moyen</p> <p>Augmentation du trafic routier</p> <p>Augmentation du trafic de convois de matières dangereuses</p>	<p>Trafic engendré majoritairement en dehors des heures de pointe (fonctionnement en 2x8 ou 3x8)</p> <p>Zones de stationnement en nombre suffisant sur l'emprise du projet, pour les véhicules légers et les véhicules lourds donc pas de gêne de la circulation</p> <p>Circulation de nuit des convois de matières dangereuses par des entreprises spécialisées respectant la réglementation et les normes en vigueur</p>	<p>Faible</p> <p>Majorité du trafic due à la circulation des VL des employés</p>	<p>Sans objet.</p>

THÉMATIQUE	RAPPEL DU NIVEAU D'ENJEU ÉTAT INITIAL	IMPACT POTENTIEL	MESURES D'ÉVITEMENT OU DE RÉDUCTION DE L'IMPACT	IMPACT RÉSIDUEL	MESURES DE COMPENSATION
PAYSAGE, PATRIMOINE, CULTUREL, TOURISME ET LOISIRS §6.8	Faible Aucun site classé ou inscrit dans l'aire d'étude Aucun monument historique classé ou inscrit dans l'aire d'étude Site localisé en zone industrielle mais à proximité du centre-ville du Havre (patrimoine mondial de l'UNESCO, AVAP)	Faible Perception du site industriel par les riverains	Conception du site en conformité avec la réglementation de l'urbanisme locale Grande attention portée à une bonne intégration paysagère et architecturale dès la conception du site	Négligeable	Sans objet
QUALITÉ DE L'AIR §6.6	Faible Pollution marquée de la zone en particules fines et en ozone	Moyen Émissions de poussières dues aux procédés de l'activité de fabrication de pales Émissions de COV dus aux procédés de l'activité de fabrication de pales Émissions de gaz de combustion des chaudières Absence d'émissions odorantes	<u>Mesures de réduction</u> Emploi de systèmes d'extraction de poussières et de filtration avant rejet <u>Mesures de suivi</u> Campagne de surveillance des rejets en COV et poussières dès la mise en fonctionnement de l'usine Mise en place d'un plan de gestion des solvants	Faible	Sans objet

THÉMATIQUE	RAPPEL DU NIVEAU D'ENJEU ÉTAT INITIAL	IMPACT POTENTIEL	MESURES D'ÉVITEMENT OU DE RÉDUCTION DE L'IMPACT	IMPACT RÉSIDUEL	MESURES DE COMPENSATION
PRODUCTION ET GESTION DES DÉCHETS §6.9.7	Faible Plan régional de prévention et de gestion des déchets	Faible Production importante de déchets dont environ 10% de déchets dangereux	<u>Mesures de réduction</u> Tri des déchets à la source Stockage des déchets dans des zones dédiées imperméabilisées et à l'abri des intempéries Recyclage, valorisation par filière de traitement spécialisée, etc. Choix de prestataires agréés pour la récolte des déchets et l'élimination <u>Mesures de suivi</u> Suivi de l'élimination des déchets (registre et BSD)	Négligeable	Sans objet
AMBIANCE SONORE §6.9.1	Faible Zone industrialo-portuaire déjà source de nuisances sonores	Faible au vu du contexte de la zone Émissions sonores liées aux centrales de traitement de l'air (HVAC) des bâtiments, à l'utilisation de pompes	<u>Mesures de réduction</u> Centrales de traitement de l'air et pompes situées dans des locaux fermés. Majorité des activités confinées dans les bâtiments	Négligeable	Sans objet

THÉMATIQUE	RAPPEL DU NIVEAU D'ENJEU ÉTAT INITIAL	IMPACT POTENTIEL	MESURES D'ÉVITEMENT OU DE RÉDUCTION DE L'IMPACT	IMPACT RÉSIDUEL	MESURES DE COMPENSATION
		<p>Faible au vu du contexte de la zone</p> <p>Émissions sonores dues aux trafics PL et VL engendrés par les activités de SRGE</p> <p>Émissions sonores dues au déplacement et à la manutention de gros composants par (SPMT, grues)</p>	<p>Livraisons de convois exceptionnels la nuit en nombre limité, moteurs coupés en phase de déchargement, avertisseur sonore limité aux situations dangereuses</p> <p>Activités logistiques sur les zones de stockage essentiellement en journée, zones éloignées des riverains</p>	Négligeable	Sans objet
<p>AMBIANCE LUMINEUSE</p> <p>§6.9.3</p>	<p>Faible</p> <p>Zone industrialo-portuaire déjà source de nuisances lumineuses</p>	<p>Faible au vu du contexte de la zone</p> <p>Émissions lumineuses liées à l'éclairage nocturne des zones logistiques et de stockage</p>	Sans objet	Nul	Sans objet

7 ÉVALUATION DU CUMUL DES INCIDENCES AVEC D'AUTRES PROJETS EXISTANTS OU APPROUVÉS

7.1 CHOIX DES PROJETS EXISTANTS OU APPROUVÉS DANS LE VOISINAGE DE L'USINE

Ce paragraphe concerne l'évaluation du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, tels que définis à l'article R122-5 du Code de l'environnement. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de cette étude d'impact :

- ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus :

- les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc ;
- les projets dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ;
- les projets qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage.

