



## Projet d'aménagement de la plate-forme du Quai de Petit-Couronne

Dossier de demande d'autorisation unique  
et étude d'impact

## TABLE DES MATIERES

<b>PARTIE 1 Notice explicative .....</b>	<b>2</b>
<b>1 Identité du demandeur .....</b>	<b>3</b>
<b>2 Situation du projet .....</b>	<b>4</b>
2.1 Cadre général .....	4
2.2 Situation locale du projet.....	7
2.3 Historique du site.....	10
<b>3 Nature, consistance, objet du projet.....</b>	<b>11</b>
3.1 Présentation générale.....	11
3.2 Grandes lignes du projet.....	11
<b>4 Contexte réglementaire de l'opération .....</b>	<b>14</b>
4.1 Rubriques justifiant la nécessité d'une demande d'autorisation unique .....	14
4.2 Contenu du dossier d'autorisation.....	16
4.3 Rubriques justifiant la nécessité d'une étude d'impact .....	16
4.4 Contenu réglementaire de l'étude d'impact .....	17
4.5 Objet et conditions de l'enquête publique .....	19
4.5.1 Objet de l'enquête publique.....	19
4.5.2 Conditions de l'enquête publique .....	19
4.6 Autres dispositions réglementaires particulières .....	21
4.6.1 Notice d'incidences Natura 2000 .....	21
4.6.2 Demande de dérogation de destruction d'espèce protégée.....	21
4.7 Avis de l'autorité environnementale .....	22
4.8 Demande d'avis préalable .....	23
<b>PARTIE 2 Étude d'impact .....</b>	<b>24</b>
<b>1 Description technique du projet .....</b>	<b>25</b>
1.1 Description du projet .....	25
1.1.1 Contexte général et objectifs .....	25
1.1.2 Descriptif général .....	31

1.1.3	Accès et voiries internes .....	36
1.1.4	Aménagements destinés à gérer les eaux .....	40
1.1.5	Aménagements paysagers.....	46
1.1.6	Réseaux divers .....	47
1.2	Organisation du chantier .....	48
1.2.1	Contenu du programme de travaux .....	48
1.2.2	Organisation de la phase chantier.....	49
1.2.3	Phasage prévisionnel des travaux .....	50
1.2.4	Intégration des phases de travaux spécifiques.....	53
1.2.4.1	Excavation des terres polluées.....	53
1.2.4.2	Déplacement et création de mares à vocation écologique et aménagement de la zone écologique sud.....	53
1.2.4.3	Aménagement du merlon paysager à l'ouest de la plateforme .....	53
1.2.4.4	Aménagement du corridor écologique .....	54
1.3	Exploitation des installations.....	54
1.3.1	Modalités d'exploitation.....	54
1.3.2	Entretien et maintenance .....	55
1.4	Coût estimé des aménagements.....	55
<b>2</b>	<b>Analyse de l'état initial .....</b>	<b>56</b>
2.1	Contexte géomorphologique et relief .....	56
2.2	Eaux superficielles .....	58
2.2.1	Présentation générale et hydrographie de la Seine .....	58
2.2.2	Inondabilité du site .....	60
2.2.3	Gestion des eaux au droit de la plate-forme du QPC .....	62
2.2.4	Cadre réglementaire général de la gestion de l'eau.....	63
2.2.5	Qualité du milieu aquatique.....	66
2.2.6	Usages des eaux superficielles .....	70
2.3	Géologie, hydrogéologie et sols .....	74
2.3.1	Géologie .....	74
2.3.1.1	Généralités.....	74
2.3.1.2	Formations superficielles.....	74
2.3.1.3	Géotechnique.....	76
2.3.2	Hydrogéologie .....	77
2.3.2.1	Contexte .....	77
2.3.2.2	Paramètres hydrodynamiques des réservoirs.....	78
2.3.2.3	Piezométrie et sens d'écoulement.....	78
2.3.2.4	Sensibilité et usages des eaux de la nappe.....	82

2.3.3	Diagnostic des sols et de la nappe .....	85
2.3.3.1	Diagnostic des sols .....	85
2.3.3.2	Diagnostic de la nappe.....	89
2.3.3.3	Analyses des gaz du sol .....	90
2.3.3.4	Schéma conceptuel .....	92
2.4	Climatologie .....	94
2.5	Milieus naturels.....	96
2.5.1	Contexte du projet et zones naturelles d'intérêt reconnu .....	96
2.5.2	Diagnostic des habitats, de la faune et de la flore du site et de ses abords.....	98
2.5.2.1	Les habitats et la flore.....	98
2.5.2.2	Relevé complémentaire de potentialités floristiques au droit d'une des zones de compensation .....	102
2.5.2.3	La faune.....	103
2.5.3	Bilan écologique .....	106
2.5.4	Aménagements provisoires de compensation écologique .....	107
2.5.5	Fonctionnalités écologiques du site et de ses abords.....	108
2.5.6	Zones humides .....	109
2.5.7	Synthèse.....	113
2.6	Paysage .....	114
2.7	Environnement humain .....	121
2.7.1	Population et habitat .....	121
2.7.2	Équipements communaux et intercommunalité .....	124
2.7.3	Activités économiques et activités sur le site .....	125
2.7.3.1	Activités industrielles aux abords du projet.....	125
2.7.3.2	Activités et usages actuels au droit de l'emprise du projet.....	126
2.7.3.3	Activités et usages aux abords immédiats de l'emprise du projet .....	128
2.7.4	Voies de communication .....	132
2.7.4.1	Réseau de transport .....	132
2.7.4.2	Desserte locale et accès au site .....	134
2.7.5	Patrimoine architectural, culturel et historique .....	136
2.7.5.1	Édifices architecturaux .....	136
2.7.5.2	Patrimoine archéologique.....	137
2.7.6	Labels et appellations .....	138
2.7.7	Tourisme, loisirs et fréquentation des lieux.....	138
2.7.8	Contexte socio-économique .....	139
2.7.8.1	La zone d'emploi de Rouen.....	139
2.7.8.2	Le Grand Port Maritime de Rouen .....	140
2.7.8.3	Le Terminal de Petit Couronne .....	141
2.7.8.4	La demande de plateformes logistiques.....	142

2.8	Qualité de l'air .....	143
2.8.1	Réseau de surveillance.....	143
2.8.2	Qualité de l'air sur le secteur étudié .....	143
2.8.3	Émissions polluantes à proximité du projet.....	147
2.8.4	Production de gaz à effets de serre .....	147
2.9	Bruit.....	150
2.9.1	Contexte réglementaire et démarche .....	150
2.9.2	Constat sonore initial .....	151
2.10	Environnement lumineux .....	154
2.11	Risques technologiques et industriels.....	155
2.11.1	Plan de Prévention des Risques Technologiques .....	155
2.11.2	Transport de matières dangereuses.....	159
2.12	Risques naturels.....	161
2.12.1	Arrêtés de catastrophes naturelles .....	161
2.12.2	Phénomènes de remontée de nappe .....	161
2.12.3	Mouvements de terrain, cavités, retrait-gonflement des argiles.....	161
2.12.4	Risques d'inondation .....	162
2.12.5	Autres risques naturels .....	164
2.13	Synthèse de l'état initial .....	165
<b>3</b>	<b>Effets du projet sur l'environnement et la santé.....</b>	<b>169</b>
3.1	Milieu physique .....	171
3.1.1	Effets prévisibles sur le sol et le sous-sol.....	171
3.1.2	Effets prévisibles sur l'eau .....	176
3.1.2.1	Effets quantitatifs sur les eaux superficielles et la gestion hydraulique .....	176
3.1.2.2	Effets qualitatifs sur les eaux.....	180
3.1.3	Milieu naturel .....	185
3.1.3.1	Bilan des impacts potentiels du projet.....	185
3.1.3.2	Incidence sur les zones humides.....	188
3.1.3.3	Incidence sur les sites du réseau Natura 2000 .....	188
3.1.4	Patrimoine culturel et historique.....	190
3.1.5	Paysage .....	190
3.1.6	Effets prévisibles sur l'air et le climat.....	193
3.1.6.1	Effets temporaires sur la qualité de l'air.....	193
3.1.6.2	Effets durables sur la qualité de l'air et le climat .....	194
3.2	Milieu humain .....	199

3.2.1	Occupation des sols .....	199
3.2.1.1	Fonction et activités actuelles du site retenu .....	199
3.2.1.2	Activités aux abords .....	199
3.2.1.3	Réseaux et canalisations .....	199
3.2.2	Voies de circulation .....	200
3.2.2.1	Accès au site .....	200
3.2.2.2	Trafic généré.....	200
3.2.3	Equipements communaux et tourisme.....	202
3.2.4	Usages de l'eau superficielle et souterraine .....	203
3.2.5	Production et gestion des déchets sur le site.....	204
3.2.5.1	Production et gestion des déchets en phase chantier .....	204
3.2.5.2	Production et gestion des déchets en exploitation .....	205
3.2.6	Hygiène, salubrité publique, commodités de voisinage et autres effets sur l'environnement humain.....	206
3.2.6.1	Effets prévisibles du projet sur le bruit.....	206
3.2.6.2	Effets prévisibles du projet sur les vibrations.....	209
3.2.6.3	Effets prévisibles sur les émissions lumineuses .....	211
3.2.6.4	Santé et salubrité publiques .....	212
3.2.7	Effets temporaires et permanents sur les risques naturels et technologiques établis .....	221
3.2.7.1	Risque d'inondation .....	221
3.2.7.2	Risque technologique .....	221
<b>4</b>	<b>Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus.....</b>	<b>223</b>
<b>5</b>	<b>Analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages induits.....</b>	<b>229</b>
5.1	Coûts induits pour la collectivité.....	229
5.2	Avantages induits pour la collectivité .....	231
<b>6</b>	<b>Evaluation des consommations énergétiques résultant de l'exploitation du projet.....</b>	<b>233</b>
<b>7</b>	<b>Esquisse des principales solutions de substitution et raisons pour lesquelles le projet a été retenu .....</b>	<b>235</b>
7.1	Choix de la localisation du site.....	235
7.2	Historique du projet.....	237
7.3	Concertation, information .....	238
<b>8</b>	<b>Analyse de la compatibilité du projet avec les documents de planification et d'orientation .....</b>	<b>240</b>
8.1	Documents d'urbanisme et de planification de l'aménagement du territoire .....	240
8.1.1	La Directive Territoriale d'Aménagement de l'Estuaire de la Seine .....	240

8.1.2	Schéma de Cohérence Territoriale de la Métropole de Rouen .....	242
8.1.3	Schéma Régional des Infrastructures de Transport .....	243
8.1.4	Projet stratégique 2014 – 2019 du GPMR.....	244
8.1.5	Plan local d'Urbanisme .....	246
8.2	Documents de planification et orientation en matière d'environnement .....	250
8.2.1	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Bassin Seine Normandie (SDAGE) .....	250
8.2.2	Projet de SDAGE du Bassin Seine Normandie 2016 - 2021.....	251
8.2.3	Plan de prévention des risques naturels d'inondation .....	252
8.2.4	Plan de prévention des risques technologiques .....	252
8.2.5	Schéma régional de cohérence écologique .....	253
8.2.6	Schémas relatifs à l'air et au climat.....	254
8.2.6.1	Plan de Protection de l'Atmosphère .....	254
8.2.6.2	Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie .....	256
8.2.7	Plan Climat Energie Territorial .....	257
8.2.8	Plan départemental de gestion des déchets issus du BTP dans la Seine- Maritime .....	258
<b>9</b>	<b>Mesures prévues par le Maitre d'Ouvrage.....</b>	<b>259</b>
9.1	Définition et démarche appliquée au projet .....	259
9.2	Mesures prévues par le Maitre d'Ouvrage et impacts résiduels du projet .....	260
9.2.1	Mesures prévues pour éviter les effets .....	261
9.2.1.1	Mesures préventives d'ordre général.....	261
9.2.1.2	Mesures spécifiques liées au projet .....	262
9.2.2	Mesures prévues pour réduire les effets .....	266
9.2.2.1	Mesures d'ordre général .....	266
9.2.2.2	Mesures relatives aux commodités de voisinage .....	267
9.2.2.3	Mesures relatives à la gestion des déblais .....	268
9.2.2.4	Mesures relatives à l'écologie .....	270
9.2.2.5	Mesures relatives à la gestion des eaux .....	271
9.2.2.6	Mesures relatives à la réduction des impacts induits par le trafic routier sur la qualité de l'air et le bruit .....	272
9.2.2.7	Mesures relatives à la réduction des risques pour les travailleurs et usagers.....	273
9.2.3	Mesures prévues pour compenser les effets négatifs n'ayant pu être évités ou réduits .....	275
9.2.3.1	La compensation de zones humides détruites.....	275
9.2.3.2	La compensation écologique .....	281
9.2.3.3	Assistance du Maitre d'Ouvrage lors de la conception et de la réalisation des aménagement compensatoires.....	289
9.2.4	Mesures d'accompagnement d'amélioration de la connaissance .....	290

---

9.2.4.1	Mesures d'accompagnement concernant le crapaud calamite .....	290
9.2.4.2	Mesures d'accompagnement concernant l'œdicnème criard .....	290
9.2.5	Indicateurs de suivi des aménagements prévus .....	291
9.2.5.1	Aménagements de gestion des terres non inertes .....	291
9.2.5.2	Aménagements hydrauliques .....	291
9.2.5.3	Aménagements écologiques .....	293
9.3	Bilan environnemental du projet .....	296
9.4	Estimatif financier des mesures prévues pour éviter, réduire, compenser les effets et accompagner le projet .....	298
<b>10</b>	<b>Méthodes utilisées pour établir l'étude d'impact.....</b>	<b>299</b>
10.1	Préambule .....	299
10.2	Méthodes utilisées pour chacun des thèmes de l'environnement.....	300
<b>11</b>	<b>Difficultés éventuelles rencontrées par le Maitre d'Ouvrage .....</b>	<b>303</b>
11.1	Sur le plan technique .....	303
11.2	Sur le plan scientifique .....	303
<b>12</b>	<b>Auteurs de l'étude d'impact et des études spécifiques .....</b>	<b>305</b>
<b>PARTIE 3</b>	<b>Pièces annexes de l'étude d'impact .....</b>	<b>307</b>



## TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Situation générale – Estuaire de Seine et GPMR.....	4
Figure 2 : Localisation des terminaux du Port de Rouen.....	5
Figure 3 : Situation générale du projet dans l'aménagement portuaire .....	6
Figure 4 : Situation locale du projet.....	7
Figure 5 : Vue aérienne de la zone du projet .....	9
Figure 6 : Plan d'aménagement du projet.....	13
Figure 7 : Synoptique de la procédure .....	20
Figure 8 : Vocation de la zone QPC dans le Plan Stratégique 2009 – 2013 du GPMR .....	26
Figure 9 : Schéma d'aménagement de la zone de Petit-Couronne .....	27
Figure 10 : Orientations d'aménagement de la DTA.....	29
Figure 11 : Populations des ensembles limitrophes de l'Axe Seine (en millions d'habitants) .....	30
Figure 12 : Organisation générale de l'espace logistique de l'Axe Seine .....	31
Figure 13 : Plan général d'aménagement de la plateforme QPC.....	33
Figure 14 : Localisation des zones périphériques concernées par le projet.....	35
Figure 15 : Emplacement des voiries internes projetées.....	37
Figure 16 : Coupe de structure des chaussées.....	38
Figure 17 : Coupe transversale de principe de la voie de desserte .....	38
Figure 18 : Coupe transversale de la voirie de desserte avec stationnement .....	39
Figure 19 : Localisation du bassin provisoire de stockage d'eaux pluviales.....	43
Figure 20 : Phasage du projet d'aménagement.....	52
Figure 21 : Courbe de marée au marégraphe de Petit-Couronne.....	59

---

Figure 22 : Extrait de la carte des aléas du PPRI « Vallée de Rouen – Boucle de Rouen » .....	61
Figure 23 : Gestion des eaux pluviales sur l'emprise et à proximité du projet.....	63
Figure 24 : Localisation des sondages effectués en 2012 sur la plate-forme QPC....	75
Figure 25 : Localisation des piézomètres de contrôle de la plate-forme QPC .....	79
Figure 26 : Suivi piézométrique à QPC (sept. 2014 – nov. 2014).....	81
Figure 27 : Localisation des ouvrages de prélèvement en nappe les plus proches du projet .....	83
Figure 28 : Localisation des sondages et principaux résultats des analyses sur les sols .....	88
Figure 29 : Schéma conceptuel retenu .....	93
Figure 30 : Rose des vents à la station de Boos.....	95
Figure 31 : Localisation des zones naturelles d'intérêt reconnu.....	97
Figure 32 : Carte de synthèse des milieux et espèces remarquables .....	101
Figure 33 : Localisation des espèces remarquables .....	105
Figure 34 : Localisation des mares temporaires à Calamite .....	107
Figure 35 : Zones d'enjeux écologiques du SRCE de haute Normandie.....	108
Figure 36 : Localisation des milieux humides identifiés .....	111
Figure 37 : Localisation des prises de vue.....	116
Figure 38 : Planche photographique 1 .....	117
Figure 39 : Planche photographique 2 .....	118
Figure 40 : Localisation des sites inscrits / classés les plus proches du projet.....	119
Figure 41 : Localisation des zones habitées les plus proches .....	123
Figure 42 : Environnement humain aux abords du projet .....	131
Figure 43 : Localisation des principaux axes de circulation.....	134
Figure 44 : Localisation du Monument Historique Maison Pierre Corneille par rapport au projet .....	137
Figure 45 : Localisation des stations de mesures de la qualité de l'air.....	143

Figure 46 : Bilan des émissions atmosphériques de quelques polluants à l'échelle de la CREA .....	145
Figure 47 : Indices ATMO – agglomération de Rouen, année en cours .....	146
Figure 48 : Postes pris en compte dans l'évaluation de la production de GES à l'échelle du GPMR .....	148
Figure 49 : Situation des points de mesure .....	151
Figure 50 : Émissions lumineuses sur la partie nord de la France.....	154
Figure 51 : Périmètre d'étude du PPRt « ZI Rouen Ouest ».....	156
Figure 52 : Extrait des zonages d'aléas technologiques – PPRt « ZI - Rouen Ouest » . .....	157
Figure 53 : Extrait du zonage réglementaire du PPRI .....	163
Figure 54 : Synthèse des contraintes environnementales affectant le site du projet	168
Figure 55 : Evaluation des impacts sur la faune .....	187
Figure 56 : Bilan des émissions de gaz à effet de serre .....	197
Figure 57 : Synoptique de la méthodologie d'évaluation du risque sanitaire.....	214
Figure 58 : Synoptique des vecteurs de transfert et d'exposition des polluants .....	218
Figure 59 : Orientations générales d'aménagement de la DTA estuaire de la Seine	241
Figure 60 : Schéma d'aménagement de la zone de Petit-Couronne .....	245
Figure 61 : Zonage réglementaire du Plan Local d'Urbanisme.....	247
Figure 62 : Plan des servitudes d'utilité publique.....	249
Figure 63 : Localisation des zones exclues du programme d'aménagement.....	264
Figure 64 : Profil du corridor écologique et des abords .....	279
Figure 65 : Localisation des aménagements compensatoires de la destruction des zones humides .....	280
Figure 66 : Localisation des différentes zones locales de compensation .....	282
Figure 67 : Coupe type d'une mare à amphibiens .....	284
Figure 68 : Localisation du site compensatoire de Moulineaux et Sahurs .....	288

---

## TABLE DES TABLEAUX

---

Tableau 1 : Situation administrative du projet.....	8
Tableau 2 : Rubriques concernées du Code de l'environnement.....	14
Tableau 3 : Rubriques justifiant la réalisation d'une étude d'impact .....	17
Tableau 4 : Débits caractéristiques de la Seine.....	58
Tableau 5 : Récapitulatif des cotes atteintes au marégraphe de Petit-Couronne .....	60
Tableau 6 : Objectifs de la masse d'eau superficielle HT01M.....	64
Tableau 7 : Objectifs de la masse d'eau souterraine 3202.....	65
Tableau 8 : Synthèse de la qualité physicochimique des eaux de la Seine.....	67
Tableau 9 : Synthèse de la qualité des eaux au regard des métaux .....	68
Tableau 10 : Synthèse de la qualité des eaux au regard des micropolluants .....	69
Tableau 11 : Coupes géologiques d'ouvrages locaux.....	74
Tableau 12 : Coupes lithologiques des sondages effectués en 2012 .....	76
Tableau 13 : Estimation des perméabilités des terrains en place.....	78
Tableau 14 : Indications de la profondeur de la nappe à proximité du projet .....	78
Tableau 15 : Résultats généraux des analyses effectuées sur les sols .....	86
Tableau 16 : Niveaux de la nappe mesurés en juillet 2012 .....	89
Tableau 17 : Analyses physico-chimiques de terrain .....	90
Tableau 18 : Résultats d'analyses sur les eaux souterraines.....	90
Tableau 19 : Résultats d'analyses sur la qualité de l'air.....	91
Tableau 20 : Pluies statistiques à Rouen.....	94
Tableau 21 : Bilan écologique .....	106
Tableau 22 : Statuts des habitats identifiés sur l'aire d'étude.....	110

Tableau 23 : Evaluation de l'intérêt et des fonctionnalités des zones humides.....	112
Tableau 24 : Synthèse des données sur la population et l'habitat .....	121
Tableau 25 : Activités exercées à proximité du projet (dont ICPE et SEVESO) ....	125
Tableau 26 : Qualité de l'air au droit des stations représentatives .....	144
Tableau 27 : Bilan des émissions directes et indirectes de GES du GPMR en 2012 ....	148
Tableau 28 : Précisions sur l'emplacement des points de mesure .....	151
Tableau 29 : Résultats des mesures au droit des 5 stations .....	152
Tableau 30 : Synthèse de l'état initial.....	165
Tableau 31 : Bilan déblais / remblais selon les phases de travaux .....	172
Tableau 32 : Charges unitaires annuelles de polluants en phase dissoute et particulaire .....	183
Tableau 33 : Bilan des émissions atmosphériques annuelles de l'exploitation des infrastructures .....	196
Tableau 34 : Niveau de puissance acoustique des équipements en période de construction .....	207
Tableau 35 : Résultats des calculs d'impact sonore du projet .....	208
Tableau 36 : Récapitulatif des scénarii d'exposition .....	220
Tableau 37 : Analyse des projets pouvant présenter des effets cumulés avec le projet du GPMR .....	228
Tableau 38 : Valeur unitaires de la pollution atmosphérique .....	229
Tableau 39 : Calcul des coûts liés à la pollution atmosphérique .....	230
Tableau 40 : Evaluation des consommations actuelles et projetées au droit du QPC ...	234
Tableau 41 : Géométrie du merlon paysager à créer .....	269
Tableau 42 : Rapport coûts / avantages des hypothèses de gestion des terres non inertes .....	270
Tableau 43 : Bilans des suivis mis en place.....	293
Tableau 44 : Estimatif des dépenses liées à la mise en œuvre des mesures environnementales .....	298

---

## TABLE DES PHOTOGRAPHIES

---

Photographie 1 : Assainissement pluvial du Boulevard Maritime à hauteur du QPC..	41
Photographie 2 : Vue d'un fossé actuellement présent sur la plateforme.....	62
Photographie 3 : Vue d'une des mares à Calamite créées en 2012 .....	107
Photographie 4 : Dessertes routières et ferroviaires de la plate-forme .....	126
Photographie 5 : Vue du site de dépôt de matériaux sur la partie nord du site.....	127
Photographie 6 : Vue du site de dépôt de déchets sur la partie nord du site.....	127
Photographie 7 : Anciens réfectoires de la plate-forme.....	127
Photographie 8 : Plate-forme bétonnée désaffectée anciennement occupée par la société ARNAL .....	128
Photographie 9 : Vue du hangar 141 .....	128
Photographie 10 : Emprise murée GDE RECYCLAGE .....	129
Photographie 11 : Travaux d'implantation du site industriel SURVEYFERT.....	129
Photographie 12 : Travaux d'implantation du Silo Portuaire BEUZELIN .....	129
Photographie 13 : Jardins ouvriers à l'est du projet.....	130
Photographie 14 : Boulevard industriel à hauteur du projet (vue vers le sud).....	132
Photographie 15 : Carrefour d'accès au QPC .....	135
Photographie 16 : Accès routier actuel au QPC .....	135
Photographie 17 : Vue d'une mare transitoire sur le site actuel du QPC .....	285

## TABLE DES ANNEXES

---

Annexe 1 **Documents d'avant Projet**

Annexe 2 **Expertises floristiques et faunistiques réalisées sur l'emprise du projet**

Annexe 3 **Diagnostics de sols**

Annexe 4 **Expertise acoustique**

Annexe 5 **Avis de l'Autorité Environnementale**

## PREAMBULE

---

### **Le Grand Port Maritime de Rouen (GPMR) envisage de viabiliser un terre-plein situé à Petit Couronne en vue d'y implanter une plate-forme logistique multimodale.**

L'assiette du projet occupe environ 31 ha en retrait du Quai de Petit-Couronne (QPC) et le long du Boulevard Maritime, sur le territoire communal de Petit Couronne (76). Les aménagements envisagés portent sur la préparation de l'ensemble du terre-plein, la création de voiries techniques internes et de dessertes depuis le boulevard maritime, la pose de réseaux divers, les aménagements paysagers et les nécessités accompagnant le projet.

La plate-forme ainsi viabilisée sera lotie pour être mise à la disposition, dans un second temps, de sociétés logistiques spécialisées. La configuration du site et sa localisation apparaissent particulièrement bien adaptées au développement d'un pôle logistique. Le site, au cœur du système portuaire rouennais bénéficie de bonnes et multiples conditions de desserte routières, ferroviaires et fluvio-maritimes.

Compte tenu de la nature et du volume du projet de viabilisation, celui-ci entre dans le champ des **opérations soumises à autorisation unique et à étude d'impact** au titre des articles R214-1 et R.122-2 du Code de l'Environnement.

Le présent document constitue le dossier à déposer pour instruction auprès des services de l'État afin d'obtenir les autorisations administratives nécessaires.

Les implantations logistiques ultérieures feront au besoin, et selon leurs caractéristiques, l'objet de demandes d'autorisation ou de déclaration propres, conformément aux dispositions réglementaires en vigueur.



## PARTIE 1

# **NOTICE EXPLICATIVE**

---

## 1

## Identité du demandeur

Le demandeur est :



**Dénomination sociale :** GRAND PORT MARITIME DE ROUEN

**Siège social et bureaux :** 34 Boulevard de Boisguilbert

BP 4075

76022 ROUEN CEDEX

**Téléphone :** 02 35 52 54 56

**Télécopieur :** 02 35 52 54 13

**Forme juridique :** ETABLISSEMENT PUBLIC DE L'ETAT

**Siret :** 77570125300038

**Code APE :** 632 C

**Responsables statutaires :** le Directoire, formé actuellement par :

M. le Président du Directoire : Nicolas OCCIS

MM. les membres du Directoire : Thierry DELAMARE, Pascal GABET

**Personne ayant qualité pour engager la responsabilité :**

M. le Président du Directoire : Nicolas OCCIS

Nationalité Française

**Personne en charge du dossier :** Madame Sandrine SAMSON

Madame Claire BERREVILLE

## 2

## Situation du projet

## 2.1 Cadre général

L'Estuaire de la Seine est le siège de trafics maritime et fluvial liés aux navires de commerce qui assurent les importations et les exportations de marchandises à destination ou en provenance du Port de Rouen. Ainsi, le Grand Port Maritime de Rouen a traité un trafic de 21.7 millions de tonnes en 2014 pour le trafic maritime et 5.9 millions de tonnes pour le trafic fluvial, et accueille de 3 000 à 3 500 navires chaque année.

Il est le premier port européen pour l'exportation de céréales, le premier port français pour l'agro-industrie, le groupage et les produits papetiers, le deuxième port français pour le bois, le troisième port français pour les produits pétroliers raffinés et le cinquième port français en tonnage. Son positionnement géographique et commercial, à l'aval de l'hinterland<sup>1</sup> le plus riche de France (25 millions de consommateurs situés dans un rayon de 200 km) en fait un port stratégique au sein de l'axe Seine.

Figure 1 : Situation générale – Estuaire de Seine et GPMR

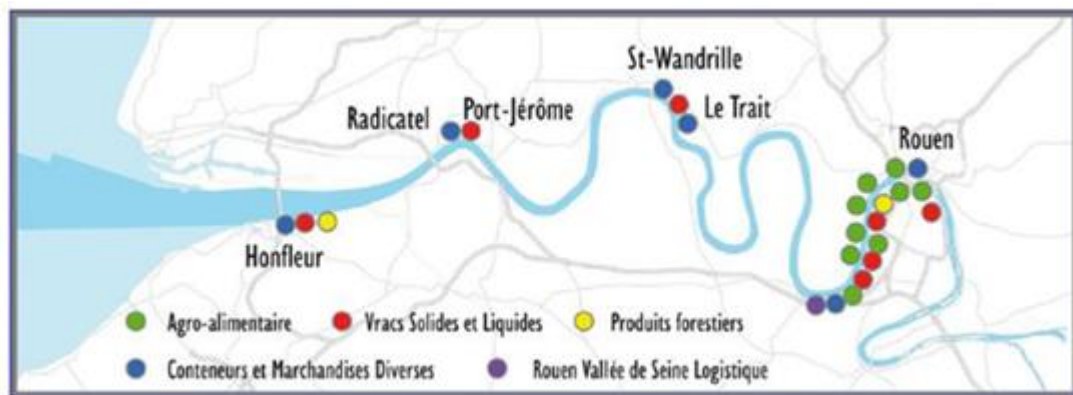


<sup>1</sup> Zone continentale située en arrière d'une côte ou d'un fleuve, par opposition au littoral

Cette position s'est d'ailleurs vue renforcée le 19 janvier 2012 avec la création du Groupement d'Intérêt Economique (GIE) HAROPA, regroupant le Grand Port Maritime de Rouen (GPMR) avec le Grand Port Maritime du Havre (GPMH) et les Ports de Paris (PAP), et visant à porter une offre commerciale commune et un meilleur service aux armateurs pour acheminer leurs marchandises depuis l'estuaire jusqu'à leur destination. Depuis la création de ce groupement, le Port de Rouen est désigné sous le nom de HAROPA - Port de Rouen (il est néanmoins désigné sous le nom de « Port de Rouen » ou GPMR dans le présent document pour en alléger la rédaction). HAROPA est désormais le quatrième grand port nord-européen avec un trafic total annuel (importations et exportations confondues) de 68 Mt de marchandises en 2013 (HAROPA, 2013), en augmentation de 5,7% du trafic par rapport à 2012.

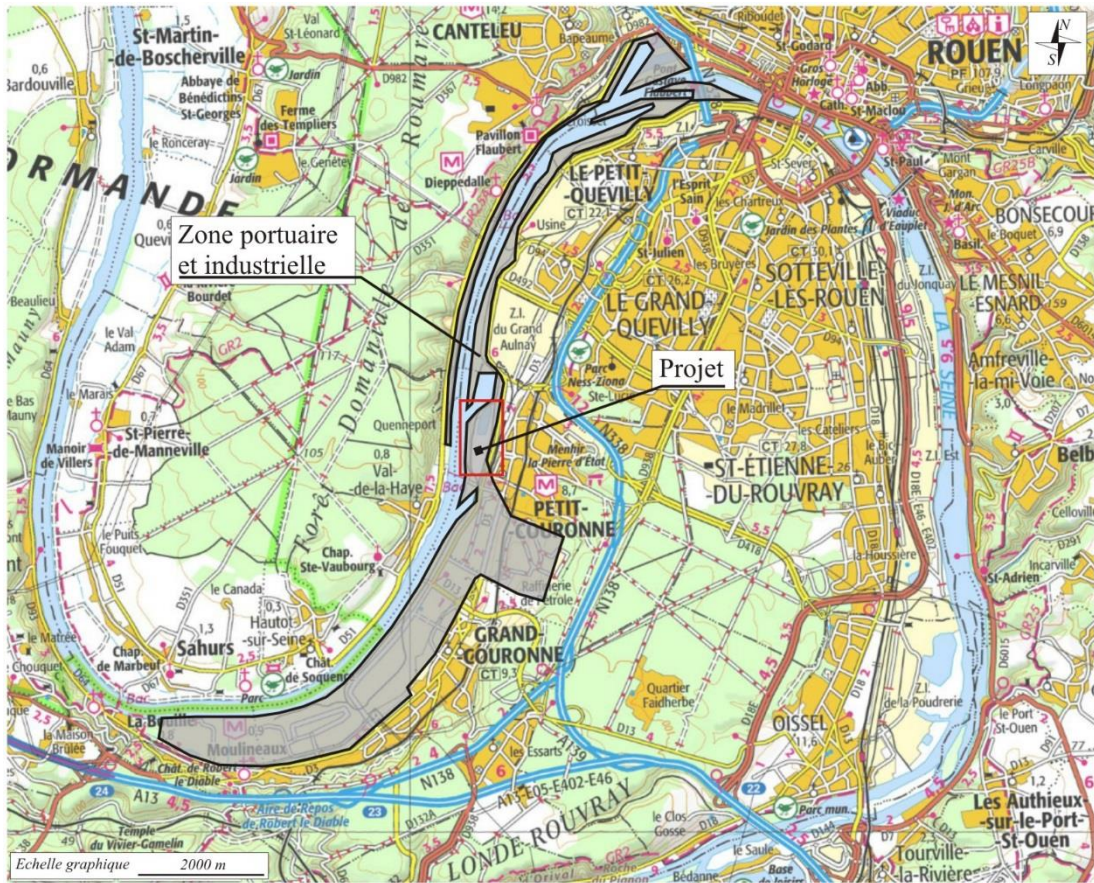
Le Port de Rouen comprend quatre sites qui se répartissent sur 120 km de fleuve : les terminaux de Honfleur, Port-Jérôme/Radicatel, Saint-Wandrille/le Trait et Rouen.

**Figure 2 : Localisation des terminaux du Port de Rouen**



Sur la zone portuaire rouennaise, les infrastructures du Grand Port Maritime de Rouen (GPMR) se situent **en rive droite et en rive gauche de la Seine entre les communes de Ma Bouille et Rouen**. Le domaine du port s'inscrit sur la partie ouest de la zone urbaine, comme l'illustre la figure suivante.

Figure 3 : Situation générale du projet dans l'aménagement portuaire

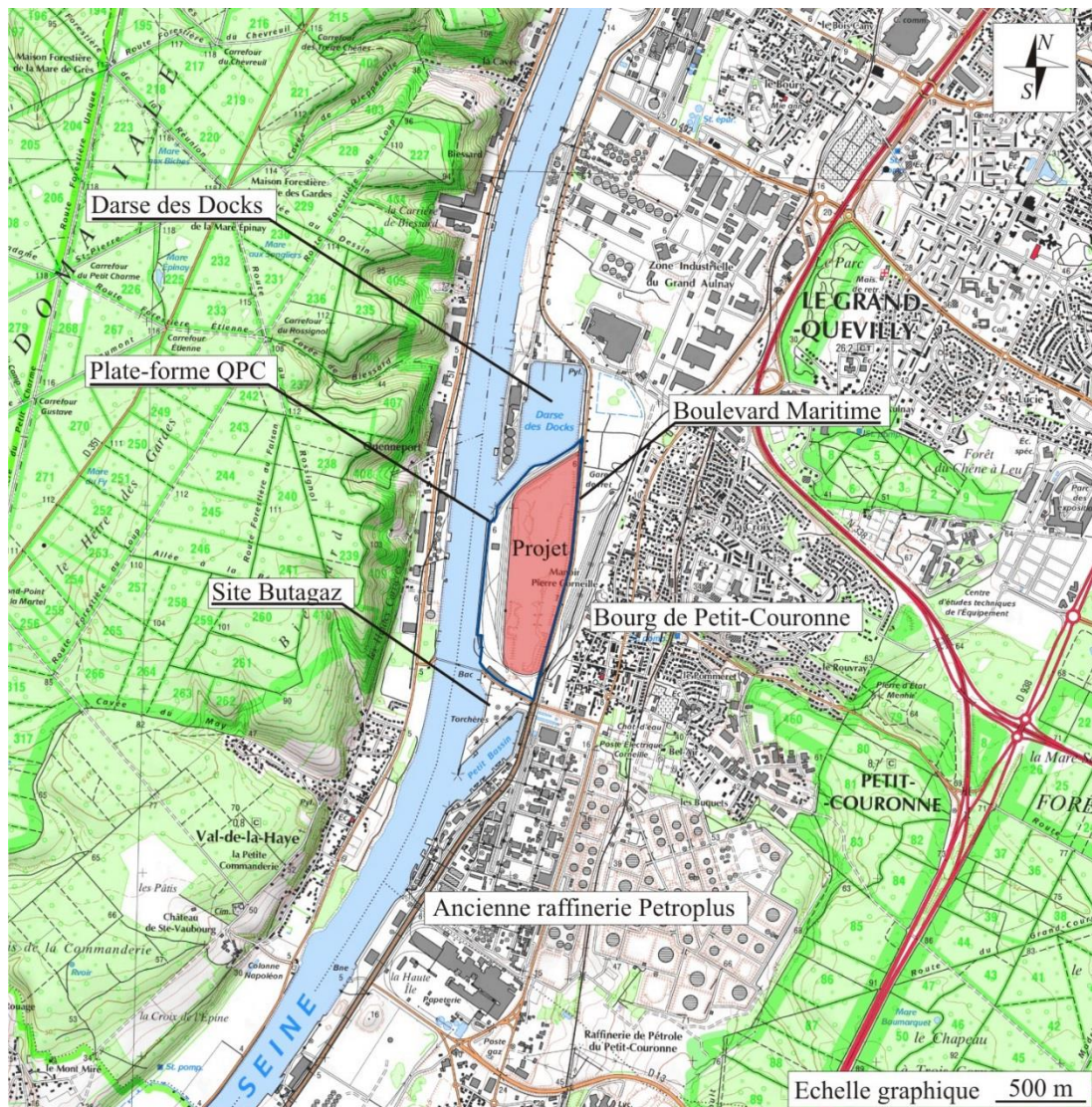


Source : IGN Géoportail

## 2.2 Situation locale du projet

Le projet de viabilisation de la plate-forme QPC se situe sur la **commune de Petit Couronne**, dans le département de la Seine Maritime. La figure suivante précise la position du projet par rapport à la plate-forme du Quai de Petit-Couronne (QPC) et par rapport au contexte humain environnant.

Figure 4 : Situation locale du projet



Source : IGN Géoportail

Cette commune se trouve au sud-ouest de l'Agglomération de Rouen, en rive gauche de la Seine. Les communes limitrophes de la commune d'implantation sont :

- ✓ Le Grand Quevilly au nord,
- ✓ Grand-Couronne au sud,
- ✓ Canteleu au nord-ouest (rive opposée de la Seine),
- ✓ Le Val-de-la-Haye à l'ouest (rive opposée de la Seine),

- ✓ Saint-Etienne du Rouvray à l'est,
- ✓ Oissel au sud-est.

Les terrains concernés par le projet se trouvent **au cœur de la zone portuaire**. Les situations administrative et géographique générales de la zone du projet sont les suivantes :

**Tableau 1 : Situation administrative du projet**

<b>Département</b>	Seine Maritime
<b>Intercommunalité</b>	Métropole Rouen Normandie
<b>Commune</b>	Petit-Couronne
<b>Localisation</b>	- Domaine Public Maritime du Grand Port Maritime de Rouen - Quai de Petit-Couronne en rive gauche de la Seine

*Pour davantage de lisibilité et de clarté, nous conservons dans tout le document les distinctions suivantes :*

- ✓ *L'avant quai* : la zone actuellement exploitée par le GPMR, développée sur une aire bétonnée en retrait immédiat du quai, d'une douzaine d'hectares,
- ✓ *Le terre-plein* : la friche constituée de remblais et située entre l'avant quai et le boulevard maritime, d'environ 31 hectares, constituant la majeure partie de l'emprise du projet,
- ✓ *La plate-forme* : l'ensemble portuaire du QPC situé entre le boulevard maritime et la Seine, d'une cinquantaine d'hectares.

Le projet du GPMR se situe au droit d'une **zone en attente d'industrialisation d'une quarantaine d'hectares incluse** au territoire du port. Placé en retrait du quai de Petit-Couronne, le terre-plein a fait l'objet de remblais anciens, et est inoccupé depuis plusieurs années et cernés d'un talus de 2 à 3 mètres de hauteur.

Le terre-plein s'inscrit à **l'interface entre les activités industrielles et portuaires du QPC et le contexte urbain de la ville de Petit-Couronne**. La zone de projet est cernée :

- ✓ Au nord par la Darse des Docks,
- ✓ À l'ouest par le quai de Petit-Couronne, puis par la Seine,
- ✓ Au sud par la route d'accès au bac de Petit-Couronne / Val de la Haye, puis par les sites industriels de PETROPLUS et de BUTAGAZ,
- ✓ À l'est par le Boulevard Maritime, le réseau ferroviaire du port et le bourg de Petit-Couronne.

La desserte routière du site retenu pour le projet est aisée depuis le réseau routier structurant de l'agglomération rouennaise. La plate-forme est desservie par **la route** (Boulevard Maritime), **la voie d'eau** (maritime et fluviale) et **le rail** (réseau ferroviaire interne de fret du GPMR).

Les premières habitations du bourg de Petit-Couronne, constitué d'un habitat dense, se situent à **environ 160 m à l'est du projet**.

La Figure 5 propose une vue aérienne du site retenu pour l'implantation du projet.

**Figure 5 : Vue aérienne de la zone du projet**



Source : <http://www.rouennormandyinvest.com/>, traitement SAFEGE

Le site du projet se situe au sein de l'agglomération rouennaise, au cœur de la zone industrielle et portuaire, en bordure de la Seine et à proximité de sites industriels. Il bénéficie de bonnes conditions de desserte par la route, le rail et la voie d'eau.

Le terrain retenu s'inscrit dans le domaine public du Port de Rouen et sur la commune de Petit-Couronne.



## 2.3 Historique du site

*Les éléments relatifs à l'historique du site sont issus de l'étude de sols réalisée par ANTEA « Diagnostic environnemental et Évaluation quantifiée des risques sanitaires – Rapport A54581/B », en décembre 2009.*

**Le quai de Petit-Couronne a été créé dans les années 1973** (source GPMR). Le quai et l'avant quai ont bénéficié dès leur création d'une imperméabilisation par la pose d'enrobé et drainée (réseaux d'eaux pluviales). Cette plate-forme (avant-quai) est toujours en place et est toujours exploitée. Le terre-plein situé entre l'avant quai et le boulevard maritime n'a été occupé que très partiellement depuis sa création.

La zone arrière (terre-plein) a fait l'objet de remblais successifs au moyen notamment de sédiments de dragage. Ainsi, près de 4 m de remblais de ce type ont été mis en œuvre sur la partie nord du terre-plein. Une couverture a été également mise en place après le décapage des jardins familiaux (en 2000-2001) initialement implantés le long du boulevard maritime.

Un stockage temporaire de charbon de 400 000 t a été effectué en 1993 par la société SOGEMA dans le secteur nord du terre-plein.

Des activités de réparation, vente, location de conteneurs ont été abandonnées récemment (ARNAL et PROGECO vers 2010 – 2011) ; elles étaient localisées sur la partie médiane et sur la partie sud du projet. Les plateformes bétonnées qu'elles exploitaient sont toujours présentes mais les équipements ont été démantelés.

En 2012 la société RECYLUX (dépôt et transit de ferrailles) aménage un espace du bord à quai. Le site est aujourd'hui exploité par GDE.

En 2015, les travaux d'implantation du site industriel SURVEYFERT ont débuté par anticipation au droit de la zone du projet. Le site sera exploité dès 2016.

En 2015, le hangar léger SENALIA construit en 2012 a été démantelé et le hangar 144 (GPMR) a été détruit. La partie nord du bord à quai du QPC voit la société BEUZELIN implanter un silo portuaire.

Le site retenu pour le projet est constitué d'un terre-plein de remblais issus de dépôts de produits de dragage. Historiquement, le site a été occupé par des jardins familiaux et très partiellement par diverses activités industrielles.

## 3

# Nature, consistance, objet du projet

## 3.1 Présentation générale

Le projet porté par le Port de Rouen porte sur la **viabilisation d'un terre-plein en arrière du quai de Petit-Couronne (QPC)**, qui fait actuellement partie des réserves foncières du Port.

Le terre-plein, créé en 1973, est constitué de remblais de dragage anciens. La surface concernée par le projet porte sur environ 31 ha comportant un vaste terre-plein plat, des talus, des fossés à ciel ouvert, des voiries techniques et plusieurs plateformes bétonnées désaffectées.

Le site est circonscrit entre les aménagements portuaires et la Seine à l'ouest, la Darse des Docks au nord, les sites de la zone industrielle au sud et le boulevard maritime à l'est. L'accès au QPC et au terre-plein se fait depuis le boulevard industriel, infrastructure majeure de transport de l'ouest de l'agglomération de Rouen.

Le projet vise à proposer de nouvelles surfaces **pour l'implantation d'activités logistiques liées** aux activités industrielles et portuaires, ce qui est parfaitement en cohérence avec la vocation de la zone.

## 3.2 Grandes lignes du projet

Les aménagements compris dans la conception du projet sont :

- ✓ La réalisation de travaux de préparation des terrains sur environ 28 ha,
- ✓ La création d'environ 2 500 ml voiries techniques internes à la plate-forme, sans ouverture supplémentaire sur le boulevard maritime (l'accès actuel au nord de la plate-forme sera utilisé),
- ✓ La création des aménagements destinés à gérer les eaux pluviales et assainir les surfaces créées : réseaux enterrés, caniveaux, équipements de prétraitement de

type déboureur – déshuileur, et régulation des débits rejetés au milieu récepteur,

- ✓ L'éclairage public, le long des voiries créées,
- ✓ La pose des réseaux de communication : télécom, fibre optique, et fourreaux de réserve pour d'autres usages, desservant chaque nouvelle parcelle créée, en concertation avec les gestionnaires et exploitants des réseaux limitrophes,
- ✓ La pose du réseau électrique qui desservira chaque nouvelle parcelle créée en concertation avec ERDF,
- ✓ La pose d'antennes de desserte des réseaux d'eau potable et d'assainissement à chaque nouvelle parcelle créée, ainsi que le fonçage sous la voie ferrée longeant le boulevard maritime permettant le raccordement aux réseaux publics collectifs, en concertation avec la Métropole Rouen Normandie,
- ✓ La création des aménagements paysagers et écologiques envisagés sur environ 12 575 m<sup>2</sup> en bordure du projet, le long du boulevard maritime et au sud de la plateforme.

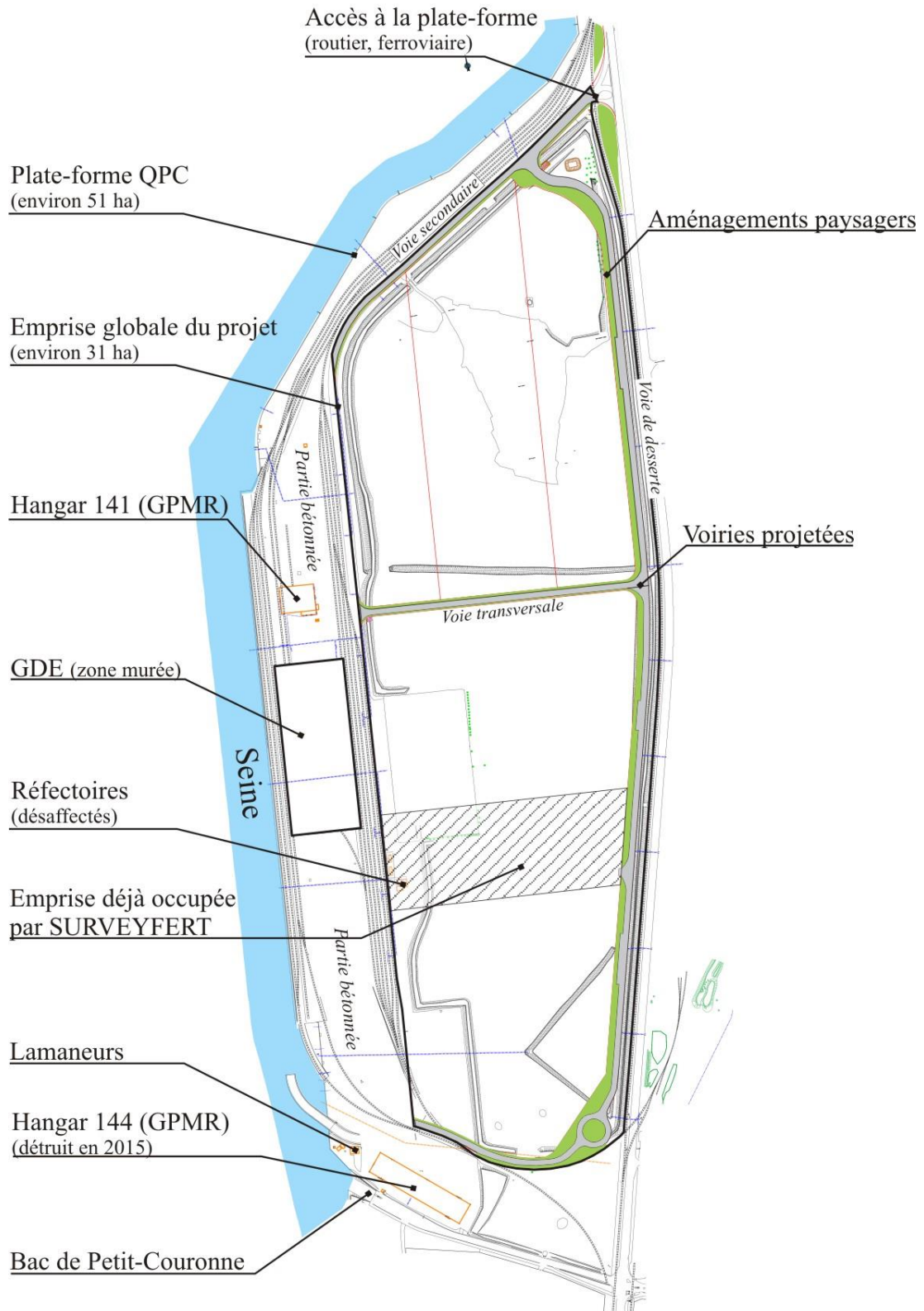
La figure suivante présente le plan général d'aménagement du projet. Il est extrait de l'étude AVP réalisée par SCE en janvier 2015.