Afin de connaître tous les projets dont les effets seraient susceptibles de se cumuler avec le projet de construction et mise en service d'une usine de fabrication d'éoliennes en mer de SGRE, plusieurs sites ont été consultés :

- les avis émis par l'autorité environnementale pour les projets soumis à étude d'impact <http://www.normandie.developpement-durable.gouv.fr/les-avis-de-l-autorite-environnementale-r315.html> et <http://www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr/les-avis-deliberes-de-l-autorite-environnementale-a331.html> ;
- les décisions rendue par l'autorité environnementale pour les formulaires CERFA « cas par cas » <http://www.normandie.developpement-durable.gouv.fr/les-decisions-cas-par-cas-r326.html> ;
- les avis d'enquêtes publiques dans le département de la Seine-Maritime <http://www.seine-maritime.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement-et-prevention-des-risques/ENQUETES-PUBLIQUES-et-CONSULTATIONS-DU-PUBLIC/Enquete-publique>.

7.2 RECENSEMENT DES PROJETS EXISTANTS OU APPROUVÉS

Les projets existants ou approuvés sont présentés dans les paragraphes suivants.

Tableau 59 : projets existants ou approuvés tels que définis à l'article R122-5 du Code de l'environnement

COMMUNE	PROJET	AVIS AE	PÉTITIONNAIRE	NATURE	DESSCRIPTIF	PROJET RETENU (O/N)
Le Havre	Entrepôt de stockage d'alcools de bouche et de denrées alimentaires	N°2018-2627	Société SD'LOG	ICPE soumise à autorisation	Exploitation de deux halles de stockage d'alcools de bouche et de denrées alimentaires, ainsi que d'une plateforme de stockage de conteneurs vides	O
Le Havre	Terre-plein portuaire sur l'ancien bassin aux pétroles du grand port maritime du Havre	N°2016-98	Grand Port Maritime du Havre (GPMH)	Infrastructures portuaires, maritimes et fluviales	Création d'un terre-plein portuaire sur l'ancien bassin aux pétroles du grand port maritime du Havre	N
Le Havre	Installations de collecte et de recyclage de déchets au Havre	N°2016-000884	CODAH	ICPE soumise à autorisation	Exploitation de déchèteries pour l'apport volontaire d'encombrants, de matériaux ou produits triés	O
Le Havre	Granulats marins havrais	N°2016-000852	Les Graves de l'Estuaire (LGE) et Matériaux Baie de Seine (MBS)	Concession minière	Exploitation d'un gisement de granulats marins sur la concession dite « Granulats Marins Havrais »	O

TERRE-PLEIN PORTUAIRE SUR L'ANCIEN BASSIN AUX PÉTROLES DU GRAND PORT MARITIME DU HAVRE

Ce projet porté par le GPMH a fait l'objet d'un avis de l'Autorité Environnementale en décembre 2016. Une enquête publique était planifiée du 22 juin au 21 juillet 2017 inclus mais ne semble pas avoir donné lieu à un avis accessible au public : **le projet, toujours d'actualité, a été repoussé à un horizon plus lointain**. Dans le cadre de ce projet, le GPMH souhaite d'une part valoriser et stocker définitivement les produits de dragage du port qui ne peuvent être immergés en mer, compte tenu de leur niveau de pollution, d'autre part créer une nouvelle plate-forme disponible pour les activités portuaires sur le secteur du Port ancien. L'isolement et le remblaiement de l'ancien bassin aux pétroles, sans usage actuel, permet d'atteindre ces deux objectifs, en créant un nouveau terre-plein d'environ 1,7 ha. Les installations projetées sont soumises à autorisation au titre de la loi sur l'eau (rubriques 2.2.3.0., 4.1.2.0., 2.1.5.0.).

Le site retenu pour le projet de SGRE et celui retenu pour le projet de terre-plein portuaire du GPMH sont mitoyens.

Dans la mesure où la réalisation de ce projet du GPMH est repoussée au moment du dépôt du présent dossier, ce projet n'est pas retenu pour l'évaluation des incidences cumulées.

7.3 ÉVALUATION DES INCIDENCES CUMULÉES AVEC LES PROJETS RETENUS

7.3.1 ENTREPÔT DE STOCKAGE D'ALCOOLS DE BOUCHE ET DE DENRÉES ALIMENTAIRES

Ce projet porté par la société SD'LOG a fait l'objet d'un avis de l'Autorité Environnementale en juillet 2018 et d'un avis favorable suite à l'enquête publique qui s'est déroulée du 27 août au 26 septembre 2018. Il s'agit d'un projet d'exploitation de deux halles de stockage d'alcools de bouche et de denrées alimentaires, ainsi que d'une plateforme de stockage de conteneurs vides dans le cadre de la reconversion d'une friche industrielle située chaussée de la Moselle au Havre. Les installations projetées sont soumises à autorisation pour les rubriques 1510 et 4755 et seront Seveso seuil bas.

Le site retenu pour le projet de SGRE et celui retenu pour le projet de la société SD'LOG sont éloignés d'environ 3 km.

Compte tenu de cet éloignement, aucun effet cumulé n'est à considérer concernant les nuisances au voisinage et les risques engendrés par les installations.

Les seuls effets cumulés potentiels concernent l'impact de l'activité des deux sites sur le trafic routier au niveau des axes desservant la zone industrielle du Havre et les émissions atmosphériques liées à ce trafic.

7.3.2 INSTALLATIONS DE COLLECTE ET DE RECYCLAGE DE DÉCHETS AU HAVRE

Ce projet porté par la CODAH a fait l'objet d'un avis de l'Autorité Environnementale en juillet 2016 et d'un avis favorable suite à l'enquête publique qui s'est déroulée du 3 octobre 2016 au 10 novembre 2016. Il s'agit d'un projet d'exploitation d'installations de collecte de déchets tels que les encombrants, matériaux ou produits triés et apportés par les usagers sur la ville du Havre. Les installations projetées sont soumises à autorisation pour les rubriques 2710-1 et 2710-2 de la nomenclature ICPE.

Ce projet se situe rue du Capuchet au Havre sur une parcelle de 16 200 m² appartenant à la CODAH. Il s'inscrit dans le cadre du programme de modernisation des sept centres de recyclage de déchets répartis sur le territoire de la CODAH.

Au regard des activités de la future déchèterie et des activités de la future usine de SGRE ainsi que de leur éloignement (5 km), les seuls effets cumulés potentiels concernent les émissions atmosphériques et les effets sur la santé humaine.

L'avis de l'autorité environnementale indique que le projet de déchèterie ne présente pas un enjeu majeur en matière de santé publique. Les impacts du projet SGRE sur la santé publique sont également faibles. Il n'y a pas d'effets cumulés entre les deux projets.

Les sites étant éloignés d'un peu plus de 5 km, aucun effet cumulé n'est à considérer concernant les nuisances de voisinages et les risques engendrés par les installations.

7.3.3 GRANULATS MARINS HAVRAIS

Ce projet porté par les sociétés Les Graves de l'Estuaire (LGE) et Matériaux Baie de Seine (MBS) a fait l'objet d'un avis de l'Autorité Environnementale en janvier 2016 et d'un avis favorable suite à l'enquête publique qui s'est déroulée du 26 mai 2016 au 27 juin 2016. Il concerne l'exploitation d'un gisement de granulats marins sur la concession dite « Granulats Marins Havrais », située en Baie de Seine et d'une superficie de 10,33 km².

L'activité projetée fait l'objet d'un arrêté préfectoral d'autorisation d'ouverture de travaux miniers (AOTM), d'un décret ministériel délivrant un titre minier pour la concession dite concession « Granulats Marins Havrais » et d'une autorisation d'occupation du domaine public maritime.

Au regard des activités du projet « Granulats Marins Havrais » (extraction de granulats en mer), des effets sur la faune marine et les oiseaux pourraient se cumuler au projet d'usine de fabrication d'éoliennes en mer.

L'avis émis par l'autorité environnementale fait ainsi état des risques de « destruction des habitats d'une partie de la faune marine ». Les impacts sur l'avifaune marine sont estimés d'importance très faible. Les impacts du projet SGRE sur la faune marine et les oiseaux sont faibles.

Il n'y a pas d'effets cumulés entre les deux projets sur les milieux naturels.

Concernant les activités humaines, le projet GMH se trouve dans une zone de fort trafic maritime et engendra une augmentation de celui-ci. Le projet SGRE et l'ensemble du programme prévoient une augmentation de quelques pourcents du trafic maritime du port du Havre.

On peut considérer que les effets cumulés des deux projets sont non significatifs. Les sites étant éloignés d'un peu plus de 3 km et se trouvant tous les deux dans une zone industrielle, aucun effet cumulé n'est à considérer concernant les nuisances de voisinages et les risques engendrés par les installations.

Une aire à l'ouest du site (présentée en jaune Figure 64) sera aménagée en zone de stockage.

Une aire appelée port d'installation prévue à l'ouest de l'emprise du site industriel de SGRE est constituée :

- d'une aire logistique (en rouge) d'environ 6 ha, permettant des activités de manutention et de stockage de colis lourds. Cette zone logistique disposera d'un accès poids-lourds, d'un parking d'une quarantaine de places, d'une base vie et de quelques containers pour l'entreposage d'outillage et matériel divers ;
- d'un quai de 200 m (appelé « quai d'import-export ») côté bassin Théophile Ducrocq permettant l'import et l'export de colis lourds ;
- d'un quai de 200 m (appelé « quai *jack-up* ») côté bassin Théophile Ducrocq permettant le chargement de colis lourds sur des navires d'installation (navires *jack-up*) en vue de leur installation en mer : fondations, nacelles, tours, pales, etc. ;
- d'une aire de renforcement du fond marin à l'aide d'un tapis de graves au droit du quai *jack-up*, permettant l'accueil des navires d'installation de type barges autoélévatrices (*jack-up*) ;
- d'une rampe côté bassin Bellot permettant l'import et l'export de colis lourds par navires rouliers.