La description des aménagements projetés, le déroulement et le phasage du chantier, le planning de l'intervention, etc. sont plus amplement détaillés au chapitre 1.1 de la partie 2 PARTIE 21.1 page 25.

Le GPMR envisage la viabilisation d'un terre-plein d'environ 31 ha s'inscrivant sur une plate-forme portuaire d'une cinquantaine d'hectares.

Les aménagements envisagés portent sur la création de voiries techniques internes et la pose de réseaux divers, afin de permettre l'implantation ultérieure d'activités logistiques et industrielles, ainsi que divers aménagements paysagers.

Figure 6 : Plan d'aménagement du projet



Source : SCE, traitement SAFEGE

## 4

## Contexte réglementaire de l'opération

### 4.1 Rubriques justifiant la nécessité d'une demande d'autorisation unique

Les travaux d'aménagement du QPC sont soumis au régime d'autorisation unique selon les dispositions de l'article R.214-1 du code de l'environnement (Titre IV) pour les rubriques suivantes :

**Tableau 2 : Rubriques concernées du Code de l'environnement**

Rubrique	Intitulé	Commentaire	Régime appliqué
2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale de l'ouvrage, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin versant naturel dont les écoulements sont interceptés par le bassin étant : 1°) supérieure ou égale à 20 ha	La surface totale du projet est évaluée à 31 ha (dont 1,6 ha déjà bitumés – assiette d'une ancienne implantation industrielle)	Autorisation
3.2.2.0.	Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau, la surface soustraite étant : - Supérieure ou égal à 400 m <sup>2</sup> et inférieure à 10 000 m <sup>2</sup> (D) - Supérieure ou égal à 10 000 m <sup>2</sup> (A)	La superficie de l'assiette du terrain interceptée par le zonage d'aléa d'inondation du PPRI est d'environ 3 650 m <sup>2</sup>	Déclaration
3.3.1.0.	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée étant : - Supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 1 ha (D). - Supérieure ou égale à 1 ha (A)	Le projet intercepte 1 500 m <sup>2</sup> de zones humides spécifiquement délimitées dans le cadre d'études préalables	Déclaration
<b>Régime résultant</b>			<b>AUTORISATION</b>

La procédure d'autorisation prévoit la tenue d'une enquête publique. Les conditions de la mise en œuvre d'une telle enquête sont précisées au chapitre 4.5.

### **Remarques quant à la lecture des rubriques**

**Rubrique 2.1.5.0.** : L'ensemble de l'emprise de la plateforme qui sera aménagée a été considéré ici (31 ha). On précise que les aménagements spécifiquement relatifs aux travaux du GPMR et prévus à court terme ne portent que sur +/- 3,1 ha (voiries, accotements, espaces paysagers). Un dispositif de collecte, d'écêtement et de traitement des effluents pluviaux est prévu à l'échelle de la plateforme et conformément à la concertation entre le GPMR et les services de l'Etat.

**Rubrique 3.2.2.0.** : La superficie annoncée est considérée au regard de l'aléa d'inondation par débordement de la Seine indiqué par la cartographie du Plan de Prévention des Risques Naturels d'Inondation (PPRI) Vallée de Seine – Boucle de Rouen (approuvé en 2009) (cf. chapitre 2.2.2 page 60). Toutefois, le projet ne prévoyant pas, au droit des zones interceptées, de modifier l'altimétrie des terrains (réhabilitation / reprise de voiries existantes et réseaux enterrés), aucune compensation n'est prévue dans le cadre de la réalisation des aménagements.

**Rubrique 3.3.1.0.** : La superficie annoncée est considérée au regard des conclusions des experts écologues et pédologues mandatés par le GPMR sur ce sujet (cf. chapitre 2.5.6 page 109) et ayant donné lieu à un rapport d'expertise placé en annexe de ce document (BIOTOPE, 2015). Les aménagements conduiront à la destruction de ces habitats et une compensation est prévue à l'échelle du projet d'aménagement.

### **Autorisation unique**

Au titre de l'article L.214-3 du Code de l'environnement, depuis la promulgation de la loi de transition énergétique pour la croissance verte qui a étendu l'expérimentation autorisation unique IOTA à l'ensemble du territoire métropolitain, les opérations d'aménagement de la plateforme du QPC sont soumis à AUTORISATION UNIQUE IOTA suivant l'ordonnance 2014- 619 du 12 juin 2014 et son décret d'application 2014-751 du 1 juillet 2014.

Conformément à l'article 13 de l'ordonnance, le porteur de projet doit déposer une demande d'autorisation unique, telle que définie aux articles L.214-3 et suivants. Le Port de Rouen sollicite une demande d'autorisation unique en déposant simultanément un dossier de dérogation au titre des espèces protégées (article L.411-1 et suivants du Code de l'Environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées).

## 4.2 Contenu du dossier d'autorisation

Le contenu du dossier d'autorisation est précisé à l'article R.214-6 du Code de l'Environnement :

*« 1° Le nom et l'adresse du demandeur, ainsi que son numéro SIRET ou, à défaut, sa date de naissance ;*

*2° L'emplacement sur lequel l'installation, l'ouvrage, les travaux ou l'activité doivent être réalisés ;*

*3° La nature, la consistance, le volume et l'objet de l'ouvrage, de l'installation, des travaux ou de l'activité envisagés, ainsi que la ou les rubriques de la nomenclature dans lesquelles ils doivent être rangés ;*

*4° Un document :*

*a) Indiquant les incidences directes et indirectes, temporaires et permanentes, du projet sur la ressource en eau, le milieu aquatique, l'écoulement, le niveau et la qualité des eaux, y compris de ruissellement, en fonction des procédés mis en œuvre, des modalités d'exécution des travaux ou de l'activité, du fonctionnement des ouvrages ou installations, de la nature, de l'origine et du volume des eaux utilisées ou affectées et compte tenu des variations saisonnières et climatiques ;*

*b) Comportant l'évaluation des incidences du projet sur un ou plusieurs sites Natura 2000, au regard des objectifs de conservation de ces sites. Le contenu de l'évaluation d'incidence Natura 2000 est défini à l'article R. 414-23 et peut se limiter à la présentation et à l'exposé définis au I de l'article R.414-23, dès lors que cette première analyse conclut à l'absence d'incidence significative sur tout site Natura 2000 ;*

*c) Justifiant, le cas échéant, de la compatibilité du projet avec le schéma directeur ou le schéma d'aménagement et de gestion des eaux et avec les dispositions du plan de gestion des risques d'inondation mentionné à l'article L.566-7 et de sa contribution à la réalisation des objectifs visés à l'article L.211-1 ainsi que des objectifs de qualité des eaux prévus par l'article D.211-10 ;*

*d) Précisant s'il y a lieu les mesures correctives ou compensatoires envisagées ;*

*e) Les raisons pour lesquelles le projet a été retenu parmi les alternatives ainsi qu'un résumé non technique.*

*5° Les moyens de surveillance prévus et, si l'opération présente un danger, les moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident ;*

*6° Les éléments graphiques, plans ou cartes utiles à la compréhension des pièces du dossier, notamment de celles mentionnées aux 3° et 4° ».*

## 4.3 Rubriques justifiant la nécessité d'une étude d'impact

Le projet entre dans les catégories d'ouvrages définies à l'annexe 1 de l'article R.122-2 du code de l'environnement sous la catégorie d'aménagement, d'ouvrages et de travaux suivantes :

**Tableau 3 : Rubriques justifiant la réalisation d'une étude d'impact**

Rubriques	Intitulé	Précisions	Commentaire	Régime appliqué
6	Infrastructures routières	Toutes routes d'une longueur inférieure à 3 km	Le GPMR prévoit la création de 2 160 ml de voiries nouvelles (desserte interne de la plate-forme)	EXAMEN AU CAS PAR CAS *
33	Zones d'aménagement concerté, permis d'aménager et lotissements situés sur le territoire d'une commune dotée, à la date du dépôt de la demande, d'un PLU ou d'un document d'urbanisme en tenant lieu ou d'une carte communale n'ayant pas fait l'objet d'une évaluation environnementale permettant l'opération	Travaux, constructions et aménagements réalisés en une ou plusieurs phases, lorsque l'opération crée une SHON supérieure ou égale à 40 000 mètres carrés ou dont le terrain d'assiette couvre une superficie supérieure à 10 hectares.	Le GPMR vise le permis d'aménager une plateforme portuaire de 31 ha	ETUDE D'IMPACT
Régime résultant				ETUDE D'IMPACT

\* en application de l'annexe III de la directive 85/337/CE

A ce titre, **l'ensemble des travaux envisagés est soumis à la réalisation d'une étude d'impact**, dont le contenu est par ailleurs précisé à l'article R.122-5 du Code de l'Environnement.

*Remarque : l'article R.214-6 du code de l'environnement précise que lorsqu'une étude d'impact ou une notice d'impact est exigée en application des articles R.122-5 à R.122-9, elle est jointe au dossier de demande d'autorisation et remplace la notice d'incidences si elle contient les éléments demandés. Dans le cas du projet, l'étude d'impact remplace la notice d'incidences sur les milieux aquatiques.*

## 4.4 Contenu réglementaire de l'étude d'impact

Le contenu de l'étude d'impact est défini à l'article R.122-5 du Code de l'environnement :

« I.- 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, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.

II.- L'étude d'impact présente :

1° Une description du projet comportant des informations relatives à sa conception et à ses dimensions, y compris, en particulier, une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet et des exigences techniques en matière d'utilisation du sol lors des phases de construction et de fonctionnement et, le cas échéant, une description des principales caractéristiques des procédés de stockage, de production et de fabrication, notamment mis en œuvre pendant l'exploitation, telles que la nature et la quantité des matériaux utilisés, ainsi qu'une estimation des types et des quantités des résidus et des émissions attendus résultant du fonctionnement du projet proposé...



2° **Une analyse de l'état initial** de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet, portant notamment sur la population, la faune et la flore, les habitats naturels, les sites et paysages, les biens matériels, les continuités écologiques telles que définies par l'article L.371-1, les équilibres biologiques, les facteurs climatiques, le patrimoine culturel et archéologique, le sol, l'eau, l'air, le bruit, les espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ou de loisirs, ainsi que les interrelations entre ces éléments ;

3° **Une analyse des effets** négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires (y compris pendant la phase des travaux) et permanents, à court, moyen et long terme, du projet sur l'environnement, en particulier sur les éléments énumérés au 2° et sur la consommation énergétique, la commodité du voisinage (bruits, vibrations, odeurs, émissions lumineuses), l'hygiène, la santé, la sécurité, la salubrité publique, ainsi que l'addition et l'interaction de ces effets entre eux ;

4° **Une analyse des effets cumulés** du projet avec d'autres projets connus. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R.214-6 et d'une enquête publique ;

- ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement a été rendu public...

5° Une esquisse des **principales solutions de substitution** examinées par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage et les raisons pour lesquelles, eu égard aux effets sur l'environnement ou la santé humaine, le projet présenté a été retenu ;

6° Les éléments permettant d'apprécier **la compatibilité du projet** avec l'affectation des sols définie par le document d'urbanisme opposable, ainsi que, si nécessaire, son articulation avec les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R.122-17, et la prise en compte du schéma régional de cohérence écologique dans les cas mentionnés à l'article L.371-3 ;

7° **Les mesures prévues** par le pétitionnaire ou le maître de l'ouvrage pour :

- 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 pétitionnaire ou le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

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 visés au 3° ainsi que d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets sur les éléments visés au 3° ;

8° Une **présentation des méthodes utilisées** pour établir l'état initial visé au 2° et évaluer les effets du projet sur l'environnement et, lorsque plusieurs méthodes sont disponibles, une explication des raisons ayant conduit au choix opéré ;

9° Une **description des difficultés éventuelles**, de nature technique ou scientifique, rencontrées par le maître d'ouvrage pour réaliser cette étude ;

10° **Les noms et qualités précises et complètes du ou des auteurs de l'étude d'impact** et des études qui ont contribué à sa réalisation ».

La réglementation prévoit également l'élaboration d'un **résumé non technique** de l'étude d'impact joint au dossier et à destination du « Grand public ».

## 4.5 Objet et conditions de l'enquête publique

### 4.5.1 Objet de l'enquête publique

Les travaux et ouvrages liés au projet de viabilisation de la plate-forme du QPC sont soumis à enquête publique au titre :

- ✓ de la procédure d'autorisation de la « loi sur l'eau » conformément aux dispositions de l'article R.214-8 du Code de l'Environnement,
- ✓ de l'article R.123-1 du Code de l'Environnement. L'Alinéa 1) de cet article fixe la liste des catégories d'aménagements, d'ouvrages ou de travaux qui doivent être précédés d'une enquête publique en application de l'article L.123.2.

### 4.5.2 Conditions de l'enquête publique

Les conditions de l'enquête publique sont précisées aux articles R.123-2 et suivants (section II « Procédure et déroulement de l'enquête publique »).

La procédure d'autorisation incluant la phase d'enquête publique est schématisée sur la figure suivante.

Le contenu du dossier d'enquête publique est précisé à l'article R.123-6 du code de l'environnement. Il comprend :

*« 1° Lorsqu'ils sont requis, l'étude d'impact et son résumé non technique ou l'évaluation environnementale et son résumé non technique, et, le cas échéant, la décision d'examen au cas par cas de l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement visée au I de l'article L. 122-1 ou au IV de l'article L. 122-4, ainsi que l'avis de l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement mentionné aux articles L. 122-1 et L. 122-7 du présent code ou à l'article L. 121-12 du code de l'urbanisme ;*

*2° En l'absence d'étude d'impact ou d'évaluation environnementale, une note de présentation précisant les coordonnées du maître d'ouvrage ou du responsable du projet, plan ou programme, l'objet de l'enquête, les caractéristiques les plus importantes du projet, plan ou programme et présentant un résumé des principales raisons pour lesquelles, notamment du point de vue de l'environnement, le projet, plan ou programme soumis à enquête a été retenu ;*

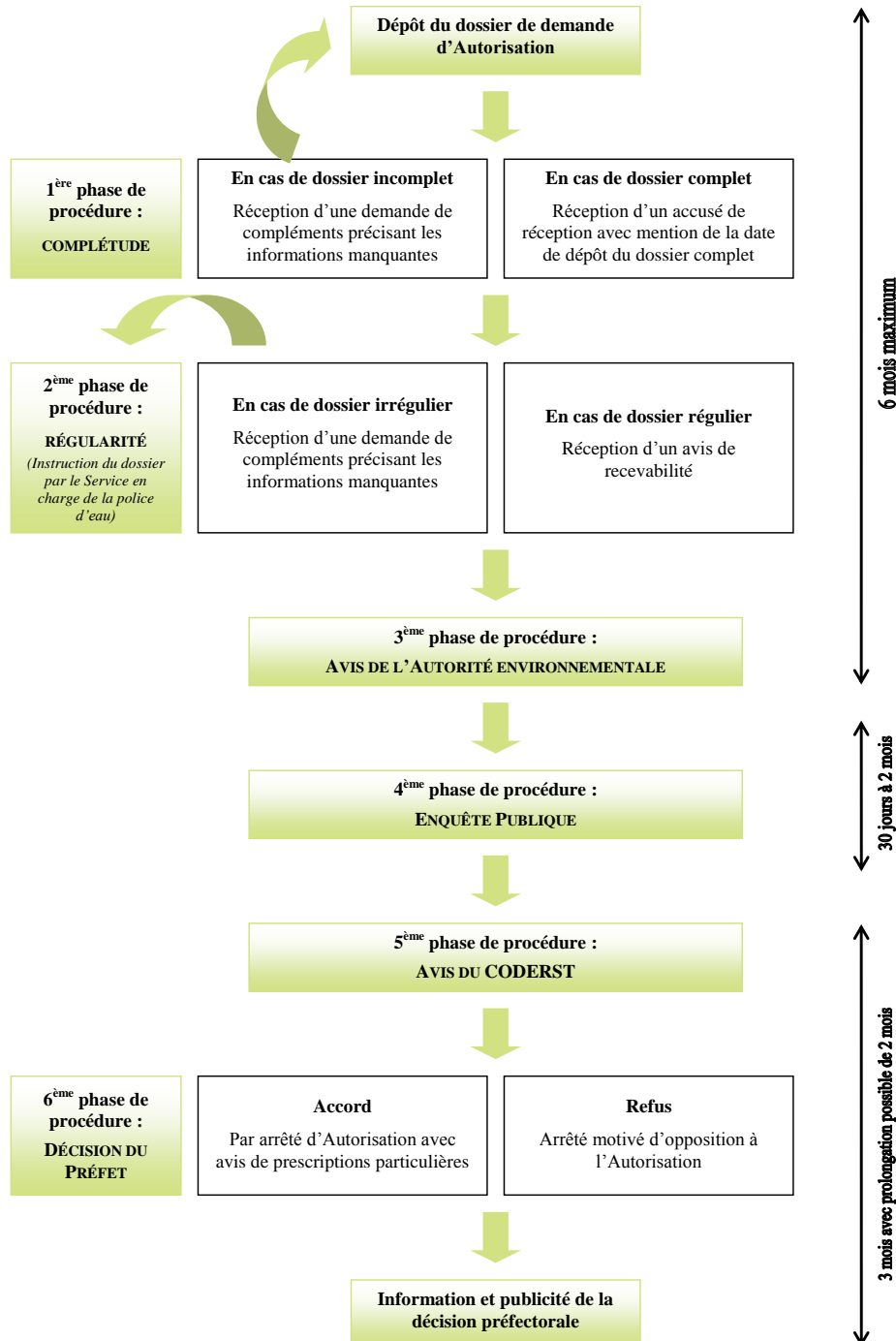
*3° La mention des textes qui régissent l'enquête publique en cause et l'indication de la façon dont cette enquête s'insère dans la procédure administrative relative au projet, plan ou programme considéré, ainsi que la ou les décisions pouvant être adoptées au terme de l'enquête et les autorités compétentes pour prendre la décision d'autorisation ou d'approbation ;*

*4° Lorsqu'ils sont rendus obligatoires par un texte législatif ou réglementaire préalablement à l'ouverture de l'enquête, les avis émis sur le projet, plan, ou programme. Dans le cas d'avis très volumineux, une consultation peut en être organisée par voie électronique dans les locaux de consultation du dossier ;*

*5° Le bilan de la procédure de débat public organisée dans les conditions définies aux articles L. 121-8 à L. 121-15, ou de la concertation définie à l'article L. 121-16, ou de toute autre procédure prévue par les textes en vigueur permettant au public de participer effectivement au processus de décision. Lorsqu'aucune concertation préalable n'a eu lieu, le dossier le mentionne ;*

6° La mention des autres autorisations nécessaires pour réaliser le projet, plan ou programme, en application du I de l'article L. 214-3, des articles L. 341-10 et L. 411-2 (4°) du code de l'environnement, ou des articles L. 311-1 et L. 312-1 du code forestier ».

**Figure 7 : Synoptique de la procédure**



## 4.6 Autres dispositions réglementaires particulières

### 4.6.1 Notice d'incidences Natura 2000

En application des Directives européennes dites « Oiseaux » et « Habitats » concernant la mise en place d'un réseau écologique européen cohérent de zones naturelles, dénommé Natura 2000, la France a désigné les espaces destinés à intégrer ledit réseau.

L'espace concerné par le projet n'est pas situé en zone Natura 2000, mais ses incidences possibles sur les espaces naturels d'intérêt communautaire doivent être étudiées. En effet, l'article R. 414-19 du Code de l'Environnement fixe la liste nationale des documents de planification, programmes ou projets ainsi que des manifestations et interventions devant faire l'objet d'une évaluation des incidences sur un ou plusieurs sites Natura 2000 en application du 1<sup>o</sup> du III de l'article L.414-4. Le projet entre dans le champ de l'aliéna 3 « *travaux et projets devant faire l'objet d'une étude ou d'une notice d'impact au titre des articles L.122-1 à L.122-3 et des articles R.122-1 à R.122-16* » ;

Aussi, conformément à l'article L.414-4 du Code de l'Environnement, le projet a fait l'objet d'une Notice d'incidences Natura 2000 annexée à la présente étude d'impact présentant une évaluation des incidences du projet sur ces sites susceptibles d'être affectés, au regard des états de conservation et des objectifs de conservation des habitats et des espèces pour lesquels ils ont été désignés.

Le volet Natura 2000 du dossier a fait l'objet d'une mission spécifique confiée à l'expert naturaliste associé (un document spécifique a été établi dans le cadre du dossier ; les principaux éléments du rapport sont toutefois repris dans le corps d'étude d'impact).

### 4.6.2 Demande de dérogation de destruction d'espèce protégée

L'article L.411-1 du Code de l'Environnement institue un dispositif de conservation de toutes les espèces de la faune et de la flore sauvages par la mise en œuvre d'un régime d'interdictions telles que : « *la destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ou encore la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ainsi que la destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier à ces espèces animales ou végétales* ».

Toutefois, l'article L.411-2 du Code de l'Environnement prévoit des dérogations possibles à ces interdictions notamment « *dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement* ».

Parmi les listes des espèces animales non domestiques et des espèces végétales non cultivées faisant l'objet des interdictions définies par l'article L.411-1 établies par arrêté conjoint du ministre chargé de la protection de la nature et du ministre chargé de l'agriculture, figurent plusieurs espèces concernées par la réalisation du projet d'aménagement du QPC.

En conséquence, conformément aux dispositions des articles L.411-2 et R.411-8 du Code de l'Environnement, une demande de dérogation aux mesures de protection de l'environnement est sollicitée par le Grand Port Maritime de Rouen auprès du Ministre chargé de la protection de la nature. Elle fait l'objet d'un document spécifique.

## 4.7 Avis de l'autorité environnementale

La loi du 26 octobre 2005 portant diverses dispositions d'adaptation au droit communautaire dans le domaine de l'environnement introduit la production d'un avis de l'autorité de l'État compétente en matière d'environnement pour les projets soumis à étude d'impact.

Le décret du 30 avril 2009 relatif à l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement prévue aux articles L.122-1 et L.122-7 du Code de l'Environnement fixe le rôle de l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement.

Pour les installations portuaires, l'Autorité Environnementale compétente est le Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable (CGEDD).

L'Autorité Environnementale émet un avis sur l'étude d'impact des projets. Elle se prononce sur la qualité du document et sur la manière dont l'environnement est pris en compte dans le projet. L'avis de l'Autorité Environnementale comporte une analyse du contexte du projet, une analyse du caractère complet de l'étude d'impact, de sa qualité et du caractère approprié des informations qu'il contient, et une analyse de la prise en compte de l'environnement dans le projet, notamment la pertinence et la suffisance des mesures de suppression, de réduction, voire de compensation des impacts.

L'avis vise à éclairer le public sur la manière dont le pétitionnaire a pris en compte les enjeux environnementaux.

Il est joint le cas échéant à l'enquête publique. Il constitue l'un des éléments dont dispose l'autorité compétente pour prendre la décision d'autorisation ou d'approbation. L'avis est également transmis au maître d'ouvrage.

L'avis de l'Autorité Environnementale intervient lors de la procédure d'autorisation.

Cette autorité peut également intervenir en amont, lors du cadrage préalable.

## 4.8 Demande d'avis préalable

Conformément à l'article R.122-4 du Code de l'environnement, le GPMR a sollicité l'autorité compétente pour prendre la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution du projet pour qu'elle puisse rendre un avis sur le degré de précision des informations à fournir dans l'étude d'impact relative à ce projet.

Les réponses relatives à cette demande ont été apportées au cours d'une réunion entre le GPMR et les services de l'Etat (courant juin 2015). Ces éléments ont été intégrés à la rédaction de l'étude d'impact et du dossier de demande d'autorisation.

## PARTIE 2

# ÉTUDE D'IMPACT

---

# 1

## Description technique du projet

### 1.1 Description du projet

L'ensemble des éléments présentés dans ce chapitre a été fourni ou validé par le GPMR.

#### 1.1.1 Contexte général et objectifs

Le projet porté par le GPMR porte sur la **viabilisation d'un terre-plein de 31 ha en arrière du quai de Petit-Couronne (QPC)**, qui fait actuellement partie des réserves foncières du Port.

Ce projet apporte une réponse aux ambitions de développement de l'activité logistique affichées dans les documents directeurs du territoire : par sa localisation, par sa surface et par le service multimodal qu'il permet d'offrir. Il permet de répondre aux exigences nouvelles du marché logistique.

##### ✓ **Projet Stratégique du Grand Port Maritime de Rouen**

Depuis le premier projet stratégique du GPMR (2009 – 2013), le terminal du Quai de Petit-Couronne (QPC) est identifié comme **une des dernières réserves foncières en bord à quai significative du port amont**. Il dispose d'une infrastructure de qualité composée notamment d'un linéaire de quai de plus de 600 mètres, de 51 hectares de terre-pleins pour partie revêtus, et de dessertes ferroviaire et routière.

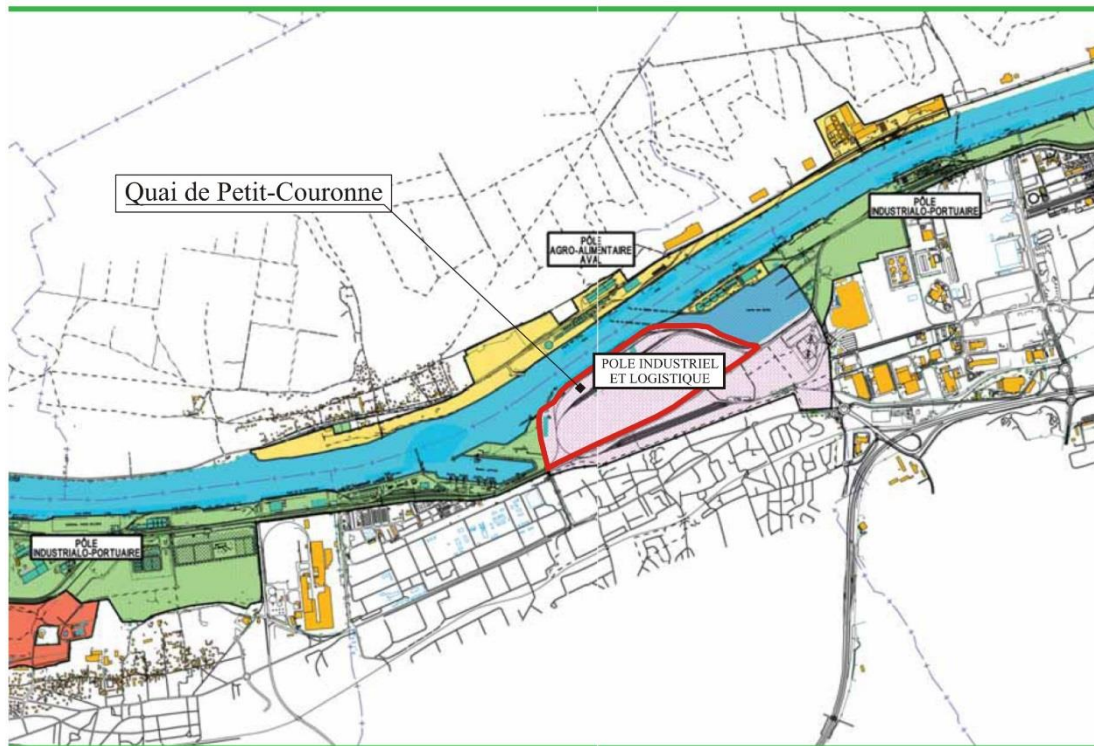
Eu égard au potentiel que représente ce quai pour le développement du port de Rouen, un appel à projet est en cours et vise l'attribution de la partie amont du QPC.

Le secteur portuaire situé dans l'agglomération rouennaise a été découpé en pôles et le QPC intègre le pôle industrialo-portuaire situé sur les communes de Grand-Couronne et Petit-Couronne, **dédié à l'accueil d'activités industrielles pour la réception de vrac solide et liquide**.

La figure suivante extraite des annexes du plan stratégique 2009 – 2013 du GPMR illustre la vocation retenue pour la zone du QPC.



**Figure 8 : Vocation de la zone QPC dans le Plan Stratégique 2009 – 2013 du GPMR**



Source : Plan Stratégique 2009 – 2013, GPMR

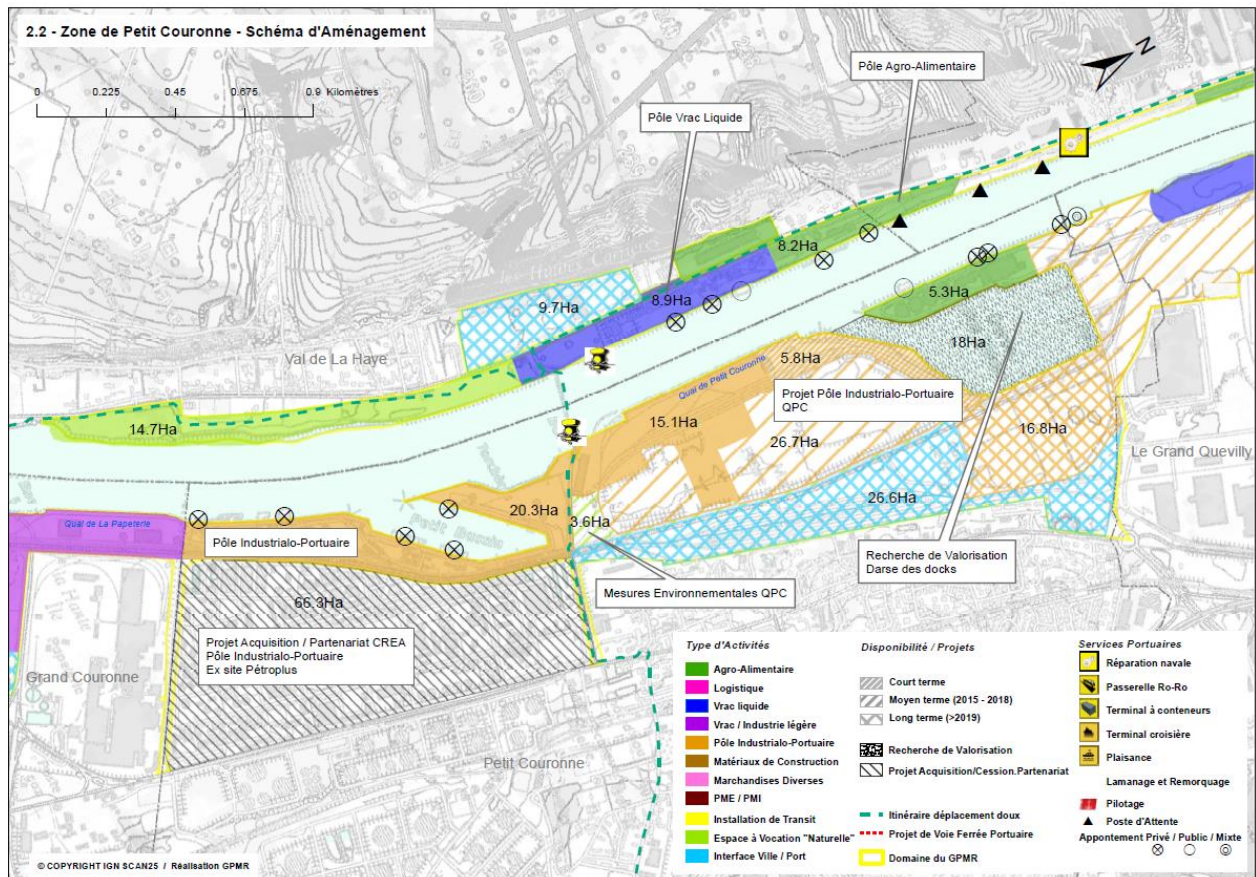
Le 2 octobre 2015, le Conseil de surveillance de l'établissement HAROPA – Port de Rouen a définitivement approuvé **le projet stratégique du port de Rouen pour la période 2014 – 2019**. Celui-ci s'inscrit dans la prolongation du plan précédent en mettant « tout particulièrement l'accent sur le renforcement de l'attractivité et de la compétitivité du GPMR ». Cette orientation se décline dans de nombreuses actions, dont :

- ✓ La poursuite de la modernisation de l'organisation interne, pour améliorer la qualité de service du GPMR, proposer de nouveaux services aux clients (services à quai, services domaniaux...) et favoriser les interfaces avec les équipes de HAROPA.
- ✓ Le renforcement enfin de la place du port dans son écosystème, de manière à devenir un partenaire incontournable du territoire (création d'emplois et de valeur ajoutée, développement du tourisme, production d'énergies renouvelables...).

Dans ce projet stratégique **la vocation de pôle industriel et portuaire** de la plateforme du QPC est confirmée notamment au travers du schéma d'aménagement de la zone de Petit-Couronne présenté ci-dessous. Le site visé par le projet y est identifié comme « Pôle industriel et portuaire » dont une partie est déjà valorisée (15,1 ha), une autre valorisable à court terme (5,8 ha), et la dernière à moyen terme (2015 – 2018).

On notera également que la pointe sud de la plateforme (3,6 ha) est identifiée comme « **espace à vocation naturelle** » ce qui traduit un engagement fort du GPMR à mettre en valeur cette zone au moyen de « mesures environnementales ». Celles-ci sont spécifiquement liées à la compensation des effets négatifs du projet d'aménagement du QPC.

**Figure 9 : Schéma d'aménagement de la zone de Petit-Couronne**



Source : Plan Stratégique 2014 – 2019, GPMR

### ✓ Directive Territoriale d'Aménagement (DTA) de l'Estuaire de la Seine

Les objectifs du Projet Stratégique du GPMR font écho aux enjeux identifiés dans la DTA de l'Estuaire de la Seine : l'économie logistique y est considérée comme une **activité ayant un fort potentiel de développement et créant de la valeur ajoutée pour le territoire**. Néanmoins, le document pointe l'insuffisance de l'offre foncière logistique pour satisfaire les besoins évalués pour les principales filières économiques et pour se positionner comme porte d'entrée logistique du marché francilien.

Les sites industrio-portuaires de l'Estuaire de la Seine sont ciblés pour satisfaire ces besoins : la DTA y préconise la construction d'une offre suffisante d'espaces dédiés à la grande logistique internationale pour répondre à la tendance observée d'une croissance des implantations logistiques à proximité des installations

portuaires. Cette localisation permet en effet aux logisticiens de profiter au mieux des services portuaires et douaniers et des infrastructures multimodales de transports ainsi que des économies d'échelle.

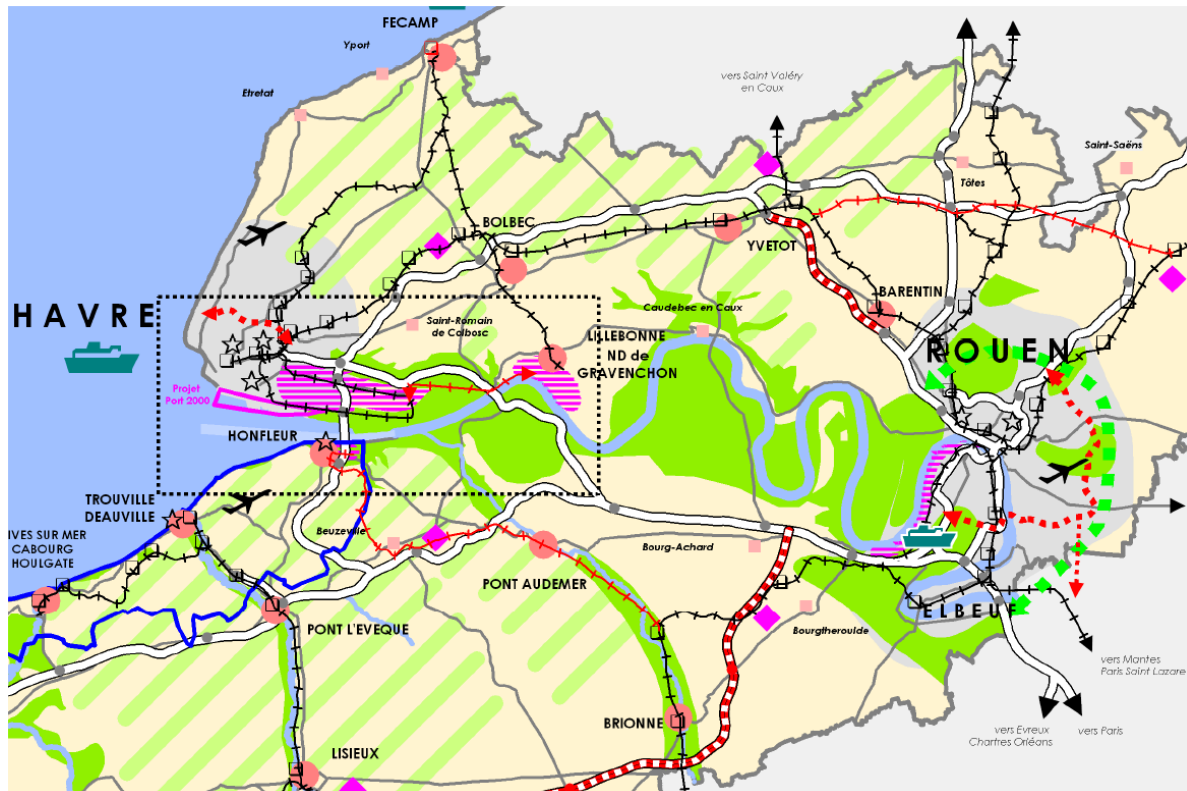
La carte de la DTA (figure suivante) présentant les orientations d'aménagement et de protection identifie le secteur du QPC (au même titre que l'ensemble de la partie portuaire située en aval de Rouen) comme principal secteur de développement d'activités industrialo-portuaires. **En aménagement le QPC en vue d'une activité logistique, le projet s'inscrit donc bien dans les orientations fixées par la DTA.**

La DTA de l'Estuaire de la Seine précise par ailleurs : « *la faiblesse relative des taux d'emploi dans les agglomérations-centres, à Rouen au Havre et à un degré moindre à Caen, de leur structure en catégorie socioprofessionnelle qui comporte une fraction importante d'actifs peu qualifiés, conduit à chercher à fixer sur place la plus grande part possible d'activités logistiques à venir, tant les enjeux en termes d'équilibre social et urbains sont grands.*

*Pour une meilleure productivité, les implantations logistiques liées au développement portuaire gagnent à s'implanter à proximité des installations portuaires pour profiter au mieux des services portuaires et douaniers et des infrastructures multimodales de transport, ainsi que des économies d'échelle ».*

Cependant, lors du Conseil de l'Estuaire qui s'est tenu le 23 janvier 2015 dans le cadre de l'évaluation de la DTA au 4<sup>ème</sup> trimestre 2014, les instances déploraient que « les sites logistiques portés par la DTA peinent à émerger. D'une part, le contexte et les opportunités foncières ont évolué depuis l'élaboration du document, d'autre part un travail d'appropriation de l'enjeu et de définition de ces zones et de leurs objectifs est encore à faire au niveau local, où la notion de logistique à valeur ajoutée est souvent mal comprise ».

Figure 10 : Orientations d'aménagement de la DTA



ESPACES À PROTÉGER

- Espaces naturels majeurs (NB: certains espaces remarquables ne sont pas figurés à cette échelle. Se reporter à la carte littoral.)
- Espaces naturels et paysagers significatifs
- Ceinture verte de l'agglomération Rouennaise

LES GRANDS ESPACES DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE

- Principaux secteurs de développement d'activités industrialo-portuaires
- Secteur stratégique d'activités fortes consommatrices d'espace (logistique, industrie)

ARMATURE URBAINE

- Grandes agglomérations (aires des pôles urbains de Caen, Rouen et Le Havre)
- Villes moyennes
- Autres pôles locaux
- Secteurs stratégiques de recomposition urbaines

LES INFRASTRUCTURES DE DÉPLACEMENT

- grandes liaisons routières (2X2 voies) et points d'échange
- réseau routier principal
- voies ferrées et gares voyageurs
- ports
- aéroports
- en projet
- contournement d'agglomération
- voies ferrées à créer ou à renforcer
- voies navigables (Seine, Orne)

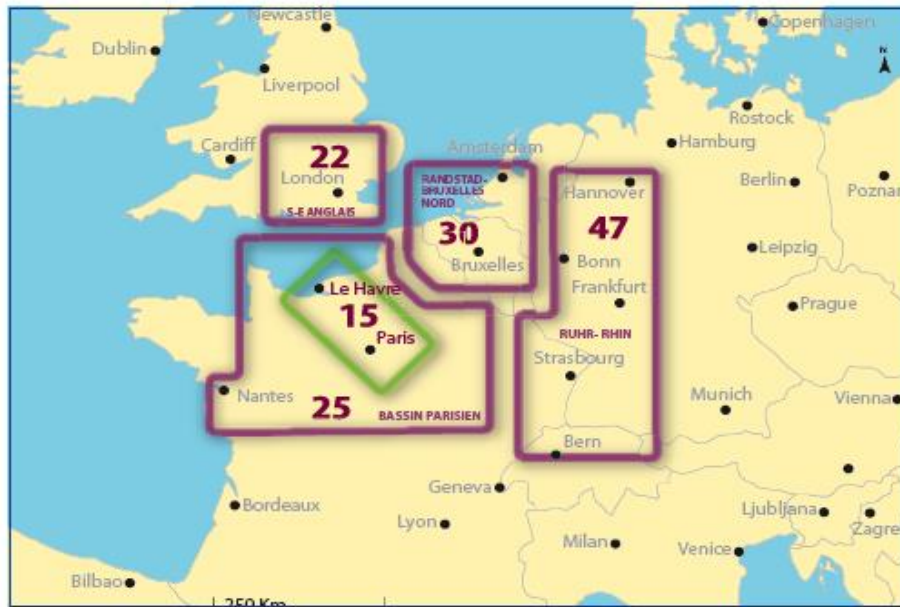
Source : DTA de l'estuaire de la Seine

✓ L'inscription du projet dans l'Axe Seine

Regroupant 25 millions de consommateurs, l'Axe Seine affiche un potentiel de développement important. La différence entre ce potentiel de développement et la réalité est pourtant patente aujourd'hui : alors qu'en 2006 la Haute-Normandie expédiait un peu moins de 12 millions de tonnes de marchandises vers l'Île-de-France, la Belgique en acheminait plus de 30 millions. Les domaines de progression

sont nombreux pour repositionner l'Axe Seine comme porte d'entrée du premier marché de consommation européen ; parmi eux, la reconquête des marchés de l'hinterland proche, qui passe par le développement d'une offre logistique intégrée et concurrentielle.

**Figure 11 : Populations des ensembles limitrophes de l'Axe Seine (en millions d'habitants)**



Source : *Le Passage Portuaire*, p. 12

HAROPA, le Groupement d'Intérêt Économique (GIE) regroupant les trois ports principaux de l'Axe Seine que sont Paris, Rouen et Le Havre, s'emploie aujourd'hui à proposer cette offre logistique globale « fondée sur la complémentarité, la subsidiarité et la substituabilité »<sup>2</sup> entre les différentes plates-formes portuaires de l'Axe Seine.

Développer la logistique constitue également un enjeu fort pour les industries implantées sur l'Axe Seine. Comme exposé dans les réflexions autour du Seine Gateway®<sup>3</sup>, « l'avenir des activités industrielles et plus généralement celui de notre appareil de production, est lié à l'efficacité et aux coûts de transports ainsi qu'aux valeurs ajoutées de la logistique moderne ».

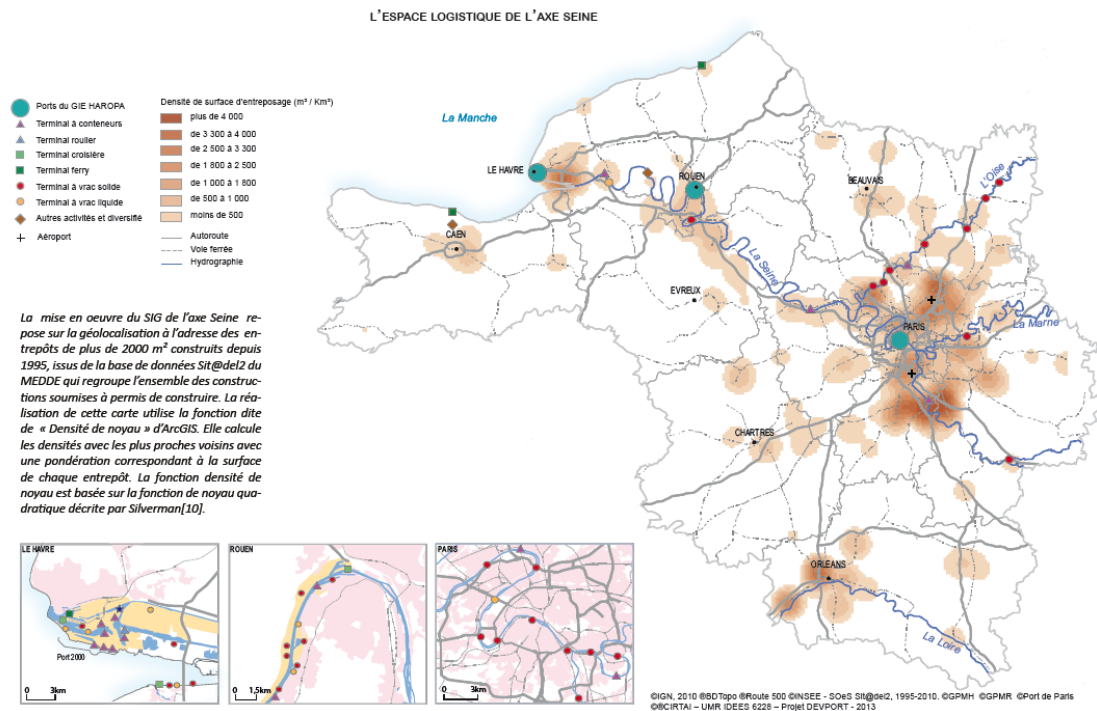
**Avec une quarantaine d'hectares, le QPC participe à l'atteinte de ces objectifs de développement de la logistique le long de l'Axe Seine, afin d'appuyer les**

<sup>2</sup> *Le Passage portuaire. Approches interdisciplinaires des flux de marchandises transitant par les ports*, Grand Réseau de Recherche Transport et logistique, 2013, p. 16

<sup>3</sup> Seine Gateway® est un concept et un projet visant à la mise en dynamisme à l'échelle de la Vallée de Seine d'un territoire à haut niveau de services, d'un système logistique/transports performant au service des ports, de l'industrie en pleine mutation et d'un grand bassin de consommation. Coordonné et animé par l'Agence d'Urbanisme de la Région du Havre et de l'Estuaire de la Seine, Seine Gateway® s'appuie sur de nombreux partenaires (Ports, régions, Voies Navigables de France, agences d'urbanisme, réseaux d'acteurs...)

industries implantées et de repositionner le territoire comme porte d'entrée de la région parisienne.

Figure 12 : Organisation générale de l'espace logistique de l'Axe Seine



Source : Le Passage Portuaire, p. 17

### 1.1.2 Descriptif général

Le projet vise à proposer de nouvelles surfaces **pour l'implantation d'activités industrielles et logistiques liées** aux activités portuaires, ce qui est parfaitement en cohérence avec la vocation de la zone. Celle-ci se place sur une zone en attente d'industrialisation portuaire et sur la commune de Petit-Couronne ; elle est délimitée :

- ✓ À l'est par le Boulevard Maritime, la gare de triage ferroviaire et le bourg de Petit-Couronne,
- ✓ Au nord par la Darse des Docks,
- ✓ À l'ouest par le bord à quai de l'actuel Quai de Petit-Couronne, puis par la Seine,
- ✓ Au sud par la voie de desserte au bac de Petit-Couronne, puis par les sites industriels de BUTAGAZ et de PETROPLUS (activités arrêtées, projet de reprise du site en cours).

Des plans de localisation du site sont proposés à la Figure 4 et à la Figure 5 à partir de la page 7.

L'implantation de l'offre industrielle et portuaire prévue dans les documents de planification se fera en deux temps :

- ✓ **La première étape**, qui fait l'objet de cette phase d'étude et du présent dossier réglementaire consiste à **viabiliser la zone** par la création d'équipements de type VRD ;
- ✓ **La seconde étape** est celle de **l'implantation des activités** à proprement parler. Les titulaires de l'appel à projets en cours créeront leurs activités au cœur du QPC et leurs installations individuelles se connecteront aux aménagements alors en place (réseau viaire et réseaux notamment).

Les aménagements prévus par le GPMR doivent être assez souples pour s'adapter à l'implantation de projets, dont les caractéristiques techniques (taille des entrepôts, taille des parcelles, schéma de desserte interne aux parcelles...) ne sont pas encore connues. En conséquence, le plan général d'aménagement proposé à la figure suivante ne présente aucune trame de l'aménagement ultérieur de la plateforme. Le plan masse est également reporté en annexe.

**Les emprises en jeu** sont les suivantes :

- ✓ Plateforme de Petit Couronne (intégrant l'actuel Quai de Petit Couronne) : 51 ha,
- ✓ Terre-plein en arrière du QPC, faisant l'objet de l'appel à projets : 31 hectares,
- ✓ Aménagements prévus par le GPMR dans le cadre de la viabilisation de la zone : +/- 3 ha (voiries et aménagements connexes de type paysagers et accotements).

**Figure 13 : Plan général d'aménagement de la plateforme QPC**



Source : SAFEGE, à partir de fonds SCE



Sensu stricto, les aménagements de viabilisation projetés par le GPMR se répartissent de la manière suivante au droit de la plateforme :

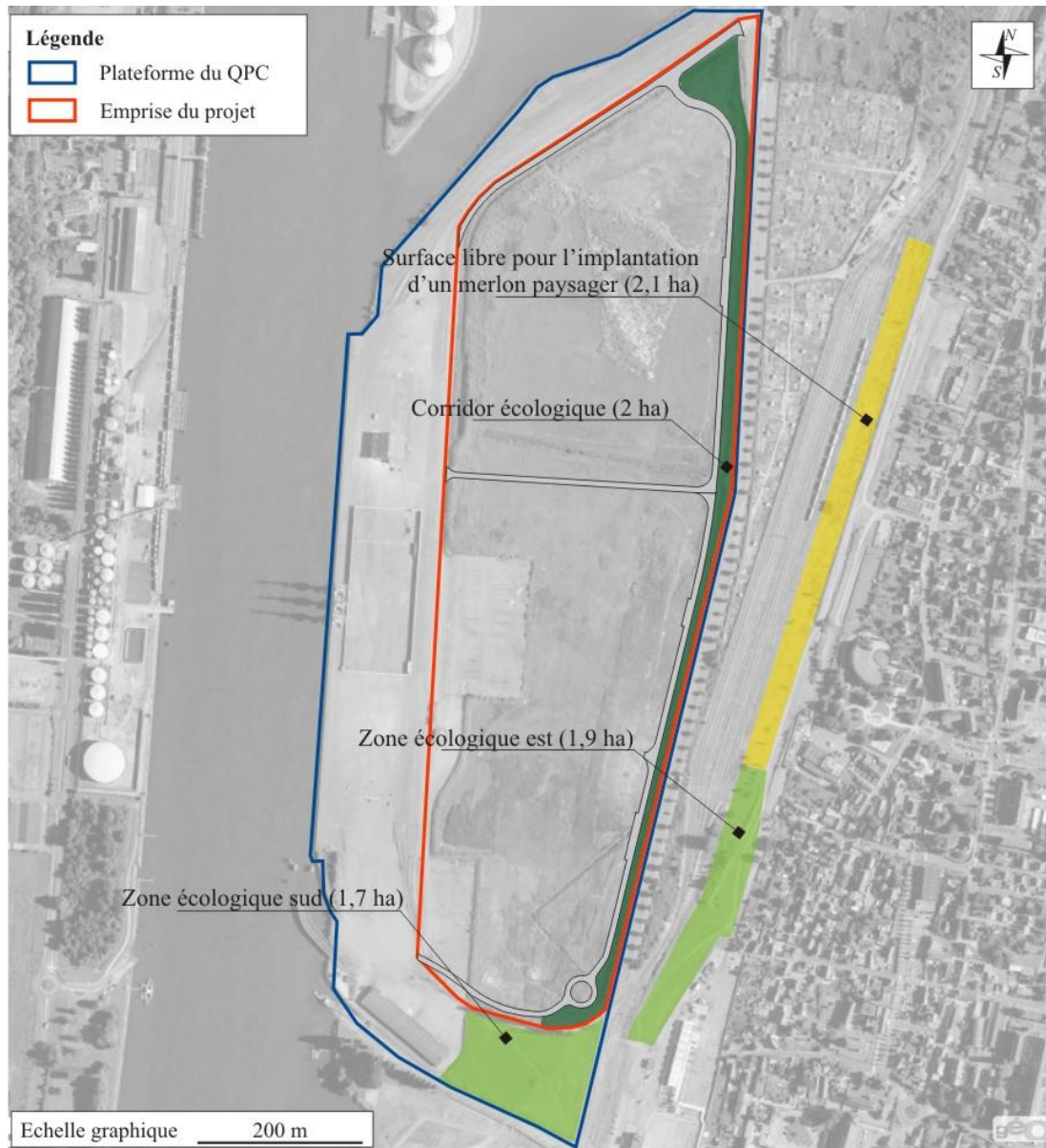
Type de revêtement	Superficie
<b>Voiries</b>	18 265 m <sup>2</sup>
<b>Accotements et espaces verts</b>	12 575 m <sup>2</sup>
Superficie totale	<b>30 840 m<sup>2</sup></b>

Ces aménagements nécessitent en contrepartie, dans le cadre d'une stratégie de réduction et de compensation des effets négatifs du projet, d'intégrer d'autres surfaces situées :

- ✓ au droit même de la plateforme :
  - Aménagement d'un corridor écologique le long de la bordure est de la plateforme et parallèle au Boulevard Maritime : 2 ha,
  - Aménagement d'une zone écologique localisée sur la pointe sud de la plateforme : 1,7 ha,
- ✓ En périphérie de la plateforme, à l'est (distance inférieure à 150 m), entre la gare de triage ferroviaire de Petit-Couronne et le bourg de Petit-Couronne :
  - Aménagement d'une zone écologique : 1,9 ha,
  - Aménagement d'un merlon paysager : 2,1 ha.

La vocation et la raison de chacune de ces zones sont détaillées dans la suite de ce rapport ; c'est principalement la mise en œuvre de mesures de réduction ou de compensation des effets négatifs du projet qui justifie l'intégration de ces zones dans le projet.

Ces emprises sont reportées sur la figure suivante.

**Figure 14 : Localisation des zones périphériques concernées par le projet**

Source : FAUNA FLORA, ENVISOL, traitement SAFEGE

### 1.1.3 Accès et voiries internes

#### Accès

L'accès au QPC sera maintenu à son emplacement mais sera réhabilité et rénové.

Le carrefour sera partiellement réaménagé et l'entrée sera sécurisée par la pose de 2 portails coulissants motorisés, en retrait du carrefour ; l'un régulant les entrées vers le bord à quai actuel, l'autre vers la voirie à créer qui ceinturera la plateforme par l'est (desserte).

L'accès sera doté de l'ensemble de la signalisation routière adéquate permettant de sécuriser l'entrée sur le QPC.

#### Voiries

Les aménagements projetés concernent en grande partie la création de voiries internes à la plateforme, depuis le carrefour actuel desservant le QPC (angle nord-ouest).

De ce point d'accès :

- ✓ La voirie de desserte actuelle du bord à quai sera reprise (réfection) sur environ 430 ml (dénomination de voie secondaire),
- ✓ Une voirie nouvelle de 1 400 ml contournera le terre-plein central par l'est, parallèlement au Boulevard Maritime (dénomination de voie de desserte). Elle permettra de desservir directement les sites implantés au sud de la plateforme. Un giratoire sera disposé à l'angle sud-est, sur cette voirie de ceinture. Une voie transversale est-ouest (voirie de ceinture – bord à quai) de 330 ml, sur la partie médiane de la plateforme permettra enfin de faciliter la desserte des futurs sites de la zone (dénomination de voie transversale).

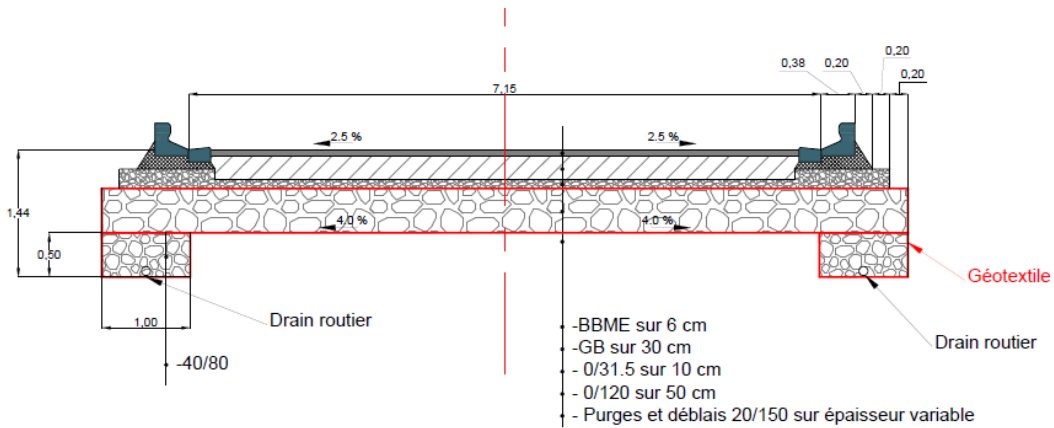
La localisation des voiries est reportée sur la figure suivante.

**Figure 15 : Emplacement des voiries internes projetées**

Source : SCE, traitement SAFEGE

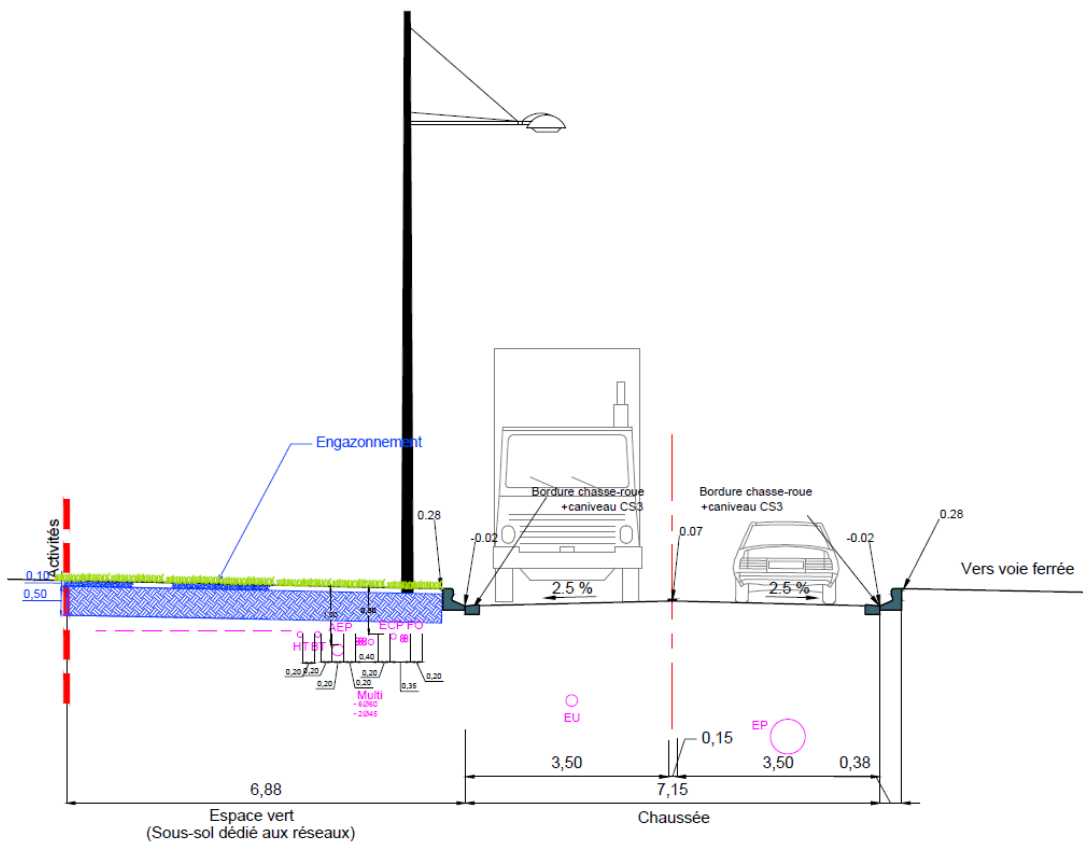
Au total, le projet prévoit la rénovation ou la création d'environ 2 160 ml de voiries à caractère technique ; la coupe prévisionnelle structurante des chaussées est la suivante. Elles seront composées principalement de graves inertes (sections variables) et revêtues de béton bitumineux à module élevé. Leur structure répond aux objectifs d'exploitation ultérieure, essentiellement destinée au trafic de poids lourds sur cette zone à vocation industrielle et portuaire.

Figure 16 : Coupe de structure des chaussées



Source : SCE, octobre 2014

Figure 17 : Coupe transversale de principe de la voie de desserte



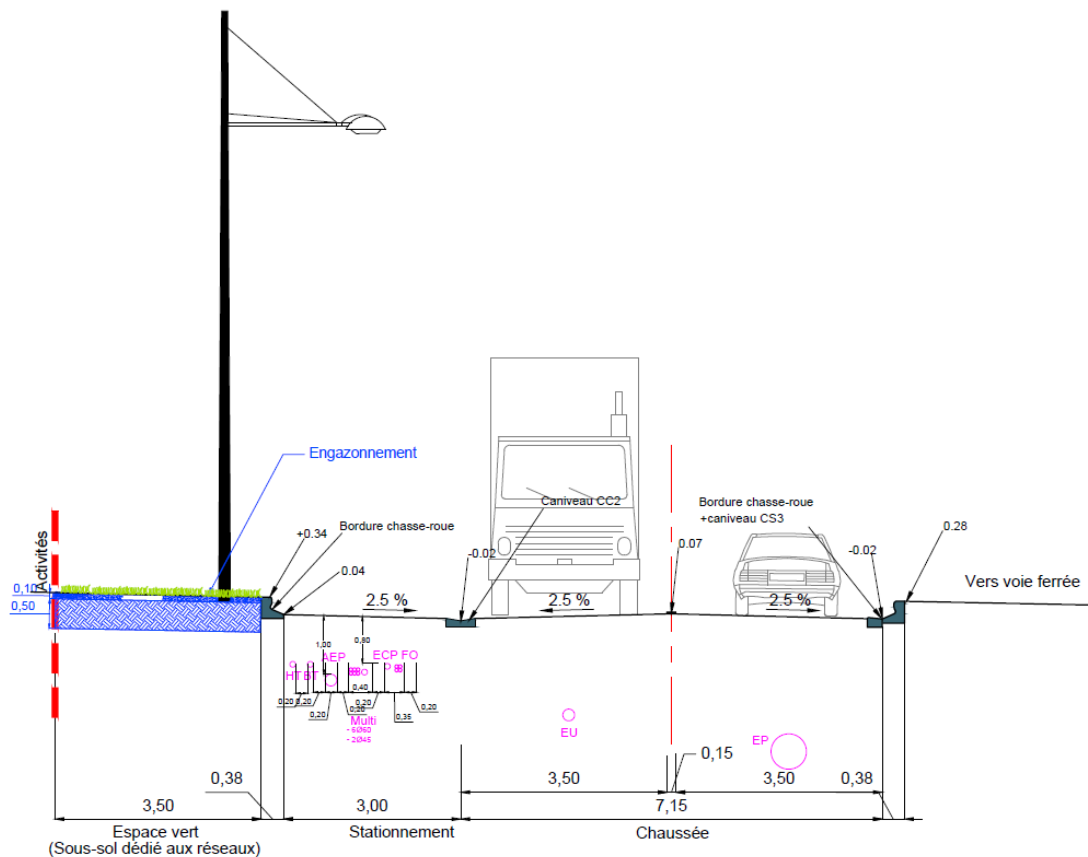
Source : SCE, octobre 2014

Elles seront bordées de bordures chasse-roues ou de caniveaux simples selon leur emplacement sur la plateforme. Dans tous les cas, une pente de 2,5% permettra de diriger les eaux pluviales vers les bordures systématiquement munies de caniveaux.

Les chaussées disposeront d'une largeur de 7 m et seront bidirectionnelles. Aucune voie en impasse n'est prévue sur l'emprise de la plateforme.

En certains endroits de la voirie de ceinture (à l'est) un stationnement longitudinal sera proposé. Dans ce cas la coupe transversale sera la suivante.

**Figure 18 : Coupe transversale de la voirie de desserte avec stationnement**



Source : SCE, octobre 2014

Le long de ces voiries, l'ensemble des moyens de signalisation et de sécurisation sont prévus ; il s'agit notamment :

- ✓ D'un giratoire,
- ✓ De ralentisseurs,
- ✓ De la signalisation relative à la vitesse autorisée, aux sens de circulation, aux priorités de circulation, à la présence d'équipements spéciaux (ralentisseurs),
- ✓ Etc.

## 1.1.4 Aménagements destinés à gérer les eaux

### A- Eaux pluviales

#### ✓ Principes généraux de gestion

**Dans la conception du projet du GPMR, il a été prévu et convenu avec les services de l'État, que la gestion des eaux pluviales soit différenciée.** A l'échelle de la plateforme, elle s'organisera comme suit :

- ◆ Le GPMR dote ses aménagements VRD des équipements du pluvial nécessaires à l'assainissement pluvial de ces emprises : il s'agit des 30 840 m<sup>2</sup> de voiries, de stationnements, d'accotements enherbés et d'espaces verts.

Au droit de ces emprises, les volumes de pointe sont tamponnés et traités avant rejet dans les équipements pluviaux existants au droit du bord à quai de Petit-Couronne (canalisations), puis vers le milieu récepteur que constitue la Seine.

L'acceptabilité des réseaux actuels au droit du bord à quai pour prendre en charge les débits générés par l'aménagement de la plateforme a préalablement été vérifiée.

- ◆ Par la suite, chaque titulaire des lots attribués dans le cadre de l'appel à projets devra gérer individuellement les eaux pluviales à l'intérieur de son emprise. Le principe de gestion sera identique à celui prévu par le GPMR et fera l'objet d'une attention particulière dans le cadre des dossiers réglementaires relatifs à l'implantation des activités ultérieures.

L'exutoire pluvial de chacun des lots, par lequel transiteront les volumes d'eaux pluviales tamponnées et traitées, sera le réseau de gestion d'eaux pluviales mis en place par le GPMR préalablement.

Chaque logisticien aura à sa charge la réalisation de son réseau d'assainissement pour la collecte et le traitement de ses eaux pluviales. Le GPMR mettra à disposition pour chaque parcelle, un exutoire en bordure de voirie. Le débit y sera régulé au minima à 10 l/s/ha. L'opérateur disposera d'un regard de raccordement dans lequel il devra installer une vanne de sectionnement lui permettant d'isoler la parcelle en cas de pollution accidentelle. Ce regard disposera d'une sur-profondeur de 0,50 mètre par rapport au fil d'eau de rejet, permettant ainsi la décantation et le prélèvement éventuel d'échantillons.

Les eaux de toiture seront canalisées vers l'exutoire de rejet sans passage par un dispositif de traitement spécifique. Les opérateurs auront l'obligation de mettre en place un déboureur-déshuileur pour le traitement des eaux de ruissellement des terre-pleins, afin de garantir une concentration maximale en hydrocarbures en sortie de 5 mg/l.

Chaque titulaire devra signer une convention de rejet avec le GPMR dans le cadre du Schéma Directeur d'Assainissement du GPMR, concernant les eaux pluviales et les eaux usées.

### ✓ Équipements en place

Les éléments présentés ici sont plus précisément détaillés dans le chapitre 2.2.3 page 62. On en rapporte les principales informations afin d'expliquer la gestion pluviale à terme de la plateforme.

Compte tenu de son exploitation actuelle au droit du bord à quai, le QPC dispose déjà d'équipements pluviaux qui consistent à assainir la partie exploitée de celui-ci. Des avaloirs captent les eaux en surface et un réseau de canalisations souterraines permet leur évacuation en Seine. Il n'existe aucun écrêtement, ni aucun prétraitement des eaux rejetées.

Ces équipements resteront en place au droit du QPC. Ils seront également valorisés dans le cadre du projet puisqu'ils serviront d'intermédiaires entre la gestion pluviale de la plateforme et le milieu récepteur.

L'ensemble des équipements en place est reporté sur la Figure 23 page 63.

### ✓ Interaction avec les structures périphériques

Le boulevard maritime longeant le site QPC par l'est dispose d'un assainissement pluvial (cf. photo suivante).

Dans le cadre de la réalisation du projet, le GPMR prévoit de reprendre en plusieurs points du boulevard les eaux collectées par les avaloirs. Les eaux seront dirigées au droit des aménagements VRD du QPC prévus dans ce projet vers les exutoires en place (réseau actuel, puis la Seine). Leur gestion sera toutefois différenciée : deux réseaux de collecte s'inscriront au droit des futures voiries internes du QPC, l'un pour les eaux internes, l'autre pour les eaux issues du boulevard.



**Photographie 1 : Assainissement pluvial du Boulevard Maritime à hauteur du QPC**



### ✓ Critères de dimensionnement

Les critères retenus sont les suivants :

- Pluie de référence : Pluie décennale de 30 mn à 720 mn.
- Prise en compte d'une pluie centennale de 1 à 24 heures pour parer tout évènement climatique critique.
- Coefficient d'apport : compte tenu de la forte imperméabilisation des surfaces à prévoir (enrobés), un coefficient sécuritaire de 0,9 a été appliqué aux calculs hydrauliques.
- Débit de fuite : un impératif maximal de rejet de 10 l/s/ha est imposé par les services de l'Etat.

### ✓ Équipements prévus

Tous les équipements hydrauliques prévus sont reportés sur les plans de réseaux figurant en annexe de ce rapport.

L'ensemble des eaux pluviales générées par l'imperméabilisation des sols induite par les aménagements projetés sera pris en charge dans le cadre du projet.

Les eaux seront collectées par les caniveaux présents le long de toutes les voiries créées ou reprises. Des avaloirs les capteront et les dirigeront vers les réseaux créés au droit des voiries. Les réseaux évacueront les eaux vers plusieurs exutoires du QPC.

Dans le cadre du projet, on dénombre :

- 780 ml de canalisations en diamètre 300 mm,
- 1 090 ml de canalisations en diamètre 400 mm,
- 495 ml de canalisations en diamètre 500 mm,
- 350 ml de canalisations en diamètre 1000 mm

Selon leur localisation, les canalisations seront enfouies entre 1,50 et 3,00 m sous la voirie ; cela dépend de la pente et de l'enfouissement des équipements dans lesquels ils se rejettent au droit du bord à quai.

Les avaloirs, multiples (24) et placés symétriquement de chaque côté de la voirie, seront implantés environ tous les 100 m ; ils permettront un assainissement efficace de la surface. Une cinquantaine de regards permettra d'accéder aux réseaux enterrés en toute sécurité.

### ✓ Implication du phasage opérationnel sur la gestion des eaux pluviales

La mise en œuvre des dispositifs de gestion des eaux pluviales s'effectuera selon le plan de phasage prévu par le GPMR et notamment au regard du découpage de l'aménagement en 3 phases (cf. chapitre 1.2.3 page 50). Ceci implique une phase temporaire de la gestion des eaux pluviales selon le principe suivant :

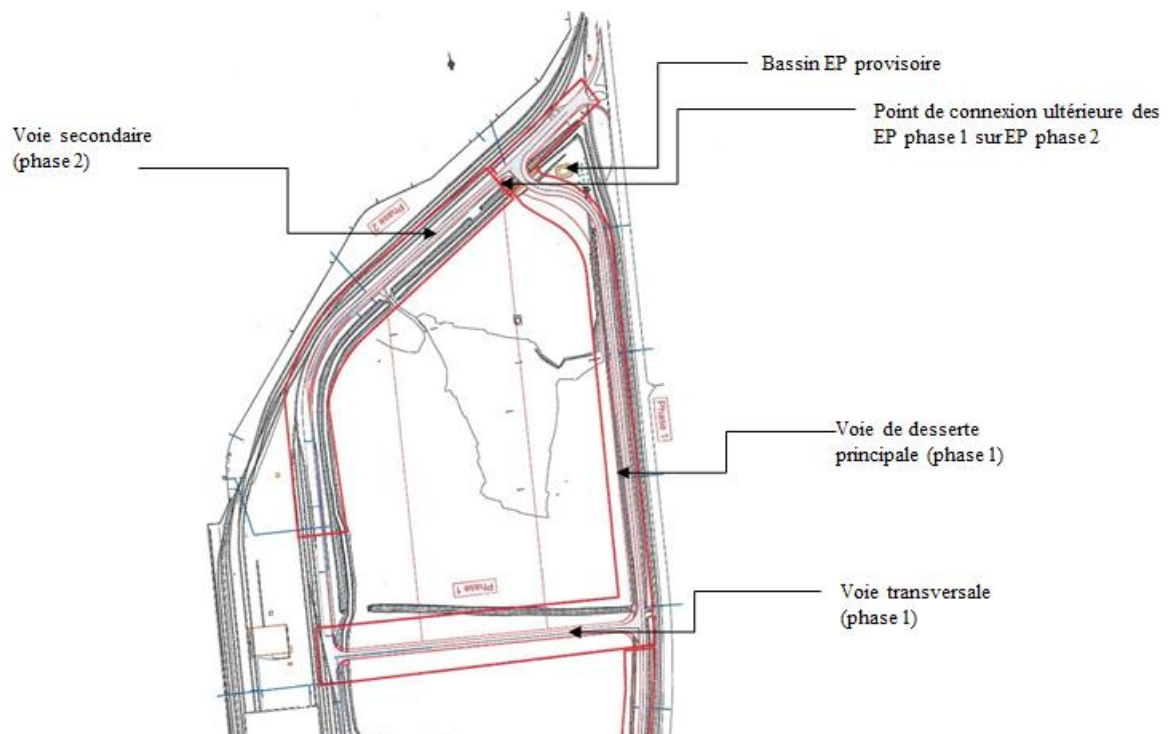
La première phase réalisée sera celle de l'aménagement de la partie nord de la voirie principale de desserte (le long du Boulevard Maritime) et de la voie transversale. Cette zone sera équipée de ses réseaux et de son dispositif de gestion des eaux pluviales. L'extrémité nord de cette zone ne disposera pas d'exutoire d'eaux pluviales dimensionné et calibré tant que le dispositif de gestion des eaux pluviales de la phase 2 (voie secondaire) ne sera pas mis en place. Une partie des eaux pluviales de la phase 1 se rejeteront à terme dans les équipements de la phase 2.

Cette première phase temporaire nécessite l'aménagement d'un bassin de stockage temporaire à l'extrémité nord de la plateforme, entre les zones des phases 1 et 2, dont la vocation sera de gérer et tamponner les eaux pluviales tant que la phase 2 ne sera réalisée.

Dès que le dispositif de gestion des eaux pluviales de la phase 2 sera fonctionnel, les eaux pluviales du nord de la phase 1 seront directement connectées à celui-ci et trouveront leur exutoire en Seine après régulation et traitement dans les aménagements de la phase 2. Le bassin provisoire sera alors supprimé.

La figure suivante précise la localisation de ces différents éléments.

**Figure 19 : Localisation du bassin provisoire de stockage d'eaux pluviales**



Source : SCE, traitement SAFEGE

### **Traitement des pollutions accidentelles**

Il s'agit principalement d'une pollution liée à un déversement d'effluents suite à un accident de la circulation. Les eaux polluées doivent être traitées dans une filière adaptée selon la nature des polluants. La gravité de la pollution dépend de la nature et de la quantité du produit déversé. La probabilité d'un déversement accidentel est faible mais le risque ne peut être écarté.

Les points de rejet du réseau projeté dans le réseau actuel QPC en place seront équipés de vannes de sectionnement. Elles permettront d'isoler la pollution d'origine accidentelle et seront référencées dans le Système d'Informations Géographiques (SIG) du GPMR. Le dimensionnement des canalisations permettra, en cas de fermeture des vannes de sectionnement, de collecter un volume d'eau supérieur au volume d'eau d'une pluie décennale. Les eaux ainsi polluées seront ensuite pompées et analysées afin de définir vers quelle(s) filière(s) de traitement les envoyer.

Un pompage devra alors être fait dans des délais rapides afin de nettoyer les canalisations mais également l'ensemble des ouvrages de collecte potentiellement souillés.

### **Traitement des pollutions chroniques**

Les pollutions chroniques seront principalement liées aux hydrocarbures étant donné l'activité envisagée sur le site. Conformément aux prescriptions respectées sur la plateforme, les eaux transiteront pas des équipements de traitement de type **débourbeur – déshuileur. 8 séparateurs à hydrocarbures** seront implantés dans le cadre du projet.

### **Points de rejet au milieu récepteur**

Les 5 exutoires actuels des réseaux enterrés du QPC seront réutilisés dans le cadre du schéma de gestion hydraulique futur des eaux pluviales. Ils s'échelonnent le long de la Seine, au droit du quai actuel.

Tous les exutoires seront équipés de clapets anti-retour placés dès la sortie des séparateurs à hydrocarbures.

## **B- Eaux de nappe**

De par sa position en bordure de la Seine et au droit d'une parcelle remblayée de la plaine alluviale, le droit du site est affecté par la présence d'une nappe alluviale relativement peu profonde (cf. chapitre 2.3.2.3 page 78). Les études géotechniques mises en œuvre pour les besoins du projet recommandent la mise en place d'un dispositif de drainage afin de ne pas risquer de faire stagner des eaux dans l'environnement des structures de chaussées.

Aussi afin de garantir des conditions géotechniques optimales, un réseau de tranchées drainantes sera mis en place le long des voies, de chaque côté. Le dispositif envisagé comportera un ensemble longitudinal dont la largeur sera de 1 m pour une hauteur de 0,50 m. Un drain de 150 mm de diamètre sera positionné dans ces tranchées comblées de graves inertes.

Le réseau de drainage ainsi constitué sera lui-même assaini par le réseau pluvial enterré dans lequel il s'écoulera au droit des nombreux avaloirs présents le long du linéaire. Le rejet des eaux de nappes dans les équipements actuels du pluvial du QPC sera donc confondu avec celui des eaux pluviales de la plateforme et du boulevard maritime.

Sur l'ensemble des voiries de la plate-forme, on estime le linéaire de tranchées drainantes à +/- 4 300 ml.

### **C- Eaux usées domestiques**

Les aménagements du GPMR présenteront également les équipements d'assainissement nécessaires à la prise en charge des effluents domestiques générés à terme par les entreprises. Le principe retenu est le suivant :

- ✓ Des branchements sont laissés en attente en plusieurs points de la plateforme et en bordure de voirie. Les futures entreprises auront alors à raccorder leur dispositif interne de collecte à ces branchements.
- ✓ Le réseau de collecte est organisé de manière à diriger gravitairement les effluents vers les points bas de la plateforme, en l'occurrence en limite du terre-plein actuel et du bord à quai. En ces différents points, des stations de refoulement sont d'ores et déjà prévues pour renvoyer les eaux usées jusqu'au réseau métropolitain transitant au droit du Boulevard Maritime. Ce réseau sera posé sous voiries à l'image du réseau d'eaux pluviales.

Dès lors que les aménagements de l'ensemble du site QPC auront été réalisés par le GPMR, le réseau d'assainissement des eaux usées sera opérationnel et permettra la prise en charge des effluents générés et leur évacuation vers la station d'épuration Émeraude.

### **D- Eaux industrielles**

A ce stade il n'est pas prévu que les activités autorisées à s'installer sur la plateforme QPC génèrent des eaux industrielles de process. Il n'existe donc pas dans la conception du projet de réseau spécifique à leur prise en charge.

### 1.1.5 Aménagements paysagers

Les aménagements du GPMR comportent une trame écologique et paysagère dont l'objectif est double :

- ✓ **Créer un corridor écologique** le long de la plateforme facilitant le déplacement des espèces animales de la petite faune (batracien notamment),
- ✓ Intégrer le projet dans son ensemble sur le plan paysager par **l'implantation d'éléments « verts »** le long des voiries à créer,
- ✓ Créer **un espace à vocation écologique** au sud de la plateforme destiné à la compensation des effets négatifs qui n'auront pas pu être évités dans le cadre du projet.

Ces espaces sont réservés à l'entrée du QPC à proximité du carrefour d'accès, puis le long des voiries internes à créer (cf. Figure 17). La surface qui sera enherbée porte sur une emprise de l'ordre de 12 575 m<sup>2</sup>.

Le talus actuel bordant le site à l'est, parallèlement au Boulevard Maritime, et permettant de limiter les vues sur la plateforme, sera conservé. Sa géométrie sera en partie retravaillée de manière à satisfaire les conditions globales d'accueil d'une faune et d'une flore diversifiées au droit du corridor écologique créé.

Quelques plantations sont prévues notamment dans le cadre de la compensation écologique de la réalisation du projet (cf. chapitre 9.2.3.2, page 281) au droit même de la plateforme (talus longitudinal), mais également au droit du merlon paysager à l'est de la plateforme. Le GPMR a retenu les propositions des naturalistes basées sur l'implantation d'essences locales arbustives et de haut jet.

A l'est de la plate-forme, au-delà du Boulevard Maritime et de la gare de triage, le GPMR prévoit d'**implanter un merlon paysager longitudinal sur un terrain du GPMR** disponible de 700 ml de long sur 30 ml de large (emprise potentielle de 21 000 m<sup>2</sup>). Les objectifs de cet aménagement sont doubles et présentent plusieurs avantages sur le plan environnemental et sur le plan humain :

- ✓ **Aménagement paysager** destiné à limiter les vues sur l'assiette du projet depuis les zones habitées du bourg de Petit-Couronne : obstacle visuel par l'intermédiaire d'un merlon planté d'essences locales. Cette hypothèse d'aménagement a été prise en concertation avec la commune de Petit-Couronne et fait actuellement l'objet d'une étude paysagère qui en définira précisément les contours (géométrie, hauteur, plantations, etc.).
- ✓ **Exutoire local pour les déblais excédentaires** provenant de la zone à aménager, évitant ainsi le transport des matériaux (15 000 m<sup>3</sup>) vers un site de stockage.
- ✓ **Le confinement local des terres non réutilisables** sur le site du QPC pour cause de contamination et/ou d'une mauvaise portance mise en évidence lors du diagnostic (cf. chapitre 2.3.3 page 85). Cette mesure provient du plan de gestion des terres polluées réalisé par ENVISOL (2014) et les dispositions techniques

d'aménagement sont compatibles avec l'usage et la vocation de la zone (cf. chapitre 2.3.3.4, page 92).

### 1.1.6 Réseaux divers

L'ensemble des réseaux divers (éclairage public, eau potable, Telecom) sera posé de manière groupée et au droit des accotements / aménagements paysagers ou des bandes longitudinales de stationnement.

Tous présenteront, en bordure de voirie et de parcelle, des branchements en attente de raccordement proposés aux futurs titulaires de l'appel à projets.

L'ensemble des réseaux sera opérationnel au moment de l'installation des futurs titulaires.

#### **Éclairage public**

Les aménagements seront équipés de l'éclairage public par la pose de candélabres le long des voiries tous les 25 mètres environ d'un côté des voies (cf. Figure 17). Le réseau basse tension (6 à 25 mm<sup>2</sup>) sera posé en fourreaux TPC rouge de 110 mm de diamètre.

Le réseau sera doté d'armoires de commande BT et de chambre de tirage L2T.

#### **Telecom**

La plateforme sera entièrement desservie par le réseau Telecom par le biais d'un réseau posé en fourreau 4Ø110 + 6Ø56/60 + 2Ø42/45. Il sera accessible par des chambres de tirage LAT.

#### **Eau potable**

La plateforme sera entièrement desservie par le réseau d'eau potable de la Métropole par le biais d'un réseau posé en fonte et de diamètre 60 mm.

Quelques poteaux incendie seront placés le long des voiries mais l'essentiel des moyens de la lutte incendie sera placé au droit des zones privées et sous la responsabilité de chacun des industriels.

## 1.2 Organisation du chantier

### 1.2.1 Contenu du programme de travaux

Les travaux envisagés pour la réalisation des aménagements projetés sont classiques et relèvent uniquement de terrassements, de création de voiries techniques et de pose de réseaux divers.

Cette partie du projet fera intervenir les équipes et engins nécessaires aux opérations suivantes :

- ✓ Débroussaillage et préparation du terrain, évacuation des végétaux,
- ✓ Dépose des anciennes clôtures et pose de la clôture de l'emprise du projet,
- ✓ Nivellement éventuellement nécessaire au droit du terre-plein en arrière du bord à quai afin de « préparer » les parcelles préalablement à l'implantation des titulaires de l'appel à projets,
- ✓ Terrassement, décaissement au droit des voiries projetées, aménagement des espaces paysagers,
- ✓ Évacuation des déblais vers la zone de dépôt retenue située à l'est du Boulevard Maritime (cf. chapitre 3.1.1 page 171) destinée à accueillir un merlon paysager, au fur et à mesure de l'avancement de celui-ci, selon les modalités définies dans le plan de gestion des terres (ENVISOL, 2014),
- ✓ Pose des réseaux d'eaux pluviales et d'eaux usées au droit des parties décaissées propres aux voiries, et mise en place des équipements de traitement des eaux pluviales (débourbeur-déshuileur) et de refoulement des eaux usées.
- ✓ Apport des matériaux de remblaiement nécessaires en compensation de l'évacuation des déblais non réutilisables sur site (cf. diagnostic des sols et de la nappe au chapitre 2.3.3 page 85 et plan de gestion des terres au chapitre 2.3.3.4, page 92).
- ✓ Mise en place des matériaux pour la constitution des voiries : couche de forme, enrobé, pose des bordures,
- ✓ Réalisation des tranchées d'enfouissement des réseaux : profondeur d'environ 1,00 m pour une largeur de 0,50 m en marge des voiries. Pose des réseaux : fourreaux et câbles (éclairage public et Telecom), canalisations (eau potable), ainsi que des matériaux nécessaires à la confection des lits de pose, les grillages avertisseurs,
- ✓ Le remblaiement et le compactage des tranchées,
- ✓ L'aménagement des espaces paysagers le long des voiries créées et mise en forme / traitement du merlon paysager à l'est du Boulevard.
- ✓ La pose des clôtures, des barrières, de la signalisation, etc.

Les éventuels réseaux enterrés existants feront l'objet d'un repérage préalable précis avant le démarrage des travaux.

Préalablement puis parallèlement, le GPMR procèdera à l'aménagement des zones réservées :

- ✓ A la constitution d'un corridor écologique : reprise du talus existant, création d'une noue longitudinale,
- ✓ À l'accueil des déblais excédentaires à l'est de la plateforme.
- ✓ À la constitution de zones écologiques à l'extrémité sud de la plateforme et à l'est de la plateforme.

Une préparation et une délimitation de ces zones, sont *a minima* nécessaires. Leur localisation a déjà été présentée à la Figure 14 page 35.

## 1.2.2 Organisation de la phase chantier

Du point de vue de l'organisation proprement dite du chantier, il est prévu d'aménager une aire de chantier (base vie) dédiée aux travaux d'aménagement de la plateforme. A ce stade, son emplacement n'est pas arrêté précisément, mais il est envisagé de la placer à proximité des accès actuels. L'accès à la base vie se fera par la desserte actuelle du QPC. Les approvisionnements en matériels et matériaux de construction (y compris matériaux des remblais) se feront par cette voie routière.

L'aire sera close et disposera de l'ensemble des locaux techniques et sociaux nécessaires aux travailleurs. L'aire de chantier disposera des utilités nécessaires (eau, électricité, téléphone). Elle sera étanche et sur rétention. Elle permettra d'entreposer de manière sécurisée le matériel et les matériaux de construction.

L'aire de chantier sera, dans la mesure du possible, localisée en dehors des cercles de dangers liés aux industries présentes sur le bord à quai.

La base vie bénéficiera des contrôles réglementés ; elle sera surveillée et son accès contrôlé.

Le chantier nécessitera au maximum 30 à 40 personnes au même moment sur place, pour certaines phases de travaux en période de pointe d'activité. En moyenne, le chantier nécessitera environ 15 personnes.

Afin d'assurer le meilleur suivi de la qualité et de la préservation de l'environnement du chantier mais aussi la sécurité et l'hygiène des travailleurs, le GPMR veillera au respect par les entreprises de travaux de mesures spécifiques prises en application des exigences réglementaires en matière d'environnement.



- ✓ Un Coordinateur Sécurité et Protection de la Santé (CSPS) interviendra auprès du Maître d'Œuvre. A partir des prescriptions subordonnées à l'autorisation des travaux et des dossiers réglementaires précisant les enjeux environnementaux (sensibilités vis-à-vis des eaux, des milieux naturels à préserver, période de travaux préconisée...), il précisera les contraintes environnementales pour l'organisation du chantier (installations de chantier, accès, signalisation, circulation, planning de travaux, ...), et localisera les aires sensibles à protéger (balisage). Il déterminera également des mesures visant à éviter la dissémination des espèces exotiques envahissantes. Il assurera le suivi de la mise en œuvre des prescriptions environnementales. Il veillera ainsi tout au long du chantier au respect des prescriptions environnementales.

- ✓ **Gestion des eaux pluviales**

En phase chantier, la gestion des eaux pluviales permettra d'éviter tout risque d'inondation et de limiter les apports de Matières En Suspension (MES) dans le milieu récepteur.

Au besoin, les aires de travaux seront équipées de fossés provisoires permettant de collecter les eaux de ruissellement et permettre leur décantation avant qu'elles ne rejoignent le milieu récepteur.

- ✓ **Gestion spécifique des terres polluées**

La mise en évidence de matériaux souillés nécessite l'application de mesures particulières en cours de chantier. Celles-ci sont détaillées dans le plan de gestion élaboré par ENVISOL et concernent notamment :

- La délimitation spécifique de cette zone de chantier,
- La traçabilité des lieux de stockage et des modalités de transport,
- Les modalités de travail du sol et d'excavation, les modalités de stockage temporaire,
- Le prélèvement et le conditionnement d'échantillons pour analyses,
- Les modalités et prescriptions de mise en place des matériaux dans le cadre spécifique de leur réutilisation en tant que merlon à vocation paysagère : confinement, recouvrement, etc.

### **1.2.3 Phasage prévisionnel des travaux**

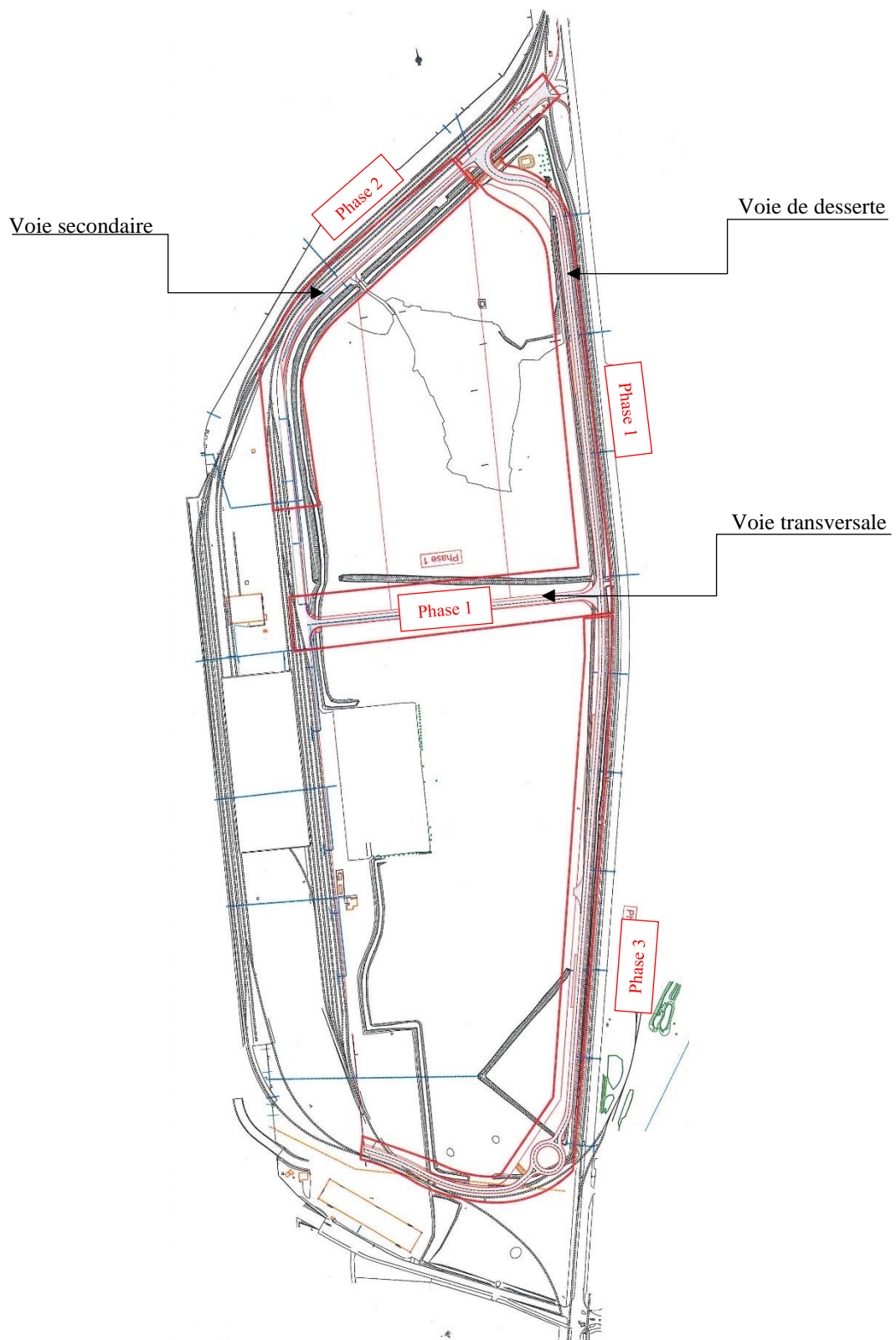
La durée du chantier est évaluée par le GPMR à 15 mois.

Elle se scindera en 3 phases d'équipement progressif de la plateforme en fonction des opportunités d'implantation d'activités industrielles et logistiques. Le phasage est présenté à la figure suivante.

La réalisation des travaux sera conforme :

- ✓ D'une part au cycle piézométrique de la nappe d'accompagnement de la Seine, compte tenu du fait qu'il est probable que certaines étapes interceptent les cotes de plus hautes eaux de la nappe (en fond de fouille notamment),
- ✓ D'autre part aux recommandations des experts naturalistes notamment en ce qui concerne les cycles biologiques de certaines espèces sensibles impactées par le projet (Crapaud calamite et avifaune).

Figure 20 : Phasage du projet d'aménagement



Source : SCE, traitement SAFEGE

## 1.2.4 Intégration des phases de travaux spécifiques

### 1.2.4.1 Excavation des terres polluées

Les études préalables ont démontré la présence de terres polluées au droit de la zone projet, appelant des mesures de gestion particulières qui sont précisées dans le plan de gestion établi par ENVISOL pour le compte du GPMR (cf. 2.3.3 page 85).

Les travaux d'excavation seront réalisés au cours de la phase de terrassement / préparation des surfaces et préalablement à l'aménagement des équipements prévus (voiries, réseaux, etc.). Ils s'intégreront dans ce phasage et nécessiteront un protocole et une procédure particulière.

### 1.2.4.2 Déplacement et création de mares à vocation écologique et aménagement de la zone écologique sud

Dès 2012, des mares transitoires à vocation écologique destinées au Crapaud calamite ont été créées par le GPMR (cf. 2.5.4 page 107). Elles se situent aujourd'hui au droit de l'emprise projet de la plateforme et nécessitent un nouveau déplacement vers la zone de compensation écologique aujourd'hui connue et délimitée par le GPMR en concertation avec les services de l'Etat.

6 mares sont prévues : 3 au sud de la plateforme (zone écologique sud), 2 à l'est (zone écologique est) et 1 sera complètement délocalisée et positionnée sur le site écologique de la commune de Moulineaux spécialement réservé par le GPMR en vue d'une compensation générale multi-espèces de plusieurs projets menés à l'échelle de la circonscription portuaire.

Ces travaux seront réalisés conformément aux recommandations des experts naturalistes, dès 2016 et de manière concordante avec le cycle biologique de l'espèce (travaux réalisés avant le mois d'avril ou après le mois d'août). Ce timing est capital pour la réussite de l'opération.

Ces travaux feront l'objet d'une définition et d'un suivi par un naturaliste mandaté par le GPMR.

### 1.2.4.3 Aménagement du merlon paysager à l'ouest de la plateforme

Le GPMR a retenu la solution de réutilisation des déblais excédentaires des aménagements à proximité du site selon les hypothèses du plan de gestion des terres polluées (cf. chapitre 9.2.2.3 page 268) et sous la forme de la constitution d'un merlon entre la gare de triage et le bourg de Petit-Couronne.

Le chantier de préparation de cette zone sera mené dès le démarrage des travaux de terrassement de la plateforme de manière à disposer d'un site d'accueil des matériaux souillés répondant scrupuleusement aux recommandations énoncées dans le plan de gestion avant les travaux d'excavation.

Le merlon sera constitué au fur et à mesure de l'avancement des travaux d'excavation et de terrassement de la plateforme. Cette phase du chantier sera donc menée en parallèle des travaux de terrassement sur la plateforme.

Les aménagements paysagers agrémentant le merlon seront réalisés a posteriori en parallèle des phases d'aménagement paysager de la plateforme (accotement).

La géométrie et les choix d'aménagements définitifs de cet ouvrage font l'objet d'une étude paysagère menée en concertation entre le GPMR et la commune de Petit-Couronne.

#### 1.2.4.4 Aménagement du corridor écologique

L'aménagement du corridor écologique sera réalisé simultanément aux opérations de terrassements VRD. Il s'agira en parallèle de la voirie principale de créer une noue et de retravailler la géométrie du talus existant. Il ne s'agit que d'un travail du sol et de mouvements de matériaux compatibles avec les opérations VRD prévues par ailleurs.

La noue constituera d'ailleurs à ce stade un exutoire local des eaux pluviales en phase chantier.

## 1.3 Exploitation des installations

### 1.3.1 Modalités d'exploitation

Les infrastructures que le GPMR prévoit de réaliser dans le cadre du projet **ne concernent que la mise à disposition de voiries et de réseaux divers** permettant dans un second temps l'implantation d'activités dans des conditions optimales.

Les voiries seront internes à la plateforme et ont une vocation technique destinée au trafic poids lourds ; leur conception est prévue en ce sens. Les règles usuelles de la sécurité routière seront renforcées par des mesures d'exploitation propres aux zones industrielles et portuaires : signalisation spécifique, ralentisseurs, etc.

Le QPC a pour finalité d'être découpé en parcelles, pour l'implantation d'activités logistiques ou de toute autre implantation participant au fonctionnement global du Quai de Petit-Couronne. Ces occupations du domaine public seront formalisées par des Autorisations d'Occupation Temporaire délivrées par le GPMR à tout occupant de son domaine public. Ces AOT fixent, entre autres, la durée de l'autorisation, la redevance dont doit s'acquitter l'occupant, etc.

En plus des conditions fixées dans l'AOT, chaque occupant du QPC devra respecter un cahier des charges établissant des règles d'implantation et d'exploitation sur la circonscription portuaire, annexé à l'AOT. Ce cahier des charges est aujourd'hui en cours d'élaboration et sera adapté aux exigences réglementaires, notamment environnementales et de gestion des eaux.