8.1.2 ACTIVITÉS SUR LE PORT D'INSTALLATION EN EXPLOITATION

Les activités susceptibles d'avoir lieu sur le port d'installation, notamment (mais non exclusivement) lorsque celui-ci sera exploité par SGRE, ses clients ou leurs sous-traitants, sont décrites ci-après :

- import de sections de tours par voie maritime *via* le quai d'import-export ou la rampe pour navires rouliers ;
- acheminement depuis la zone attenante à l'usine et stockage temporaire des composants d'éoliennes produits par l'usine : pales et nacelles ;
- export des pales et nacelles par voie maritime *via* le quai d'import-export ou la rampe pour navires rouliers ;
- préparation et inspections finales des composants d'éoliennes pales et nacelles avant chargement sur les navires d'installation *jack-up* ;
- pré-assemblage des tours en bord à quai avant chargement sur les navires d'installation *jack-up* ;





Figure 65 : pré-assemblage des tours et chargement du navire jack-up / ©Siemens Gamesa

- chargement des composants sur les navires d'installation *jack-up*.

La période d'installation d'une ferme éolienne en mer s'étale sur environ sept mois à partir de mars lorsque les conditions météorologiques sont favorables. Le navire d'installation revient à quai tous les dix jours environ pour s'approvisionner en éoliennes qui seront ensuite installées en mer. La durée d'escale du *jack-up* afin de permettre son chargement est d'environ deux jours.

Dans le cadre de la COT signée avec le GPMH, SGRE aura la possibilité de sous-louer les zones logistiques du port d'installation pour des activités similaires à la sienne. Ainsi, des opérations équivalentes à celles décrites ci-dessus pourraient porter sur des composants d'autres énergies marines renouvelables dans le cas de futurs projets. Cela pourrait concerner (liste non exhaustive) :

- des activités relatives aux EMR utilisant des technologies variées telles que :
 - éolien posé ou flottant,
 - hydrolien,
 - marémotrices,
 - technologies futures ;
- des composants variés : nacelles, pales, génératrices, fondations d'éoliennes, rotors, etc.

8.1.3 OUVRAGES PORTUAIRES : QUAI ET RENFORCEMENTS DE FOND MARIN

Compte tenu des masses et dimensions des colis à manutentionner sur le port d'installation, les charges au sol seront élevées et d'importants moyens de manutention seront nécessaires (SPMT, grues à chenilles, etc.). La structure des quais existants étant insuffisante, la mise à disposition par le GPMH des quais d'import-export et *jack-up* nécessitera la réalisation d'ouvrages neufs. La définition de la solution technique n'est pas encore finalisée mais au regard des connaissances actuelles du projet, il devrait s'agir d'un quai constitué d'une dalle béton renforcée portée sur pieux.

Par ailleurs, un renforcement du fond marin au droit du nouveau quai *jack-up* sera nécessaire pour permettre aux navires d'installation *jack-up* de venir se positionner et de charger les composants d'éoliennes. Ce renforcement sera réalisé par le GPMH à l'aide d'un tapis de graves d'environ quatre mètres.

Le nouveau quai, la rampe pour navire rouliers et le renforcement du fond marin feront l'objet d'une demande d'autorisation environnementale portée par le GPMH au titre de la loi sur l'eau.

Cette autorisation sera sollicitée principalement du fait de l'une ou l'autre, voire les deux rubriques suivantes :

- la rubrique 4.1.2.0 pour les « travaux d'aménagement portuaires (...) réalisés en contact avec le milieu marin et ayant une incidence directe sur ce milieu » ;
- la rubrique 4.1.3.0 pour le dragage et/ ou rejet y afférent en milieu marin (autorisation ou déclaration selon les volumes en cause ou la qualité chimique des sédiments) ;
- selon les travaux réalisés, le projet sera également concerné par des rubriques liées à l'assainissement et aux rejets dans le milieu.

8.2 PRÉSENTATION DES INCIDENCES ATTENDUES

8.2.1 INCIDENCES DES TRAVAUX D'AMÉNAGEMENT

Comme décrit au paragraphe précédent, l'accueil des énergies marines renouvelables sur le port du Havre nécessite la réalisation préalable de travaux de renforcement des terre-pleins et la construction d'ouvrages maritimes.

RENFORCEMENT DES TERRE-PLEINS

Les structures sur les plateformes projetées seront composées essentiellement de graves de démolition et/ ou de graves non traitées et seront dimensionnées pour 5 000 mouvements de chargeurs frontaux par an, sur une durée de 30 ans et sans accroissement de trafic.

Les travaux consistent en la réalisation des terrassements généraux, en déblai, en remblai et en déblai/remblai.

Les matériaux extraits seront valorisés pour ceux dont les caractéristiques intrinsèques (géotechnique et géochimique) permettent une réutilisation. Les autres seront mis en décharge agréée.

Une fois les terrassements en déblais effectués, le fond de forme sera réglé puis compacté afin d'atteindre la portance attendue.

Les travaux comprennent, en outre, la mise en œuvre de matériaux granulaires en substitution, sur 1,50 m de hauteur. La plateforme projetée sera parfaitement dressée en fonction des cotes de niveau finie et nivelée (enlèvement de tous les creux, merlons, etc.) afin d'éviter toute rétention d'eau.