Les futurs titulaires de l'appel à projets lancé par le GPMR ne sont pas connus actuellement.

Chaque titulaire aura à sa disposition des branchements en attente en bordure de parcelle et de voirie sur lesquels il raccordera ses réseaux internes : eaux de manière séparative, Telecom, etc. Ceci garantit une architecture claire et connue du GPMR à l'échelle de la plateforme.

On rappelle qu'à l'heure actuelle un industriel a déjà pu implanter les bâtiments de son activité et dans le cadre réglementaire légal (SURVEYFERT).

### 1.3.2 Entretien et maintenance

Le GPMR prendra à sa charge l'entretien de l'ensemble des surfaces faisant l'objet de ce projet ; cela concerne :

- ✓ Les voiries : désherbage et nettoyage en tant que de besoin, reprise de forme en cas de détérioration, etc.
- ✓ Les équipements du pluvial : enlèvement des embâcles gênant l'écoulement des eaux, nettoyage des caniveaux, des avaloirs, vérification de l'état des canalisations depuis les regards de visite,
- ✓ Les espaces paysagers : tonte, taille, enlèvement des déchets verts ou mulshing.

## 1.4 Coût estimé des aménagements

Le montant global des travaux est aujourd'hui estimé à environ **5 millions d'euros hors taxes**.

## 2

# Analyse de l'état initial

## 2.1 Contexte géomorphologique et relief

*Les données traitées dans ce chapitre sont issues des cartes au 25 000<sup>ème</sup> fournies par l'IGN, du levé topographique commandité par le GPMR sur la zone d'étude et des reconnaissances de terrain effectuées par SAFEGE sur place.*

L'assiette des terrains concernés par le projet s'étend sur une **surface de 31 hectares, à proximité du rivage de la Seine et dans le lit majeur de la Seine**. Le site retenu fait face aux falaises de la rive droite de la Seine du Val-de-la-Haye et de Canteleu, distantes d'environ 500 m des limites du projet et atteignant plus de 100 m NGF.

Les terrains destinés au projet sont **plans autour de la cote moyenne de 6 m NGF** :

- ✓ Un point bas autour de 5,40 m NGF sur la partie sud du site,
- ✓ Un point haut calé à 7,00 m NGF sur la partie nord.

Le terre-plein est **ceinturé d'un talus périphérique** long d'environ 2 500 m, et haut de 1,50 à 3 m. Ce talus masque l'essentiel des terrains depuis l'extérieur (depuis le quai et depuis le boulevard).

L'assiette du projet est recoupée de plusieurs fossés de collecte des eaux superficielles, de section triangulaire et de profondeur atteignant 2 m. Il s'agit :

- ✓ d'un fossé traversant la zone d'est en ouest dans la zone médiane du site,
- ✓ de trois fossés vers le sud du site,
- ✓ d'un fossé bordant la limite est, le long du boulevard maritime et à l'intérieur du talus périphérique,
- ✓ vers le nord du site, d'un fossé bordant le la voirie de desserte du QPC et placé à l'extérieur du talus périphérique.

Le fonctionnement hydraulique local est détaillé au chapitre 2.2.3 page 62.

Implanté à environ 130 m du rivage et dans l'emprise du lit majeur de la Seine, le relief de la zone retenue pour le projet est plan autour de la côte moyenne de 6 m NGF. La topographie est marquée par un talus périphérique de 1,5 à 3 m de haut enserrant le terre-plein. Un réseau de fossés intercepte les terrains du projet.



## 2.2 Eaux superficielles

Les données traitées dans ce chapitre sont issues de la Banque Hydro, du Plan de Prévention des Risques Naturels d'Inondation « Vallée de Seine – Boucle de Rouen », du GPMR, de la DREAL (cartographie Carmen) et des reconnaissances de terrain effectuées par SAFEGE.

### 2.2.1 Présentation générale et hydrographie de la Seine

Le bassin versant de la Seine s'étend sur 78 650 km<sup>2</sup> du nord de la Bourgogne jusqu'à la Manche. Le fleuve s'écoule le long de 776 km. La commune de Petit-Couronne s'étend le long de la **rive gauche de la Seine à une centaine de kilomètres de l'estuaire**.

Le site retenu pour l'implantation du projet de viabilisation se trouve près du point kilométrique 252.150 à l'aval de l'agglomération rouennaise. **La Seine borde le quai de Petit-Couronne à environ 150 mètres de la limite ouest du site.** Dans ce secteur le lit mineur de la Seine présente une largeur de l'ordre de 200 m.

Outre l'axe majeur de la Seine, l'hydrographie locale ne comporte **pas d'autres cours d'eau permanents**. Les affluents les proches sont le Cailly en rive droite de la Seine confluent à 6,5 km en amont, et le ruisseau de Moulineaux confluent à 5,5 km en aval.

Un **réseau de fossés « peu étoffé »** draine le terre-plein (cf. chapitre suivant), tant au niveau des eaux de surface que des eaux souterraines de la nappe sub-affleurante.

Du point de vue du fonctionnement général des écoulements de surface, la Seine est sous l'influence de ses propres apports, de ceux de ses affluents, mais aussi de celle des marées et des conditions météorologiques. Le régime hydrologique de la Seine est de **type pluvial océanique** avec des hautes eaux de saison froide et des basses eaux de saison chaude.

Les débits caractéristiques de la Seine sont les suivants :

**Tableau 4 : Débits caractéristiques de la Seine**

	Débits à Poses (50 km en amont)
QMNA5*	140 m <sup>3</sup> /s
« Etiage sévère »	120 m <sup>3</sup> /s (été 1976 à Caudebec-en-Caux)
Module interannuel	479 m <sup>3</sup> /s
Crue décennale	2 000 m <sup>3</sup> /s
Crue cinquanteennale	2 800 m <sup>3</sup> /s

\* le débit d'étiage de référence (QMNA<sub>5</sub>) est le débit mensuel le plus bas au cours d'une année sèche de référence de retour 5 ans

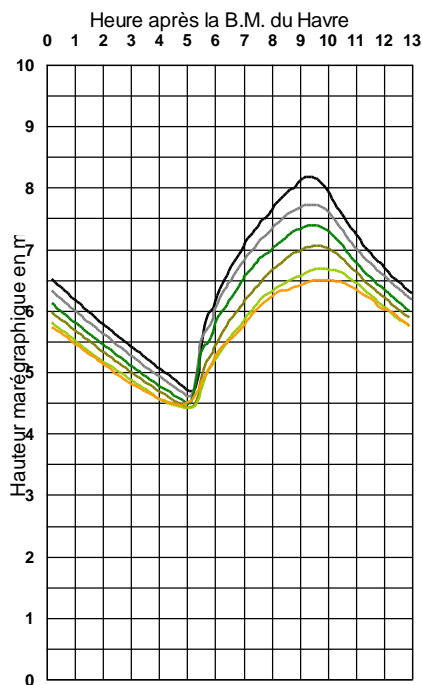
La Seine peut connaître des étiages sévères et des crues hivernales de grande ampleur. Ces dernières, conjuguées à d'autres facteurs, peuvent en Basse Seine occasionner des inondations du lit majeur (cf. chapitre 2.2.2 suivant).

La partie aval de la Seine est **influencée par la marée**. Le phénomène présente un caractère complexe et dissymétrique dû aux variations de profondeur et de configuration du lit de la Seine. La marée se propage dans l'estuaire puis remonte la Seine. Son influence dynamique se fait ressentir au droit du QPC.

Un ensemble de marégraphes permet de suivre l'onde des marées le long de la Seine du Havre à Elbeuf. Dans la zone d'étude, **le marégraphe de Petit-Couronne** à proximité du site projet indique des marnages compris entre 2,03 m en morte eau et 3,50 m en vive eau (pour un débit de la Seine de 250 m<sup>3</sup>). La figure suivante présente les courbes de marée au marégraphe de Petit-Couronne.

**Figure 21 : Courbe de marée au marégraphe de Petit-Couronne**

P.K. 252,150 **PETIT COURONNE**



Coefficients	35	45	65	80	95	115
Niveau de B.M.	4,47	4,41	4,41	4,47	4,59	4,68
Niveau de P.M.	6,50	6,69	7,05	7,40	7,73	8,18
Niveau de P.M. au Havre	6,18	6,53	7,07	7,47	7,84	8,25

*Remarque :* Les cotes sont ici données en m CMH (Cote Marine du Havre). La cote CMH est rehaussée de 4,38 m par rapport à la cote NGF : 1 m NGF = 1 m CMH – 4,38 m.

## 2.2.2 Inondabilité du site

*Remarque : Les éléments relatifs au risque naturel d'inondation et aux arrêtés de catastrophes naturelles sont traités dans le chapitre relatif aux risques naturels (chapitre 2.12 page 161)*

### Crue de référence

L'inondabilité des terrains en fond de vallée est déterminée par les hauteurs d'eau exceptionnelles qui se présentent lors de débits importants de la Seine, de forts coefficients de marée, ou de la conjonction de ces deux phénomènes.

Des phénomènes de "surcotes", liés à de basses pressions atmosphériques ou à des vents forts soufflant de l'ouest, peuvent produire également des exhaussements des lignes d'eau.

Les principales crues de la Seine et leurs caractéristiques dans la zone d'étude sont recensées dans le tableau qui suit (données du Grand Port Maritime de Rouen).

**Tableau 5 : Récapitulatif des cotes atteintes au marégraphe de Petit-Couronne**

Station	Pk	Cote de la berge	CRUE 1910	CRUE 1955	CRUE 1970	CRUE 1982	CRUE 1988	CRUE 1990	CRUE 1994	CRUE 1995	Coup de vent 1999	CRUE 1999	CRUE 2000	CRUE 2002
Date			29/01	27/01	09/03	11/01	19/02	27/02	28/01	01/02	03/01	25/12	26/03	28/02
Coefficient			78	92	114	100	112	106	99	104	100	104	89	111
Q Seine (m <sup>3</sup> /s)			2600	2250	2038	1756	1712	641	1372	2073	626	1407	2 260	1 583
<b>Petit-Couronne</b>	252.15	9,72	-	-	-	-	-	-	9,37	9,44	9,33	<b>9,76</b>	9,37	9,57

\* Les cotes sont annoncées en Cote Marine (CMH).  $NGF = CMH - 4,38 \text{ m}$ .

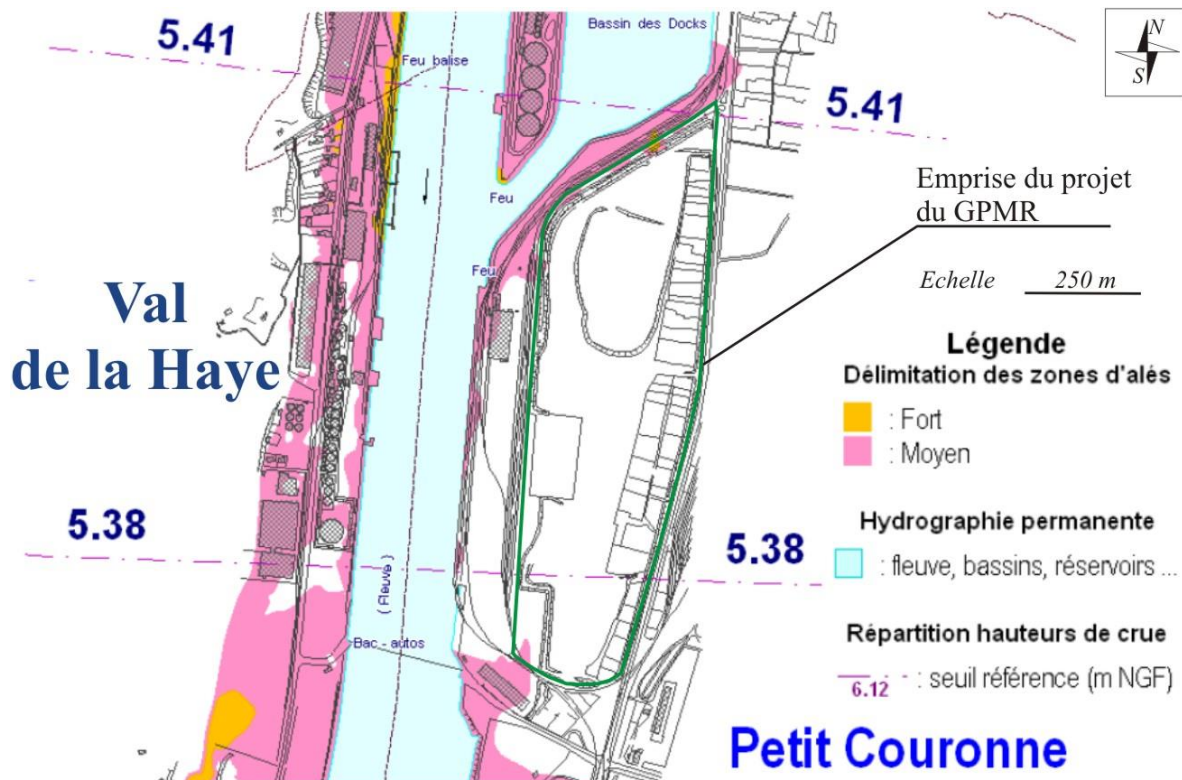
Les crues historiques correspondent à une conjonction de forts débits de Seine et de marées de vives eaux (à l'exception des événements de février 1990 et de janvier 1999 liés aux effets de la marée de vives eaux accentués par des surcotes liées aux vents forts d'ouest et aux basses pressions atmosphériques).

**Dans le secteur de Petit-Couronne, la crue de décembre 1999 constitue l'épisode de référence avec une cote de 9,76 m CMH (5,38 m NGF), dite de Plus Hautes Eaux Connues (PHEC).**

La figure suivante présente un extrait de la carte des aléas du Plan de Prévention des Risques d'inondation au droit du site du projet. Elle précise les cotes de référence et les niveaux d'aléas (hauteurs d'eau prévisibles au regard de la topographie des terrains).

**La cote de référence au droit du projet est comprise entre 5,41 m NGF à l'amont et 5,38 m NGF à l'aval.**

Figure 22 : Extrait de la carte des aléas du PPRI « Vallée de Rouen – Boucle de Rouen »



Source : DDTM de Seine Maritime, traitement SAFEGE

D'après l'extrait cartographique, le projet se place pour la majeure partie au dehors des zones soumises aux aléas d'inondation par débordement de la Seine. Seules quelques zones de surfaces très réduites, et situées sur la marge ouest du terre-plein, interceptent l'emprise du projet au sud-ouest (le long des voies ferrées), au nord-ouest (le long de la voirie d'accès). L'altitude du terrain se trouve donc très localement inférieure à la cote de crue de référence des PHEC et donc en position inondable :

- ✓ D'aléa moyen pour environ 3 180 m<sup>2</sup> ; c'est-à-dire, subissant dans ces conditions une immersion inférieure à 1 m (source : PPRI).
- ✓ D'aléa fort pour environ 470 m<sup>2</sup> ; c'est-à-dire, subissant dans ces conditions une immersion supérieure à 1 m (source : PPRI).

Le site est potentiellement et très partiellement inondable au regard de la carte d'aléa du PPRI pour une superficie cumulée de 3 650 m<sup>2</sup>. Néanmoins, il convient de préciser que depuis qu'il est exploité, **le terminal de Petit Couronne n'a jamais été inondé.**

Le Seine se situe à 130 m à l'ouest des limites du projet. Le débit d'étiage de référence est estimé à 140 m<sup>3</sup>/s à Poses. Le marnage pour un coefficient moyen est d'environ 2,50 m.

Les niveaux exceptionnels de la Seine sont atteints en cas d'action conjuguée de plusieurs paramètres (marée exceptionnelle, dépression, vents forts d'ouest, crue). Au vu de la topographie des terrains, l'emprise du projet se trouve de manière très marginale en situation inondable au regard de la cote de la crue de référence de décembre 1999 (PHEC comprises entre 5,38 et 5,41 m NGF). La zone exposée en cas de situation exceptionnelle occupe une superficie très réduite de 3 650 m<sup>2</sup> (1,2 % de la superficie du projet).

### 2.2.3 Gestion des eaux au droit de la plate-forme du QPC

Au droit du terre-plein en arrière du quai, les eaux de pluies sont majoritairement infiltrées dans le remblai. On recense quelques fossés d'assainissement de grandes dimensions (4 m de large sur 2 m de profondeur), le long ou en travers du terre-plein. Ils évacuent les eaux du terre-plein et du boulevard maritime vers l'exutoire naturel que constitue la Seine. Des canalisations de 600 et 1 000 mm assurent le transfert des eaux collectées par les fossés jusqu'à la Seine. On notera qu'**en période de hautes eaux de la nappe, ces fossés drainent la nappe alluviale**. Ils ont été curés durant l'hiver 2014 - 2015.

#### Photographie 2 : Vue d'un fossé actuellement présent sur la plateforme



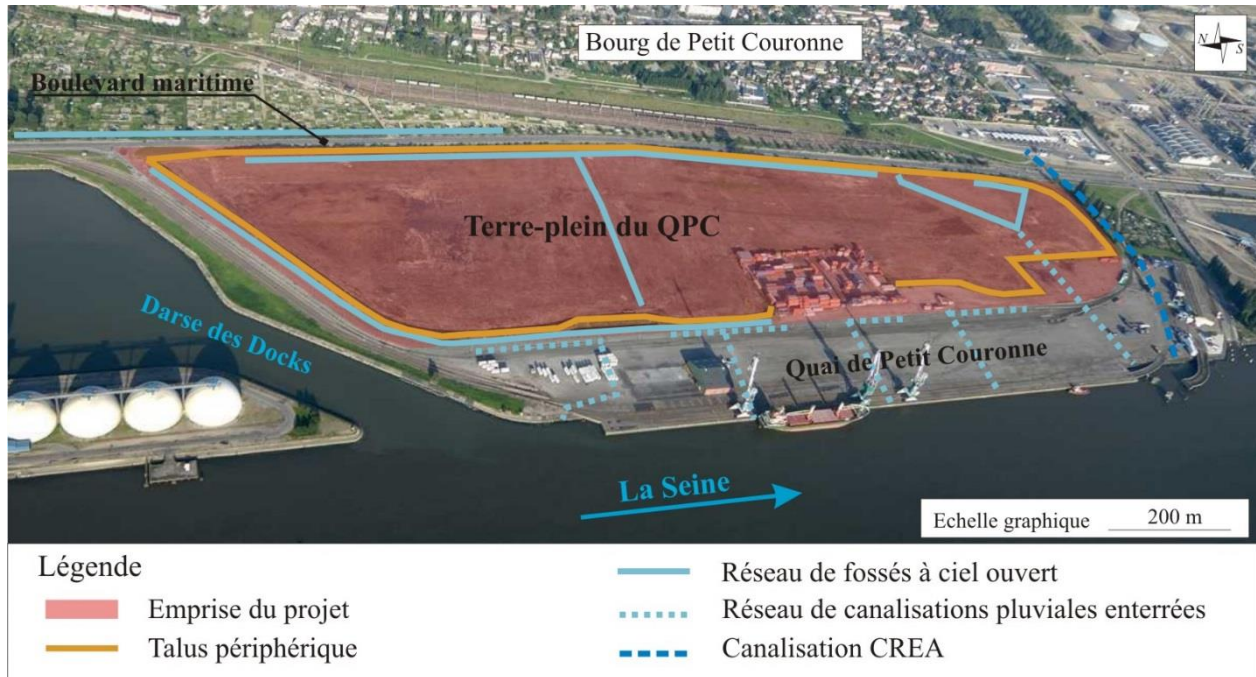
Source : Cliché SAFEGE, avril 2015

Au droit du quai de Petit-Couronne (partie bitumée, bétonnée étanche), l'assainissement pluvial s'effectue au moyen d'un réseau de canalisations enterrées. Les diamètres des canalisations sont de 250 mm à 600 mm pour les antennes qui collectent les eaux par le biais d'avaloirs et de 1 000 mm pour le transfert des eaux collectées vers la Seine.

Dans la partie sud du terre-plein, une canalisation enterrée de diamètre 2 000 mm, appartenant à la Métropole, évacue en Seine une partie des eaux pluviales de Petit-Couronne.

Ces aménagements existants sont reportés sur la figure suivante.

**Figure 23 : Gestion des eaux pluviales sur l'emprise et à proximité du projet**



Source : SAFEGE, à partir de cliché aérien (source internet)

La plateforme est actuellement partiellement assainie par un réseau discontinu de fossés à ciel ouvert (terre-plein) et de canalisations enterrées. Sur les emprises projetées, le réseau de collecte des eaux pluviales est partiel : l'infiltration vers la nappe reste l'exutoire principal des eaux météoriques.

## 2.2.4 Cadre réglementaire général de la gestion de l'eau

### A- Directive Cadre sur l'Eau (DCE)

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) du 23 octobre 2000 (2000/60/CE) constitue le cadre réglementaire de la politique de l'eau au niveau européen. Elle concerne tous les milieux aquatiques dont notamment les eaux côtières et les eaux de transition. Elle impose de préserver les milieux aquatiques non dégradés (milieux de référence) et d'atteindre, d'ici 2015, un « bon état » écologique et chimique des eaux pour les milieux moyennement ou fortement dégradés. Le bon état écologique de l'eau garantit la santé humaine et préserve la vie animale et végétale.

## B- Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Seine Normandie

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Seine Normandie a été approuvé le 29 octobre 2009 et entré en vigueur à la date du 22 décembre 2009<sup>4</sup>. Le SDAGE doit assurer la prise en compte de la gestion équilibrée de la ressource et dans les grandes thématiques abordées, et marque le passage d'une obligation de moyens à une obligation de résultats inspirée par la directive cadre européenne sur l'eau (DCE). La mise en œuvre de la directive cadre sur l'eau prévoit, pour chaque district hydrographique, la réalisation d'un plan de gestion qui précise les objectifs environnementaux visés pour l'ensemble des masses d'eaux (cours d'eau, plans d'eau, eaux souterraines, eaux côtières et eaux de transition) et les conditions de leur atteinte.

L'objectif de qualité à atteindre est de maintenir les masses d'eau en bon état, voire en très bon état, ou d'atteindre le bon état pour les eaux de mauvaise qualité. Pour les masses d'eau naturelles, cet objectif prend en compte l'objectif de bon état chimique et l'objectif de bon état écologique. Pour les masses d'eau fortement modifiées et les masses d'eau artificielles, cet objectif comprend l'objectif de bon état chimique (identique à celui des masses d'eau naturelles) et l'objectif de bon potentiel écologique.

Le secteur d'étude s'inscrit dans la **masse d'eau HT01M « Seine estuaire amont »**.

Cette masse d'eau est classée comme fortement modifiée au titre de la navigation et des infrastructures portuaires. La Seine est en mauvais état chimique en raison en particulier de dépassements des normes de qualité environnementale (NQE) pour les composés benzéniques et les métaux dans l'eau et les sédiments.

**Tableau 6 : Objectifs de la masse d'eau superficielle HT01M**

<i>Libellé masse d'eau</i>			<i>HT01M : Estuaire Seine amont</i>
<i>Classement masse d'eau</i>			<i>Fortement modifiée</i>
<b>Objectifs de qualité :</b>	<i>Global</i>	<i>Objectifs</i>	<i>Bon état</i>
		<i>Délais</i>	<i>Après 2015</i>
	<i>Écologique</i>	<i>Objectifs</i>	<i>Bon potentiel</i>
		<i>Délais</i>	<i>Après 2015</i>
	<i>Chimique</i>	<i>Objectifs</i>	<i>Bon état</i>
		<i>Délais</i>	<i>2015</i>
<i>Usages</i>			<i>Trafic fluvial et maritime</i>
			<i>Pêche, nautisme</i>

<sup>4</sup> On notera qu'un nouveau SDAGE est en cours d'élaboration pour la période 2016 - 2021

L'objectif de bon état chimique consiste à respecter les normes de qualité environnementales pour les 33 substances prioritaires mentionnées par l'article 16 de la directive cadre sur l'eau auxquelles s'ajoutent 8 substances issues de la liste I de la directive 76/464/CE. Les normes de qualité environnementales à respecter sont fixées par l'arrêté du 25 janvier 2010 « relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des masses d'eau de surface pris en application des articles R.212-10, R.212-11 et R.212-18 du code de l'environnement ».

L'objectif de bon potentiel écologique concerne les masses d'eau fortement modifiées et artificielles ayant subi des modifications importantes de leurs caractéristiques physiques naturelles du fait des activités humaines. Pour ces masses d'eau, la réduction des impacts ou la remise en cause des activités sont estimées à un coût disproportionné. Les éléments normatifs sont en cours d'élaboration aux niveaux national et communautaire. Les objectifs proposés sont fixés à dire d'expert.

Le secteur d'étude s'inscrit également dans la **masse d'eau souterraine n°3202 de « la Craie altérée de l'estuaire de la Seine »**.

Les eaux souterraines ne sont pas au bon état quantitatif et doivent faire l'objet de mesures spécifiques pour une meilleure gestion de la ressource ; ils ne sont pas non plus au bon état chimique du fait de leur contamination par les nitrates et les pesticides.

**Tableau 7 : Objectifs de la masse d'eau souterraine 3202**

<i>Libellé masse d'eau</i>			<b>3202 : Craie altérée de l'estuaire de la Seine</b>
<b>Objectifs de qualité :</b>	<i>Global</i>	<i>Objectifs</i>	<i>Bon état</i>
		<i>Délais</i>	2027
	<i>Quantitatif</i>	<i>Objectifs</i>	<i>Bon état</i>
		<i>Délais</i>	2015
	<i>Chimique</i>	<i>Objectifs</i>	<i>Bon état</i>
		<i>Délais</i>	2027
<i>Paramètres chimiques déclassant</i>			<i>Contamination par les nitrates et les pesticides</i>
<i>Justification de la prolongation de délais</i>			<i>Inertie du milieu</i>

## C- Autres classements

La Seine est classée à **poissons migrateurs** par le décret du 27 avril 1995, conformément à l'article L.432-6 du Code Rural (décret et article abrogé le 27 mars 2005).



Elle est également concernée par l'application de l'article L432-6 du Code de l'Environnement : « *Dans les cours d'eau ou parties de cours d'eau et canaux dont la liste est fixée par décret, (...), tout ouvrage doit comporter des dispositifs assurant la circulation des poissons migrateurs. L'exploitant de l'ouvrage est tenu d'assurer le fonctionnement et l'entretien de ces dispositifs. Les ouvrages existants doivent être mis en conformité, sans indemnité, avec les dispositions du présent article dans un délai de cinq ans à compter de la publication d'une liste d'espèces migratrices par bassin ou sous bassin fixée par le ministre chargé de la pêche en eau douce et, le cas échéant, par le ministre chargé de la mer* ».

L'article R.211-94 du Code de l'Environnement, abrogeant le Décret n°94-469 du 3 juin 1994 modifié, confirme la définition de **zones sensibles** dans lesquelles « .... *Les rejets de phosphore, d'azote ou de ces deux substances, s'ils sont la cause de ce déséquilibre, doivent être réduits* ». L'arrêté ministériel du 23 décembre 2005 dans son article 1 étend les zones sensibles à l'ensemble du bassin Seine-Normandie. La zone d'étude est par conséquent concernée par le périmètre d'une zone sensible.

## 2.2.5 Qualité du milieu aquatique

*Les données utilisées dans ce chapitre proviennent de l'Agence de l'Eau et du « suivi de la qualité de la Seine à l'aval de Poses » (Agence de l'Eau Seine Normandie, IFREMER et DDTM76) et sont relatives à l'année 2014.*

L'évolution de la qualité des eaux de la Seine est suivie au droit de 18 stations réparties entre Poses et Honfleur. En 2014, 6 campagnes de mesures permettent d'apprécier la qualité des eaux.

Dans la suite du chapitre, la qualité globale de la Seine présentée repose sur des résultats d'analyses sur les eaux, les sédiments et le compartiment biologique.

### A- Physico-chimie

Concernant les paramètres de la physico-chimie « courante » des eaux, **la station de suivi la plus proche du site est celle référencée n°14 « Bassin des Docks » (pk. 251.30)**, située à 200 m environ en amont du site.

La synthèse des données analysées est consignée dans le tableau suivant. Les données calculées (percentile 90) sont confrontées aux critères de bon potentiel, objectif recherché sur la masse d'eau « Seine estuaire amont ».

**Tableau 8 : Synthèse de la qualité physicochimique des eaux de la Seine**

Paramètres	Minimum	Moyenne	Maximum	Percentile 90	Seuils de bon état
Ammonium (mgNH <sub>4</sub> /l)	0.05	0.18	0.46	0.36	0.5
Azote Kjeldahl (mgN/l)	0.50	0.97	1.46	1.38	2
Nitrates (mgNO <sub>3</sub> /l)	18.70	21.28	23.00	22.70	50
Nitrites (mgNO <sub>2</sub> /l)	0.05	0.20	0.37	0.34	0.3
Carbone organique (mgC/l)	3.10	3.78	5.36	4.76	7
DBO <sub>5</sub> (mgO <sub>2</sub> /l)	0.60	1.83	4.00	1.83	6
DCO (mgO <sub>2</sub> /l)	10.00	11.83	15.40	14.65	-
MES (mg/l)	7.80	17.83	36.60	29.40	-
Orthophosphates (mgPO <sub>4</sub> /l)	0.20	0.35	0.52	0.50	0.5
Phosphore total (mgP/l)	0.08	0.12	0.17	0.17	0.2
Oxygène dissous (mgO <sub>2</sub> /l)	7.90	9.72	11.30	10.75	8
Taux de saturation en oxygène (%)	85.00	95.00	110.00	104	90

Source : Agence de l'Eau, traitement SAFEGE

Au regard de ces résultats, il apparaît que le bon état de la masse d'eau n'est pas atteint au droit de la station de prélèvement de Petit Couronne. **Le paramètre déclassant est les nitrites.**

## B- Bactériologie

Le suivi de la qualité bactériologique de la Seine est assuré par :

- ✓ le dénombrement des *Escherichia coli* (équivalant des anciens coliformes fécaux),
- ✓ le dénombrement des entérocoques intestinaux (*Streptocoques fécaux*),
- ✓ la recherche (présence ou absence) des salmonelles et en cas de présence par leur sérotypage.

Même si la baignade n'est pas autorisée en Seine, la directive européenne 2006/7/CE du 15 février 2006 fixant les normes de qualité de l'eau de baignade peut servir de base d'appréciation.

**Toutes les stations de la Seine à un moment de l'année dépassent le nombre d'*Escherichia coli* ou d'Entérocoques intestinaux d'une eau de qualité suffisante.** Au regard du percentile 90, aucune station ne satisfait à ces valeurs guides de 500 E. Coli/100 ml et 185 E. Coli/100 ml.

## C- Métaux

Concernant les métaux, la station de La Bouille (station n°12, pk. 256.00) est la plus proche et se trouve à quelques kilomètres en aval du site. Sur la phase dissoute, **le bon état chimique de la Seine n'est pas atteint**. Seul le Cuivre est déclassant au vu des Normes de Qualité Environnementale (NQE) définies à l'arrêté ministériel du 25 janvier 2010 modifié (moyenne annuelle de 4,33 µg/l pour une NQE de 1,4 µg/l). Ce dépassement n'est toutefois imputable qu'à une valeur extrême relevée en septembre 2014 (17 µg/l).

**Tableau 9 : Synthèse de la qualité des eaux au regard des métaux**

	<i>NQE et NQEp</i> * (µg/l) en moyenne annuelle	Moyenne annuelle (µg/l)
Arsenic	4.2	0.93
Cadmium	0.2	< 0.03
Chrome	3.4	0.87
Cuivre	1.4	4.33
Mercure	0.05	-
Nickel	20	1.13
Plomb	7.2	< 0.10
Zinc	7.8	5.33

Source : Agence de l'Eau, traitement SAFEGE

\* NQE et NQEp : Norme de Qualité Environnementale (provisoire)

La phase particulaire transporte l'essentiel du flux métallique, à l'exception du nickel dont 30 % seulement est transporté par les MES dans la partie amont de la Seine aval (y compris au droit du projet).

L'évolution générale des concentrations de métaux sur eaux brutes est toutefois en constante amélioration sur les 10 dernières années.

**Au vu de ces résultats, les métaux constituent l'un des aspects sensibles de la qualité des eaux de la Seine.**

## D- Sédiments

En ce qui concerne les concentrations de métaux dans les sédiments des banquettes latérales de la Seine, la situation actuelle reste dégradée au regard des données anciennes (1970), mais on note une amélioration constante de la qualité dans le secteur près du projet (entre Rouen et La Bouille) ; c'est le cas du cadmium, du chrome, du mercure, du nickel, du cuivre essentiellement. Le bruit de fond en cadmium, en cuivre et en nickel reste toutefois significatif en aval de Rouen. Des concentrations significatives de titane et de vanadium sont décelées. Les concentrations de fer, d'argent, d'arsenic et de manganèse restent quant à elles assez fortes.

**La situation générale tend vers une amélioration de la qualité des sédiments hormis pour le titane et le manganèse.**

## E- Micropolluants

La qualité des eaux est également évaluée au regard de la famille des micropolluants et en particulier des 42 congénères suivants. Les concentrations moyennes annuelles sont comparées au NQE et NQEp dans le tableau suivant.

**Tableau 10 : Synthèse de la qualité des eaux au regard des micropolluants**

	<i>NQE et NQEp (µg/l) en moyenne annuelle</i>	<i>Moyennes annuelles</i>
Alachlore	0.3	< 0.01
Anthracène	0.1	< 0.10
Atrazine	0.6	< 0.20
Benzène	8	< 0.50
Somme BDE*	0.0002	< 0.0001
Cadmium	0.2	< 0.03
Tétrachlorure de carbone	12	< 1.0
C10-C13-Chloroalcanes	0.4	< 10
Chlorfenvinphos	0.1	< 0.02
Chlorpyriphos-éthyl	0.03	< 0.01
Somme des pesticides cyclodiènes*	0.005	-
DDT total*	0.025	< 0.006
DDT 44'	0.01	< 0.005
Dichloroéthane-1,2	10	< 1.00
Dichlorométhane	20	< 5.00
Di(2-ethylhexyl)phtalate (DEHP)	1.3	0.253
Diuron	0.2	0.007
Somme endosulfan (alpha, bêta)*	0.0005	< 0.002
Fluoranthène	0.1	0.016
Hexachlorobenzène	0.01	< 0.001
Hexachlorobutadiène	0.1	< 0.02
Somme Hexachlorocyclohexane (alpha, bêta, delta, gamma)*	0.002	< 0.005
Isoproturon	0.3	0.017
Plomb	7.2	< 0.1
Mercure	0.05	-
Naphtalène	1.2	< 0.02
Nickel	20	1.13
4-n-nonylphénol	0.3	< 0.01
4-tert-Octylphénol	0.01	-
Pentachlorobenzène	0.0007	< 0.01
Pentachlorophénol	0.4	< 0.05
Benzo(a)pyrène	0.05	0.008
Somme benzo(bk)fluoranthène	0.03	0.014
Somme Benzo (g,h,i) pérylène+Indéno (1,2,3-cd)pyrène*	0.002	0.013

	<i>NQE et NQEp (µg/l) en moyenne annuelle</i>	<i>Moyennes annuelles</i>
Simazine	1	< 0.02
Tétrachloroéthylène	10	< 0.50
Trichloroéthylène	10	< 1.00
Chlortoluron	5	0.011
Oxadiazon	0.75	< 0.03
Linuron	1	< 0.005
2,4 D	1.5	0.021
2,4 MCPA	0.1	0.021

Pesticides
Métaux lourds
Polluants industriels

Source : Agence de l'Eau, traitement SAFEGE

Au vu de ces résultats, seule la concentration moyenne annuelle « Somme Benzo (g,h,i) pérylène+Indéno (1,2,3-cd)pyrène » est supérieure aux NQE et NQEp, et ce, dans des proportions relativement minimales.

Par ailleurs, les résultats d'analyses effectuées sur les congénères de la famille des Polychlorobiphényles (14 congénères), ne montrent aucune concentration significativement supérieure à la limite de quantification.

La Seine constitue le milieu récepteur des eaux pluviales issues non seulement du site du projet et de ses abords, mais également de l'ensemble de la zone industrielle et portuaire. Du point de vue de sa qualité générale dans le secteur du projet, elle reste altérée par les nitrites (physico-chimie), le cuivre (métaux lourds) et par les HAP (micropolluants organiques). Une amélioration continue de la qualité générale des eaux est à signaler.

## 2.2.6 Usages des eaux superficielles

### A- Transport fluvial et maritime

Voie fluviale et maritime, la Seine constitue un axe primordial des transports ; elle est le siège d'un important trafic de marchandises : en 2014, le GPMR recense un trafic maritime 21,7 MT et un trafic fluvial de 5,9 Mt (données GPMR) traitées sur l'ensemble des terminaux du GPMR.

Les grandes caractéristiques du Port de Rouen sont les suivantes :

- ✓ 1<sup>er</sup> port européen pour l'exportation de céréales,

- ✓ 1<sup>er</sup> port français pour l'exportation de céréales (dont le quai de Petit-Couronne est directement concerné), pour l'agro-alimentaire, l'agro-industrie, les engrais, le malt, le sucre, les produits papetiers,
- ✓ 2<sup>ème</sup> port français pour le bois,
- ✓ 3<sup>ème</sup> port français pour les produits pétroliers raffinés,
- ✓ 5<sup>ème</sup> port français pour le tonnage global.

## **B- Le Quai de Petit-Couronne**

Le Quai de Petit-Couronne constitue l'un des terminaux du GPMR. La limite ouest du projet borde l'avant quai actuellement exploité du QPC comme l'indique la Figure 42 page 131.

Son descriptif est le suivant :

- ✓ Caractéristiques : Longueur de quai : 630 m, tirant d'eau de 10,50 m, 3 grues, terre-pleins (16 + 46 ha) et des entrepôts fonctionnels (dont le hangar 141) (le hangar n°144 a été démoli au cours de l'été 2015).
- ✓ Desserte maritime accessible pour vraquiers de 40 000 t à 160 000 t.
- ✓ Site desservi par le rail,
- ✓ Desserte fluviale,
- ✓ Filière : trafic de farine en sac préélingués, transbord direct depuis barges, trains, camions vers navires.

Ce terminal participe au classement du GPMR comme premier port français d'exportation de céréales.

Sur le secteur proche du QPC, plusieurs sociétés disposent d'appontements maritimes et/ou fluviaux générant un trafic de proximité. Ces activités sont décrites au chapitre 2.7.3 page 125 et localisées sur la Figure 42 page 131.

## **C- Le bac de Petit-Couronne / Val-de-la-Haye**

L'embarcadère du bac de Petit-Couronne / Val-de-la-Haye se situe à environ 100 m au sud-ouest du projet (cf. Figure 42 page 131). Le bac effectue 63 rotations par jour et sa capacité maximale est de 10 véhicules légers. Il est essentiellement fréquenté par les employés des zones industrielles et portuaires de Petit-Couronne et du Val-de-la-Haye. Les seuls éléments recueillis auprès du Conseil Général de Seine-Maritime font preuve d'une moindre fréquentation depuis l'ouverture récente du Pont Flaubert à Rouen. Le secteur n'étant pas touristique, la saisonnalité y est très peu marquée. Seule la période de vacances scolaires montre un déclin de la fréquentation.

## D- Pêche et loisirs

Le cours de la Seine est domanial, classé en seconde catégorie piscicole et est accessible aux personnes détentrices d'un droit de pêche. La pêche est globalement peu, voire pas pratiquée sur ce secteur en aval de Rouen. Bien que les terrains limitrophes des berges de la Seine soient occupés par le GPMR, la pratique occasionnelle de la pêche à une seule canne dite « pêche banale » est autorisée. Les parcours associatifs les plus proches se cantonnent aux rives de la Seine en amont du projet à partir de Rouen ; soit plus de 11 km en amont du projet.

Signalons que les eaux de la Seine ne sont pas utilisées pour la production d'eau potable (leur qualité étant d'ailleurs incompatible avec cet usage).

Les activités nautiques sont pratiquées sur la Seine mais pas à hauteur du QPC. On note pour les plus proches :

- ✓ le yacht club de Rouen basé à Hénouville (voile, canoë, etc.) à une vingtaine de kilomètres en aval du projet,
- ✓ le cercle nautique de Canteleu à 2 km en amont du projet,
- ✓ le club nautique et athlétique de Rouen (aviron) et le canoë club normand (canoë-kayak) à 11 km en amont du projet.

On signalera l'organisation d'une manifestation nautique annuelle autour de l'Ile-la-Croix (11 km en amont du projet), les 24 heures motonautiques de Rouen, ou encore l'Armada tous les 4 ans ou 5 ans.

**La baignade est interdite en Seine.**

## E- Rejets industriels et urbains

Les eaux de la Seine servent d'émissaires aux rejets urbains et industriels traités. On peut citer sur le secteur qui nous intéresse :

- ✓ le rejet de la station d'épuration Émeraude située à Petit-Quevilly, qui assure le traitement des eaux usées de 36 communes (550 000 éq./hab.), en amont du projet,
- ✓ le rejet de la station d'épuration de Grand-Quevilly / Petit-Couronne (57 000 éq./hab.) en amont du projet,
- ✓ le rejet de la station d'épuration de Grand-Couronne (20 000,éq./hab.), en aval du projet.

Certains établissements industriels sont également raccordés sur ces installations de traitement des eaux : chimie, teinturerie, agro-alimentaire, etc.

D'autres établissements plus importants disposent de leur propre dispositif d'assainissement des eaux résiduaires et de process, en particulier sur les communes de Grand-Couronne, Petit-Couronne et Grand-Quevilly : Grande Paroisse, Petroplus, Saipol, Lohéac, Chapelle Darblay, etc. La pollution principale se rencontre pour les paramètres Demande Chimique en Oxygène (DCO) et Matières en Suspension (MES).

A titre d'exemple, le Registre National des émissions polluantes (<http://www.irep.ecologie.gouv.fr> - Ministère de l'écologie) précise les émissions polluantes suivantes déclarées à proximité du site du projet :

- ✓ Petroplus : plus aucun rejet déclaré dans l'eau depuis 2012 (arrêt de l'exploitation),
- ✓ Centre emplisseur Butagaz : rejets déclarés uniquement vers le milieu « air » (COVNM)
- ✓ SAIPOL : 303 tonnes de zinc et composés en 2013, 113 tonnes de Di(2-éthylhexyle)phtalate et 2 tonnes de Nonylphénols en 2011, Phosphore total, DBO<sub>5</sub> et autres composés déclarés les années précédentes.

**La Seine représente également l'exutoire des eaux pluviales de l'ensemble du secteur.** La plupart du temps, aucun traitement des eaux n'est réalisé.

Sur ce tronçon de la Seine, situé en aval de l'agglomération rouennaise, les principaux usages des eaux superficielles sont liés à la navigation, l'activité portuaire et industrielle. Le fleuve est également l'exutoire de multiples rejets d'effluents traités issus des collectivités et des industriels, et de l'ensemble des eaux pluviales.

**Aucun usage sensible des eaux de la Seine n'est recensé.**



## 2.3 Géologie, hydrogéologie et sols

### 2.3.1 Géologie

*Les données traitées dans ce chapitre sont issues du BRGM, de l'étude géotechnique réalisée dans le cadre de viabilisation de la plate-forme de Petit Couronne (Hydrogéotechnique, juillet 2012), et du fond documentaire de SAFEGE. Les données relatives au diagnostic des sols sont traitées au chapitre 2.3.3 page 85.*

#### 2.3.1.1 Généralités

Le terrain d'étude repose sur des **remblais et les alluvions de la Seine** sus jacents au substratum de la craie.

Les formations alluviales sont composées en tête par les alluvions modernes (Fz) à dominante limoneuse et argileuse contenant régulièrement des graviers de silex, puis par les alluvions anciennes (Fy) à dominante sablo-graveleuse. Ce complexe alluvial présente des niveaux tourbeux. Il disparaît à la faveur de la craie du Santonien-Campanien (C5-6) au-delà du boulevard maritime (Départementale D3).

#### 2.3.1.2 Formations superficielles

Les isohypses des toits des alluvions anciennes et de la craie mettent en évidence des topographies souterraines plus ou moins complexes à l'échelle du territoire local, avec notamment des vallées d'érosion.

Au droit de la zone d'étude, le toit des alluvions anciennes est estimé autour de -5 m NGF et le toit de la craie vers -10 m NGF. Plus en profondeur, on retiendra un ensemble crayeux affecté par une fissuration commandée par les grands accidents ou déformations tectoniques régionaux de direction principale NO-SE, ou ONO-ESE ou SO-NE.

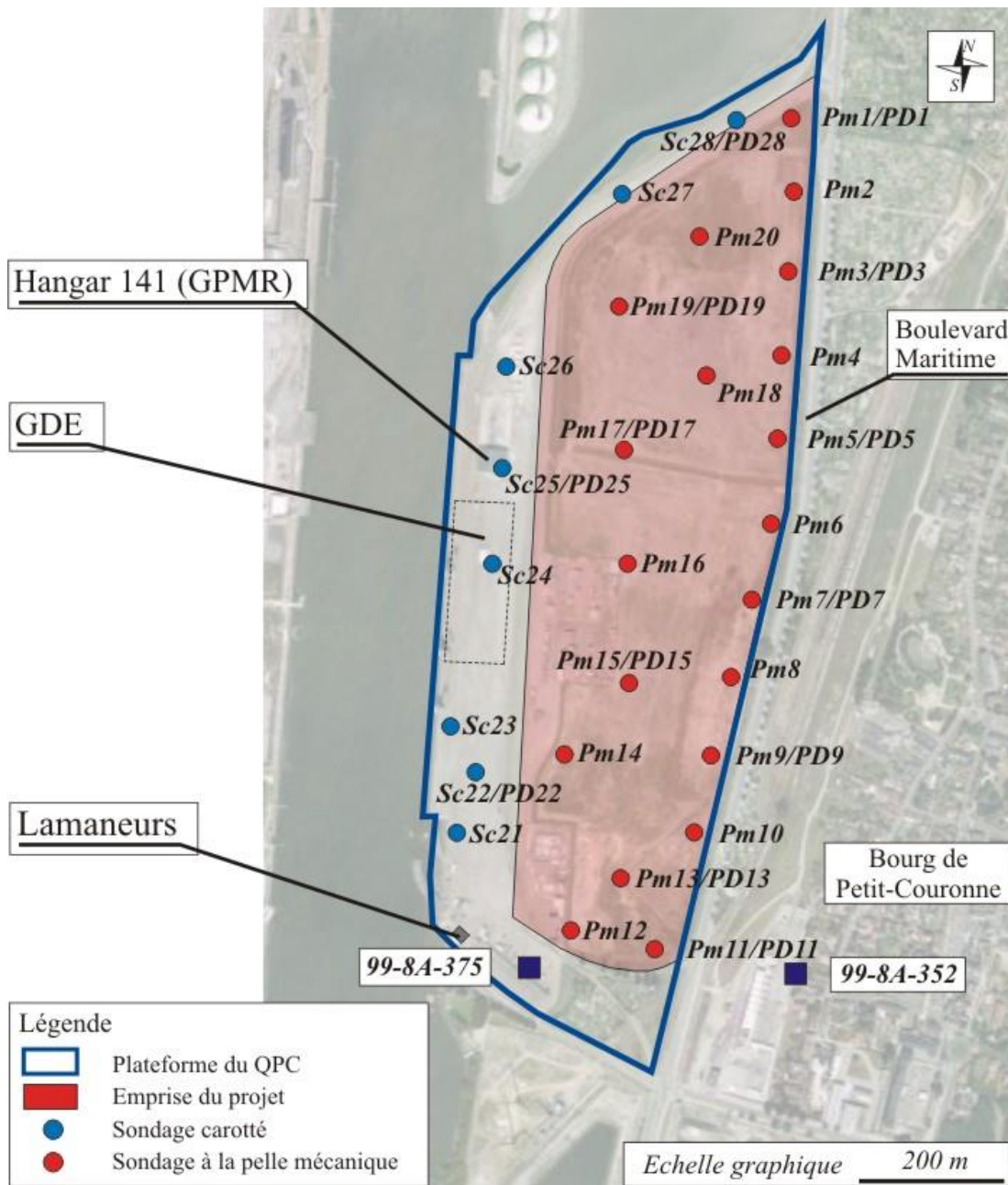
Les ouvrages recensés au plus proche du projet indiquent les coupes géologiques suivantes (ils sont reportés sur la figure suivante).

**Tableau 11 : Coupes géologiques d'ouvrages locaux**

Indice BRGM	Position/projet	Coupe géologique (profondeur)
99-8A-375	Proche du bâtiment 144	0-9,8 m : Alluvions modernes 9,8-14,4 m : Alluvions anciennes >14,4 m : Craie
99-8A-352	Gare routière PETROPLUS	0-2,4 m : Remblais et Alluvions modernes 2,4-11 m : Alluvions anciennes >11 m : Craie

Plus précisément, dans le cadre de l'étude géotechnique effectuée récemment pour les besoins du projet (Hydrogéotechnique, juillet 2012), de multiples sondages ont été réalisés au droit de la plate-forme du QPC. La localisation des sondages est reportée sur la figure suivante (Figure 24).

Figure 24 : Localisation des sondages effectués en 2012 sur la plate-forme QPC



Source : HYDROGEOTECHNIQUE, traitement SAFEGE

Les sondages illustrent la coupe des terrains suivante :

**Tableau 12 : Coupes lithologiques des sondages effectués en 2012**

Indice	Position/projet	Coupe géologique (profondeur)
PM01 à PM20	Terre-plein en arrière du quai. Au droit du projet.	0 – 1,50 m : sables +/- limoneux gris clair > 1,50 m : argiles +/- limoneuses à quelques cailloux de silex
SC21 à SC28	Quai de Petit Couronne. À l'ouest du projet.	0 – 0,10 m : béton bitumineux 0,10 – 0,60 m : sable ocre beige à cailloutis de silex > 0,60 m : blocs et cailloux de silex dans une matrice sableuse marron beige

Source : HYDROGEOTECHNIQUE, traitement SAFEGE

**Les coupes des sondages mettent en évidence l'hétérogénéité de l'épaisseur de la couche de remblais « historiquement » mise en place sur le terre-plein. La répartition spatiale des formations ne révèle pas de gradients linéaires d'approfondissement des remblais ou de changement dans la nature des formations en place.**

### 2.3.1.3 Géotechnique

Les essais géotechniques réalisés sur ces couches indiquent une faible compacité des remblais et des matériaux argileux sous-jacents.

On notera que le géotechnicien préconise l'évacuation des déblais issus des phases de terrassement et leur mise en dépôt définitive au regard notamment de l'hétérogénéité des matériaux et des traces de pollution des sols (cf. chapitre 2.3.3 traitant du diagnostic des sols et de la nappe).

Les sols support des fondations des futurs aménagements étant sensibles à l'eau, le géotechnicien insiste sur la nécessaire gestion des eaux pluviales lors de la phase de travaux et en particulier lors des affouillements et des terrassements.

On notera également que lors d'investigations antérieures (ANTEA : Diagnostic de la qualité des sols et des eaux souterraines - Évaluation quantifiée des risques sanitaires – Rapport A54581/B, décembre 2009), la présence de déchets divers dans la couche superficielle de remblais avait été mise en évidence au droit de la partie sud de la plate-forme (béton, brique, bitume, ferraille, plastique, toile...). Leur origine pourrait être reliée aux anciens jardins ouvriers existants avant 2000.

Le projet se place en vallée de la Seine et les assises sont constituées des alluvions modernes puis anciennes. La craie est rencontrée au-delà de 10 m.

Les premiers mètres sont constitués de matériaux sableux plus ou moins limoneux issus de remblais anciens de matériaux de dragage. La présence de déchets divers est avérée, au moins sur la partie sud de la plate-forme.

## 2.3.2 Hydrogéologie

*Les données traitées dans ce chapitre sont issues de l'atlas hydrogéologique de la Seine Maritime (BRGM, 1992), des relevés piézométriques effectués par le GPMR en mars et octobre 2012, des éléments de l'étude géotechnique (Hydrogéotechnique, juillet 2012) et des connaissances locales de SAFEGE sur le sujet.*

*Les données relatives au diagnostic de la nappe sont traitées au chapitre 2.3.3 page 85.*

### 2.3.2.1 Contexte

On distingue deux réservoirs aquifères au droit du projet : **les alluvions/remblais et la craie**.

Ces deux formations aquifères de caractéristiques hydrodynamiques différentes (porosité, perméabilité, emmagasinement) sont en continuité hydraulique. En effet, en l'absence d'horizons imperméables continus entre ces deux réservoirs, l'ensemble constitue une **nappe bicouche, libre**.

L'alimentation de cette nappe est assurée par la Seine et par les pluies efficaces (230 mm/an en moyenne selon données de l'Atlas hydrogéologique départemental BRGM, 1992), ainsi que par les apports venant du plateau est.

Quotidiennement, la nappe enregistre un état de hautes et de basses eaux liées aux marées dynamiques en Seine. L'amplitude de ces marées s'atténue en s'éloignant des berges du fleuve. Ainsi, deux enregistrements réalisés en août 1997 (du 01/08/97 au 05/08/97) montrent :

- ✓ à plus de 1 500 m de la Seine, une influence des marées extrêmement faible, de l'ordre du centimètre,
- ✓ à environ 700 m de la Seine, une influence comprise entre 0,15 m et 0,20 m.

En bordure de Seine, cette amplitude peut atteindre vraisemblablement plus d'un mètre (absence d'enregistrement). A ce battement quotidien, se superpose le régime saisonnier de la nappe (hautes eaux et basses eaux) qui est de l'ordre du mètre.

Aussi, au droit du site, et compte tenu de la proximité de la Seine, **le battement de la nappe est ainsi de l'ordre de plusieurs dizaines de centimètres.**

### 2.3.2.2 Paramètres hydrodynamiques des réservoirs

Aucun essai de perméabilité caractérisant les alluvions ou la craie n'est disponible sur la zone d'étude. Les données les plus proches sont celles obtenues au droit d'unités industrielles locales.

Le tableau suivant présente les perméabilités habituellement observées dans les formations locales.

**Tableau 13 : Estimation des perméabilités des terrains en place**

Formation	Perméabilité K (m/s)
Alluvions modernes	$2.10^{-6} < K < 3.10^{-5}$
Alluvions anciennes	$4.10^{-3}$
Craie altérée	$8.10^{-2} < K < 6.10^{-1}$

**Le contexte géologique local est donc à dominante perméable.**

### 2.3.2.3 Piézométrie et sens d'écoulement

**La nappe est drainée naturellement par la Seine**, et s'écoule au niveau du site de l'est vers l'ouest avec une légère composante nord-est vers le sud-ouest, depuis le pied de coteau jusqu'au fleuve.

La plate-forme du QPC dispose d'un parc de piézomètres aux alluvions répartis sur la partie sud et la partie médiane, à la fois au droit du terre-plein et au droit de l'avant quai bitumé. Les piézomètres ont fait l'objet de mesures manuelles en mars et octobre 2012 (mesures proches de la basse mer).

**Tableau 14 : Indications de la profondeur de la nappe à proximité du projet**

Piézomètre	Position de l'ouvrage	Profondeur m/TN	
		Mars 2012	Octobre 2012
PZA	Partie nord des emprises projetées	0,78 m	1,52 m
PZB		1,50 m	1,94 m
PZC		1,26 m	1,69 m

Piézomètre	Position de l'ouvrage	Profondeur m/TN	
		Mars 2012	Octobre 2012
PZ1	Partie sud des emprises projetées	- *	- *
PZ2		3,69 m / 4,07 m **	Tube cassé / mesure impossible
PZ3		2,68 m	2,48 m
PZ4		- ***	- ***

\* Le piézomètre PZ1 n'a pas rendu de données fiables compte tenu de la présence d'une épaisse couche de surnageants hydrocarbonés.

\*\* il s'agit du seul piézomètre pour lequel deux mesures effectuées à quelques heures d'intervalle indiquent des profondeurs variables. Il s'agit davantage des effets des pompages industriels périphériques (cf. études diagnostiques antérieures) que de l'effet de la marée dynamique en Seine.

\*\*\* Le piézomètre PZ4 est dorénavant bouché et ne peut faire l'objet de mesures piézométriques.

Le plan de localisation des piézomètres est présenté à la figure suivante :

**Figure 25 : Localisation des piézomètres de contrôle de la plate-forme QPC**



Source : HYDROGÉOTECHNIQUE, traitement SAFEGE

Les résultats des deux campagnes représentent des situations de hautes et de basses eaux de la nappe. Ils illustrent également l'hétérogénéité de la piézométrie et des écoulements au droit de la zone industrielle. En effet, les niveaux indiqués montrent une perturbation du toit de la nappe sous l'effet potentiel :

- ✓ des marées, dont l'effet inverse le sens d'écoulement des eaux souterraines (alimentation de la nappe par la Seine et inversement), notamment au plus près du fleuve. L'influence des palplanches de l'avant quai sur la piézométrie de la nappe est aussi un élément à intégrer,
- ✓ des pompages, notamment ceux des puits de la gare routière de PETROPLUS RAFFINAGE, et de l'hétérogénéité des matériaux constitutifs des assises de la plate-forme.
- ✓ l'étude ANTEA de 2009 (Diagnostic de la qualité des sols et des eaux souterraines - Évaluation quantifiée des risques sanitaires – Rapport A54581/B, décembre 2009) avait par exemple mis en évidence la présence d'un léger dôme piézométrique au droit de la pointe sud-ouest de la plate-forme (vers l'ancien hangar 144), sûrement créé sous l'effet des pompages périphériques et déformé, voire amplifié par les différentes perméabilités des matériaux.

Ainsi, **le sens d'écoulement naturel des eaux souterraines est dirigé vers la Seine**, mais les inversions du sens d'écoulement liées aux marées et à l'influence des puits de pompage de la gare routière Petroplus dépriment la nappe vers l'est.

En octobre 2012 (niveau moyen du toit de la nappe) **les niveaux s'établissent globalement entre – 1,50 m et – 2,50 m** ; soit une variabilité d'environ 1 m selon le point considéré de la plate-forme. Des disparités apparaissent selon l'emplacement considéré, l'époque et l'activité des pompages industriels alentours (variabilité globale estimée de 0,80 à 4,10 m de profondeur).

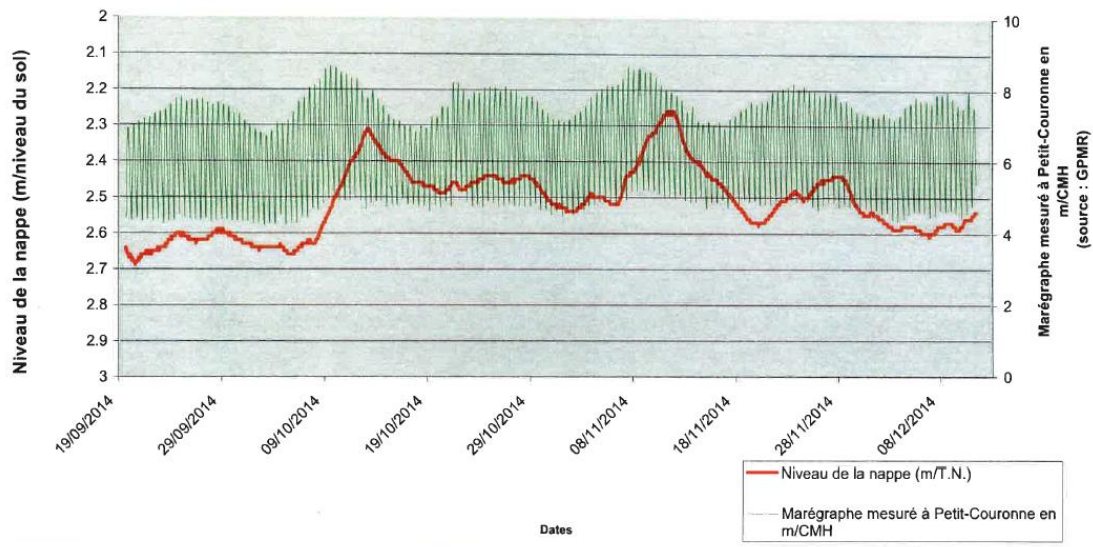
Pour les deux campagnes, le niveau le plus bas est enregistré à proximité du quai (Pz3), ce qui laisse supposer une influence de la marée dynamique de la Seine sur les niveaux de la nappe. Les niveaux les moins profonds sont observés au droit de la partie médiane, en retrait de l'avant quai bitumé (anciennement activités ARNAL).

*Remarque : les données disponibles ne présentent pas l'altimétrie des piézomètres ; il n'est pas possible de traduire ces profondeurs par rapport au terrain naturel en cotes altimétriques de la nappe.*

Les sondages effectués par Hydrogéotechnique (étude géotechnique, juillet 2012) ne relèvent la présence d'eau de nappe que dans un seul des ouvrages creusés à 2 m de profondeur. Un niveau d'eau est mesuré à 1,70 m de profondeur sur la partie nord du projet. Ce qui est cohérent avec les données obtenues dans le cadre du suivi piézométrique de la plate-forme.

Plus récemment, entre septembre et novembre 2014, un suivi permanent a été engagé au droit du quai actuel de Petit-Couronne (piézomètre créé dans le cadre d'une implantation industrielle). Les résultats du suivi sont les suivants.

**Figure 26 : Suivi piézométrique à QPC (sept. 2014 – nov. 2014)**



Source : GINGER CEBTP

Les résultats indiquent :

- ✓ Des niveaux de la nappe globalement cohérents avec ceux de la Seine au gré des cycles de vives eaux, mortes eaux,
- ✓ Un décalage des ondes dans le temps : effet retard de la nappe par rapport à la Seine,
- ✓ Une déformation de la courbe du niveau de nappe par rapport à la régularité des marées,
- ✓ Des niveaux hauts de la nappe atteints à 2,25 m de profondeur (sur la période de suivi).
- ✓ Des niveaux bas de la nappe atteints à 2,7 m de profondeur (sur la période de suivi).

Au vu de l'ensemble des données, **on peut retenir une profondeur moyenne du toit de la nappe établie à 1,50 m de profondeur** au droit de la plate-forme du QPC. Cette moyenne reste évidemment sous l'influence de plusieurs facteurs cités ci-dessus.



D'après des indications piézométriques plus générales fournies par le BRGM dans le cadre du suivi départemental des eaux souterraines, le marnage maximal observé dans le contexte alluvial de la vallée de Seine est d'environ 3 m entre les époques de hautes eaux (janvier 2011 par exemple) et de basses eaux (mai à juillet 2011) de la nappe.

*Remarque : En période saisonnière de hautes eaux de la nappe, les canalisations enterrées les plus profondes et les fossés les plus profonds sont susceptibles d'être en charge par remontées des eaux souterraines.*

### 2.3.2.4 Sensibilité et usages des eaux de la nappe

La sensibilité d'une nappe se juge par l'utilisation qui en est faite. Ainsi, les captages d'eaux souterraines destinés à la consommation humaine (direct ou arrosage de potagers) constituent des cibles à protéger prioritairement. Les ouvrages de prélèvement en nappe les plus proches des limites du projet sont localisés sur la Figure 27 suivante.

#### **Production d'eau potable**

Le contexte hydrogéologique du secteur confère au département de la Seine-Maritime de grandes réserves d'eaux souterraines. La quasi-intégralité des volumes d'eau potable produits sont issus des stocks souterrains de la craie.

**On ne note pas d'enjeux liés à la ressource en eau potable au droit ou à proximité du site** ; en particulier, le projet n'intercepte pas de périmètre de protection d'ouvrages d'Adduction d'Eau Potable (AEP). L'ouvrage le plus proche se situe 3 000 m en aval du projet ; il s'agit du forage du Val-de-la-Haye (numéro 99-8-35 à la Banque de Données du Sous-Sol), placé au sud du bourg et sur la rive de la Seine opposée au projet.

#### **Autres usages des eaux souterraines**

Les données extraites de la Banque de Données du Sous-Sol (BSS du BRGM) indiquent que de nombreux ouvrages ont été réalisés au droit ou à la périphérie du périmètre d'étude. La plupart sont des sondages effectués préalablement à l'implantation d'activités sur le territoire industriel et portuaire. Certains sont des puits renseignés comme étant utilisés à des fins de production d'eau industrielle ; pour les plus proches, il s'agit des ouvrages du site Petroplus, situés à 170 m à l'est et à 1 500 m au sud des limites du projet.

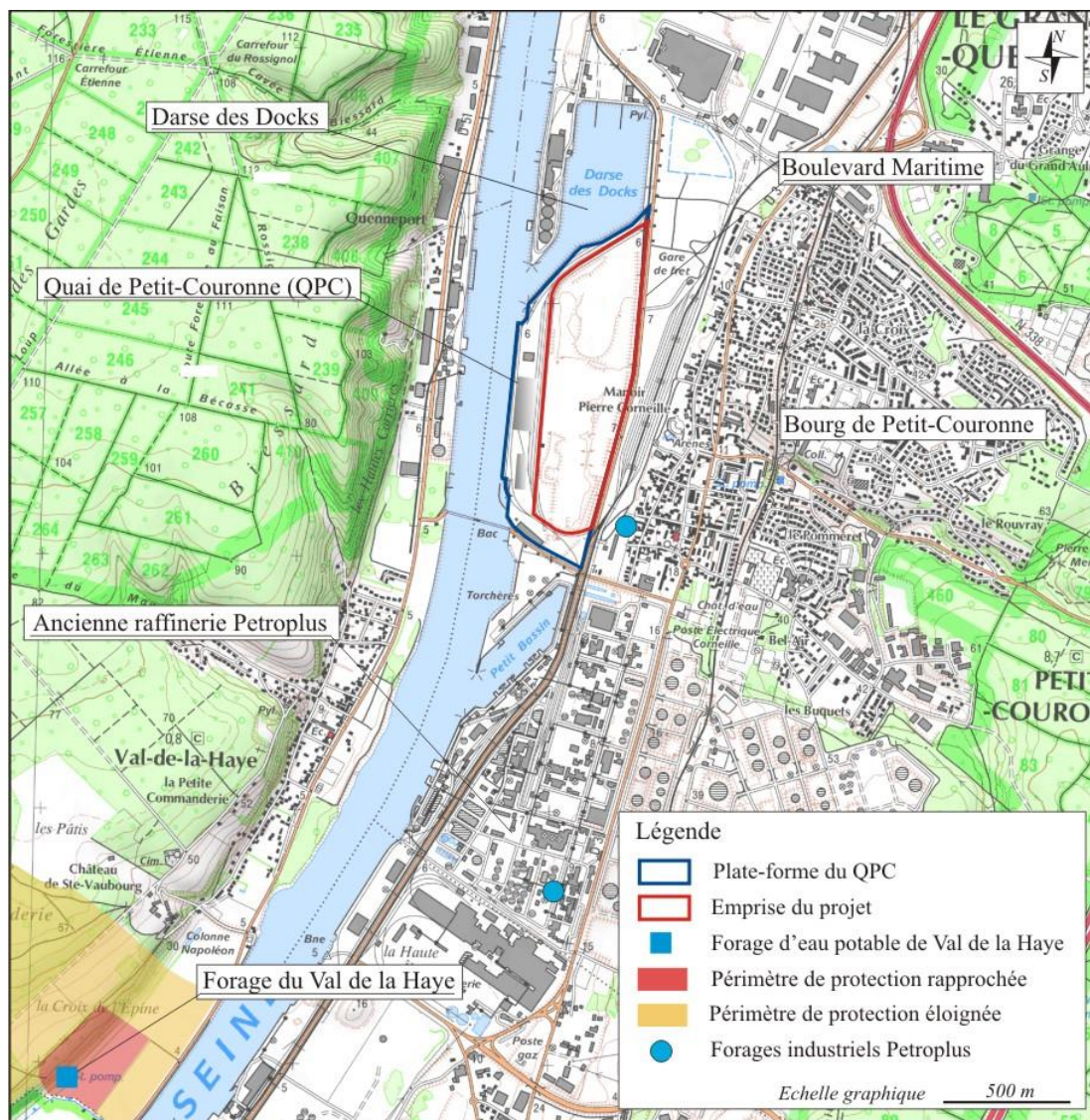
D'autres ouvrages peuvent exister dans le bourg de Petit-Couronne, davantage pour la production d'énergie géothermique que pour la consommation. Ils sont situés à l'est du projet, au-delà de 200 m. D'autres encore, d'usage agricole, sont recensés à plus de 500 m à l'ouest sur la rive opposée de la Seine (Val de la Haye).

Aucun puits domestique n'a été recensé dans un périmètre proche du terrain retenu pour le projet. Les jardins potagers situés à l'est du projet (environ 30 m) disposent de plusieurs forages créés et mis à disposition par la mairie. Ils ne sont pas recensés à la Banque de Données du Sous-sol.

Enfin, la plate-forme du QPC dispose d'un réseau de piézomètres, créés dans le cadre d'un suivi de la nappe souterraine. Certains de ces ouvrages se situent au droit de l'emprise du projet.

Dans ces conditions, les ouvrages de prélèvement les plus proches du projet étant situés en amont hydraulique ou sur un bassin hydrogéologique différent, **la sensibilité de la nappe au regard de ses usages peut être considérée comme faible à moyenne au niveau du territoire de Petit-Couronne.**

**Figure 27 : Localisation des ouvrages de prélèvement en nappe les plus proches du projet**



Source : ARS de Haute Normandie, traitement SAFEGE

La nappe alluviale de la Seine est soutenue par la nappe de la craie avec laquelle elle forme un ensemble hydrogéologique. Le niveau d'eau est mesuré à une profondeur relativement faible : potentiellement entre 0,80 m et 4,00 m, avec une moyenne retenue de 1,50 m. Ce niveau est variable selon l'effet de la marée et la saisonnalité. Le différentiel maximal entre les niveaux de hautes et basses eaux est estimé à environ 3 m.

Le schéma d'écoulement de la nappe est complexe au droit de ce secteur ; il est influencé par l'hétérogénéité des remblais et des alluvions, par l'influence de la marée dynamique et par les pompages industriels périphériques. Mais l'écoulement général est est-ouest vers la Seine.

Les alluvions sont globalement perméables.

**On ne relève pas d'usages sensibles de la nappe à proximité ni en aval du projet.**  
Divers travaux de dépollution en cours influent sur les niveaux de la nappe.

### 2.3.3 Diagnostic des sols et de la nappe

*Les données traitées dans ce chapitre sont issues du rapport d'étude réalisé par Envisol en novembre 2014 (référence R-HH-1410-3a).*

Le GPMR a missionné **Envisol** pour la réalisation de l'étude diagnostique des sols sur l'emprise du projet du QPC. Il s'agit d'investigations complémentaires réalisées à la suite d'opérations antérieures ayant été effectuées dans le cadre d'autres projets (ANTEA, 2009 et NEODYME ENVISOL, 2011)

Les **investigations réalisées en juillet 2012** avaient pour objectifs :

- Pour les sols : de préciser la qualité des sols sur l'ensemble du site ;
- Pour les eaux souterraines : de disposer de données plus récentes sur la qualité des eaux souterraines ;
- Pour l'air : de caractériser la qualité du milieu air des sols, non investigué à ce jour.

Un complément d'investigations a été apporté en octobre 2014 par l'intermédiaire de 10 sondages réalisés au droit de la partie nord de la plateforme (sondages W1 à W10 sur la Figure 28).

#### 2.3.3.1 Diagnostic des sols

##### A- Campagne initiale de 2012

Pour les besoins du diagnostic, 15 sondages (SC1 à SC15) de 2,40 m de profondeur maximum ont été réalisés à cette occasion ; ils sont reportés sur la Figure 28 en page 88.

- **Coupe de sols** :

La succession moyenne des terrains est la suivante : présence de remblais sableux à sablograveleux avec présence ponctuelle de briques, silex ou encore de charbon concassé entre 0 et 1 m, surmontant des limons argileux marron gris jusqu'au moins 2,4 m de profondeur ;

- **Granulométrie**

Les terrains naturels au droit du site correspondent majoritairement à argiles silteuses et des sables limoneux.

- **Analyses de sols**

Les analyses chimiques des échantillons de sols sélectionnés ont porté sur :

- Les Hydrocarbures totaux (HCT),
- 8 Métaux (arsenic, cadmium, chrome, cuivre, mercure, plomb, nickel, zinc),

- Les Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) : 16 composés,
- Les BTEX : benzène, toluène, ethylbenzène, orthoxylène, para- et métaxylène, xylènes,
- Les Polychlorobipényles (PCB) : 7 composés,
- Les tests d'acceptation en ISDI.

La qualité des sols échantillonnés a été évaluée par la comparaison des résultats d'analyses obtenus au laboratoire avec :

- Les seuils d'admission des terres en installation de stockage de déchets inertes (arrêté du 28/10/2010).
- Pour les éléments métalliques, les gammes de valeurs couramment rencontrées dans les sols (source : INRA) ;
- Pour les autres composés : il n'existe pas de valeurs de référence.

Étant donné le projet d'aménagement du site (activités portuaires), **l'usage du sol est considéré comme non sensible.**

Les résultats analytiques obtenus sur les sols bruts mettent en évidence les éléments suivants :

**Tableau 15 : Résultats généraux des analyses effectuées sur les sols**

Famille de composés	Remarque générale	Indication particulière
Métaux et métalloïdes	nombreux dépassements des gammes couramment rencontrées, sauf arsenic, chrome et nickel	dépassements jusqu'à 6 fois supérieurs aux valeurs courantes, notamment zinc, cuivre et plomb
BTEX	pas détectés	concentrations sont inférieures à la limite de quantification du laboratoire
HAP	détectés sur 16 des 19 échantillons	somme des 16 HAP comprise entre 0,61 et 830 mg/kg 3 concentrations > seuil d'acceptation en ISDI (50 mg/kg)
HCT et TPH	détectés sur 19 des 24 échantillons	concentrations comprises entre 40 et 830 mg/kg 4 concentrations > seuil d'acceptation en ISDI (500 mg/kg)
PCB	détectés sur 4 des 5 échantillons	somme des concentrations des 7 congénères = 300 µg/kg au maximum Concentrations < seuil d'acceptation en ISDI (1 000 µg/kg)
Analyses sur éluats	Fluorures	2 dépassements des seuils d'acceptation en ISDI pour les 5 échantillons analysés

Ainsi, les investigations réalisées sur les sols en juillet 2012 ont mis en évidence :

- **La présence de composés métalliques, d'HCT et de HAP** dans les sols au droit du site. on notera une teneur en HAP de 830 mg/kg particulièrement élevée au droit du sondage SC1 dans les remblais.
- La présence ponctuelle de PCB.
- Compte tenu de l'hétérogénéité des concentrations mesurées, la présence de ces composés semble liée à la nature même des remblais.
- Certaines des terres présentes au droit du site ne pourraient pas être évacuées en ISDI.

## **B- Campagne complémentaire de 2014**

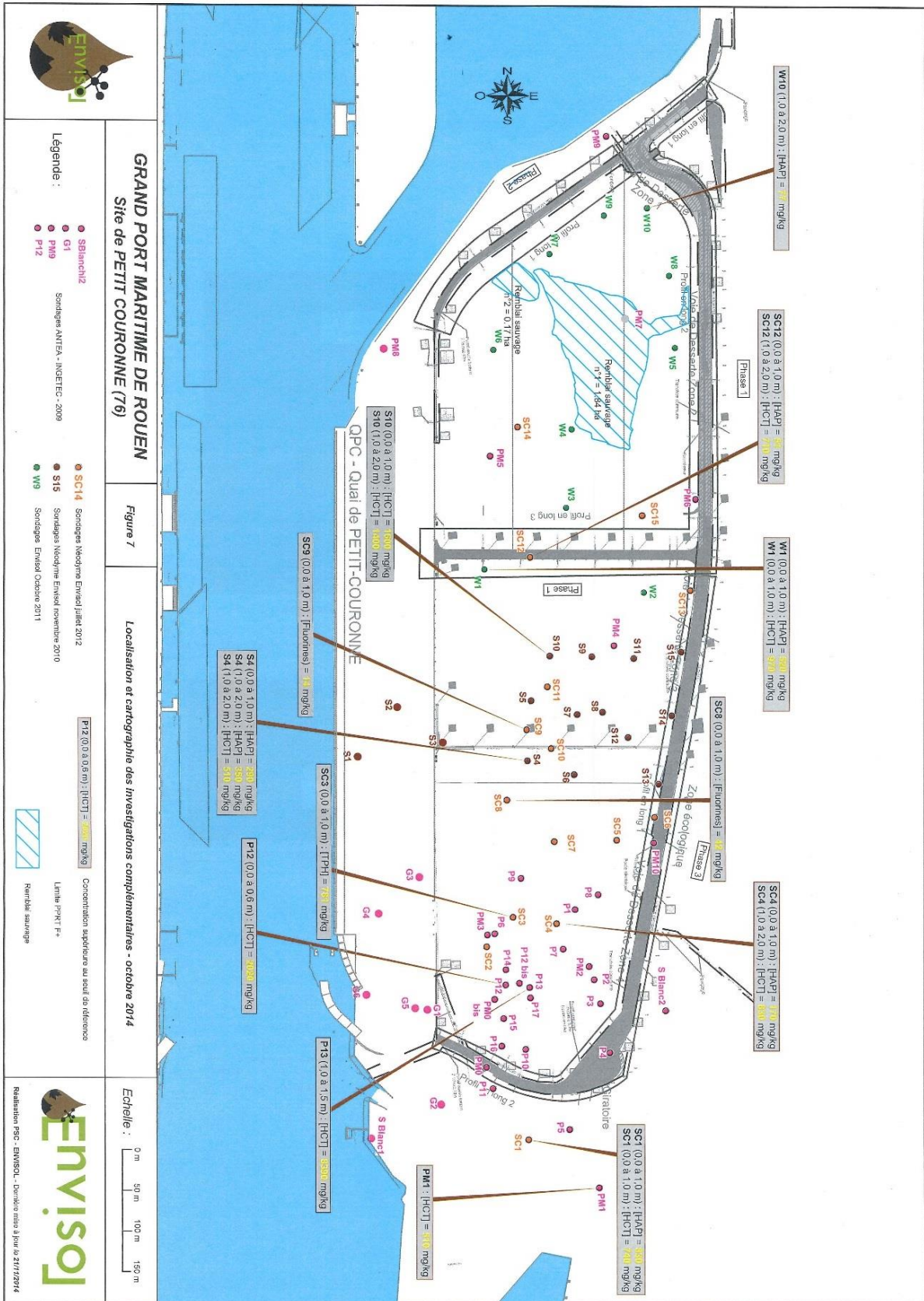
Les analyses réalisées en 2014 au droit de 10 sondages complémentaires mettent en évidence des résultats globalement similaires aux précédents, à savoir :

- La présence généralisée de métaux, d'hydrocarbures totaux de HAP, avec des teneurs ponctuellement élevées en cuivre (W1), zinc (W8) et HAP (W1) ;
- des traces ponctuelles en BTEX et PCB ;
- l'absence d'anomalie pour les COHV et HCT volatils (C5-C10) ;
- des concentrations supérieures aux seuils d'acceptation en ISDI pour les paramètres HCT et/ou HAP sur les sondages W1 et W10.

Ce diagnostic implique l'application de mesures spécifiques de gestion des terres polluées qui seront mobilisées dans le cadre de la réalisation du projet. Ces aspects sont développés aux chapitres 3 (effets du projet) et 9 (mesures prévues).

La figure suivante présente les principaux résultats des analyses sur les sols.

Figure 28 : Localisation des sondages et principaux résultats des analyses sur les sols



Source : ENVISOL, 2014

### 2.3.3.2 Diagnostic de la nappe

#### Rappel des résultats antérieurs

Les études de sol et de nappe menées par ANTEA (Diagnostic de la qualité des sols et des eaux souterraines - Évaluation quantifiée des risques sanitaires – Rapport A54581/B, décembre 2009) ont révélé la présence d'hydrocarbures flottants à la surface de la nappe (ANTEA : l'étude portait sur la partie sud de la plate-forme (environ 12 ha).

La qualité des eaux souterraines mesurées sur l'essentiel des piézomètres de mesure était satisfaisante avec des valeurs en composés organiques et en métaux lourds inférieures aux référentiels des eaux brutes (référentiel relatif aux eaux brutes destinées à la production d'eau potable).

Le piézomètre situé dans l'angle sud-est de la plate-forme (hors des limites du projet), en aval immédiat des unités pétrolières de la zone industrielle était par contre touché par des hydrocarbures flottants sur la nappe. L'épaisseur « cumulée » de ces flottants a été mesurée, entre le 3 mars et le 3 septembre 2009 entre 1,61 m et 2,87 m.

Les autres résultats obtenus prouvaient que le panache d'hydrocarbures était localisé à l'angle sud-est de la plate-forme et que celui-ci était faiblement mobilisable grâce à la nature argileuse des matériaux au-delà de 1,50 m de profondeur et aux inversions des sens d'écoulement produits par les pompages du secteur.

A la suite de ce diagnostic, des opérations d'écémage par pompage en nappe ont été mises en œuvre au sud et sud-est de la plate-forme près du Petit Bassin et au droit de la gare routière.

#### Investigations récentes

La société Néodyme-Envisol a été missionnée par le GPMR pour compléter les éléments de diagnostic existants. Une campagne de mesures et de prélèvements a été réalisée en juillet 2012 sur 4 piézomètres présents sur la zone d'étude (cf. Figure 25 en page 79). Les niveaux statiques mesurés de manière synchrone le 27 juillet 2012 sont les suivants.

**Tableau 16 : Niveaux de la nappe mesurés en juillet 2012**

	Nature du repère	Fond (m)	Niveau statique (m)
PZ1	haut capot	8,49	2,36
PZ2	haut capot	2,87	1,88
PZ3	haut capot	8,29	2,41
PZ4	haut capot	3,07	2,87

La qualité des eaux de la nappe a été évaluée au droit des piézomètres PZ1 et PZ3. Les résultats des analyses physicochimiques réalisées in situ sont les suivants.



**Tableau 17 : Analyses physico-chimiques de terrain**

	Conductivité (µS/cm)	T (°C)	pH
PZ1	1550	13,5	6,46
PZ3	1616	16,5	6,75

Ces premières analyses de terrain ne révèlent pas de déséquilibre majeur de la qualité physico-chimique de l'eau souterraine. On notera simplement que les eaux sont très minéralisées, de température assez chaude et de pH légèrement acide.

Les analyses chimiques ont porté sur les COHV (15 congénères), les BTEX (6 congénères), les HCT (4 fractions), les HAP (16 congénères) et l'arsenic, le cadmium, le chrome, le cuivre, le mercure, le plomb, le nickel et le zinc.

Les résultats analytiques des échantillons ont été comparés :

- à l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine.
- aux valeurs guides pour les eaux potables de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) : Guidelines for drinking-water quality, 2004. Ces valeurs sont données à titre indicatif et n'ont pas de valeur réglementaire en France.

Les résultats des analyses sont exposés dans le tableau suivant.

**Tableau 18 : Résultats d'analyses sur les eaux souterraines**

Famille de composés	Remarque générale	Indication particulière
Métaux	quelques traces de composés métalliques	Seule la teneur en nickel est mesurée en concentration supérieure à la limite de qualité pour les eaux destinées à la consommation humaine
BTEX, HCT, COHV et HAP	non détectés	-

**Les analyses sur la qualité de la nappe ne révèlent pas de dégradation majeure. On rappelle qu'il n'y a pas d'usage des eaux à des fins de production d'eau potable en aval du site.**

### 2.3.3.3 Analyses des gaz du sol

Afin de mesurer la concentration en composés volatils dans les gaz du sol, deux des sondages réalisés (SC7 et SC9) ont été équipés en piézair et implantés à la profondeur de 1 m le 23 juillet 2012. Un piézair est un dispositif semblable à un piézomètre, permettant de prélever l'air contenu dans la porosité des sols.

Les deux piézaires ont fait l'objet de prélèvements d'air des sols le 25 juillet 2012. Les analyses chimiques des échantillons d'air des sols ont porté sur les hydrocarbures volatils : TPH (5 fractions aliphatiques et 5 fractions aromatiques), les BTEX (6 congénères + Naphtalène et MTBE).

Il n'existe pas de valeurs guides dans les gaz du sol. A titre indicatif, les valeurs guides pour l'air intérieur ont été reportées dans les tableaux de synthèse. Les résultats obtenus sur la qualité de l'air sont synthétisés dans le tableau suivant.

**Tableau 19 : Résultats d'analyses sur la qualité de l'air**

Famille de composés	Remarque générale	Indication particulière
THP	- Hydrocarbures volatils	Seule la fraction C6-C8 des composés aliphatiques est détecté sur Pa1, en revanche, sur Pa2, on détecte également les fractions C7-C8 et C8-C10 des hydrocarbures aromatiques.
BTEX (et naphtalène)	- BTEX : présents sur les 2 piézaires	<b>- Concentrations nettement supérieures aux valeurs guides pour l'air extérieur</b>
	- Naphtalène : non détecté	- Concentrations < limite de quantification du laboratoire

**Les résultats d'analyses mettent en avant la présence de BTEX dans l'air du sol à des concentrations supérieures aux valeurs guides.**

Concernant l'état des sols, les investigations réalisées ont mis en évidence la présence de composés métalliques, d'HCT et de HAP. On note une teneur en HAP de 830 mg/kg particulièrement élevée au droit du sondage SC1 dans les remblais. Est également détectée la présence ponctuelle de PCB. Compte tenu de l'hétérogénéité des concentrations mesurées, la présence de ces composés semblent liée à la nature même des remblais. La qualité générale des sols impliquent des mesures de gestion spécifiques à mettre en œuvre préalablement à l'aménagement du projet.

Les analyses sur la qualité des eaux de la nappe ne révèlent pas de dégradation majeure. On rappelle qu'il n'y a pas d'usage des eaux à des fins de production d'eau potable en aval du site.

Enfin, les résultats d'analyses sur les gaz du sol mettent en avant la présence de BTEX à des concentrations supérieures aux valeurs guides.

### 2.3.3.4 Schéma conceptuel

#### A- Exposition via le milieu sol

Les investigations menées sur les sols ont mis en évidence :

- des dépassements généralisés des valeurs de référence pour les métaux et métalloïdes (cadmium, cuivre, mercure, nickel et zinc) ;
- des traces ponctuelles en BTEX et PCB ;
- des impacts ponctuels en hydrocarbures (HCT et ou HAP).

La zone d'étude n'est actuellement pas recouverte d'un revêtement étanche au sol de type enrobé ou béton. Cependant, dans le cadre de l'usage futur, usage industriel, l'ensemble de la zone sera goudronnée ou bétonnée. Les voies d'exposition par contact et ingestion de sols et de poussières ne seront donc pas prises en compte.

Seule la voie d'exposition par inhalation de vapeurs en provenance des sols sera retenue.

#### B- Exposition via le milieu air des sols

Les investigations de 2012 ont mis en évidence que les gaz du sol sont impactés par certains hydrocarbures et des BTEX.

La voie d'exposition par inhalation de composés volatils sera prise en compte.

#### C- Transfert et exposition via les eaux souterraines

Des traces de métaux dont une teneur en nickel supérieure au seuil de référence ont été mesurées en 2012.

Les eaux souterraines constituent, au regard du contexte environnemental (absence de recouvrement sur une majorité des sols, sols très perméables), un milieu vulnérable pour toute pollution éventuelle issue de la surface.

Elles sont situées à faible profondeur, avec un sens d'écoulement orienté vers le sud-ouest.

#### D- Transfert et exposition via les eaux superficielles

Le cours d'eau le plus proche du site est la Seine qui s'écoule en limite ouest de la zone d'étude. De par sa distance, ce cours d'eau est considéré comme vulnérable vis-à-vis d'une pollution issue du terrain d'étude

#### E- Récapitulatif des cibles

Le GPMR prévoit la création de bâtiments pour un usage portuaire et industriel (usage non sensible).

Au regard de l'ensemble de ces éléments, les cibles sont les adultes travaillant dans les bâtiments et sur les plateformes extérieures.

A ce stade, les voies de transfert potentielles des sols impactés vers les cibles considérées sont donc :

✓ Sur site :

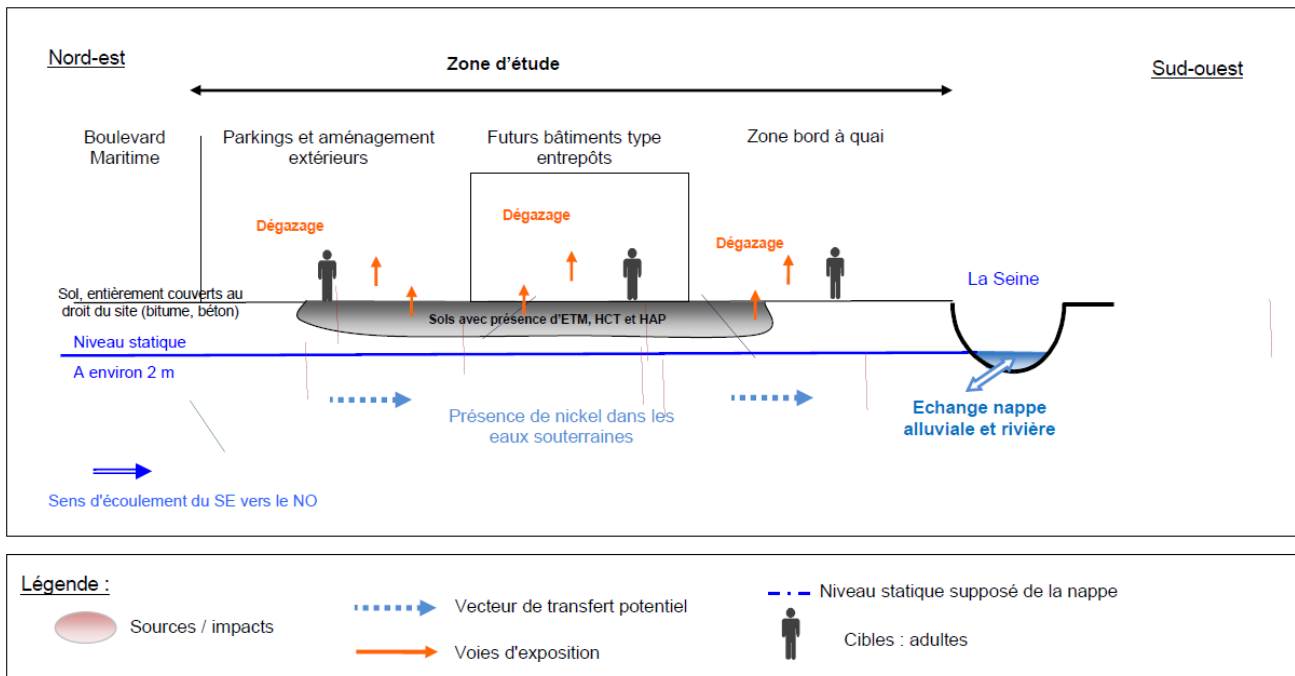
- la volatilisation depuis les sols non saturés, puis dispersion atmosphérique ou transfert au travers des parois d'un bâtiment ou vers l'air extérieur. Les milieux d'exposition sont l'air intérieur d'un bâtiment et l'air extérieur.
- la perméation au travers de conduites d'amenée d'eau potable.

✓ Hors site :

Tous les usagers des eaux superficielles.

Le schéma conceptuel est présenté ci-dessous.

**Figure 29 : Schéma conceptuel retenu**



Source : ENVISOL, 2014

## 2.4 Climatologie

Les données climatologiques ont été recueillies auprès des services Météo France et concernent la station de Boos (période d'observation 1979-2008) localisée à 12 km à l'est du projet.

### A- Précipitations

Les principaux éléments sont les suivants :

- ✓ hauteur moyenne annuelle des précipitations : 859,3 mm.
- ✓ répartition de la pluviométrie mensuelle homogène : période la plus arrosée en décembre (95,0 mm) ; période la moins arrosée en avril (58,3 mm).
- ✓ hauteur maximale journalière sur la période de référence en octobre 1983 : 81,3 mm ;
- ✓ nombre de jours de pluie (pluie journalière supérieure à 1mm) de 135,4 jours et nombre de jours de pluie supérieur à 10 mm de 24,1 jours.
- ✓ hauteurs des précipitations statistiques recueillies en 24 heures (d'après Météo France, et estimées par la loi de Poisson et la loi exponentielle simple – période 1957-2004).

**Tableau 20 : Pluies statistiques à Rouen**

Intervalle de temps	Hauteurs en millimètres				
	5 ans	10 ans	20 ans	50 ans	100 ans
<b>1 heure</b>	21,8	25,4	28,7	32,5	35,2
<b>24 heures</b>	44,2	49,9	55,4	62,5	67,8

### B- Températures

Les principaux éléments sont les suivants :

- ✓ température moyenne annuelle de 10,4°C.
- ✓ températures moyennes quotidiennes variant de 3,7°C (janvier) à 17,7°C (août).
- ✓ température quotidienne la plus basse : - 17,1°C (janv. 1985).
- ✓ température quotidienne la plus haute : 38,1°C (août 2003).

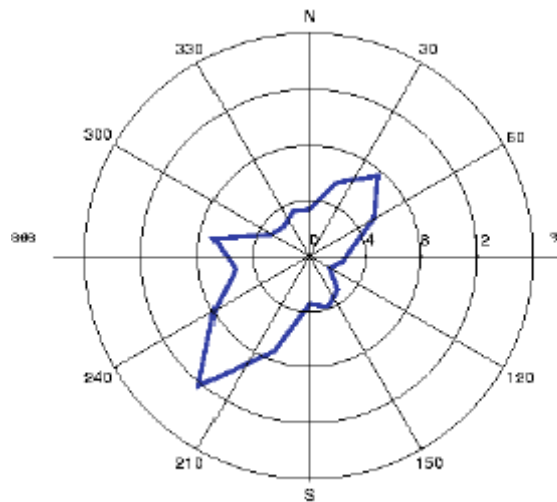
## C- Régime des vents

D'après la rose des vents annuelle à la station Météo-France de Rouen-Boos, située à 12 km à l'est du projet, les principales observations suivantes peuvent être faites :

- ✓ **Prépondérance des vents provenant d'un large secteur sud-ouest** (vents de 200 à 300°) avec une occurrence globale de 45,7 % du temps en moyenne sur l'année. Ces directions constituent le principal secteur d'origine des vents.
- ✓ Les vents faibles (1,5 à 4,5 m/s) sont minoritaires et ne représentent que 9,2 % des fréquences ; les vents de vitesse moyenne (4,5 à 8 m/s) viennent majoritairement de l'ouest (280 à 300°) et du nord-est (0 à 60°) ; ils représentent 57,0 % des occurrences. **Les vents les plus soutenus (> 8 m/s), moins fréquents (33,8 % du temps), sont majoritairement de direction sud-ouest (200 à 280°).**

La figure suivante illustre la provenance des vents enregistrée à la station de Boos.

Figure 30 : Rose des vents à la station de Boos



Le climat est tempéré et sous l'influence de mer, et il ne constitue pas une contrainte pour la réalisation du projet.

## 2.5 Milieux naturels

*Les données traitées dans ce chapitre sont issues des études Faune – Flore réalisées au droit du terre-plein du QPC dans le cadre de projets antérieurs par les sociétés Fauna-Flora (2008-2009 mis à jour en 2015) et OTE Ingénierie (2010), ainsi que des données fournies par la DREAL (cartographie et base de données Carmen).*

### 2.5.1 Contexte du projet et zones naturelles d'intérêt reconnu

Dans l'environnement du site, les espaces naturels remarquables (zones inventoriées et/ou protégées d'après la DREAL Haute-Normandie) les plus proches sont les suivants :

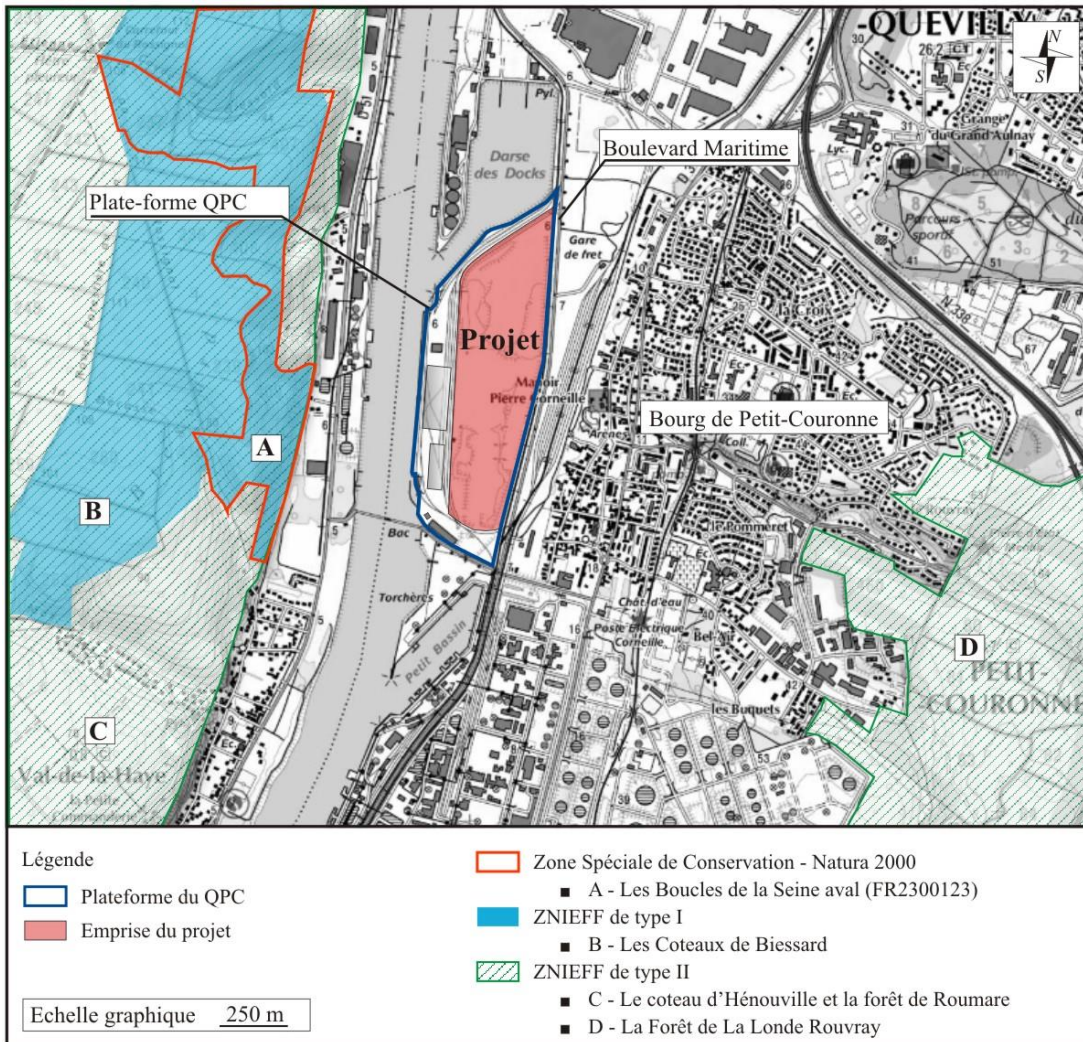
- ✓ la Zone de Protection Spéciale (FR 2310044) « L'estuaire et les marais de la basse Seine », localisée à près de 2 km au Sud-Ouest du site,
- ✓ La Zone Spéciale de Conservation (ZSC) (FR 2300123) « Les Boucles de la Seine aval », localisée à environ 500 m à l'Ouest du site,
- ✓ le Parc Naturel Régional des « Boucles de la Seine Normande », localisé à environ 2,5 km à l'Ouest du site,
- ✓ la Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I « Les Coteaux de Biessard », localisée à près de 500 m à l'Ouest du site,
- ✓ la ZNIEFF de type II « La Forêt de la Londe-Rouvray », localisée à près de 2 km au Sud-Est du site,
- ✓ la ZNIEFF de type II « Le Coteau d'Hénouville et la Forêt de Roumare », localisé à 550 m à l'Est du site,

**Le site est localisé en dehors de toute zone naturelle d'intérêt reconnu.**

La figure suivante précise la localisation des sites naturels d'intérêt par rapport à l'implantation du projet.