CONSTRUCTION D'OUVRAGES MARITIMES

Les travaux de construction d'ouvrages maritimes recouvrent :

- la réalisation d'une rampe pour navires rouliers « rampe RORO » (*roll-on/roll-off*) et le renforcement du quai Hermann du Pasquier sur le linéaire correspondant ;
- le renforcement et le rempiètement du quai Joannès Couvert sur 400 mètres afin de réaliser un quai d'import pour l'accueil de navires cargo « LOLO » (*load-on/load-out*) et un quai d'installation (pour l'accueil de navires *jack-up*) ;
- le renforcement des sols au droit du quai d'installation par un tapis de graves ;
- la démolition des équipements de l'ancien dock flottant en avant du quai Joannès Couvert (bassin Théophile Ducrocq : pile, ducs d'Albe, appuis de passerelle et pont).

Les incidences de ces travaux d'aménagement peuvent être appréciés comme suit :

- impact sonore des engins de chantier lors de la libération de l'emprise et lors du déplacement du matériau de pré-chargement : activité principalement diurne et limitée dans le temps ;
- impact sonore des engins nécessaires à la réalisation du nouveau quai d'un linéaire de 400 m : activité principalement diurne et limitée dans le temps ;
- impact visuel lié à la présence de talus sur une période limitée de quelques mois.

Les impacts de la réalisation du nouveau quai et du fond marin renforcé seront détaillés précisément dans la demande d'autorisation environnementale portée par le GPMH.

8.2.2 INCIDENCES DE L'EXPLOITATION DU PORT D'INSTALLATION

Comme décrit paragraphe 8.1.2, les activités sur le port d'installation sont principalement des activités de manutention. Il a été vérifié que ces activités sur le port d'installation ne correspondent à aucune catégorie ICPE.

Les incidences liées aux activités du port d'installation peuvent être appréciées comme suit :

- **Incidence sur la pollution de l'eau et des sols.** D'éventuelles fuites d'hydrocarbures en provenance des engins de manutention (grues, SPMT, chariots élévateurs, etc.) seront traitées dès leur détection grâce à des kits anti-pollution. Par ailleurs, l'emploi de produits chimiques lors du pré-assemblage des tours se limite à l'usage de quelques kilogrammes de joints d'étanchéité.
- **Incidence sur le trafic routier.** L'activité sur le port d'installation durant les campagnes d'installation d'éoliennes en mer est saisonnière, principalement durant les mois de printemps et d'été lorsque les conditions météorologiques sont favorables. Pendant les périodes d'activité, un trafic de véhicules de l'ordre de 30 à 40 véhicules légers et 10 camions par jour est à prévoir. Cet impact est donc très faible.
- **Incidence sur le trafic maritime.** Lors de l'installation d'une ferme éolienne en mer à partir du Havre, le navire *jack-up* viendra s'approvisionner en composants d'éoliennes une vingtaine de fois, à raison d'un approvisionnement tous les dix jours environ. En dehors des périodes d'installation en mer, l'activité logistique maritime sur le port d'installation sera liée à l'exploitation de l'usine SGRE et à l'export des composants d'éoliennes. Les flux attendus sont de l'ordre d'un navire cargo par semaine avec une durée d'escale d'environ 48 h au niveau du quai d'import-export et d'un navire par semaine avec une durée d'escale d'environ 12 h au niveau de la rampe pour navires rouliers, soit une centaine de navires par an. L'impact total sur le trafic maritime correspond donc à un flux de moins de 150 navires par an. Le trafic maritime enregistré en 2017 sur le GPMH a été de 6 000 navires. L'apport de SGRE représentera donc une augmentation de l'ordre de 2 à 3% qui reste peu significative.

- **Incidence sur le milieu marin.** Les navires d'installation *jack-up* sont des barges autoélévatrices disposant le plus souvent de 4 ou 6 jambes qui leur permettent de s'élever au-dessus du niveau de la mer afin de se stabiliser et de pouvoir utiliser leur grue. Les dimensions de ces navires sont d'environ 140 m de long et 40 m de large pour un tirant d'eau de 7 m. Leurs « jambes », d'une longueur d'environ 70 m, permettent d'opérer dans des profondeurs pouvant aller jusqu'à 40 m. Les configurations des navires *jack-up* peuvent être très diverses, mais à titre d'exemple, l'emprise au sol d'une jambe est typiquement de l'ordre de 100 m² pour une contrainte exercée d'environ 7 500 tonnes.
- **Incidence visuelle.** Les tours pré-assemblées sont susceptibles d'occasionner un impact visuel. En effet, préalablement au chargement du navire d'installation, les sections de tours sont pré-assemblées en bord à quai. Les tours pré-assemblées s'élèvent à 90 m environ mais de façon temporaire, avant installation en mer. La zone fera également l'objet d'un éclairage nocturne. Les niveaux d'éclairage seront ajustables et adaptés aux besoins liés à l'activité (10 lux pour la zone jaune, 20 lux pour la zone rouge, 50 lux pour les abords de la rampe RORO et du quai Joannès Couvert lors des opérations de chargement et de déchargement).
- **Incidence sonore.** Les activités du port d'installation généreront le bruit habituel d'une activité portuaire (mouvements des grues, moteurs des bateaux) et ne constituent pas à ce titre un enjeu particulier.

Il est important de préciser que l'appréciation des incidences a été réalisée en fonction de l'état de connaissance actuel du projet de port d'installation. Cette évaluation sera développée à travers une étude d'impact complète dans le cadre de la conception de ces installations et d'une demande d'autorisation environnementale portée par le GPMH au titre de la loi sur l'eau.