*Remarque : La proximité du projet avec les sites faisant partie intégrante du réseau de sites Natura 2000 justifie la réalisation d'une notice d'incidence Natura 2000, conformément à la réglementation applicable (circulaire du 15 avril 2010 relative à l'évaluation des incidences Natura 2000).*

Figure 31 : Localisation des zones naturelles d'intérêt reconnu





## 2.5.2 Diagnostic des habitats, de la faune et de la flore du site et de ses abords

Plusieurs études « faune – flore - habitats » ont déjà été menées sur ce site. Le diagnostic présenté ci-dessous a été réalisé puis complété à partir de la synthèse bibliographique de ces études par la société FAUNA FLORA (dernière version de novembre 2015).

- ✓ *DIREN, 1987 : ZNIEFF « le Marais près du bassin des docks »,*
- ✓ *PNR Boucles de la Seine Normande, 2002 : Document d'objectifs du site Natural 2000 FR2300123 « Boucle de la Seine aval », intégrant également une partie de la ZPS FR2300144,*
- ✓ *FAUNA FLORA, 2008-2009 : Projet d'un écopôle multimodal à Petit-Couronne (76) - Etude d'impact faune flore,*
- ✓ *OTE ingénierie, 2010 : RECYLUX - Site de Petit Couronne - Etude des milieux naturels, de la faune et de la flore,*
- ✓ *FAUNA FLORA, 2011 : Etude de la population de Crapaud calamite sur le quai de Petit-Couronne.*
- ✓ *FAUNA FLORA, 2014 : Suivi de la colonisation du Crapaud calamite dans deux mares artificielles sur le quai de Petit-Couronne,*
- ✓ *BIOTOPE, 2014 : Relevés floristiques et pédologiques en vue de définir des zones humides,*
- ✓ *BIOTOPE, 2015 : Etude bibliographique sur l'Oedicnème criard et accompagnement du GPMR pour la mise en place des mesures compensatoires liées à l'espèce.*

Ce chapitre présente le contexte écologique et la sensibilité du site.

### 2.5.2.1 Les habitats et la flore

Le secteur d'étude se caractérise par des habitats peu variés constitués essentiellement d'une vaste étendue de remblais et d'une friche.

Les inventaires ont permis d'identifier les habitats présents sur l'ensemble de la plateforme du QPC :

- ✓ La **pelouse sur remblais** constitue la plus vaste surface de la zone d'étude. 81 espèces sont recensées sur cet habitat caractéristique d'une pelouse xérophile sur sable à tendance acidiphile du Théro-airion (Code Corine Biotope 35.2). L'habitat évolue petit à petit vers un état de friche (Code Corine Biotope 87.1). 9 espèces patrimoniales y ont été notées au travers des différents relevés.
- ✓ La **zone rudérale sur remblais récents** (Code Corine Biotope 87.2 : zone rudérale). Des matériaux divers essentiellement composés de tout-venant, sont déposés depuis plusieurs années sur la partie nord du terre-plein (+/- 5 ha) et sur lesquels se développe une végétation essentiellement exotique envahissante ou issue des déchets verts (espèces cultivées). 2 espèces patrimoniales y ont été décelées.

- ✓ Les **autres friches herbacées** (Code Corine Biotope 87.1). Ces friches nitrophiles regroupent 44 espèces végétales sans valeur patrimoniale.
- ✓ Les **zones rudérales** (Code Corine Biotope 87.2). Stade dégradé de la friche autrefois présente. 27 espèces y sont recensées dont seulement une à valeur patrimoniale.
- ✓ Les **mares temporaires** (code Corine Biotope 22.5). Elles subsistent en différents endroits de la plate-forme au gré des précipitations et des capacités d'infiltration des matériaux du remblai. 15 espèces y sont recensées sans valeur patrimoniale.
- ✓ Les **fossés** (code Corine biotope 22.13 et 22.5) peuvent se trouver temporairement en eau lors des périodes de hautes eaux de la nappe ou de précipitations intenses. Ils présentent une végétation plus ou moins hygrophile d'intérêt parfois non négligeable ; c'est le cas d'une station de Characées (quelques mètres carrés) dont la présence indique un milieu calcaire oligotrophe (code Corine biotope 22.44) caractéristique d'un **habitat d'intérêt communautaire** (Code Natura 2000 : 3140). Une autre espèce patrimoniale est recensée le long des fossés.
- ✓ Les **talus périphériques du terre-plein** (code Corine biotope 87.1). Le long du Boulevard Maritime le talus présentait une flore diversifiée jusqu'à l'arrachage de la haie qui l'agrémentait après l'inventaire de 2008. Les experts écologues doutent qu'aujourd'hui le milieu présente le même niveau d'intérêt. Le talus ne sera pas physiquement affecté par le projet d'aménagement de la plateforme excepté localement.
- ✓ Les **pelouses régulièrement tondues** (code Corine biotope 85.12 (pelouse tondue) et 38 (prairie mésophile)). Localisées à l'extrémité nord de la plate-forme entre la desserte ferroviaire du quai et la Darse des Docks (hors zone du projet), elles accueillent 68 espèces végétales dont 2 patrimoniales.
- ✓ On ajoutera également le **quai bétonné** (code Corine biotope 86.3) sur lequel se développent 27 espèces pour la majorité pionnières. 4 espèces présentent un statut patrimonial.

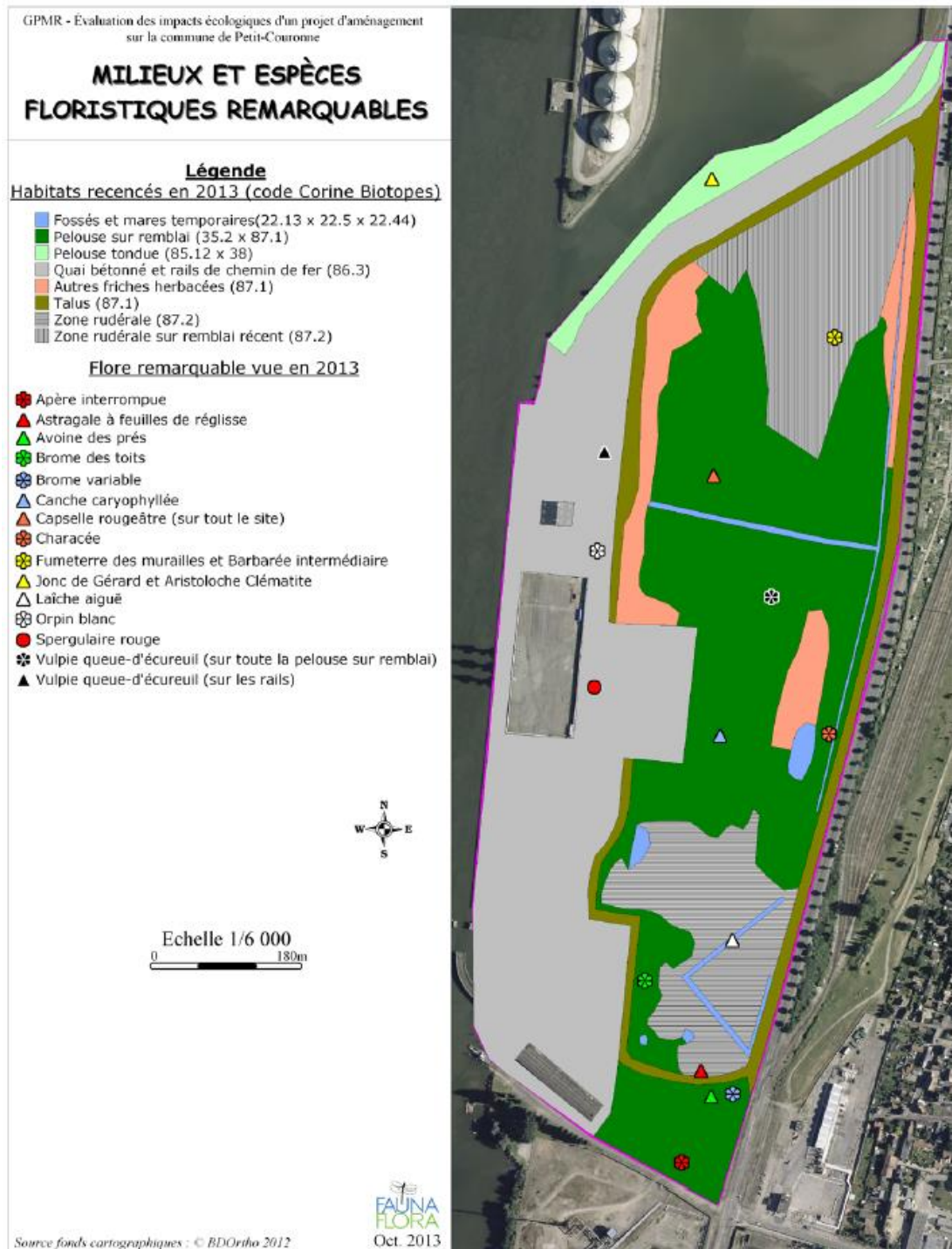
La Figure 32 présente la localisation des habitats identifiés lors des investigations de terrain.

Les conclusions des experts naturalistes sont les suivantes :

- Les habitats rencontrés sont très artificialisés et sont issus de l'activité humaine. Hormis la station à Characées qui relève d'un habitat d'intérêt communautaire (NATURA 2000), les habitats sont banals et traduisent un intérêt écologique faible.
- La flore présente globalement un intérêt particulier bien que l'évolution naturelle des milieux conduise à une modification profonde de leur structure.
- 191 espèces végétales ont été inventoriées parmi lesquelles 18 sont considérées comme patrimoniales en Haute Normandie.

- Un appauvrissement potentiel de la valeur patrimoniale de la plateforme est constaté entre les relevés antérieurs à 2013 et ceux de 2013.

Figure 32 : Carte de synthèse des milieux et espèces remarquables



Source : Fauna Flora, 2015

Les naturalistes rapportent également la **prolifération d'espèces exotiques envahissantes** : le Buddleia de David, le Sénéçon du Cap et la Renouée du Japon.

### 2.5.2.2 Relevé complémentaire de potentialités floristiques au droit d'une des zones de compensation

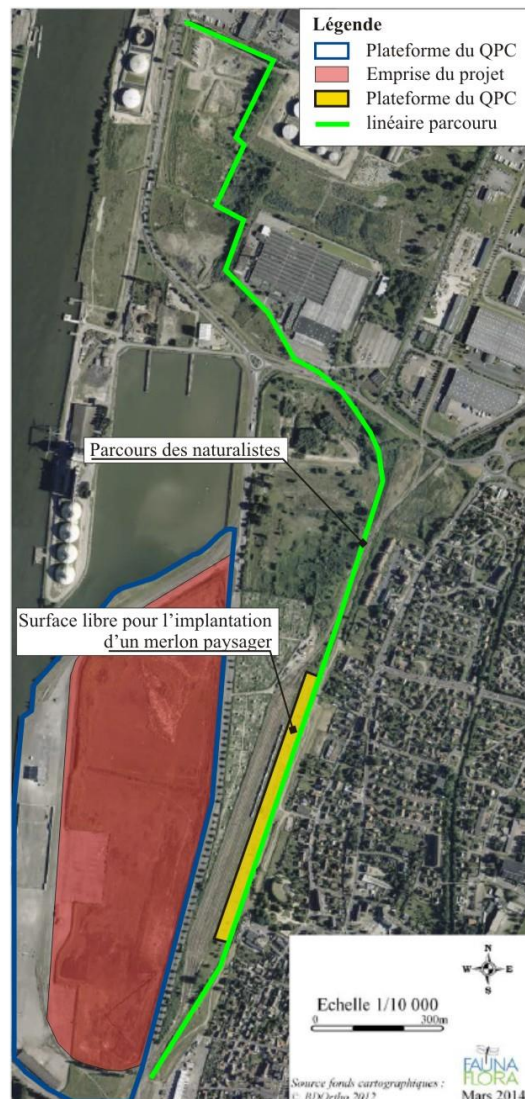
D'autre part, au cours des études préalables et de la recherche de solutions de gestion de déblais non inertes à considérer en phase chantier, le GPMR a sollicité une intervention de la part des naturalistes au droit de la zone pressentie pour accueillir ces déblais en vue d'une valorisation (talus paysager).

La mission a consisté en un relevé de potentialités floristiques portant sur les habitats et la flore remarquable de cette emprise relevant du périmètre administratif du GPMR.

Il s'agit de la zone située à l'est de l'emprise projet, entre la gare de triage et le bourg de Petit-Couronne (cf. chapitre 1.2.4.3, page 53).

En conclusion, les naturalistes relèvent :

- ✓ 4 espèces floristiques patrimoniales,
- ✓ Aucune espèce protégée,
- ✓ 4 espèces exotiques envahissantes.



**L'intérêt écologique de cette zone** annexe de l'emprise projet mais concernée par le programme de travaux (aménagement d'un merlon paysager avec les déblais non inertes du site) **est a priori faible** (avec toutes les réserves liées au fait qu'un seul passage n'a été réalisé). Aucun argument écologique ne s'oppose à l'utilisation de cette parcelle dans le cadre du projet.

### 2.5.2.3 La faune

Parmi les espèces faunistiques observées sur le site, 12 d'entre elles présentent un statut de rareté rare à assez rare et/ou sont inscrites sur la liste rouge régionale ou nationale et/ou inscrites aux annexes des directives faune flore européennes.

Les mammifères ne constituent pas une sensibilité particulière ; toutes les espèces susceptibles de fréquenter la zone sont communes. Le site n'accueille pas de gîtes pour les chauves-souris. Une espèce de chiroptère a été recensée sur le site (territoire de chasse).

35 espèces d'oiseaux ont été observées sur la zone d'étude ou dans sa proximité immédiate. 20 nichent sur la zone d'étude, les autres espèces viennent s'y nourrir ou sont de passage. Parmi les nicheurs, on observe des espèces inféodées aux milieux ouverts telles que l'Œdicnème criard, le Petit Gravelot, l'Alouette des champs et la Bergeronnette grise. Les autres sont surtout inféodées aux strates arbustives et sont pour la majorité, communes. Au nord du site, le bassin des docks (hors zone projet) constitue un site de stationnement hivernal et migratoire pour divers anatidés.

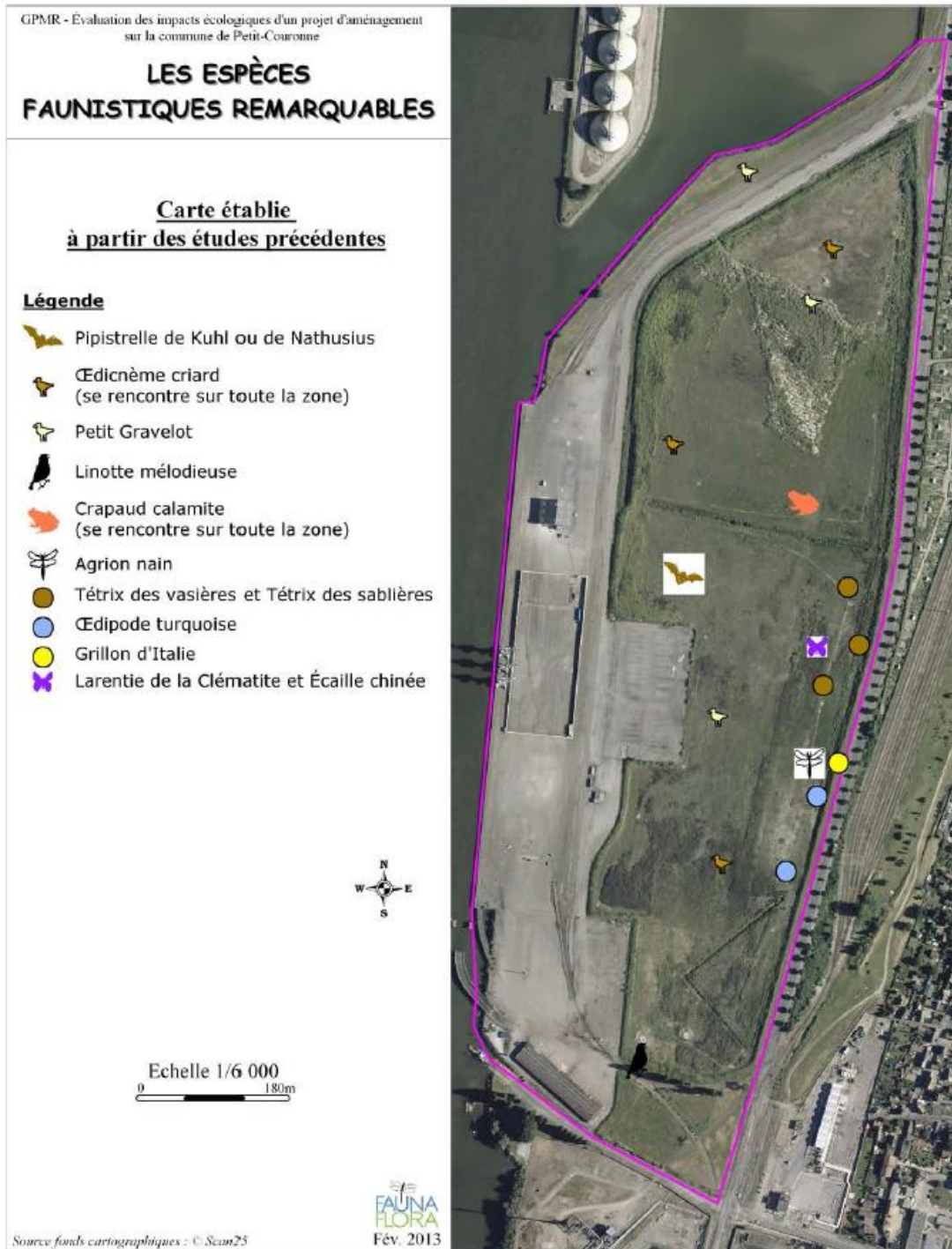
4 espèces d'amphibiens (dont le Crapaud calamite), 2 espèces d'odonates (aucune protégée), 15 espèces d'orthoptères (aucune protégée) et 37 espèces de papillons (dont l'Écaille chinée inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats – non protégée) ont également été inventoriées.

Au droit de la zone projet on peut noter le recensement des espèces suivantes qui présentent des statuts de protection et/ou intérêt majeur pour le secteur :

- ✓ Une espèce de chauve-souris en chasse a été observée, **la Pipistrelle de Khul ou de Nathusius**, protégée.
- ✓ Parmi l'avifaune observée, **l'Œdicnème criard**, protégé, inscrit à l'annexe I de la Directive oiseaux, espèce rare en Haute Normandie a été observé sur le terre-plein et y est considéré comme nicheur.
- ✓ On note également la présence de **la Linotte mélodieuse**, classée sur la liste rouge française comme espèce vulnérable et protégée.
- ✓ D'autres espèces remarquables sont observées : **Petit gravelot** (assez rare - protégé), Écaille chinée (espèce inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats).
- ✓ La présence du **Crapaud calamite**, espèce d'intérêt communautaire, protégée et inscrite à l'annexe IV de la Directive habitats, localisé au niveau des terrains en friche admettant une humidité prononcée à la faveur de mauvaises capacités d'infiltration est avérée. En 2013 et en 2014, l'utilisation des deux mares temporaires aménagées à cet effet a pu être constatée (cf. chapitre 2.5.4 page 107).
- ✓ Le **Triton ponctué**, espèce assez commune en Haute Normandie est considérée comme vulnérable sur la liste rouge de Haute Normandie.

**La banalisation des cortèges faunistiques** entre 2008 et 2010 peut indiquer une perte de fonctionnalité des milieux induisant le départ des espèces vers des habitats plus propices à leur installation.

Figure 33 : Localisation des espèces remarquables



Source : Fauna Flora, 2015



### 2.5.3 Bilan écologique

Les experts écologues constatent :

- que les habitats observés sont globalement dégradés et artificialisés.

- que « l'intérêt écologique se limite à l'habitat d'intérêt communautaire « les mares à characées », qu'il est probablement relictuel et qu'il se situe dans des conditions difficiles pour son maintien (fossés approvisionnés avec des eaux eutrophes) ».

Le bilan écologique de la zone d'étude est résumé par le tableau suivant.

**Tableau 21 : Bilan écologique**

Habitats	Surface (ha)	Zone humide	Codes		Flore remarquable vue en 2013	Faune
			Corine Biotope	Natura 2000		
Fossé (dont mare à characées)	0,9	-	22.13		Laïche aiguë	<b>Triton ponctué (AC)</b>
		0,13 ha	22.13 x 22.44	3140	Characée	
Mare temporaire		-	22.5			<b>Crapaud calamite (R)</b> Tétrix des vasières
Pelouse sur remblai	16,83	192 m <sup>2</sup>	87.1x35.2		Capselle rougeâtre, Apère interrompue, Canche caryophyllée, Avoine des prés, Brome variable, Brome des toits, Vulpie queue d'écureuil.	<b>Crapaud calamite (Ch, h)</b> <b>Édicnème criard (R)</b> <b>Petit gravelot (R)</b> <b>Linotte mélodieuse (C)</b>
Zone rudérale sur remblai récent	4,85	-	87.1		-	Tétrix des carrières, Grillon d'Italie
Autres friches	2,74	-	87.1		-	
Zone rudérale	4,1	-	87.1		Astragale à feuilles de réglisse	Laurentie de la Clématite Écaille chinée
Talus	3,58	-	87.1		-	
Pelouse tondu	1,61	-	85.12x38		Jonc de Gérard, Aristoloche clématite	
Zone bitumée	15,64	-	86.3		Orpin blanc, Spergulaire rouge, Vulpie queue d'écureuil	

**Légende :**

Ch : chasse, h : hivernage, R : reproduction, en gras : espèce protégée

Source : Fauna Flora, 2015

## 2.5.4 Aménagements provisoires de compensation écologique

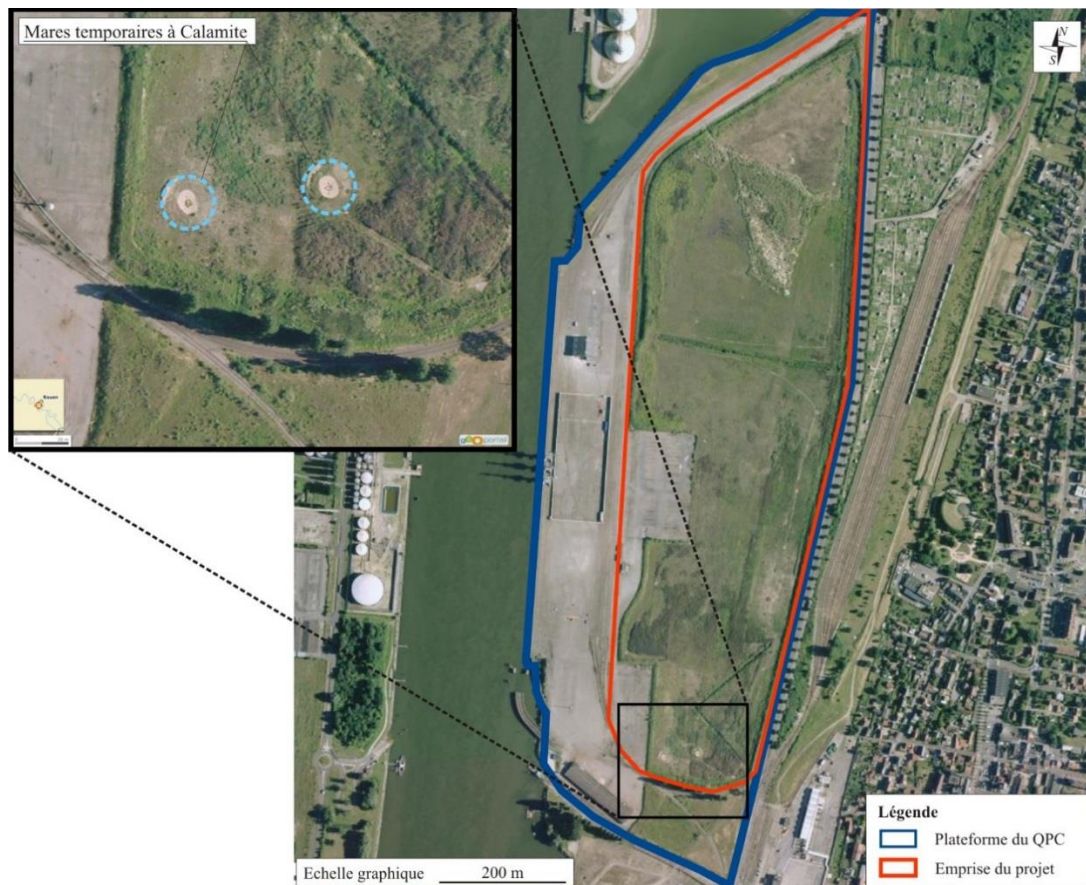
En 2012, en prévision de la destruction d'une mare existante sur l'emprise du terrain, le GPMR a fait aménager deux nouvelles mares sur la partie sud de la plateforme QPC au droit de l'emprise du projet, de telle sorte qu'elles soient favorables à une valorisation par le Crapaud calamite. Le plan de la localisation des mares et une photographie des aménagements sont proposés aux figures suivantes.

**Photographie 3 : Vue d'une des mares à Calamite créées en 2012**



Source : Cliché SAFEGE, 2015

**Figure 34 : Localisation des mares temporaires à Calamite**



Source : Géoportail, traitement SAFEGE

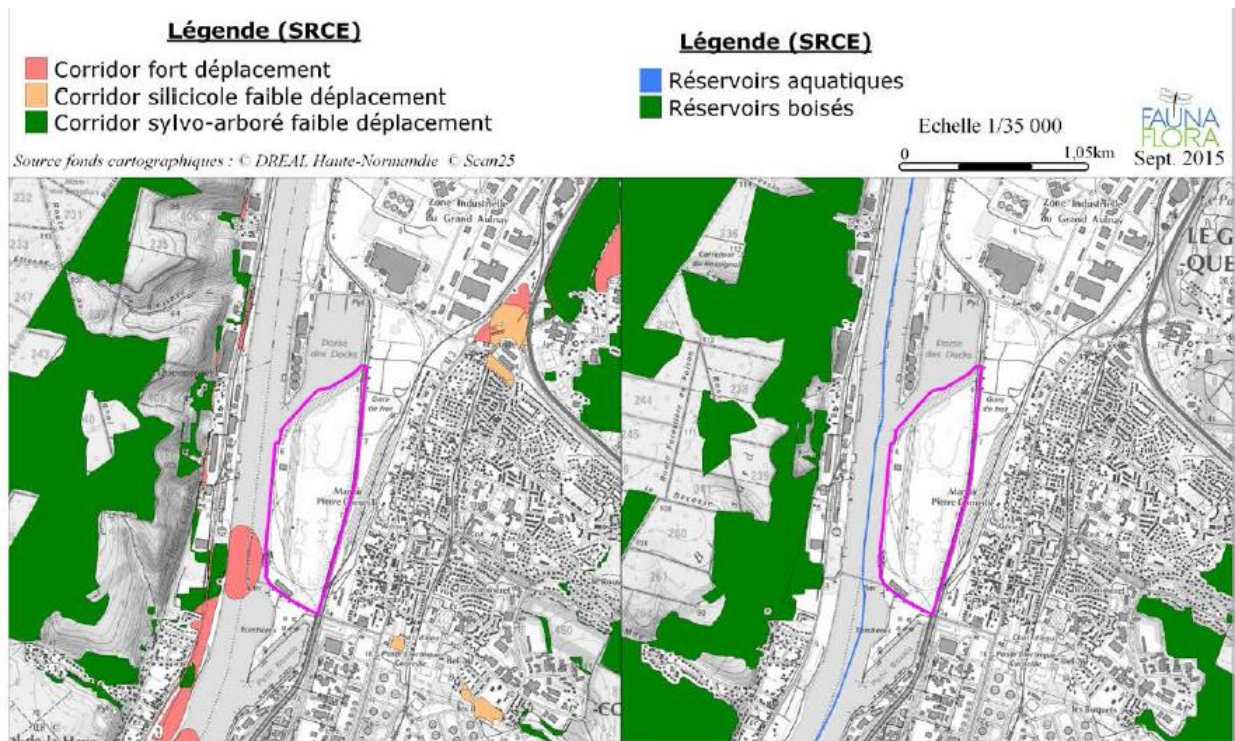
Elles sont aujourd'hui situées sur l'emprise du projet et il est prévu de les déplacer avant la réalisation des travaux.

## 2.5.5 Fonctionnalités écologiques du site et de ses abords

Les principaux éléments sont fournis par les cartographies réalisées dans le cadre du Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) qui a vocation à définir les grands ensembles géographiques relatifs aux enjeux de réservoirs ou de corridors.

Ces éléments sont repris sous la forme de cartes dans l'étude FAUNA FLORA, 2015. Elles sont reportées à la figure suivante.

**Figure 35 : Zones d'enjeu écologiques du SRCE de haute Normandie**



Source : FAUNA FLORA, 2015

Localement, les zones d'enjeu écologiques sont :

- ✓ Pour les corridors : l'axe Seine et sa berge en rive droite de manière discontinue (fort déplacement), les délaissés urbains et industriels (mosaïque) et les bois et forêts,
- ✓ Pour les réservoirs : la Seine (réservoir aquatique), les massifs boisés de la forêt de la Londe-Rouvray et de Canteleu / Val-de-la-Haye.

Le Quai de Petit Couronne n'interfère pas avec les éléments cartographiés du SRCE. Il se trouve à l'écart des réservoirs ou corridors écologiques ; le plus proche est la Seine, et il n'est pas prévu d'intervenir au droit du quai.

## 2.5.6 Zones humides

*Remarque : selon la cartographie Carmen proposée par la DREAL, le site du projet se trouve à l'extérieur de l'enveloppe des zones à dominante humide en Haute Normandie.*

Une expertise floristique et pédologique de détermination de zones humides a été commandée par le GPMR à la société BIOTOPE. Le rapport d'étude duquel sont extraits les éléments suivants a été produit en novembre 2014 : « Relevés floristiques et pédologiques en vue de définir des zones humides ».

L'objectif de l'expertise est d'identifier et de délimiter le cas échéant les zones humides existantes sur l'emprise du projet selon des critères pédologiques et floristiques. L'étude se réfère à l'arrêté ministériel en date du 1<sup>er</sup> octobre 2009 (dont annexe 1) et la circulaire du 18 janvier 2010 définissant les critères de végétation et de sols permettant d'identifier une zone humide.

Les experts écologues qualifient l'aire d'étude comme **une zone très fortement artificialisée**, composée d'une part par le quai bétonné du QPC, et d'autre part par une vaste friche rudérale se développant sur un sol perturbé dû aux remaniements successifs visibles sur le site, notamment au nord de l'aire d'étude. Quelques fossés sont présents ; la plupart accueillant une végétation rudérale, d'autres une végétation hygrophile marquée.

### **Critère d'habitat naturel et botanique**

**Le niveau d'intérêt de la zone au regard des critères de zones humides est globalement faible.** Un seul ensemble de végétation présente un intérêt écologique particulier : **une roselière à Phragmite présentant un intérêt écologique moyen et s'étendant sur 1300 m<sup>2</sup>.** La végétation qui l'occupe (*Phragmites australis*) est indicatrice de zone humide. Le reste de l'aire d'étude se compose de friches et d'espaces urbanisés pour l'essentiel.

*En l'absence de référentiels satisfaisant pour qualifier le niveau d'intérêt des végétations, le niveau d'intérêt est évalué à dire d'expert, au regard des critères suivant :*

- ✓ *L'inscription ou non de l'habitat à l'annexe I de la directive « Habitats » ;*
- ✓ *L'intérêt botanique observé (diversité, intérêt du cortège floristique) ;*
- ✓ *La rareté et la vulnérabilité de l'habitat à l'échelle locale (notion de régression de l'habitat) ;*
- ✓ *Le rôle fonctionnel écologique supposé (zone inondable, zone humide, élément structurant du paysage...).*

Aucune végétation d'intérêt fort, présentant un enjeu prioritaire de préservation n'a été recensée sur l'aire d'étude. Aucune espèce protégée ou patrimoniale n'a été

observée dans les conditions de réalisation des observations (mois d'octobre et fauche récente).

**Tableau 22 : Statuts des habitats identifiés sur l'aire d'étude**

Types détaillés de végétations	Code CORINE biotopes	Zone humide*	Surf. (ha)	% de l'aire d'étude	Niveau d'intérêt**
<b>Végétations artificielles :</b>					
Friche fauchée	87.1	p.	23,77	45,86	Faible
Talus	87.2	p.	3,21	6,19	Faible
Friche sur remblais	87.2	p.	1,79	3,45	Faible
Pelouse entretenue	85.12	NC	1,74	3,36	Faible
Fossé rudéral	89.22	NC	0,57	1,1	Faible
<b>Milieux non végétalisés:</b>					
Espace urbanisé	86.3	NC	20,62	39,78	Nul
<b>Végétations amphibies des rivières, sources et marais:</b>					
Roselière	53.11	H.	0,13	0,25	Moyen

Source : BIOTOPE, novembre 2014

\* Habitats caractéristiques des zones humides selon la nomenclature CORINE Biotopes. Cette approche ne tient compte ni des critères pédologiques ni des critères floristiques

Légende : « H » => Humide ; « p » => pro parte, « NC » => non caractéristique.

La carte de localisation des habitats est présentée à la Figure 32 page 101.

Les critères botaniques et d'habitats permettent de localiser 0,13 ha de zones humides. Le reste des parcelles est classé en zone non caractéristique pour 22,93 ha et en habitat pro-partie pour 28,77 ha.

### Critère pédologique

42 sondages ont été réalisés au droit du terre-plein afin de déceler les critères pédologiques déterminants de zones humides.

Le critère pédologique permet d'identifier 2 profils pédologiques caractéristiques des zones humides (sondages n°40 et 41) sur la partie est du terre-plein, au pied du talus périphérique. **La surface à classer en zone humide délimitée suite aux prospections pédologiques est de 192 m<sup>2</sup>.**

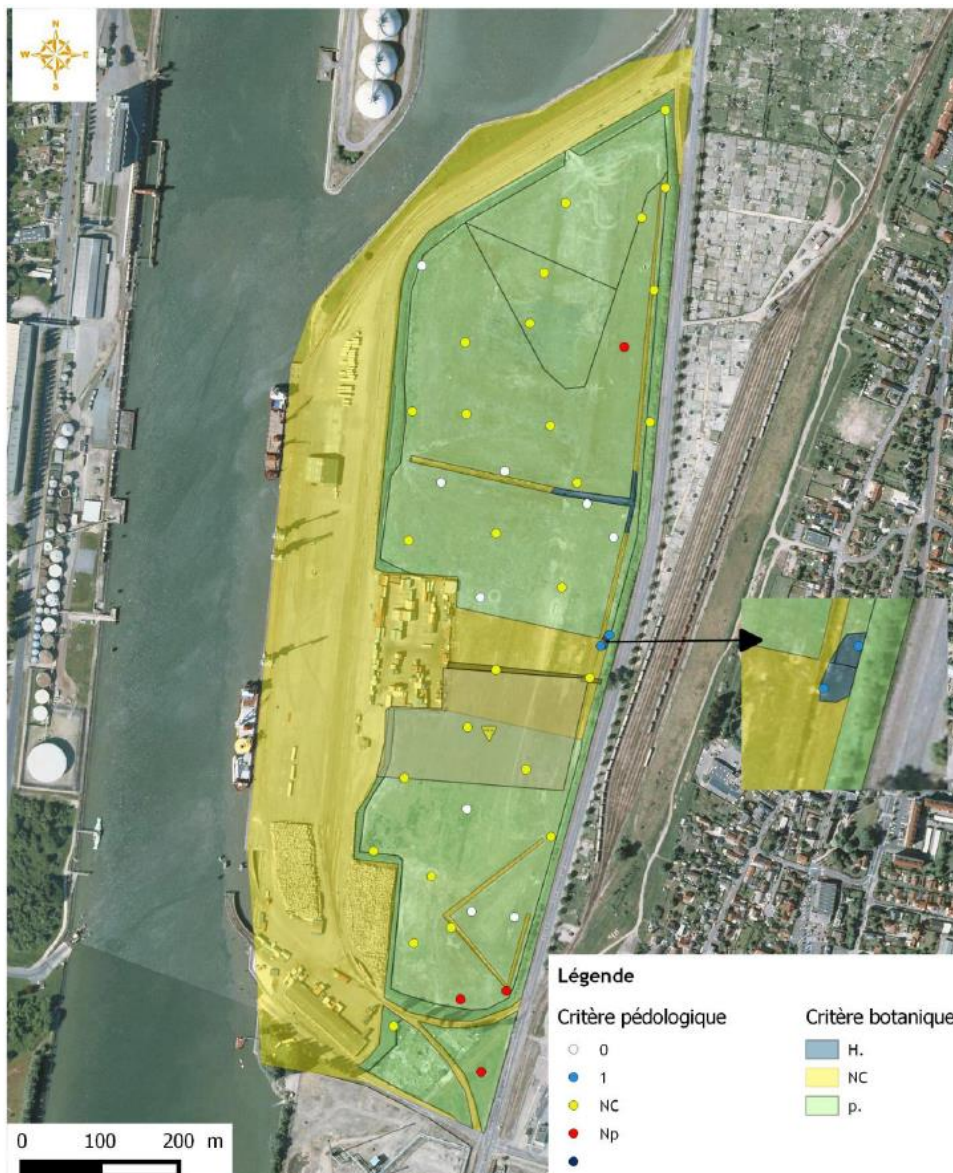
NOTA : Cette surface est la seule que les conditions édaphiques ont permis de prospecter à la tarière et pour lesquelles les résultats de l'analyse des traces d'oxydo-réduction ont permis de conclure au caractère humide.

Les sondages positionnés aux abords du fossé abritant la roselière (n°17, 19 et 39) permettent de valider la délimitation de cette zone humide aux limites physiques strictes du fossé.

### Synthèse

Deux secteurs présentent des caractéristiques propres aux zones humides. Ils se trouvent au droit des fossés qui drainent la zone d'étude. **L'expert écologue conclut à l'interception de 0,15 ha de zones humides relictuelles par l'emprise du projet (1 300 + 192 m<sup>2</sup>).**

Figure 36 : Localisation des milieux humides identifiés



Source : BIOTOPE, novembre 2014

### Fonctionnalités des zones humides

L'intérêt et les fonctionnalités d'une zone humide s'évaluent au regard des fonctions suivantes :

- ✓ La fonction hydraulique ;
- ✓ La fonction d'épuration ;
- ✓ La fonction écologique.

**Tableau 23 : Evaluation de l'intérêt et des fonctionnalités des zones humides**

Fonction	Critère	Remarques	Intérêt fonctionnel
<b>Fonction hydraulique</b>	Stockage de l'eau	Les zones humides sont de superficies restreintes au sein d'une zone fortement anthropisée	<b>Faible</b>
	Recharge et décharge des nappes		
	Ecrêtement et désynchronisation des crues	Elles ne présentent qu'une fonction limitée d'écêtement et de désynchronisation des crues du fait notamment de l'isolement hydraulique de l'une d'entre elles	<b>Faible</b>
<b>Fonction d'épuration</b>	Régulation des nutriments	Elles sont situées à l'intérieur d'une zone qui n'est pas spécifiquement génératrice de polluants	<b>Faible</b>
	Rétention des micropolluants		
	Interception et stockage des MES		
<b>Fonction écologique</b>	Zone d'habitat pour les espèces inféodées aux milieux aquatiques	L'expertise faune / flore n'a pas révélé d'intérêt particulier sur l'aire d'étude qui soit relatif aux zones humides	<b>Faible</b>
	Patrimoine naturel		

Les zones humides identifiées ne présentent pas d'intérêt en termes de fonctionnalités hydraulique, d'épuration ou écologique.

## 2.5.7 Synthèse

Le terre-plein et l'emprise du projet se situent **en dehors des zones naturelles d'intérêt reconnu** du secteur.

Les habitats observés sont globalement dégradés et très artificialisés. Ils ne présentent pas d'intérêt écologique majeur et les milieux en présence sont de nature fortement anthropisée. Les cortèges floristiques sont constitués d'espèces pionnières voire invasives ; leur valeur patrimoniale est au global relativement faible et **aucune espèce végétale n'est protégée**. Le seul habitat d'intérêt communautaire « les mares à characées » est probablement relictuel et se situe dans des conditions difficiles pour son maintien (fossés approvisionné avec des eaux eutrophes).

L'intérêt et l'enjeu de la zone se situent principalement dans l'accueil d'espèces à caractère pionnier assez rares à rares dans la région. Localement, il n'existe plus au sein de la boucle de Rouen, de grandes étendues peu végétalisées et surtout calmes. Cette quiétude est notamment favorable à la nidification d'oiseaux.

D'après les études diagnostiques effectuées entre 2008 et 2014, **le site accueille 6 espèces animales protégées** (Crapaud calamite, Triton ponctué, Oedicnème criard, Petit gravelot, Linotte mélodieuse et Pipistrelle de Khul ou de Nathusius) qui nécessitent une considération réglementaire particulière et appellent à des mesures compensatoires dans le cadre de l'affectation de leur milieu.

La réalisation du projet sera à l'origine de **la destruction de 1 500 m<sup>2</sup> de zones humides peu fonctionnelles**, caractérisées et délimitées selon les critères floristiques et pédologiques définis dans l'arrêté ministériel du 1<sup>er</sup> octobre 2009.



## 2.6 Paysage

*Une étude paysagère a été menée par un paysagiste de la société SAFEGE en 2009 (dans le cadre d'un projet sur le QPC). Les principaux résultats de cette étude sont reportés ci-après.*

La zone d'implantation du projet, qui occupe la zone arrière du QPC, est comprise sur des terrains situés entre la Seine et la partie urbanisée de Petit-Couronne, qui s'insèrent dans l'**unité paysagère plus vaste de la Vallée de la Seine, de l'agglomération rouennaise et marquée localement par la présence d'installations industrialo-portuaires et de multiples infrastructures.**

Les paysages s'organisent autour de l'**axe structurant de la Seine**, et ceux ceinturant le futur site peuvent être classés en sous-unités :

- ✓ **Paysage « économique » immédiat**, avec la présence historique largement marquée par les activités portuaires, les implantations industrielles et en particulier le site de raffinage pétrolier (site Petroplus).
- ✓ **Paysage urbain proche**, avec principalement les zones urbanisées de Val-de-la Haye (en rive droite) et de Petit-Couronne (en rive gauche), avec également sur le territoire communal de cette dernière l'existence d'un Monument Historique (la Maison Pierre Corneille) dont le périmètre de protection intercepte une partie du site retenu pour le projet.
- ✓ **Paysage forestier lointain**, avec la forêt domaniale de Roumare (en rive droite au-delà des falaises de craie) et celle de La Londe-Rouvray (en rive gauche) ;

Au droit de l'implantation du projet, la perception est marquée par la présence d'une végétation pionnière homogène installée sur un terre-plein minéral, bordée par des talus périphériques à l'est et à l'ouest.

- ✓ A l'est, le talus est planté d'arbustes qui masquent partiellement le boulevard maritime. Les habitations du bourg de Petit Couronne et la gare routière de Petroplus sont en revanche bien visibles. C'est le cas aussi de l'église de Petit Couronne dont le clocher se détache des structures de l'habitat.
- ✓ À l'ouest, les infrastructures du quai de Petit Couronne marquent le paysage au premier plan (grues, hangars 141 et nouveau hangar). L'espace muré du site GDE obstrue complètement la visibilité rasante vers l'ouest. Le passage de la Seine ouvre ensuite le paysage et prolonge la vue vers les sites industriels de la rive droite et vers les coteaux boisés de la vallée.
- ✓ Vers le nord, le paysage est ouvert sur la Darse des Docks qui dégage le paysage sur la zone industrielle et les stockages du site Simarex plus au nord.
- ✓ Vers le sud, la vue immédiate donne d'abord sur le talus périphérique puis sur une haie discontinue de peupliers alignés d'est en ouest. Ils masquent partiellement les cheminées des sites industriels Butagaz et Petroplus se trouvant plus au sud. Il s'agit du seul alignement d'arbres remarqué sur le secteur.

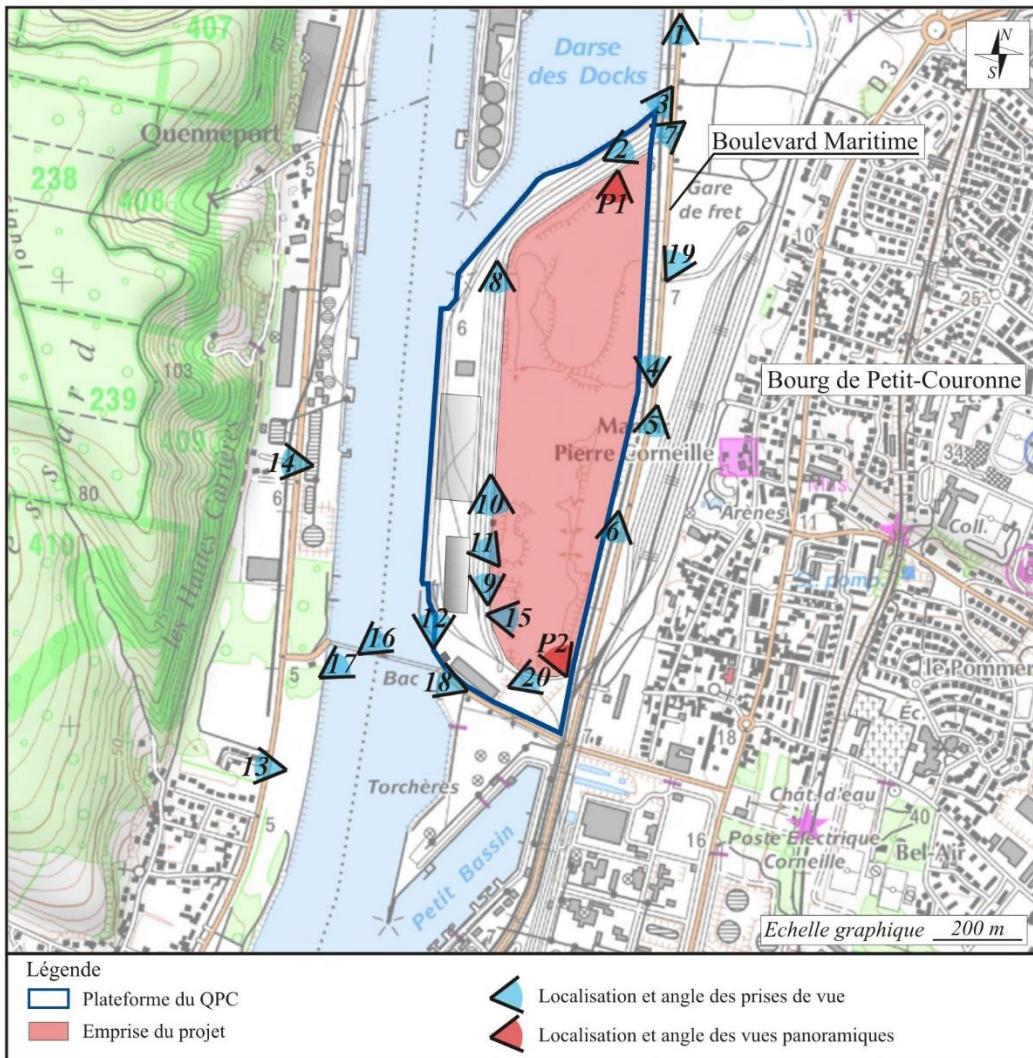
A l'heure actuelle, la **présence du talus périphérique** au terre-plein de Petit Couronne rend impossible toute vue extérieure sur l'assiette du site (terre-plein minéral) pour les piétons, les usagers du réseau routier et la plupart des résidents du bourg de Petit Couronne. Des vues partielles sont possibles depuis les logements collectifs du bourg de Petit Couronne (de nombreux bâtiments de plusieurs étages sont repérés).

On précise que les usagers du boulevard périphérique et des dessertes du QPC sont pour la plupart des employés de la zone industrielle (ouvriers, employés, transporteurs, chauffeurs, etc.), habitués au paysage industriel de la zone portuaire.

La zone du projet est partiellement visible depuis l'axe de navigation de la Seine et depuis la route départementale (RD51) située sur l'autre rive, passant derrière les sites industriels (Rubis Terminal et hangars portuaires). Les équipements portuaires en obstruent la vue : hangars, enceinte GDE RECYCLAGE, grues. L'assiette reste là encore masquée par le talus périphérique du terre-plein.

Les planches photographiques suivantes illustrent le contexte paysager local. La planche suivante précise la localisation des prises de vue.

Figure 37 : Localisation des prises de vue



**Figure 38 : Planche photographique 1**

**Figure 39 : Planche photographique 2**

13. Résidence Revil au Val de la Haye (habitations les plus proches)



14. Habitations isolées près silo Lecureur (Val de la Haye)



15. Vue du bourg de PC depuis le projet



16. Activité portuaire du QPC (vue depuis le Bac)



17. Activité portuaire du QPC (vue depuis la rive opposée)



18. Traversée du Bac de Petit-Couronne



19. Jardins ouvriers de Petit-Couronne



20. Alignement de peupliers au sud du projet (emprise QPC)



Planche panoramique 2. Vue du terre-plein depuis l'angle Sud-Est du terre-plein QPC

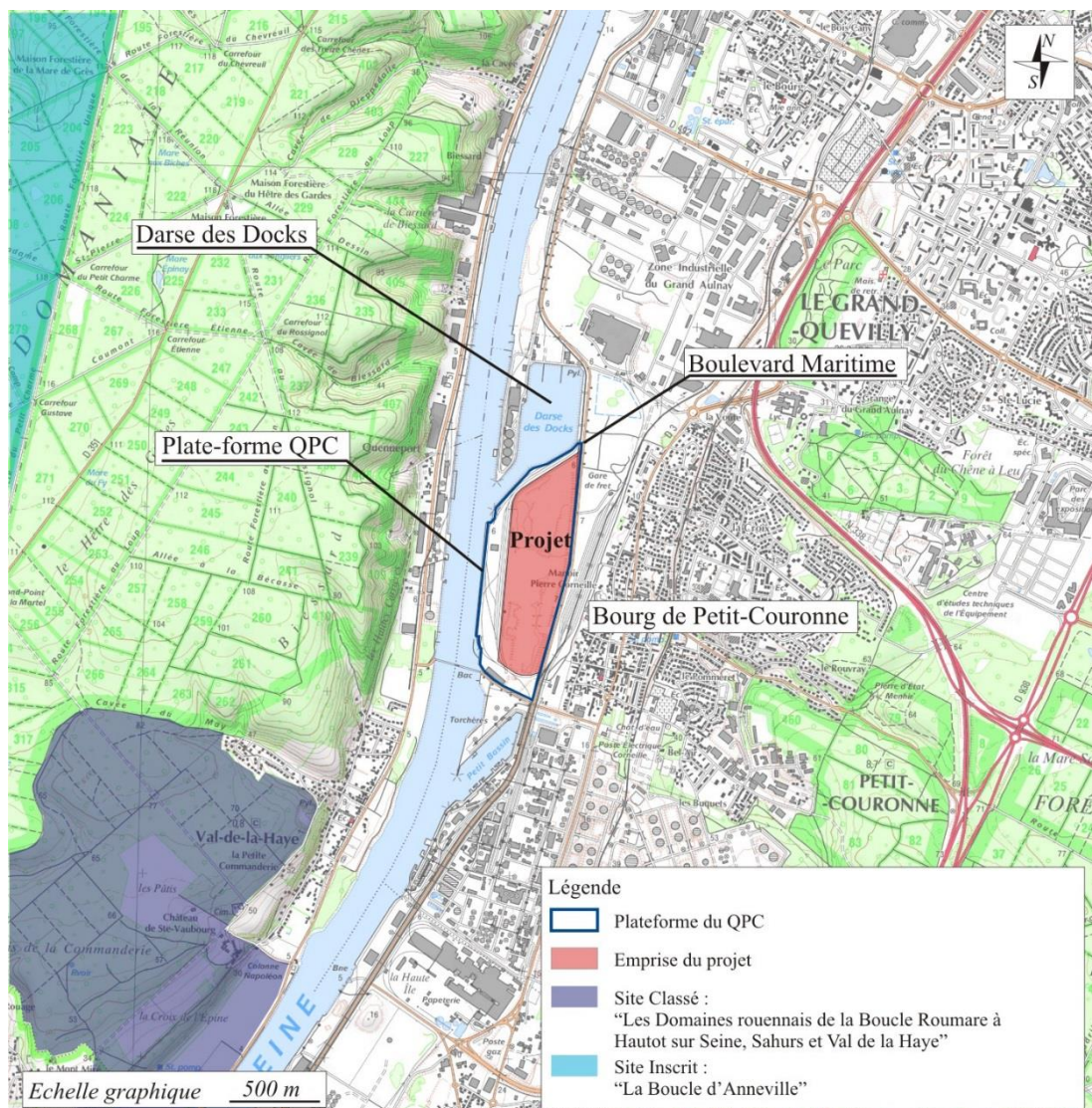
## Sites inscrits, classés

**Aucun site paysager protégé n'est recensé au droit ou aux abords du site du projet**, inscrit ou classé en vertu des articles L.341-1 à 22 issus de la loi du 2 mai 1930 relative à la protection des monuments naturels et des sites de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque (décrets d'application n° 69-607 du 13 juin 1969 et 88-1124 du 15 décembre 1988).

Le site le plus proche se situe sur la rive opposée de la Seine sur la commune de Val de la Haye, à plus de 1 300 m au sud-ouest des limites du projet. Il s'agit du site « Les domaines rouennais de la boucle de Roumare à Hautot sur Seine, Sahurs, Val de la Haye » ; site classé en 2004. **Le projet n'interfère pas avec ce site.**

Les sites les plus proches sont reportés à la figure suivante.

**Figure 40 : Localisation des sites inscrits / classés les plus proches du projet**



Source : DREAL de Haute Normandie, traitement SAFEGE

Le site du projet s'inscrit dans un contexte paysager fortement empreint des occupations industrielles et urbaines, aménagements et infrastructures. L'ambiance paysagère locale est essentiellement « économique », urbaine. Les entités les plus sensibles du point de vue paysager sont à l'écart. Il n'existe aucune sensibilité particulière au droit du projet ou ses abords immédiats.

Un talus périphérique autour du site du projet l'isole vis-à-vis des usagers et habitants du secteur. Les vues sur la plate-forme et sur l'assiette du projet se limitent aux premières habitations et immeubles du bourg de Petit Couronne offrant suffisamment de dégagement. Les vues depuis les axes routiers périphériques sont limitées par la présence du talus de ceinture de la plate-forme.

On notera quelques alignements arbustifs ou arborés en périphérie de la plate-forme.

L'espace présente à l'heure actuelle un paysage de friche industrielle et portuaire perçue historiquement comme telle par les usagers des infrastructures proches et par les habitants des bourgs alentours (Petit-Couronne et Val de la Haye).

Le projet n'intercepte pas de sites paysagers remarquables tels que des sites inscrits ou classés.

## 2.7 Environnement humain

Les données traitées dans ce chapitre sont issues de l'INSEE, de la DREAL, de la DDTM, du site web *prim.net*, des bases de données disponibles sur internet et des reconnaissances de terrain effectuées dans le cadre de ce projet.

### 2.7.1 Population et habitat

Le projet s'inscrit dans le contexte de l'agglomération rouennaise comptant environ 500 000 habitants et plus précisément sur le territoire de la commune de Petit-Couronne. La population communale recensée est la suivante.

**Tableau 24 : Synthèse des données sur la population et l'habitat**

Population de 1999	Population de 2012	Évolution	Parc de logements (2011)	Logements vacants
8 616	9 278	+ 7,7 % en 13 ans ≈ + 51 hab./an	3 931 logements	144

La commune de Petit-Couronne présente une évolution démographique positive au cours des 13 dernières années.

La quasi-totalité des logements habités sont des résidences principales (99%). Une part non négligeable de celle-ci est collective. Le bourg de Petit-Couronne concentre l'essentiel de l'habitat et de la population communale.

Le taux de chômage est quasiment similaire entre 1999 et 2012 (près de 15% des actifs). La catégorie socioprofessionnelle la mieux représentée à Petit-Couronne est celle des ouvriers (31,5 % des actifs). La commune de Petit-Couronne présente une offre d'emploi significative qui permet à la plupart des actifs de travailler sur la commune même.

Les habitations situées le plus à l'ouest du centre bourg de Petit-Couronne se trouvent à environ 160 m des limites du projet. L'habitat y est résidentiel et dense. Il s'agit du cœur historique du centre bourg de Petit-Couronne.

A l'ouest du projet et sur la rive opposée de la Seine, le bourg du Val-de-la-Haye s'installe en partie le long du fleuve. Les premières habitations sont distantes de plus de 530 m des limites du projet (cf. Figure 41 page 123).



Les habitations les plus proches du terrain retenu pour le projet se situent :

- ✓ A 160 m à l'est des limites du projet – premières habitations du bourg de Petit-Couronne, au-delà du boulevard maritime et des voies ferrées.



- ✓ A 530 m au sud-ouest – premières habitations du bourg du Val-de-la-Haye (résidence du « Revil » constituée d'une vingtaine d'habitations), au-delà de la Seine.

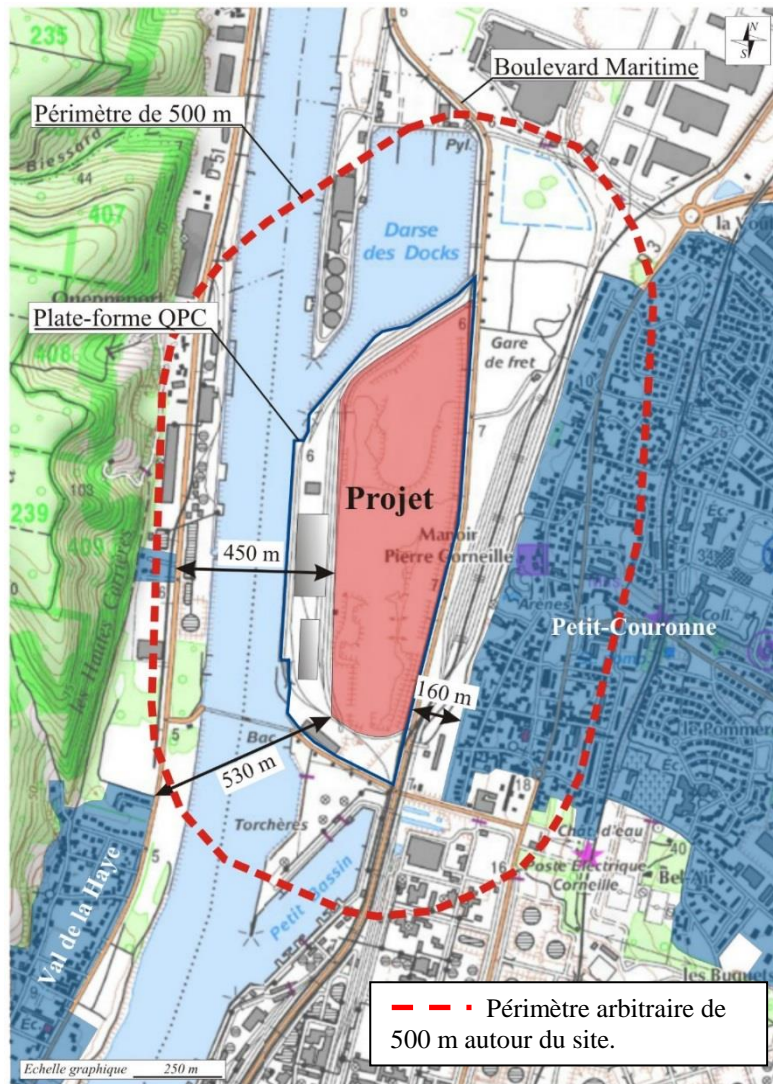


- ✓ A 450 m à l'ouest – 3 habitations isolées entre le silo Lecureur et le karting du Val-de-la-Haye, au-delà de la Seine.



Une carte de localisation des zones habitées les plus proches du projet, est proposée à la Figure 41 page suivante.

Figure 41 : Localisation des zones habitées les plus proches



Source : IGN Géoportail, traitement SAFEGE

L'environnement humain est une composante majeure du contexte d'implantation du projet. Les premières habitations du bourg de Petit Couronne se situent à 160 m à l'est du projet. Ce bourg est densément peuplé et constitué principalement d'habitations principales, collectives. Une frange d'infrastructures et d'activités marquent une séparation nette entre la zone habitée et le projet (triai ferroviaire, boulevard maritime et gare routière de Petroplus).

Sur la rive opposée de la Seine, les premières habitations se situent à 450 m à l'ouest. Isolées, elles s'inscrivent dans la trame industrielle et portuaire du Val de la Haye.

## 2.7.2 Équipements communaux et intercommunalité

La commune de Petit Couronne fait partie de la Métropole Rouen Normandie qui regroupe 71 communes établies autour de Rouen et de l'axe Seine (environ 500 000 habitants). Les compétences de la Métropole sont multiples et portent sur l'aménagement, le développement économique, le développement social et culturel, l'environnement, le logement et l'habitat, les transports et le tourisme.

Les bâtiments et espaces publics de la commune de Petit-Couronne sont nombreux et localisés dans le centre bourg : mairie, église, salle de réception, cimetière établissements publics, équipements culturels, sportifs, scolaires, etc.

### Établissements à caractère sensible

Dans un rayon de 2 km autour du site retenu pour le projet, les établissements à caractère sensible suivants sont recensés :

#### ✓ Établissements scolaires

Ils se situent sur la partie est du bourg de Petit-Couronne, rue des Écoles, rue du Pommeret et rue Boileau, etc. Il s'agit principalement d'écoles maternelles et primaires. Il existe également un collège. Tous se situent à plus de 700 m du projet. A noter également la présence de la Crèche du château des Tourelles, à plus de 400 m à l'ouest du site.

Dans le bourg du Val-de-la-Haye, on recense une école primaire à plus de 700 m du projet.

D'autres établissements sont recensés sur les territoires communaux de Grand-Quevilly et de Grand-Couronne. Ils sont localisés à plus de 1,3 km du projet.

#### ✓ Établissements de santé

Les plus proches se situent au cœur du bourg de Petit-Couronne, rue P. Corneille, rue A. Briand, rue de St-Etienne, etc. Il s'agit de centres médicaux et de centres d'action sociale. Un cabinet médical se situe à Petit-Couronne, 400 m au nord-est du projet. L'hôpital de Petit-Quevilly, principal établissement de santé du secteur, se situe à 4 500 m au nord du projet.

Il existe une maison de retraite rue de St-Etienne, et un foyer de logement et d'accueil sente Pommeret à Petit-Couronne. Il n'en existe pas dans le centre du Val-de-la-Haye. Les centres bourgs du Grand-Quevilly et de Grand-Couronne regroupent plusieurs de ces établissements de repos (distance supérieure à 2 km).

L'ensemble de ces établissements, localisés dans les centres bourgs périphériques de la zone de projet, et situés à plus de 400 m de ses limites, ne constituent pas de contraintes rédhibitoires pour le projet. Ils n'ont pas de prises directes avec le projet.

## 2.7.3 Activités économiques et activités sur le site

### 2.7.3.1 Activités industrielles aux abords du projet

Les données traitées dans ce chapitre sont issues de la DREAL de Haute Normandie, de la GPMR, de vues aériennes et des études réalisées par le passé au droit de la plate-forme de Petit-Couronne.

Le secteur d'implantation du projet présente une forte densité d'activités principalement industrielles et portuaires comme l'indique la Figure 42 page 131.

On peut citer les entreprises et activités suivantes qui sont les plus proches du projet :

**Tableau 25 : Activités exercées à proximité du projet (dont ICPE et SEVESO)**

Établissement	Commune d'implantation	Localisation par rapport au projet	Activités déployées	Réglementation ICPE (autorisation) / SEVESO
Petroplus raffinage	Petit-Couronne	Au sud et à l'est du site - proximité immédiate	Ancienne activité de raffinage de pétrole, carburants et lubrifiants, y compris postes de chargement poids lourds	SEVESO – seuil d'autorisation avec servitudes
Butagaz	Petit-Couronne	Au sud du site – proximité immédiate	Stockage et conditionnement de gaz liquéfiés	SEVESO – seuil d'autorisation avec servitudes
Sénalia	Petit-Couronne	A l'ouest immédiat	Quai de Petit-Couronne	Non
Lamaneur	Petit-Couronne	A 200 m au sud-ouest	Poste d'amarrage secondaire	Non
Somis	Petit-Couronne	A 380 m au sud-est	Maintenance industrielle et mécanique générale	Non
Sato Soig	Petit-Couronne	A 460 m au sud-est	Entreprise de réseaux de câblages	Non
Lecureur	Val-de-la-Haye	A 400 m au nord-ouest du site	Stockage de céréales	Autorisation
Rubis Terminal	Val-de-la-Haye	A 260 m à l'ouest du site	Entrepôts de produits dangereux	Autorisation
Karting	Val-de-la-Haye	A 380 m à l'ouest du site	Loisirs	Non

*Données issues de la base de données nationales des installations classées – ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire.*

Certaines de ces activités sont des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Leurs activités sont à l'origine de périmètres de dangers (cf. chapitre 2.11 page 155 page). On note, entre autres, les sociétés Butagaz, Petroplus raffinage, soumises à un régime d'autorisation de type SEVESO (Autorisation avec servitudes). Le site Petroplus a cessé son activité ces dernières années.

Les périmètres de danger interférant avec l'avant quai de Petit Couronne sont précisés sur les cartes proposées au chapitre 2.11 page 155. Certains périmètres de danger sont reportés sur le plan de zonage du document d'urbanisme en vigueur de la commune de Petit-Couronne.

Les activités portuaires du GPMR dans le secteur portent essentiellement sur l'exploitation du Quai de Petit-Couronne. D'autres activités et commerces de proximité sont recensés au sein du bourg historique de Petit-Couronne, au-delà de 160 m à l'est du projet, et dans celui du Val-de-la-Haye au-delà de 500 m au sud-ouest.

### 2.7.3.2 Activités et usages actuels au droit de l'emprise du projet

Au droit de l'emprise du projet les activités et usages des sols se limitent :

- ✓ à l'usage de la **desserte routière et ferroviaire** du quai incluse au périmètre du projet (depuis le boulevard maritime),

**Photographie 4 : Dessertes routières et ferroviaires de la plate-forme**



- ✓ au **suivi piézométrique de la nappe alluviale** au droit de quelques piézomètres implantés sur le terre-plein,

Le plan de localisation de ces ouvrages est présenté à la Figure 25 page 79. Quatre de ces ouvrages sont situés précisément au droit du projet. Ils font l'objet de campagnes régulières de mesures.



- ✓ aux **opérations de pompage et d'écrouissage des pollutions** de la nappe au droit de puits prévus à cet effet dans l'angle sud-est de l'emprise de la plateforme. Ces opérations sont dorénavant terminées.
- ✓ aux **opérations d'entretien éventuel du site** : débroussaillage des talus et des fossés,

On notera également qu'il existe des **dépôts « sauvages » de matériaux** sur la partie nord du projet qui ne constituent pas un usage des sols à proprement parler : une zone d'environ 1 000 m<sup>2</sup> sert de dépôt de matériaux divers : gravats inertes, déchets verts, bétons...

**Photographie 5 : Vue du site de dépôt de matériaux sur la partie nord du site**



**Photographie 6 : Vue du site de dépôt de déchets sur la partie nord du site**



**Ces activités ne constituent pas de contraintes rédhitoires pour l'implantation des aménagements projetés.**

Au droit de l'emprise du projet, on notera également :

- ✓ la **présence d'anciens réfectoires** pour les employés de la plate-forme. Ils ne sont plus exploités et sont désaffectés.

**Photographie 7 : Anciens réfectoires de la plate-forme**



- ✓ La présence d'une **ancienne plate-forme bétonnée** en arrière du quai qui servait jusqu'en 2009 – 2010 aux activités de vente / location de conteneurs de la société ARNAL. Aujourd'hui ne subsistent que la plate-forme, un grillage périphérique, des regards contenant encore certains fourreaux et câbles électriques, des déchets épars dont la plupart sont sûrement post-exploitation.

**Photographie 8 : Plate-forme bétonnée désaffectée anciennement occupée par la société ARNAL**



- ✓ La présence de **fossés d'assainissement pluvial** soulignés en période estivale par une végétation plus diversifiée et arbustive, et la présence de canalisations d'eau enterrées assurant l'évacuation des eaux collectées par les fossés vers la Seine (cf. chapitre 2.2.3 page 62).

### 2.7.3.3 Activités et usages aux abords immédiats de l'emprise du projet

Le site du projet est bordé :

- ✓ À l'ouest par le quai de Petit Couronne muni de ses infrastructures portuaires (hangars n°141 et 144 – détruit -, grues, dessertes routières et ferroviaires), puis par la Seine. On notera l'implantation récente des activités GDE RECYCLAGE et la construction d'un hangar en 2012.

**Photographie 9 : Vue du hangar 141**



- ✓ À l'est par le boulevard maritime et les infrastructures ferroviaires de transit et de triage, puis par un tissu d'activités (dont gare routière des anciennes activités PETROPLUS) et par le bourg de Petit-Couronne,
- ✓ Au nord par les dessertes routières et ferroviaires du QPC, puis par la Darse des Docks,

- ✓ Au sud, par une voie de desserte ferroviaire, un espace relictuel sans activités d'environ 16 000 m<sup>2</sup>, par la voie d'accès au bac de Petit-Couronne, puis par les sites industriels de BUTAGAZ et de PETROPLUS.

Depuis quelques années, le bord à quai du QPC a montré des évolutions :

- ✓ le **hangar 144** (GPMR) a été détruit au cours de l'été 2015.
- ✓ une **nouvelle emprise murée** est dédiée à la société GDE RECYCLAGE (exportation de produits métallurgiques recyclés).

**Photographie 10 : Emprise murée GDE RECYCLAGE**



- ✓ le hangar léger Sénalia (construit en 2012) a été démantelé en 2015.
- ✓ L'implantation en 2015 du site industriel SURVEYFERT

**Photographie 11 : Travaux d'implantation du site industriel SURVEYFERT**



- ✓ L'implantation en 2015 d'un silo portuaire par la société BEUZELIN

**Photographie 12 : Travaux d'implantation du Silo Portuaire BEUZELIN**





On notera également la présence des activités suivantes dans un rayon de moins de 200 m autour du projet :

- ✓ les **activités des lamaneurs** occupent des locaux à la pointe sud-ouest de la plate-forme (locaux de la coopérative ouvrière du service de lamanage du Port de Rouen – opération d'assistance à l'amarrage)
- ✓ La présence de **jardins ouvriers** à moins de 50 m des limites est du projet, circonscrits à une zone calée entre la gare de triage de Petit Couronne et le boulevard maritime.

**Photographie 13 : Jardins ouvriers à l'est du projet**



On retiendra également la poursuite des activités de dépollution de la nappe à l'extrémité sud de la plate-forme (dont une partie dans l'emprise du projet) : piézomètres, équipements de pompage, containers, etc.

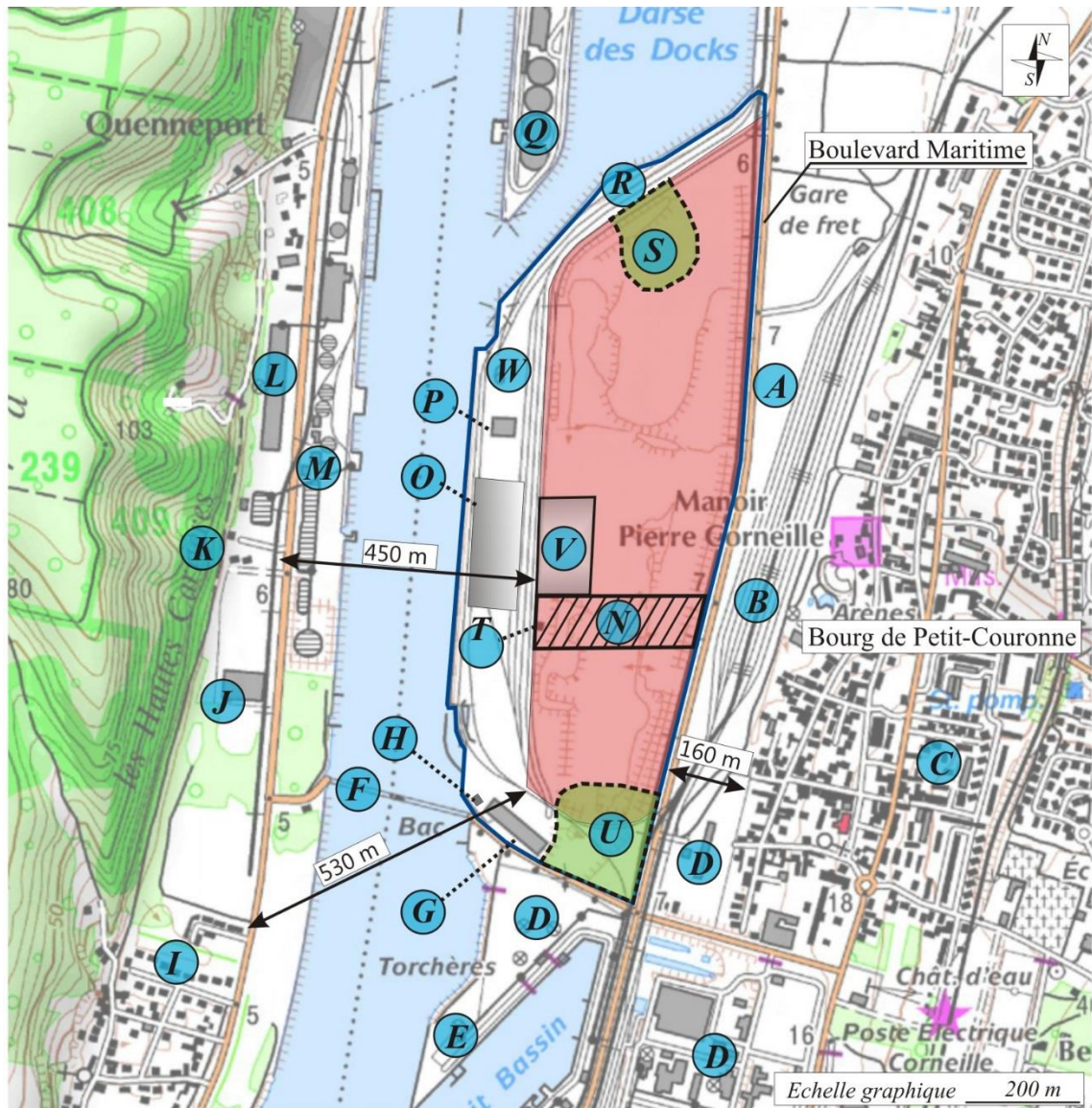
Le projet se place au droit de la zone économique, portuaire et industrielle de la partie ouest de l'agglomération rouennaise, et en bordure de l'avant quai de Petit Couronne.

L'avant quai est le siège de diverses activités portuaires. Le projet prévoit la viabilisation d'une zone en arrière du quai permettant d'offrir des moyens à de nouvelles activités logistiques complémentaires avec les activités existantes sur le quai.

Le site du projet est cerné par des activités et des infrastructures qui sont liées au fonctionnement du quai (transport, matériel, équipement).

Les lieux de vie périphériques ne sont pas attenants à l'emprise du projet et ils en sont séparés par des infrastructures : la Seine à l'ouest et le tissu d'infrastructures industrielles à l'est (boulevard, voies ferrées et équipements industriels).

Figure 42 : Environnement humain aux abords du projet



Légende	
<span style="border: 1px solid blue; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span>	Plateforme du QPC
<span style="background-color: red; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span>	Emprise du projet
Identification des indices	
<span style="border: 1px solid blue; border-radius: 50%; padding: 2px;">A</span>	Jardins ouvriers
<span style="border: 1px solid blue; border-radius: 50%; padding: 2px;">B</span>	Gare de triage ferroviaire fret de Petit C.
<span style="border: 1px solid blue; border-radius: 50%; padding: 2px;">C</span>	Bourg de Petit C. (premières habitations)
<span style="border: 1px solid blue; border-radius: 50%; padding: 2px;">D</span>	Site Petroplus (Raffinerie et gare routière)
<span style="border: 1px solid blue; border-radius: 50%; padding: 2px;">E</span>	Site Butagaz
<span style="border: 1px solid blue; border-radius: 50%; padding: 2px;">F</span>	Bac de Petit-Couronne
<span style="border: 1px solid blue; border-radius: 50%; padding: 2px;">G</span>	Hangar 144 détruit en 2015 (GPMR)
<span style="border: 1px solid blue; border-radius: 50%; padding: 2px;">H</span>	Lamaneurs
<span style="border: 1px solid blue; border-radius: 50%; padding: 2px;">I</span>	Bourg du Val de la Haye (premières habitations)
<span style="border: 1px solid blue; border-radius: 50%; padding: 2px;">J</span>	Karting du Val de la Haye et école de conduite poids lourds
<span style="border: 1px solid blue; border-radius: 50%; padding: 2px;">K</span>	3 habitations isolées (Val de la Haye)
<span style="border: 1px solid blue; border-radius: 50%; padding: 2px;">L</span>	Site Lecreur (Silo)
<span style="border: 1px solid blue; border-radius: 50%; padding: 2px;">M</span>	Site Rubis Terminal
<span style="border: 1px solid blue; border-radius: 50%; padding: 2px;">N</span>	Implantation SURVEYFERT
<span style="border: 1px solid blue; border-radius: 50%; padding: 2px;">O</span>	Site GDE RECYCLAGE
<span style="border: 1px solid blue; border-radius: 50%; padding: 2px;">P</span>	Hangar 141 (GPMR)
<span style="border: 1px solid blue; border-radius: 50%; padding: 2px;">Q</span>	Site Simarex
<span style="border: 1px solid blue; border-radius: 50%; padding: 2px;">R</span>	Desserte routière et ferroviaire du QPC
<span style="border: 1px dashed black; border-radius: 50%; padding: 2px;">S</span>	Zone de dépôts de déchets (inertes, verts, quelques chimiques)
<span style="border: 1px solid blue; border-radius: 50%; padding: 2px;">T</span>	Anciens réfectoires de la plate-forme (désaffectés)
<span style="border: 1px solid blue; border-radius: 50%; padding: 2px;">U</span>	Zone concernée par les pompages d'écrémage des pollutions de la nappe
<span style="border: 1px solid blue; border-radius: 50%; padding: 2px;">V</span>	Ancienne plate-forme ARNAL (bétonnée, désaffectée)
<span style="border: 1px solid blue; border-radius: 50%; padding: 2px;">W</span>	Silo portuaire BEUZELIN (2015)

Source : SAFEGE

## 2.7.4 Voies de communication

### 2.7.4.1 Réseau de transport

*Les données traitées dans ce chapitre sont issues de la carte IGN 25000 du secteur ainsi que des données de comptages routiers fournis par la DDTM de Seine Maritime.*

Plusieurs axes de communication majeurs et structurants desservent cette partie ouest de l'agglomération de Rouen :

- ✓ **boulevard industriel maritime** reliant le centre de Rouen au sud-ouest de l'agglomération et desservant l'ensemble de la zone industrielle : il s'agit de l'ossature routière de la zone industrielle ; à hauteur du projet, le trafic journalier est de 8 000 véhicules par jour, dont 22 % de poids lourds<sup>5</sup>,

**Photographie 14 : Boulevard industriel à hauteur du projet (vue vers le sud)**



- ✓ la **route départementale n°3**, reliant les centres bourgs de Grand-Couronne, Petit-Couronne et Le Grand-Quevilly : en 2009, le trafic y était de 8 340 véh./jour dont 4,3% de poids lourds<sup>6</sup>.
- ✓ la **rocade sud III** (RN338), contournant par l'est le bourg de Petit-Couronne. En 2010, le trafic y était de 64 027 véh./jour ; depuis le site, les accès à la Sud III se situent soit à 2 700 m au nord, soit à 5 000 m au sud (via la RD13).
- ✓ la **RD13** reliant la Sud III au boulevard maritime : en 2009, le trafic était de 5 435 véh./jour dont 42,1 % de poids lourds.
- ✓ **dessertes ferroviaires** de la zone industrielle : desserte du quai de Petit-Couronne passant à l'intérieur du périmètre du projet, et gare de triage de Petit-Couronne à l'est du site. Le trafic actuel se compose uniquement de fret sur ces axes.

<sup>5</sup> Le trafic est estimé sur la base d'une étude effectuée en 2001 par le Centre d'Études Techniques de l'Équipement (CETE) portant sur la zone portuaire. Les comptages relatifs au boulevard maritime ont été effectués en septembre 2000.

<sup>6</sup> Sur les axes autres que le boulevard maritime, les trafics sont issus des données de la Direction Départementale de l'Équipement.

- ✓ **la Seine**, actuel axe de communication fluvial et maritime ; le GPMR recense en 2014 un trafic moyen annuel de l'ordre de 5 600 navires (entrées et sorties) au droit de ses différents terminaux. La répartition est de l'ordre de 80% navires maritimes et de 20% d'unités fluviales.

Environ 70% des activités (en tonnage) s'exercent sur les terminaux de Rouen ; c'est à dire dans un rayon de 8 km autour du site du projet. En proportion cela correspond à environ 3 900 navires par an ; soit en moyenne 11 navires par jour tous sens confondus.

- ✓ Une piste cyclable relie le bourg de Petit-Couronne au bac. Propriété de la Métropole, elle longe la voirie d'accès au bac.

On notera également que les activités actuelles du Quai de Petit-Couronne génèrent en un trafic maximal de l'ordre de 20 véhicules légers et 30 poids lourds par jour lorsque des navires sont à quai. En situation moyenne « normale » le trafic est inférieur à cette estimation.

Le site du projet se place ainsi dans un secteur bénéficiant d'un tissu de voies de communication adapté et multimodal (route, fer et fleuve).

La plate-forme se situe à proximité immédiate du boulevard maritime, véritable artère routière de la zone industrielle et portuaire, permettant de gagner aisément la Sud III (RN338) puis l'autoroute de Normandie (A13).

L'interface avec le fleuve présente 630 ml de quai accessibles aux transports maritime et fluvial.

La figure suivante précise la localisation des principales infrastructures de transport, et le chapitre suivant présente les conditions de desserte actuelle du site.

Figure 43 : Localisation des principaux axes de circulation



Source : IGN Géoportail, traitement SAFEGE

## 2.7.4.2 Desserte locale et accès au site

### A- Desserte routière

Le site est aisément accessible depuis le Boulevard Maritime. L'accès se fait depuis l'angle nord-est de la plate-forme. La voie goudronnée suit ensuite le quai de Petit Couronne. On renvoie le lecteur aux planches photographiques proposées à la Figure 38 et à la Figure 39. Le carrefour est sécurisé par des ilots directionnels et un stop.

**Photographie 15 : Carrefour d'accès au QPC**

Un portail est disposé à l'entrée de la plate-forme, qui présente par ailleurs un accès dédié aux services de secours. L'accès à la plate-forme nécessite le franchissement d'une ligne ferroviaire (fret interne du GPMR).

**Photographie 16 : Accès routier actuel au QPC**

## **B- Desserte maritime et fluviale**

La zone du projet se situe en arrière du quai de Petit Couronne. Les futures installations bénéficieront des infrastructures portuaires. La desserte maritime et fluviale est donc aisée et favorisée par :

- ✓ Une **proximité immédiate avec la Seine**, le site du QPC étant relié sans écluse à la mer,
- ✓ La **présence d'un avant quai** supportant, hangars, grues, zones de déchargement, etc.
- ✓ Un **quai de 630 m**, pouvant accueillir des navires de 50 000 à 160 000 tonnes de port en lourd ; le site est également équipé pour accueillir les unités fluviales.
- ✓ Un **tirant d'eau actuel de 10,50 m**.

## **C- Desserte ferroviaire**

**Le QPC est embranché fer** et est **directement relié au réseau de fret interne** de la zone industrielle et portuaire. Il est de plus situé à proximité de la gare de triage de Petit-Couronne.

La desserte ferroviaire s'effectue par le nord de la plate-forme en parallèle de l'accès routier, et les voies permettent le rebouclage du site par le sud.

L'accès terrestre au site du projet se fait depuis l'accès au QPC, situé à l'angle nord-est de celle-ci.

Situé le long du quai de Petit Couronne, le site du projet bénéficie des équipements existants du quai pour la desserte routière, ferrée, fluviale et maritime. Dans tous les cas, la desserte est facilitée par la proximité immédiate de grands axes de communication : boulevard, gare de triage et transit ferroviaire, et voie navigable.

## 2.7.5 Patrimoine architectural, culturel et historique

### 2.7.5.1 Édifices architecturaux

*Les données traitées dans ce chapitre sont issues de la base MERIME, des données fournies par la DRAC de Haute Normandie et par le Service Régional d'Archéologie.*

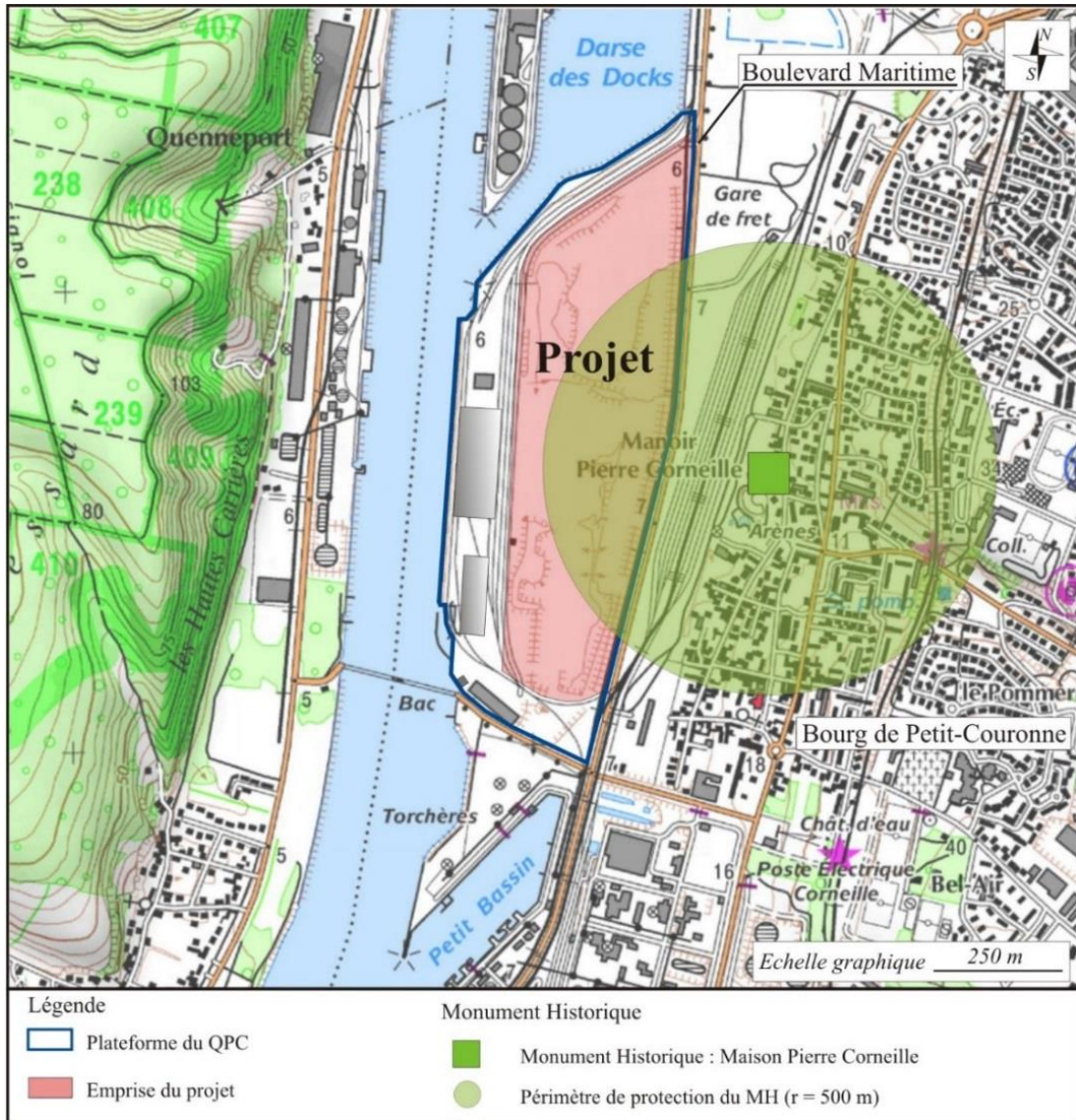
#### **Monument Historique**

Le Monument Historique le plus proche du site retenu pour le projet est la Maison de Pierre Corneille, classée MH le 13 février 1939 (230 m à l'est des limites du projet). Les éléments protégés sont : l'enclos, le four et le porche. Un périmètre de protection de 500 m est établi autour de cet édifice dans lequel certaines prescriptions architecturales doivent être respectées et où les constructions sont soumises à l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France (cf. Figure 44 ci-après).

Cette servitude est inscrite au Plan Local d'Urbanisme de Petit-Couronne (cf. chapitre 8.1.5 page 246). Le périmètre de protection de l'édifice intercepte la partie est de la zone retenue pour l'implantation du projet, sur une surface d'environ 17 ha (soit 55% de la superficie totale du projet).

D'autres édifices architecturaux non protégés sont recensés (Mérimée) sur le territoire communal. On peut citer l'église Saint-Aubin, les cinq « Chalets » - rue A. Briand, les Jardins aquatiques et Théâtre de verdure ; ils n'intéressent pas directement le site du projet.

**Figure 44 : Localisation du Monument Historique Maison Pierre Corneille par rapport au projet**



Source : DRAC, traitement SAFEGE

### 2.7.5.2 Patrimoine archéologique

D'après les données recueillies auprès du Service Régional de l'Archéologie (SRA), le site du projet et ses environs ne sont pas concernés par la présence de vestiges et/ou sites archéologiques représentant un élément du patrimoine local ou communal. Le pétitionnaire devra toutefois se conformer aux dispositions réglementaires relatives à l'archéologie préventive.



L'emprise du projet intercepte le périmètre de protection du Monument Historique La Maison Pierre Corneille, situé dans le bourg de Petit Couronne. La superficie interceptée est d'environ 17 ha ; soit à peu près 55% de la superficie totale du projet.

Le Maître d'Ouvrage prévoit la sollicitation de l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France en amont du dépôt du permis d'aménager afin de prendre connaissance des éventuelles prescriptions en matière d'aménagement, en parallèle de la réalisation du dossier réglementaire.

## 2.7.6 Labels et appellations

Les données sont fournies par le site web de l'INAO (Institut National de l'Origine et de la Qualité) - <http://www.inao.gouv.fr>.

La commune de Petit-Couronne est concernée par **3 Indications Géographiques Protégées (IGP)** : Cidre de Normandie, Porc de Normandie et volailles de Normandie.

En tout état de cause, compte tenu de l'occupation actuelle des parcelles retenues pour l'implantation du projet et de leur environnement d'une part et de leur orientation future d'autre part (cf. chapitre 3 page 11), elles ne sont et ne seront à l'avenir concernées ni par l'élevage ni par aucune production agricole.

**Aucune contrainte liée aux appellations de produits** n'est établie pour le projet.

## 2.7.7 Tourisme, loisirs et fréquentation des lieux

La fréquentation des abords du site est essentiellement liée à la **présence d'entreprises sur la zone industrielle** (cf. chapitre 2.7.3 page 125), à l'existence d'axes de circulation importants (boulevard maritime, voie ferrée et voie navigable – cf. chapitre 2.7.4 page 132), ainsi qu'à la présence du bac de Petit-Couronne.

Outre les **employés de ces entreprises** et des **usagers des voies de circulation** qui le fréquentent, le secteur du Quai de Petit-Couronne et en particulier **les terrains retenus pour le projet ne constituent pas des lieux de promenade ou d'espace de pratique de loisirs**.

On note également dans un périmètre relativement proche du projet :

- ✓ l'existence de **jardins ouvriers** à 30 m à l'est du projet le long du boulevard maritime sur environ 50 000 m<sup>2</sup> situés entre le boulevard et la gare de triage ferroviaire de Petit Couronne, ceux-ci sont régulièrement fréquentés notamment du printemps à l'automne.

- ✓ le passage au sud de la plate-forme du QPC, d'une **voie cyclable** bordant la voie d'accès au bac (distance de 110 m par rapport aux limites du projet), assez peu fréquentée.
- ✓ la **présence d'un espace paysager non aménagé** avec vue sur la Seine, à proximité de l'embarcadère du bac, assez peu fréquenté.
- ✓ le **chemin de halage de la commune du Val de la Haye** (à partir de 350 m du projet) accessible aux promeneurs offrant une vue sur le quai.

On renvoie le lecteur à la Figure 42 page 131 précisant la localisation des différents éléments du contexte d'implantation du projet.

Au chapitre 2.7.3.2 page 126, sont répertoriées les activités exercées au droit de l'emprise même du projet. Il ne s'agit pas d'activités régulières ni pérennes (mesures et surveillance de la nappe, entretien de la friche principalement).

Le site retenu pour l'implantation du projet se situe au sein de l'emprise portuaire du QPC. La vocation de la zone et du terre-plein est déjà perçu comme partie intégrante du tissu d'infrastructures portuaires.

La densité des activités, des voies de communication de la zone impliquent une présence et une fréquentation humaine importante des abords du projet. Celle-ci est revanche fortement liée aux activités de transports et aux sites industriels périphériques.

Le site du projet ne constitue pas un lieu touristique, ni de promenade pour la population de Petit-Couronne en particulier.

## 2.7.8 Contexte socio-économique

### 2.7.8.1 La zone d'emploi de Rouen

**L'économie de l'agglomération rouennaise repose sur une vocation portuaire forte liée à une situation géographique privilégiée.** Elle s'appuie également sur une longue tradition industrielle. Néanmoins, au cours des trente dernières années, comme au plan national, l'emploi industriel n'a cessé de diminuer tandis que progressait le secteur tertiaire. La définition des contours de la sphère portuaire tient compte de ces deux caractéristiques marquantes de l'agglomération : d'une part, sa vocation portuaire maritime et les emplois directement liés à cette activité avec des fonctions essentiellement logistiques, et d'autre part, la présence d'industries qui ont choisi de s'implanter à proximité du port pour leurs approvisionnements ou leurs exportations.

La Haute-Normandie, 4<sup>e</sup> région pour le commerce extérieur français, avec 7 % des échanges en valeur, et 5<sup>e</sup> région pour le PIB/emploi, dispose, avec Rouen et Le Havre, du 1<sup>er</sup> complexe portuaire français.

Rouen et son agglomération regroupent 40 000 entreprises et offre près de 300 000 postes de travail. **Pour sa part, le port de Rouen génère plus de 20 000 emplois directs et indirects.**

Les ports de Paris, de Rouen et du Havre ont annoncé le 19 janvier 2012 la naissance d'un ensemble portuaire majeur en Europe, dotant la région capitale d'une façade maritime de dimension internationale. Quatrième dans la hiérarchie des grands ports nord-européens le Groupement d'Intérêt Public (GIE) HAROPA (HAVre – ROuen – PAris) réunit les Ports de Paris, et les Grands Ports Maritimes de Rouen et du Havre.

HAROPA se positionne comme un système logistique compétitif et durable intégrant la chaîne logistique de bout en bout avec une desserte compétitive, efficace et écologique.

Connecté au monde entier grâce à une offre maritime internationale de premier plan, HAROPA génère un total de près de 130 Mt de trafics maritimes et fluviaux. Disposant de milliers d'hectares de terrains et réserves foncières destinées à des implantations industrielles et logistiques, les retombées économiques de cet ensemble portuaire sont très importantes, notamment en termes d'emplois. **Les activités d'HAROPA génèrent 40 000 emplois directs et 120 000 emplois indirects.**

Aujourd'hui, ce corridor économique participe déjà à l'amélioration de la logistique d'approvisionnement du quart nord-ouest de la France, génère de nouveaux trafics et concourt au développement économique des territoires dotant la France d'une façade maritime de dimension internationale.

HAROPA, s'inscrit dès aujourd'hui dans les grands flux logistiques internationaux avec une offre de services unique, efficace et compétitive.

### 2.7.8.2 Le Grand Port Maritime de Rouen

Les terminaux du GPMR sont répartis sur les sites de :

- ✓ **Honfleur** : terminaux bois - produits forestiers/petits vracs/marchandises diverses, vracs liquides - produits pétroliers, agrégats; croisière,
- ✓ **Radicatel** : terminal roulier et conteneurs,
- ✓ **Port-Jérôme** : appontements vracs liquides; produits pétroliers; biocarburants,
- ✓ **Saint-Wandrille** : terminal vracs solides et marchandises diverses,
- ✓ **Le Trait** : terminal off-shore,

---

✓ **Rouen.**

En 2014, le Port de Rouen c'était :

- ✓ 21,6 Mt de trafic maritime (10,8 Mt de vrac solide, 9,1 Mt de vrac liquide, 1,7 Mt de marchandises diverses),
- ✓ 50 600 passagers transportés dans le cadre de l'activité croisière,
- ✓ Environ 5 600 navires de transport (entrées + sorties), soit une moyenne de 15 navires par jour,
- ✓ Environ 69% du trafic étaient alors traités sur les terminaux de Rouen (18,3 Mt).

L'année 2014 s'inscrit dans la moyenne de l'activité portuaire des 3 dernières années mais se trouve en recul de 19% par rapport à l'année record de 2010.

Les terminaux de Rouen et de son agglomération sont spécialisés en vracs industriels, céréales, sucre, farine, agro-industriels, produits papetiers, produits métallurgiques, produits forestiers, produits pétroliers, biocarburants, conteneurs et marchandises diverses, croisières,...

### 2.7.8.3 Le Terminal de Petit Couronne

Le GPMR est le premier port français d'exportation de farine dont la majeure partie du trafic transite par le terminal de Petit-Couronne. Les caractéristiques de ce terminal sont les suivantes (source : GPMR, <http://www.rouennormandyinvest.com/>):

- ✓ Dessertes
  - ◆ desserte maritime : accessible aux vraquiers de 43 000 t<sup>7</sup> à pleine charge et jusqu'à 160 000 t<sup>7</sup> partiellement chargés et aux navires de 2 400 conteneurs,
  - ◆ échangeur routier via la rocade Sud 3 : A13, A28 et accès vers le Nord : A15, A28,
  - ◆ site embranché fer (5 voies),
  - ◆ desserte fluviale pour convois poussés de 4 400 t.
- ✓ Caractéristiques
  - ◆ quai de 630 m,
  - ◆ tirant d'eau jusqu'à 11 m,
  - ◆ 3 grues fixes, dont 2 Caillard 12/35 t et 1 grue Mague longue portée/forte puissance (28 à 40 t),

---

<sup>7</sup> Tpl : tonne de port en lourd

- ◆ terre-pleins : 3 ha bord à quai, 47 ha en zone arrière,
- ◆ entrepôts.
- ✓ Filière
  - ◆ Trafic farine en sacs préélingués, transbord direct depuis barges, trains, camions sur navires.

#### 2.7.8.4 La demande de plateformes logistiques

Pour le Port de Rouen, **la gestion et la valorisation de zones foncières ayant accès à la voie d'eau est stratégique** pour le développement de projets logistiques.