8.3 ANALYSE DES INCIDENCES CUMULÉES

À ce stade des études de conception des autres infrastructures venant s'implanter sur le terrain retenu par le GPMH, et notamment des infrastructures portuaires, il est possible d'anticiper les principales incidences cumulées listées ci-après.

- **Incidences visuelles et sonores.** Au regard de l'étendue du terrain retenu par le GPMH, d'environ 2 km de long, les travaux puis les activités en phase d'exploitation du port d'installation d'une part, et du reste des installations du projet SGRE d'autre part, présenteront des incidences visuelles et sonores relativement indépendantes en termes de perception. La mutation du paysage entraînée par l'accueil de la filière éolienne dans le port du Havre est notamment atténuée par les efforts architecturaux et paysagers proposés pour l'usine SGRE. Les infrastructures portuaires qui seront construites n'impliqueront pas de changements significatifs de la volumétrie des quais.
- **Incidences sur le trafic routier.** Compte tenu de la très faible augmentation de trafic liée à l'activité du port d'installation, ce cumul est négligeable.

9 ÉVALUATION DU COÛT DES MESURES « ERC »

Les tableaux ci-dessous présentent une évaluation économique du coût des mesures mises en place afin d'éviter, réduire ou compenser l'impact du projet sur l'environnement.

Il est à noter que l'exploitant s'engage à ce que les mesures (techniques et de suivi) qui seront mises en place dans le cadre de ce projet soient efficaces et garantissent la pérennité du projet.

9.1 COÛT DES MESURES DE LA PHASE TRAVAUX

Tableau 60 : coût des mesures en phase chantier

	COÛT APPROXIMATIF EN K€
Mesures organisationnelles de prise en compte de l'environnement en phase chantier (coordinateur environnement et coordinateur Santé Sécurité au travail)	85
Système de décantation des laitances	10
Séparateur à hydrocarbures de l'aire de lavage	18
Mise en sécurité des axes de circulation autour du chantier	5
Revêtement des voies d'accès de chantier	0
Installation d'une clôture de chantier	10
Mise en place de bungalows économiques	5

9.2 COÛT DES MESURES DE LA PHASE D'EXPLOITATION

	COÛT APPROXIMATIF EN K€
Système de filtration des poussières (aspiration centralisée)	3 500
Gestion des eaux usées, dont installation d'une station d'épuration	1 000
Gestion des eaux pluviales, dont : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Décanteurs/séparateurs siphoniques ; ▪ Séparateur d'hydrocarbures pour l'aire de lavage ; ▪ Séparateur d'hydrocarbure pour la station-service ; ▪ Cuve de rétention pour la station-service ; ▪ Vannes d'isolation des réseaux. 	3 600
Intégration paysagère du site (espaces verts)	150
Mesures en faveur de l'écologie	15

10 CONDITIONS DE REMISE EN ÉTAT DU SITE APRÈS EXPLOITATION

Les choix opérés en termes d'aménagement industriel sont tels que la conception des installations et notamment celle des bâtiments de production et des zones de stockage intégreront les dispositions nécessaires pour éviter les pollutions accidentelles qui seraient susceptibles d'affecter le sous-sol (étanchéité/imperméabilisation des zones, stockage des produits dangereux liquides dans les emballages d'origine, cuves en rétention ou en double-paroi).

Durant toute la phase d'exploitation, un plan de maintenance et d'entretien sera mis en œuvre et chaque partie d'installation sera renouvelée, si besoin. Au cours des renouvellements, l'exploitant veillera à examiner l'opportunité d'une modification ou d'une adaptation des équipements pour tenir compte de l'évolution des technologies. Il prendra en compte les évolutions de réglementation et appliquera les mesures s'y rapportant.

10.1 CONDITIONS DE CESSATION D'ACTIVITÉ

Dans le cas où une ou plusieurs installations classées du site seraient mises à l'arrêt, SGRE s'engage à appliquer la procédure prévue par les articles R.512-39-1 et suivants du Code de l'environnement (notification de cessation d'activités). En particulier, SGRE s'engage à remettre en état le site de sorte à ce qu'aucun danger ou inconvénient ne puisse porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L.511-1 du Code de l'environnement.

Cette notification de cessation d'activité indiquera les mesures prises ou prévues pour assurer, dès l'arrêt de l'exploitation, la mise en sécurité des zones concernées ; elle précisera notamment :

- le plan mis à jour des terrains d'emprise des installations avec les réseaux et les éléments particuliers présentant des risques potentiels pour l'environnement ;
- les conditions d'évacuation ou d'élimination des produits dangereux et éventuels déchets résiduels ;
- les conditions de démantèlement des équipements en place ;
- les mesures d'interdiction ou de limitation d'accès à la zone ;
- les mesures permettant la suppression des risques d'incendie et d'explosion ;
- les mesures prises ou prévues pour enrayer les pollutions existantes ou à venir (vis-à-vis de l'eau, du sol, du sous-sol, de l'air).

10.2 CONDITIONS DE REMISE EN ÉTAT

Notons que dans un premier temps, une étude préliminaire permettra de déterminer le devenir et la destination des produits issus du démantèlement des installations du site (recyclage ou enfouissement) en fonction de leurs caractéristiques.

Les propositions faites, à ce jour et en l'état des connaissances actuelles, par l'exploitant, pour la remise en état du site sont présentées ci-après.

10.2.1 DÉMANTÈLEMENT DES ÉQUIPEMENTS

Tous les équipements seront démantelés, avec pour objectif une valorisation maximale des matériaux :

- revente ou réutilisation sur un autre site de production pour les équipements présentant un bon état de fonctionnement ;
- recyclage des métaux ;
- au besoin :
 - acheminement des matières inertes vers des centres de stockage de classe III,
 - traitement des parties et matières souillées dans des centres agréés selon la réglementation en vigueur au moment de la cessation d'activité.

10.2.2 TRAITEMENT DES INSTALLATIONS ET CAPACITÉS DE STOCKAGE

Les cuves et capacités de stockage (cuves de stockage du carburant) et les réseaux de transfert associés seront vidés, nettoyés, si besoin dégazés puis enlevés ou démantelés en vue d'extraire tous les matériaux qui peuvent être recyclés ou valorisés, en accord avec la réglementation en vigueur à la date de cessation d'activité.

10.2.3 ÉLIMINATION DES PRODUITS EN FIN D'EXPLOITATION

En fin d'exploitation, tous les produits chimiques ainsi que tous les résidus (boues de décanteurs séparateurs à hydrocarbures, boues de la station d'épuration) qui n'auront pas encore été valorisés ou évacués, seront revendus ou dirigés vers des installations dûment autorisées, conformément à la réglementation en vigueur, au moment de la cessation d'activité.

10.2.4 MISE EN SÉCURITÉ DES RÉSEAUX

Les circuits électriques et les circuits gaz seront mis en sécurité.

10.2.5 INSPECTION VISUELLE

Une inspection visuelle des sols permettra de s'assurer de l'absence de pollution accidentelle. En fonction des résultats, une campagne de prélèvements et d'analyse des polluants pourra être réalisée.

10.2.6 PLANTATIONS

Les plantations existantes resteront en place. Si nécessaire, de nouvelles pourront être ajoutées.

10.3 PROCÉDURES RÉGLEMENTAIRES

Si l'arrêt définitif libère des terrains susceptibles d'être affectés à un nouvel usage :

- Au moment de la notification prévue à l'article R512-39-1 du Code de l'environnement, SGRE transmettra au maire ou au président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme ainsi qu'au Préfet (copie) les plans du site, les études et rapports communiqués à l'administration sur la situation environnementale et sur les usages successifs du site, ainsi que les propositions sur le type d'usage futur qu'il envisage de considérer.
- Lorsque les types d'usages futurs seront déterminés, après application, le cas échéant, des dispositions de l'article R512-75 du Code de l'environnement, SGRE transmettra au Préfet dans les délais fixés par ce dernier un mémoire précisant les mesures prises ou prévues pour assurer la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 du code de l'environnement compte tenu du ou des types d'usage prévus pour le site de l'installation. Les mesures comporteront notamment :
 - les mesures de maîtrise des risques liés aux sols éventuellement nécessaires,
 - les mesures de maîtrise des risques liés aux eaux souterraines ou superficielles éventuellement polluées, selon leur usage actuel ou celui défini dans les documents de planification en vigueur,
 - en cas de besoin, la surveillance à exercer,
 - les limitations ou interdictions concernant l'aménagement ou l'utilisation du sol ou du sous-sol, accompagnées, le cas échéant, des dispositions proposées par l'exploitant pour mettre en œuvre des servitudes ou des restrictions d'usage.

11 DESCRIPTION DES MÉTHODES UTILISÉES

11.1.1 DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT

La collecte de données a été réalisée fin 2015 et début 2016 puis de fin 2016 à début 2017 et enfin en janvier 2019.

- La localisation du site a été réalisée à partir du site <https://www.geoportail.gouv.fr/>.
- Les données statistiques météorologiques sont celles fournies par Météo France pour les stations météorologiques de Caen-Carpique et de Cap-de-la-Hève.
- Les données topographiques du site sont issues de la carte IGN et des observations faites sur le terrain le 21 novembre 2015.
- Les données relatives au contexte géologique, géotechnique et à la qualité des sols sont issues de l'Atlas Bordas, de l'étude géotechnique GINGER CEBTP d'avril 2015, et du rapport d'étude sur la qualité des sols de SITA REMEDIATION d'octobre 2012.
- Les données relatives aux contextes hydrogéologique et hydrologique du site sont issues du site de l'agence de l'eau Seine Normandie, du site Internet <http://www.gesteau.fr/>, de la consultation de la base de données Infoterre du BRGM et du rapport d'étude sur la qualité des sols de SITA REMEDIATION d'octobre 2012.
- Les données relatives aux risques naturels sont issues du Plan Local d'Urbanisme du Havre de 2011 en vigueur au moment du dépôt du dossier, des archives municipales du Havre, de la base de données du BRGM et du site Internet <http://www.georisques.gouv.fr/>.
- Les données relatives au patrimoine naturel protégé sont issues de la cartographie dynamique CARMEN de la DREAL Normandie <http://www.normandie.developpement-durable.gouv.fr/les-cartes-interactives-r286.html> et du site Internet de l'INPN <https://inpn.mnhn.fr/accueil/index>.
- Les données relatives aux populations et habitats sont issues du site Internet de l'INSEE <https://www.insee.fr/fr/accueil> et du PLU du Havre.
- Les données relatives aux activités économiques du secteur sont issues du rapport du Projet stratégique pour la période 2014-2019 du GPMH approuvé par le Conseil de Surveillance le 26 juin 2015, du PLU du Havre et de la consultation de Google Maps.
- Le SCoT Le Havre Pointe de Caux Estuaire a été obtenu sur le site Internet du Syndicat du SCoT Le Havre Pointe de Caux Estuaire.
- Le PLU du Havre et le plan des servitudes d'utilité publique ont été obtenus sur le site Internet de la ville du Havre <https://www.lehavre.fr/pratique/plan-local-durbanisme-plu>.
- Les informations sur les trafics du secteur ont été obtenues sur le site Internet <https://www.geoportail.gouv.fr/>, le site Internet du département de la Seine Maritime et les données HAROPA 2017.
- Les informations relatives aux risques technologiques sont issues du PPRT de la zone industrialoportuaire du Havre approuvé en octobre 2016, de la cartographie CARMEN de la DREAL Normandie et du rapport de l'Étude historique de la zone terre-plein – Joannès Couvert par Gémines en avril 2014.
- Les données relatives au patrimoine culturel du secteur sont issues du PLU du secteur et de la consultation du site Internet de l'Atlas des patrimoines du Ministère de la Culture et de la Communication <http://atlas.patrimoines.culture.fr>.
- Les données relatives aux activités de loisirs et de tourisme du secteur sont issues du site Internet du Havre et de la consultation de Google Maps.
- Les données relatives au paysage sont issues de l'Atlas des paysages de Haute-Normandie et de la consultation de Google Maps.
- Les données relatives à la qualité de l'air dans le secteur d'étude ont été fournies par l'observatoire de l'air en Normandie, Atmo NORMANDIE <http://www.atmonormandie.fr/>.

11.1.2 DESCRIPTION DES INSTALLATIONS

Le plan des abords permettant de visualiser les abords plus éloignés du site, dans un rayon de 1 km, a été réalisé par Egis.

Les données relatives aux installations ont été fournies par Egis Bâtiments, Artelia et Enia architectes.

Les données relatives à la description des procédés mis en œuvre sur les installations ont été fournies par SGRE.

11.2 ANALYSE DES EFFETS DIRECTS ET INDIRECTS SUR L'ENVIRONNEMENT

D'un point de vue général, la méthode utilisée pour évaluer les effets du projet sur l'environnement repose sur une analyse des entrants et des sortants grâce aux données relatives aux activités dont dispose SGRE.

Des études complémentaires ont été réalisées afin de qualifier certains impacts particuliers :

- mesure des niveaux de bruit à proximité du site et modélisation acoustique (ACOUSTB) ;
- diagnostic écologique (Egis) ;
- évaluation du risque sanitaire (Egis).

Le site est bien identifié et les documents permettant de le caractériser étaient disponibles auprès des services concernés.

12 AUTEURS DE L'ÉTUDE D'IMPACT

La présente étude d'impact a été réalisée sous la responsabilité de :

SIEMENS GAMESA RENEWABLE ENERGY



40 avenue des fruitiers

92 527 Saint-Denis CEDEX

La réalisation de l'étude d'impact a été confiée au bureau d'étude :

Egis environnement



15 avenue du Centre

CS 20538 Guyancourt

78286 Saint-Quentin-en-Yvelines Cedex

Ce document a été rédigé par :

Victoria BICCHIERAY, chef de projet, vérificatrice

Gaëlle YVER-MARY, ingénieure d'études environnement, rédactrice

Bruno COGNATA, cartographe

en étroite collaboration avec le groupement de maîtrise d'œuvre composé d'Egis Bâtiment, Artelia et Enia architectes, ainsi qu'avec Charles ROQUETTE, chef de projet industriel pour Siemens Gamesa.

Les études spécifiques ont été conduites par les spécialistes listés dans le tableau ci-après.

Tableau 61 : auteurs des études spécifiques

ÉTUDE	AUTEURS	SOCIÉTÉ	QUALITÉ
Évaluation des incidences sur le milieu naturel	Adil BAGHLI	Ecosphère	Expert écologue
Inventaires faune-flore	Bureaux d'études externes	TBM – SARL Chauvaud (octobre 2013 et mars 2014)	Écologues
		Association Port Vivant (août 2013)	
		Cellule de Suivi du Littoral Normand (octobre 2013)	
		Alise Environnement (juin 2016)	
Étude géotechnique	Bureau d'études externe	Ginger CEBTP	Expert géotechnique
Diagnostic de pollution des sols	Bureau d'études externe	SITA Rémédiation	Expert sites et sols pollués

ÉTUDE	AUTEURS	SOCIÉTÉ	QUALITÉ
État initial acoustique Modélisation acoustique	Bureau d'études externe	ACOUSTB	Experts acousticiens
Analyse du risque foudre	Pascal BLASQUEZ	Egis	Expert CEM/Foudre
Évaluation des risques sanitaires	Géraldine DEIBER	Egis	Experte risques sanitaires