Sur les terrains qui lui sont affectés, le Port dispose d'environ 1 200 ha dédiés aux activités portuaires, industrielles et commerciales. Une partie de ces terrains est encore disponible.

Les métiers et les secteurs d'activité que couvre la filière logistique, pèsent fortement sur l'économie et l'emploi de la région Haute-Normandie. **74 000 emplois de la région sont attachés à la logistique.** Forte des perspectives de développement qu'elle offre, **la filière logistique est, en outre, qualifiée de filière d'excellence.**

Le port de Rouen dispose d'importantes capacités logistiques : 300 000 m<sup>2</sup> d'entrepôts pour les marchandises diverses, 170 000 m<sup>2</sup> d'espaces de stockage pour les vrac solides, 1,2 million de tonnes de stockage de céréales (soit 40% de la capacité maritime française) et 1 million de m<sup>3</sup> de stockage de vrac liquides.

La mise à disposition de plateformes à destination d'accueil d'entreprises spécialisées dans la logistique de gestion des marchandises semble être, au regard de l'ensemble des éléments présentés dans les chapitres précédents, d'une nécessité avérée, afin de conserver le rang européen du Port de Rouen et pérenniser le projet HAROPA.

Le projet, qui prévoit la mise à disposition d'une plate-forme de près de 31 ha de terre-pleins du GPMR, répond à une forte demande émise par les logisticiens, relative à la création d'espaces industriels viabilisés.

Le projet du GPMR s'inscrit dans cette volonté de maintenir le Port dans le volume de marchandises traitées annuellement. La diversification des terminaux manquants actuellement de volumes est un gage de l'efficacité des infrastructures et de l'optimisation des investissements du Port.

Dans le contexte économique difficile actuel, la viabilisation d'espaces permettant l'implantation d'infrastructures logistiques, permet d'augurer la pérennisation ou la création d'emplois au cœur de cet acteur économique de premier rang pour la région Haute Normandie, que constitue le GPMR.

## 2.8 Qualité de l'air

Les données de ce chapitre sont issues de l'association agréée AIRNORMAND.

### 2.8.1 Réseau de surveillance

En Haute-Normandie, la surveillance est réalisée depuis 1973-74 par le réseau AIR NORMAND. Elle s'effectue au travers de la mesure d'un nombre limité de paramètres physico-chimiques. Le réseau de mesure est constitué pour l'agglomération rouennaise de 16 stations couvrant des contextes industriels, urbains, de trafic, et périurbain. En Haute-Normandie, les seuils de qualité de l'air sont régis par l'arrêté préfectoral du 20 juillet 2007.

Figure 45 : Localisation des stations de mesures de la qualité de l'air

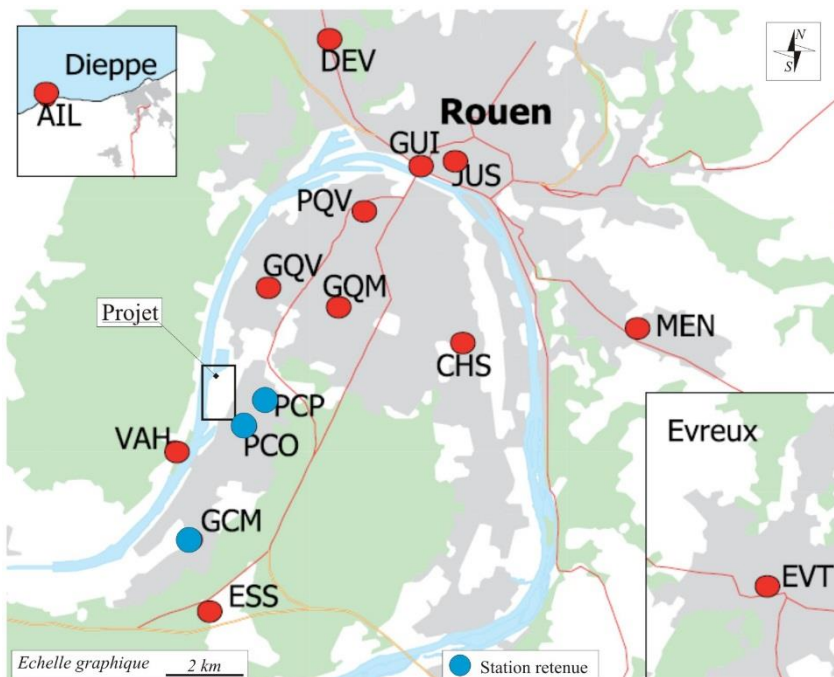


Figure extraite du site web <http://www.airnormand.fr>

### 2.8.2 Qualité de l'air sur le secteur étudié

A proximité du projet, la qualité de l'air peut être approchée par les données issues des stations de suivi suivantes, qui correspondent à un contexte industriel (d'après Air Normand - <http://www.airnormand.fr>) ; les données sont celles de l'année 2015 (en cours) :

- ✓ Petit-Couronne – Château d'eau (PCO) pour le paramètre dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>) ; à 800 m à l'est du projet,

- ✓ Petit-Quevilly – Piscine (PQP) pour le paramètre dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) et pour le paramètre particules en suspension de diamètre 2,5 µm (PM<sub>2,5</sub>) ; à 4,5 km au nord du projet,
- ✓ Petit-Couronne – Berthet (PCP) pour le paramètre benzène ; à 200 m à l'est du projet,
- ✓ Grand-Couronne - Mairie (GCM) pour le paramètre particules en suspension de diamètre 10 µm (PM<sub>10</sub>) ; à 3 000 m au sud du projet,

L'environnement de ces stations est urbain et/ou industriel ; ce sont les stations les plus proches et les plus représentatives du secteur d'étude.

Les résultats des suivis récents sont les suivants.

**Tableau 26 : Qualité de l'air au droit des stations représentatives**

Paramètres indicateurs	Moyenne annuelle (µg/m <sup>3</sup> )	Moyenne journalière maximale (µg/m <sup>3</sup> )	Moyenne horaire maximale (µg/m <sup>3</sup> )	Valeurs limites
<b>SO<sub>2</sub> – stat de réf : PCO</b>	1 µg/m <sup>3</sup>	4 µg/m <sup>3</sup>	30 µg/m <sup>3</sup>	Nb de jours supérieurs à 125 µg/m <sup>3</sup> : 0 j (limite à 3 jours) Nb d'heures supérieures à 350 µg/m <sup>3</sup> : 0 h (limite à 3 jours)
<b>NO<sub>2</sub> – stat de réf : PQP</b>	24 µg/m <sup>3</sup>	58 µg/m <sup>3</sup>	130 µg/m <sup>3</sup>	Nb d'heures supérieures à 200 µg/m <sup>3</sup> : 0 heures (limite à 18h/an) 40 µg/m <sup>3</sup> en moyenne annuelle
<b>PM<sub>2,5</sub> – stat de réf : PQP</b>	14 µg/m <sup>3</sup>	70 µg/m <sup>3</sup>	98 µg/m <sup>3</sup>	25 µg/m <sup>3</sup> en moyenne annuelle Objectif de qualité : 10 µg/m <sup>3</sup> en moyenne annuelle
<b>PM<sub>10</sub> – stat de réf : GCM</b>	18 µg/m <sup>3</sup>	89 µg/m <sup>3</sup>	176 µg/m <sup>3</sup>	Nb de jours supérieurs à 50 µg/m <sup>3</sup> : 5 jours (limite à 35 j/an) 40 µg/m <sup>3</sup> en moyenne annuelle Objectif de qualité : 30 µg/m <sup>3</sup> en moyenne annuelle
<b>Benzène – stat de réf : PCP (données 2011)</b>	3 µg/m <sup>3</sup>	-	-	5 µg/m <sup>3</sup> en moyenne annuelle

Réglementation européenne (directive 2008/50/CE) transcrite par décret (n° 2010-1250 - 21 octobre 2010)

Pour les stations industrielles et urbaines se rapprochant du contexte d'implantation du projet, on constate que la qualité de l'air, prise en référence des 5 paramètres mesurés localement, est **conforme aux seuils et valeurs limites** fixés par le décret du 21 octobre 2010. Bien que le contexte industriel et portuaire confère au secteur d'étude des **valeurs ponctuellement élevées** (opérations ponctuelles de déchargement de céréales ou de trafic intense par exemple), celles-ci restent inférieures aux seuils réglementaires.

Les derniers événements relatifs à la pollution de l'air et au dépassement de seuils d'information et de recommandations aux personnes sensibles datent pour l'année 2015, pour le Département de la Seine Maritime, d'octobre (3 jours), de juillet (1 jour), d'avril (3 jours) et de mars (6 jours).

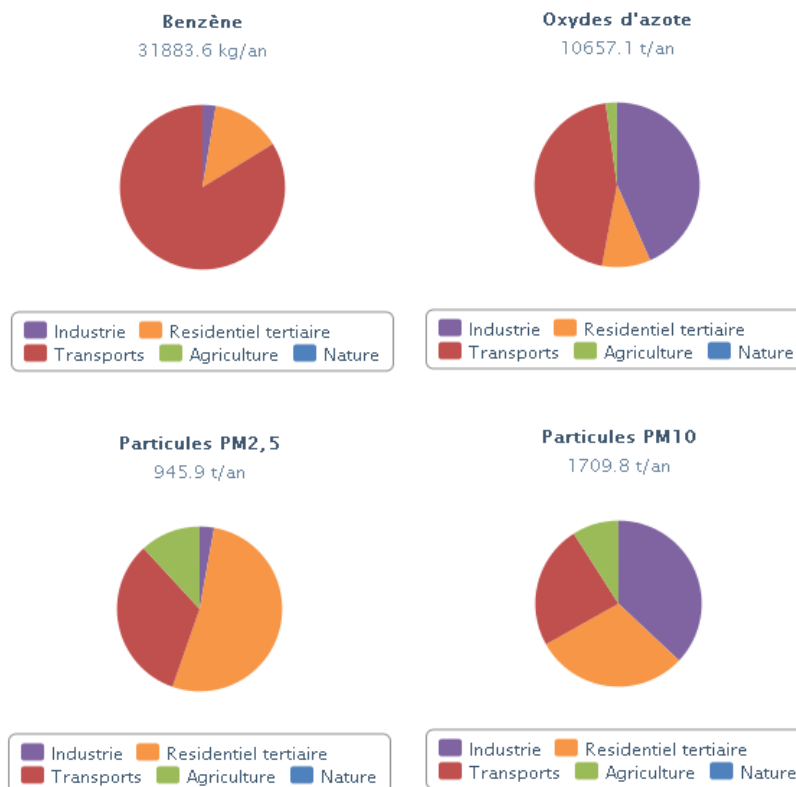
L'ozone à quant à lui donné lieu à un constat de pollution en juin et juillet 2015, et les PM10 en mars et avril 2015.

Malgré l'environnement industriel et portuaire, on note peu de dépassements des valeurs seuils et de déclenchement d'alertes ou de procédures d'information et de recommandation.

Au regard de la nature même du projet, il apparaît pertinent de présenter la part des émissions liées aux transports à l'échelle de l'agglomération.

La figure suivante précise à l'échelle de la Métropole (CREA à la date de l'inventaire AIRNORMAND) la répartition des principales émissions atmosphériques pour l'année de l'inventaire en 2008 (pas d'évaluation plus récente).

**Figure 46 : Bilan des émissions atmosphériques de quelques polluants à l'échelle de la CREA**



Figures extraites du site web <http://www.airnormand.fr>

A l'échelle de la CREA (territoire communautaire de 2008), les transports (tous modes confondus) sont responsables :



- ✓ De 84% des émissions de benzène (+/- 26 720 tonnes/an),
- ✓ De 45% des émissions d'oxydes d'azote (+/- 4 775 tonnes/an),
- ✓ De 33% des émissions de PM<sub>2,5</sub> (+/- 310 tonnes/an),
- ✓ De 24% des émissions de PM<sub>10</sub> (+/- 415 tonnes/an),

*Remarque : Les transports interviennent également dans l'émission des autres composés mesurés (dioxyde de soufre, dioxyde de carbone, etc.).*

L'implication des transports dans la qualité de l'air n'est pas négligeable et doit être considérée avec attention pour certains des composés suivis.

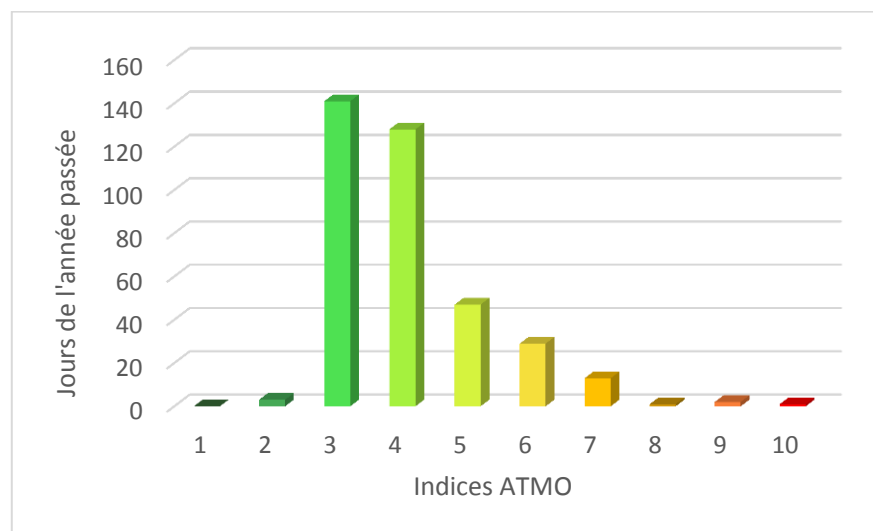
### Indice ATMO

L'indice ATMO exprime la qualité de l'air dans les agglomérations françaises à partir de la mesure de quatre polluants : dioxyde de soufre, dioxyde d'azote, ozone et particules (PM<sub>10</sub>).

Pour l'agglomération de Rouen et pour les 12 derniers mois (novembre 2014 à octobre 2015), cet indice affiche **majoritairement une bonne qualité de l'air** (indices 3 et 4). Le cumul des jours où il est supérieur ou égal à 6, c'est à dire un **air devenant médiocre à mauvais**, représente **46 jours** sur les 365 précédents. Les particules en suspension y prennent une part importante.

Les mois d'été apparaissent exceptionnellement bons du fait de l'absence de conditions favorables à la formation d'ozone (chaleur et ensoleillement). Les épisodes plus « chargés » se repèrent sur les mois de mars et avril 2015 (particules en suspension). La figure suivante illustre la synthèse des indices ATMO calculés pour l'agglomération de Rouen pour les 12 derniers mois (novembre 2014 à octobre 2015).

**Figure 47 : Indices ATMO – agglomération de Rouen, année en cours**



Source : AIR NORMAND, traitement SAFEGE

### 2.8.3 Émissions polluantes à proximité du projet

Le registre français des émissions polluantes (<http://www.irep.ecologie.gouv.fr>) renseigne sur la présence de rejets atmosphériques sur l'ensemble du territoire national. Sur le secteur étudié, les rejets les plus importants sont les suivants (les informations sont données à titre indicatif et concernent l'année 2013 – dernière année disponible) :

- ✓ Centre emplisseur Butagaz (Petit-Couronne) : Le seul rejet recensé concerne les COVNM (96 t).
- ✓ BOREALIS (Grand-Quevilly) : ammoniac (295 t), CO<sub>2</sub> (415 t), oxydes d'azote (1 630 t), protoxyde d'azote (223 t).
- ✓ RUBIS TERMINAL (Grand-Quevilly) : COVNM (74 t)
- ✓ CROWN emballages (Grand-Quevilly) : COVNM (53 t)
- ✓ Usine de valorisation VESTA (Grand-Quevilly) : ammoniac (13 t), CO<sub>2</sub> (297 t), CO<sub>2</sub> biomasse (168 t), mercure (12 t).
- ✓ ...

Ces activités se situent en périphérie du projet (communes limitrophes), voir à proximité immédiate de celui-ci (cf. chapitre 2.7.3 page 125). D'autres activités sont émettrices de polluants atmosphériques mais se situent à plus grande distance du projet ou ne sont pas recensées par le registre national des émissions polluantes.

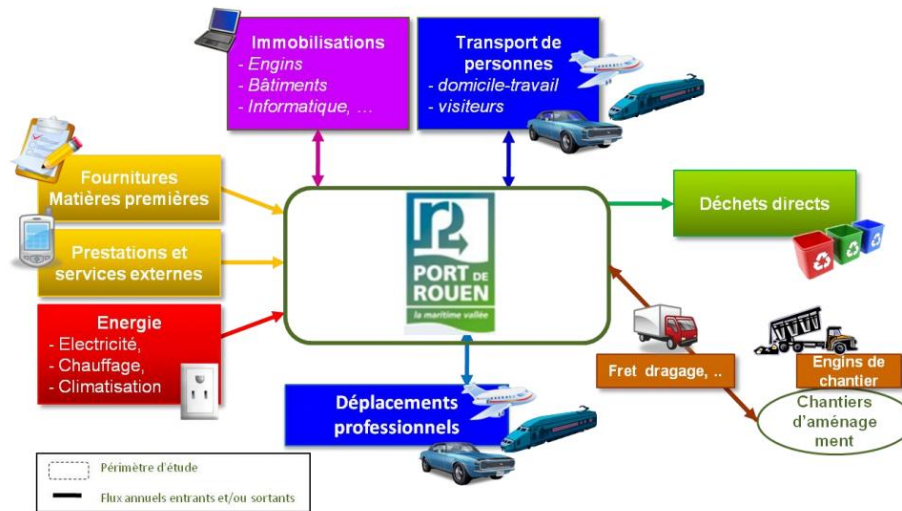
Toutefois, localement et outre ces principaux émetteurs, le bruit de fond de la pollution atmosphérique est également « alimenté » par différentes sources, avec principalement :

- ✓ le transport (route, rail et navires), dont la combustion de combustibles fossiles est à l'origine d'émissions atmosphériques en particulier d'oxydes d'azote, d'oxydes de carbone, ou de poussières ;
- ✓ le chauffage urbain,
- ✓ les diverses activités de manutention des matériaux sur les sites de la zone industrialo-portuaire, telles que les opérations de chargement et déchargement de produits en vrac sur les navires (envol de poussières).

### 2.8.4 Production de gaz à effets de serre

Un bilan annuel des émissions de gaz à effet de serre a été dressé pour le compte du GPMR par ECOACT en 2012. Il porte sur l'ensemble des terminaux du Port entre Rouen et Honfleur et intègre les émissions produites sur les postes suivants :

**Figure 48 : Postes pris en compte dans l'évaluation de la production de GES à l'échelle du GPMR**



Source : ECOACT, décembre 2012

Pour l'année 2012, le bilan des émissions est le suivant.

**Tableau 27 : Bilan des émissions directes et indirectes de GES du GPMR en 2012**

Catégories d'émissions	Numéros	Postes d'émissions	CO2 (tonnes)	CH4 (tonnes)	N2O (tonnes)	Autres gaz (tonnes)	Total (t CO2e)	CO2 b (tonnes)	Incertitude (t CO2e)
Emissions directes de GES	1	Emissions directes des sources fixes de combustion	734	0	0	0	743	0	37
	2	Emissions directes des sources mobiles à moteur thermique	16 759	1	0	0	16 890	19	896
	3	Emissions directes des procédés hors énergie	0	0	0	0	0	0	0
	4	Emissions directes fugitives	0	0	0	0	159	0	48
	5	Emissions issues de la biomasse (sols et forêts)							
		<b>Sous total</b>	<b>17 493</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>17 792</b>	<b>19</b>	<b>981</b>

Catégories d'émissions	Numéros	Postes d'émissions	CO2 (tonnes)	CH4 (tonnes)	N2O (tonnes)	Autres gaz (tonnes)	Total (t CO2e)	CO2 b (tonnes)	Incertitude (t CO2e)
Emissions indirectes associées à l'énergie	6	Emissions indirectes liées à la consommation d'électricité	0	0	0	0	120	0	12
	7	Emissions indirectes liées à la consommation de vapeur, chaleur	0	0	0	0	0	0	0
		<b>Sous total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>120</b>	<b>0</b>	<b>12</b>

Source : ECOACT, décembre 2012

Au total, les émissions de GES par le GPMR s'élèvent à 17 912 tonnes équivalent CO<sub>2</sub>. Elles sont essentiellement constituées de CO<sub>2</sub> issu de sources mobiles à moteur thermique (transport et trafic).

La qualité de l'air de la zone d'étude, révélée par l'analyse des données collectées sur les stations de Petit Couronne (données AIRNORMAND), reflète un bruit de fond de certains composés émanant des activités industrielles, portuaires, urbaines et de transport.

Le secteur des transports, par exemple, occupe une part significative des émissions de benzène, d'oxydes d'azote et de particules. Quelques installations industrielles importantes limitrophes du projet, impactent également régulièrement la qualité de l'air ambiant de la zone.

Les seuils de vigilance et d'alerte définis pour la qualité de l'air, sont en revanche rarement franchis, et les normes de qualité sont globalement respectées pour les quelques paramètres analysés à Petit-Couronne. L'indice ATMO de l'agglomération est cohérent avec les chiffres relatés pour d'autres agglomérations industrielles et n'indique pas de dysfonctionnement majeur et n'incrimine pas directement les activités industrielles.

## 2.9 Bruit

Une étude spécifique relative au constat sonore initial du site a été confiée par le GPMR à la société ACOUSTIBEL. Les éléments exposés ci-après sont issus du rapport remis au GPMR en octobre 2014.

L'intégralité de l'étude est reportée en annexe et les principaux résultats relatifs au constat sonore initial sont reportés ici.

La démarche d'évaluation repose sur un constat sonore initial du site dans sa configuration actuelle et sur la simulation d'impacts sonores prévisibles en cours d'exploitation de la plateforme.

### 2.9.1 Contexte réglementaire et démarche

L'émergence, que l'on mesure au droit des tiers, correspond à la différence entre les niveaux sonores mesurés lorsque l'installation est en fonctionnement (bruit ambiant) et lorsqu'elle est à l'arrêt (bruit résiduel).

Le décret N°2009-1099 du 31 août 2006 fixe des émergences maximales à respecter en limite de propriétés riveraines. L'émergence, que l'on mesure au droit des tiers, correspond à la différence entre les niveaux sonores mesurés lorsque l'installation est en fonctionnement (bruit ambiant) et lorsqu'elle est à l'arrêt (bruit résiduel).

Dans le cas d'installations susceptibles de fonctionner en continu, les critères d'émergence sont les suivants :

- En période diurne (7h00-22h00) : + 5 dB(A)
- En période nocturne (22h00-7h00) : + 3 dB(A)

A ces valeurs s'ajoute un terme correctif en fonction de la durée cumulée d'apparition du bruit particulier.

Si le bruit est engendré par des équipements d'activités professionnelles, ce qui est le cas du projet d'aménagement, l'atteinte est également caractérisée si l'émergence spectrale de ce bruit, mesuré dans les pièces principales des habitations, fenêtres ouvertes ou fermées, est de :

- + 7 dB dans les bandes d'octave normalisées centrées sur 125 et 250 Hz
- + 5 dB dans les bandes d'octave normalisées centrées sur 500, 1000, 2000 et 4000 Hz

Toutefois, l'émergence globale, et, le cas échéant, l'émergence spectrale, ne sont recherchés que lorsque le niveau de bruit ambiant mesuré, comportant le bruit particulier, est supérieur à 25 dB(A) à l'intérieur des habitations, fenêtres ouvertes ou fermées et 30 dB(A) à l'extérieur des habitations.

## 2.9.2 Constat sonore initial

Afin de caractériser l'ambiance sonore du site et de ses abords, une campagne de mesures du bruit a été mise en œuvre le 15 octobre 2014 et a porté sur 5 points de mesure implantés de la manière suivante. Leur emplacement a été choisi en fonction de la configuration du site et de son environnement et de l'activité du site lors de la campagne de mesures, de manière à être représentatifs de l'ensemble du site et des zones considérées particulièrement sensibles.

**Figure 49 : Situation des points de mesure**



Source : ACOUSTIBEL, 2014

**Tableau 28 : Précisions sur l'emplacement des points de mesure**

Numéro du point	Type de mesures	Localisation
Z1	ZER	Premières habitations de la commune de VAL DE LA HAYE
Z2	ZER	Habitation du N°17, résidence Aristide Briand à PETIT COURONNE
Z3	ZER	Habitation rue François Dubos à PETIT COURONNE
L1	Limite est du site	A 10 m du boulevard maritime en limite est du site
L2	Limite ouest du site	En limite ouest du site

Source : ACOUSTIBEL, 2014

### Appareil de mesure

Matériel	Marque	Type	Nombre
Sonomètres	Bruel & Kjaer	2238	5
Calibreur	Bruel & Kjaer	4231	1

## Principe de mesure

Compte tenu des périodes d'exploitation des futures installations prévues de jour, les mesures de constat ont été effectuées en Leq dB(A) aux points prévus.

Date	Période	Horaire
Mercredi 15 Octobre 2014	Jour	10h15 – 13h25
Mercredi 15 Octobre 2014	Nuit	22h00 – 23h00

## Résultats

**Tableau 29 : Résultats des mesures au droit des 5 stations**

Point	Période	Leq	Lmin	Lmax	L50	Observations
Z1	Jour	48,0	35,0	73,5	43,0	La source sonore prépondérante sur site est la RD51, et, dans une moindre mesure, l'impact sonore de l'ensemble de la zone industrielle, surtout rive gauche de la Seine de jour et de nuit.
	Nuit	43,5	32,0	63,0	37,0	
Z2	Jour	50,5	40,5	67,5	48,5	La source sonore prépondérante sur site est le boulevard maritime en période de jour et l'ensemble du secteur industriel de chaque côté de la Seine en période nocturne.
	Nuit	42,5	39,5	56,5	42,0	
Z3	Jour	46,5	39,5	68,0	45,5	La source sonore prépondérante sur site est le boulevard maritime en période de jour et l'ensemble du secteur industriel de chaque côté de la Seine en période nocturne.
	Nuit	40,5	35,0	69,5	39,5	
L1*	Jour	65,5	44,0	88,5	57,0	Les mesures ont été réalisées au point L1 en raison de la proximité du boulevard maritime afin de savoir si les valeurs exigées lors de l'installation d'éventuelles installations classées sont actuellement approchées voire dépassées en périodes diurne et/ou nocturne.
	Nuit	55,0	39,5	80,5	43,0	
L2*	Jour	48,5	38,5	74,5	47,0	Les mesures ont été réalisées au point L2, seulement en période diurne, car les mesures ont montré que le niveau sonore actuel en période de jour (48.5 dB(A)) est très inférieur à la valeur imposée en période de jour (70 dB(A)) et même à celle imposée en période nocturne (60 dB(A)) en limite de site d'installations classées. Le Leq en période de jour est représentatif du niveau sonore actuel en limite ouest de site.

*\* Les mesures acoustiques en limite de site ont pour but de valider les mesures en limite de propriété industrielle, lorsque des installations seront en fonctionnement sur site, afin d'affecter en toute certitude les niveaux sonores mesurés, installations en fonctionnement, aux sources sonores responsables de ces émissions.*

Les mesures de constat sonore effectuées le 15 octobre 2014 ont montré :

- que l'environnement sonore du projet est moyennement bruyant en période diurne en raison de l'impact sonore du boulevard maritime et de la présence de nombreuses sources sonores d'origine industrielle environnant le projet,

- que les niveaux sonores sont relativement importants en période de nuit surtout en raison de la présence de nombreuses sources sonores d'origine industrielle environnant le projet, la circulation sur le boulevard maritime étant nettement plus faible et avec un pourcentage de poids lourds moins important qu'en période diurne,

- que les niveaux sonores moyens relevés en limite est du site, à 10 mètres du boulevard maritime, montrent que le niveau sonore maximal imposé en limite de site pouvant recevoir des installations classées n'est pas atteint mais oblige à ne pas dépasser 68 dB(A) pour que le cumul ne dépasse pas l'objectif maximal de 70 dB(A) en limite de site en période diurne.

Ces résultats confirment la nécessité de cette phase de mesures de constat sonore initial, la gêne étant liée à la fois à l'importance des niveaux sonores mesurés et à la notion d'émergence : écart entre la situation actuelle et celle qui existera après aménagement de la zone.

Ces résultats ont servi de référence pour simuler l'impact acoustique de la voie routière prévue le long de la limite est de l'aménagement de la plateforme du QPC (cf. chapitre 3.2.6.1 page 206).



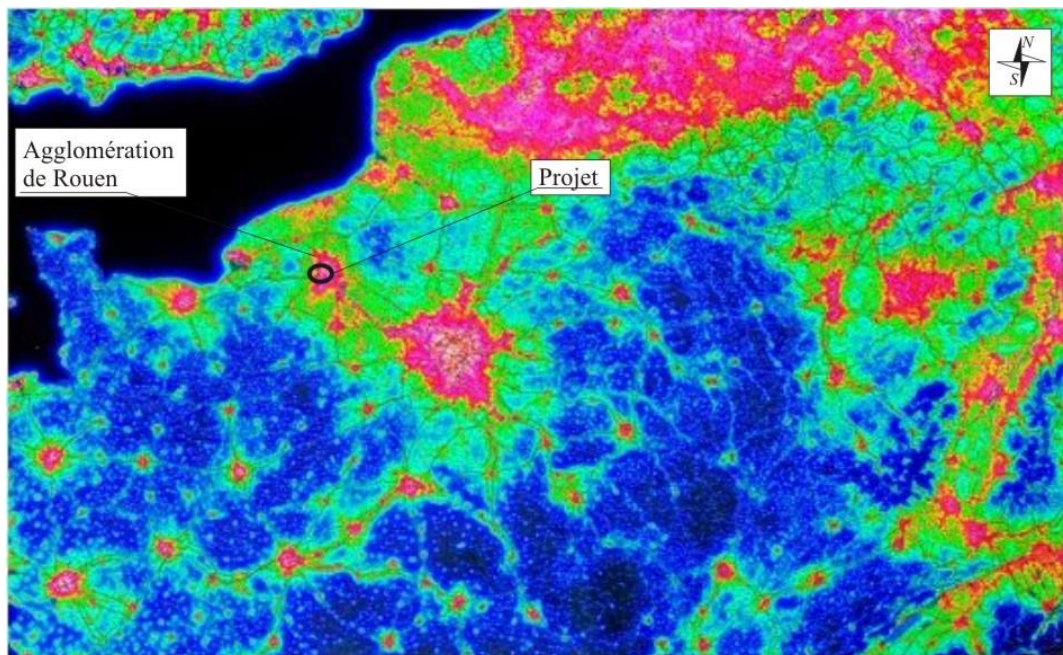
## 2.10 Environnement lumineux

Actuellement, des **mâts d'éclairage** sont disposés le long du quai de Petit-Couronne, le long du boulevard industriel et de la voirie d'accès au bac, c'est à dire aux contours de l'implantation du projet.

Ces émissions s'intègrent dans un contexte général d'une zone industrielle et portuaire éclairée pendant les périodes nocturnes (luminosité de surveillance – hors période d'activité, ou de travail – certaines zones peuvent être amenées à fonctionner 24h/24h).

La zone retenue pour le projet participe au halo lumineux global perceptible sur l'agglomération rouennaise.

Figure 50 : Émissions lumineuses sur la partie nord de la France



Source : <http://europeecologie94.canalblog.com>

## 2.11 Risques technologiques et industriels

*Les données traitées dans ce chapitre sont issues des données disponibles sur les sites web de la DDTM de Seine Maritime, de la Préfecture de Haute Normandie et de la DREAL de Haute Normandie. Ces données sont complétées des informations issues des référentiels en vigueur relatifs à la thématique des risques industriels.*

Les risques technologiques générés par les sites SEVESO de PETROPLUS (activités arrêtées) et BUTAGAZ se traduisent par des périmètres de danger. Ceux-ci, valent servitude d'utilité publique, et ont été reportés au Plan Local d'Urbanisme de Petit-Couronne approuvé en 2003 (cf. chapitre 8.1.5 page 246).

Un Plan de Prévention des Risques technologiques (PPRt) a été prescrit le 13 décembre 2012 et de nouveaux périmètres de danger ont été définis au regard des « scénarii de dangers » retenus : ils prennent en compte les effets toxiques, thermiques et de suppression. Au chapitre 2.11.1 suivant, sont détaillés l'état d'avancement de ce PPRt et les contraintes qu'il apporte au stade actuel de son élaboration et des éléments connus.

### 2.11.1 Plan de Prévention des Risques Technologiques

Les Plans de Prévention des risques Technologiques (PPRT) sont définis par la Loi n°2003-699 du 30 juillet 2003, relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages et sont élaborés et arrêtés par l'État sous l'autorité du Préfet. L'objectif d'un PPRT est d'apporter une réponse aux situations difficiles en matière d'urbanisme héritées du passé et de mieux **encadrer l'urbanisation future autour des établissements SEVESO seuil haut existants**, à des fins de protection des personnes.

Le plan délimite le périmètre d'exposition aux risques et les zones dans lesquelles des mesures de réduction du risque sont applicables. Ces mesures portent aussi bien sur le bâti futur, que sur le bâti existant. Une fois arrêté, le plan vaut servitude d'utilité publique et est alors opposable aux tiers.

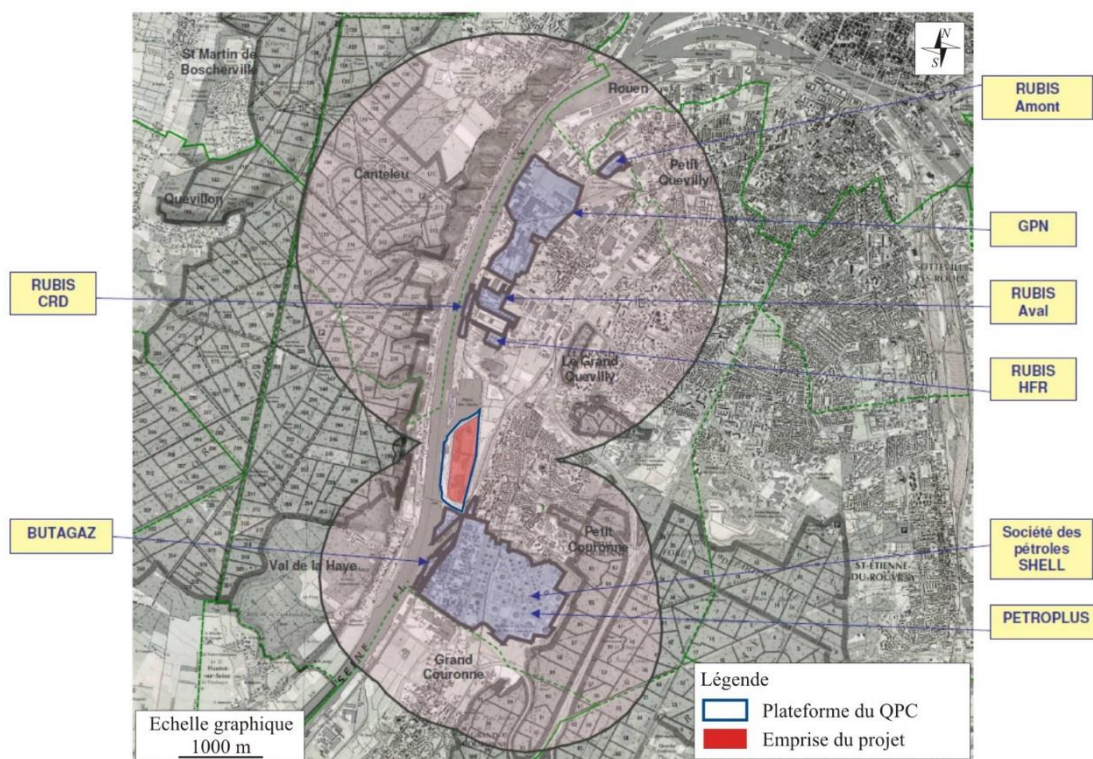
Dans le cas de la zone industrielle ouest de l'agglomération de Rouen, un premier PPRt « Rouen Ouest » a été prescrit le 12 mars 2010. Des difficultés liées entre autres à la mise en œuvre de travaux dans le cadre de son élaboration ont donné lieu à une prolongation de son délai d'instruction par l'arrêté préfectoral daté du 11 septembre 2011 ; puis, compte tenu de la complexité de la zone, la procédure a donné lieu à l'élaboration de deux nouveaux plans abrogeant le premier :

- ✓ « Zone industrielle et portuaire de Petit et Grand Quevilly » prescrit le 13 décembre 2012,
- ✓ **« Zone industrielle et portuaire de Petit-Couronne », prescrit le 13 décembre 2012. Ce dernier concerne la zone du projet ; il n'est pas approuvé et en conséquence n'est pas opposable aux tiers.**

Le périmètre global du PPRt ainsi que les niveaux d'aléas et les cartographies associées aux risques, définis dans le cadre du premier PPRt (prescrit en 2010) restent inchangés et de rigueur.

On présente ci-dessous le périmètre de l'étude des deux PPRt puis les zonages d'aléas technologiques (Figure 52 page 157) mis à disposition par la DDTM 76.

**Figure 51 : Périmètre d'étude du PPRt « ZI Rouen Ouest »**



Le site du projet se situe à la « jointure » des deux périmètres d'étude des PPRt des zones industrielles de Petit et Grand Quevilly au nord et de Petit-Couronne au sud. Le site est principalement concerné par les aléas du PPRt le plus au sud (Petit-Couronne).

Les scénarii de dangers pour les 3 types de risques et zones d'aléas établies à ce stade dans le projet de PPRt et dans le secteur intéressant le projet sont reportés sur les cartes suivantes. Ils ne sont fournis qu'à titre indicatif puisqu'ils sont susceptibles d'évoluer avec la reprise du site de PETROPLUS.

La DDTM 76, contactée à ce sujet (novembre 2015) confirme que « les servitudes reportées aux documents d'urbanisme des communes impactées **sont encore en vigueur** (Z1, Z2, Z3 ou ZELS, ZPEL, ZEI, ZBV selon les documents) **le temps de l'élaboration des nouveaux zonages de dangers** ».

**Figure 52 : Extrait des zonages d'aléas technologiques – PPRt « ZI - Rouen Ouest »**

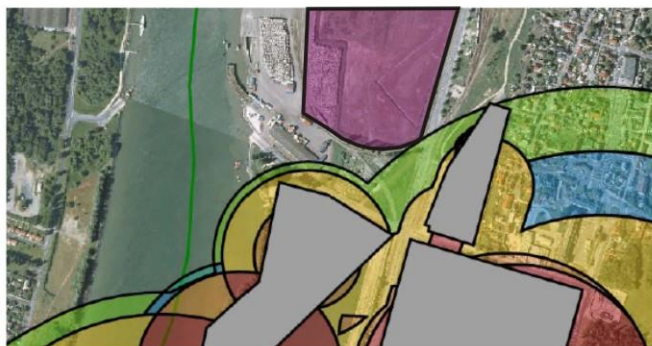
Aléa toxique



Aléa suppression



Aléa thermique (hors zone projet)



aleas transparents

- TF+
- TF
- F+
- F
- M+
- M
- Fai



Légende

- Installations industrielles concernées par le PPRt
- Emprise du projet

Source : DREAL de Haute Normandie, traitement SAFEGE

Rappel : les zonages d'aléas du PPRt « Rouen Ouest » ont été repris dans le PPRt « Zone Industrielle et Portuaire de Petit-Couronne » l'abrogeant.

L'emprise du projet est interceptée de la manière suivante par les zonages des aléas technologiques relatifs aux sites industriels de Petroplus et de Butagaz :

- ✓ Aléa toxique : faible à fort + (extrémité sud de la plate-forme). On notera que la partie nord du site est également concernée par un aléa faible issu du PPRt des zones industrielles de Petit et Grand Quevilly au nord,
- ✓ Aléa de suppression : faible à moyen + (zone sud de la plate-forme),
- ✓ Aléa thermique : inexistant (en limite du zonage de risque faible).

Au regard de ces zonages, **la zone d'implantation du projet est concernée par des niveaux d'aléa compris entre Fai (aléas toxique et suppression) et F+ (aléa toxique).**

*Remarque : les zonages de dangers diffèrent de ceux reportés au PLU de la commune de Petit-Couronne (cf. zone UYse détaillée au chapitre 8.1.5 page 246) et qui sont substitués par ces nouveaux périmètres.*

Le règlement du PPRt précisera les restrictions usages et les prescriptions particulières à observer pour limiter l'exposition des biens et des personnes selon les aléas et enjeux évalués.

A ce stade, il convient de préciser les éléments de doctrine apportée par la note relative au traitement des activités économiques vis-à-vis des risques technologiques (MEDDTL, mai 2011) qui définit les dispositions envisageables selon les différentes typologies d'activités rencontrées dans le cadre des PPRt.

*Remarque : Il convient de rappeler que le projet concerné par le présent dossier ne concerne que la viabilisation proprement-dite du site. Le projet n'intègre pas à ce stade l'implantation des activités ; celles-ci feront l'objet de procédures complémentaires conformes aux dispositions réglementaires en vigueur.*

Au regard des éléments apportés par la note évoquée avant, les prescriptions à prendre en compte dans l'élaboration des projets d'implantation des activités portuaires futures seront basées sur les principes suivants :

*Concernant les activités nécessitant de s'implanter dans une zone portuaire, le guide précise au chapitre II.2.6 :*

*« Dans les zones portuaires, les extensions de telles activités peuvent être autorisées dans les zones d'aléa F+ à Fai sous réserve du respect des prescriptions suivantes :*

- ✓ *dans les zones d'aléa F+ et F, les prescriptions techniques et les mesures de renforcement du bâti permettant la protection des personnes à l'aléa ou à l'aléa moindre sont mises en œuvre. De plus, le personnel technique supplémentaire doit être limité à celui strictement nécessaire au fonctionnement de l'installation.*

- ✓ *dans la zone d'aléa M+, les prescriptions techniques et les mesures de renforcement du bâti permettant la protection des personnes à l'aléa sont mises en œuvre. De plus, le personnel technique supplémentaire doit être limité à celui strictement nécessaire au fonctionnement de l'installation.*
- ✓ *dans les zones d'aléa M et Fai, les principes des points 4.3.1.2 du guide méthodologique sont mis en œuvre ».*

Dans le cas du projet de viabilisation d'un terre-plein en arrière du quai de Petit-Couronne afin de permettre l'implantation ultérieure d'activités logistiques portuaires, la proximité de la voie d'eau est un paramètre indispensable. Selon les éléments précisés avant (issus de la note relative au traitement des activités économiques vis-à-vis des risques technologiques de mai 2011), **l'activité projetée ultérieurement est possible sous conditions dans la zone d'aléa F+.**

Les mesures spécifiques d'organisation de la sécurité et de la prévention des risques pour les travailleurs du site respecteront strictement les prescriptions qui seront précisées par le service risques de la DREAL.

A l'instar du mode d'organisation actuel en matière de prévention des risques, un plan de prévention actualisé sera élaboré prenant en compte les occupants de la plate-forme de Petit Couronne et les sites générateurs de risques (sites industriels Petroplus, Butagaz en particulier). Il précisera les modalités d'alerte en cas d'incident technologique susceptible de toucher la plate-forme, la marche à suivre, les mesures spécifiques prévues pour mettre à l'abri le personnel, les informations sur la nature, les niveaux et la cinétique des risques.

**La réalisation du projet de viabilisation du terre-plein arrière du quai de Petit-Couronne n'entre pas dans le champ des opérations soumises à prescription au titre du PPRt.**

## 2.11.2 Transport de matières dangereuses

Le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) du Département de la Seine Maritime mentionne que la commune de Petit Couronne est concernée par au moins trois vecteurs de Transport de Matières Dangereuses (TMD) ([www.haute-normandie.pref.gouv.fr](http://www.haute-normandie.pref.gouv.fr)) : la route, la voie maritime et fluviale et les canalisations.

Le projet s'inscrit au cœur de la zone industrielle et portuaire de la zone ouest de Rouen et se trouve en bordure d'axes de transports d'envergure et notamment :

- ✓ Le boulevard maritime reliant Moulineaux à Rouen et desservant l'ensemble de la zone industrielle et portuaire, bordant le site par l'est,
- ✓ L'axe fluvial et maritime de la Seine, bordant le site par l'ouest,

- ✓ Les réseaux de transport (canalisations) de matériaux divers (hydrocarbures notamment) émanant de la zone industrielle et portuaire. Des tracés de pipeline de gaz et d'hydrocarbures interceptent la commune de Petit-Couronne (*source* : <http://cartelie.application.developpement-durable.gouv.fr>, « *Canalisations de transport de matières dangereuses* »). Le plus proche est un pipeline d'hydrocarbures ; il traverse le bourg de Petit-Couronne du nord au sud le long du Boulevard Maritime à l'est immédiat du site.

*Remarque : d'après le DDRM du Département de la Seine Maritime, la Commune de Petit-Couronne n'apparaît pas concernée par le risque lié au transport de marchandises par le réseau ferroviaire. On précise toutefois que le site se trouve à proximité immédiate de la gare de triage de Petit-Couronne, infrastructure ferroviaire majeure à vocation industrielle du territoire du GPMR.*

Le projet s'inscrit dans le périmètre d'étude du PPRt « Zone Industrielle et Portuaire de Petit-Couronne », prescrit le 19 décembre 2012. Les zonages de risques ont été tracés ; dans la zone d'implantation du projet, ils sont relatifs aux sites industriels SEVESO Petroplus et Butagaz.

Les emprises du projet interceptent le zonage de l'aléa toxique (aléa faible à fort +) et de suppression des effets (aléa faible à moyen +).

Les mesures préventives et constructives, prévues ou arrêtées au PPRt à l'intérieur de ces zonages devront être strictement prises en compte dans la conception des projets ultérieurs d'activités logistiques sur la plate-forme. En tout état de cause et dès à présent, les activités ultérieures devront répondre aux éléments de doctrine apportés par la note relative au traitement des activités économiques vis-à-vis des risques technologiques (MEDDTL, mai 2011) qui définit les dispositions envisageables selon les différentes typologies d'activités rencontrées dans le cadre des PPRt.

On précise que malgré la cessation des activités industrielles du site Petroplus, les servitudes d'utilité publique et les éléments réglementaires liés au PPRt restent de vigueur (comm. DDTM 76 de novembre 2015).

## 2.12 Risques naturels

*Les données traitées dans ce chapitre sont issues des sites web Prim.net relatif aux risques communaux, de la DDTM de Seine Maritime, de la DREAL de Haute Normandie, de Météo France et du BRGM.*

### 2.12.1 Arrêtés de catastrophes naturelles

Les phénomènes naturels les plus importants ont donné lieu à des Déclarations d'État de Catastrophe Naturelle : en juillet 1994, août 1995, août 1997, mai, août et décembre 1999, juillet 2001 et juillet 2005 (inondations et coulées de boues, avec en plus glissements et chocs liés à l'action des vagues en décembre 1999). En dehors des phénomènes en relation avec les crues de la Seine (cf. chapitre 2.2.2 page 60), le site retenu pour le projet n'a pas été concerné par des phénomènes naturels majeurs (coulée de boues, glissements de terrain...).

### 2.12.2 Phénomènes de remontée de nappe

La nappe alluviale est peu profonde au droit du site du projet. Elle est mesurée à une profondeur relativement faible comprise entre 1,50 et 2,50 m (cf. chapitre 2.3.2.3, page 78). Bien que temporairement et localement, la nappe puisse affleurer au fond des fossés les plus profonds, aucun phénomène d'immersion temporaire du terre-plein par des remontées de nappe n'a été déploré jusqu'à aujourd'hui.

Les flaques temporaires apparaissant quelques fois sont uniquement dues à la pluviométrie et à l'hétérogénéité du remblai.

### 2.12.3 Mouvements de terrain, cavités, retrait-gonflement des argiles

Par sa position en vallée alluviale, **le site n'est pas soumis à l'apparition fortuite de cavités souterraines** d'origine anthropique (marnière) ou naturelle liée au karst (bétoire).

La plate-forme du QPC ayant fait l'objet de remblaiements successifs anciens (création du terre-plein en 1973), dont les matériaux constitutifs sont pour partie des sédiments de dragage aujourd'hui stabilisés, **le risque de mouvement de terrain n'est pas avéré**. Les études géotechniques de détail permettront d'affiner ce diagnostic. Les bases de données du BRGM consultées à ce sujet (<http://infoterre.brgm.fr>) confirment ces éléments.

Le BRGM classe en revanche l'ensemble de la vallée de Seine y compris la plate-forme de Petit Couronne (ainsi que certaines zones de plateaux et les vallons secs alentours) en zone soumise à un aléa moyen de retrait-gonflement d'argiles. En réalité, au droit du projet, les matériaux de surface sont des remblais davantage



constitués de sables et de limons et la fraction argileuse est faible. **En conséquence, localement, cette sensibilité n'est pas avérée.**

### 2.12.4 Risques d'inondation

Le Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI) institué par le décret n°95.1089 du 5 octobre 1995 relatif aux plans de prévention des risques naturels prévisibles pris en application des lois du 22 juillet 1987, du 2 février 1995, de la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992, fixe les modalités de mises en œuvre des PPR et les implications juridiques de cette nouvelle procédure.

Une fois approuvé, le PPRI vaut servitude d'utilité publique. A ce titre, il doit être annexé au Plan Local d'Urbanisme, conformément à l'article L562.4 du Code de l'Environnement.

Les objectifs du PPRI sont :

- ✓ améliorer la sécurité des personnes exposées à un risque d'inondation,
- ✓ limiter les dommages aux biens et aux activités soumis à un risque d'inondation,
- ✓ maintenir le libre écoulement et la capacité d'expansion des crues en préservant les milieux naturels.

En ce qui concerne la Seine, l'étude des événements passés a conduit à l'élaboration d'un document réglementaire opposable aux tiers ; **le PPRI de la vallée de la Seine – Boucle de Rouen, prescrit le 29 juillet 1999, a été approuvé le 20 avril 2009.**

La cartographie des aléas annexée au PPRI est présentée au chapitre 2.2.3 page 62. Ces aléas, croisés avec les enjeux, déterminent le zonage réglementaire. Le zonage réglementaire classe le site :

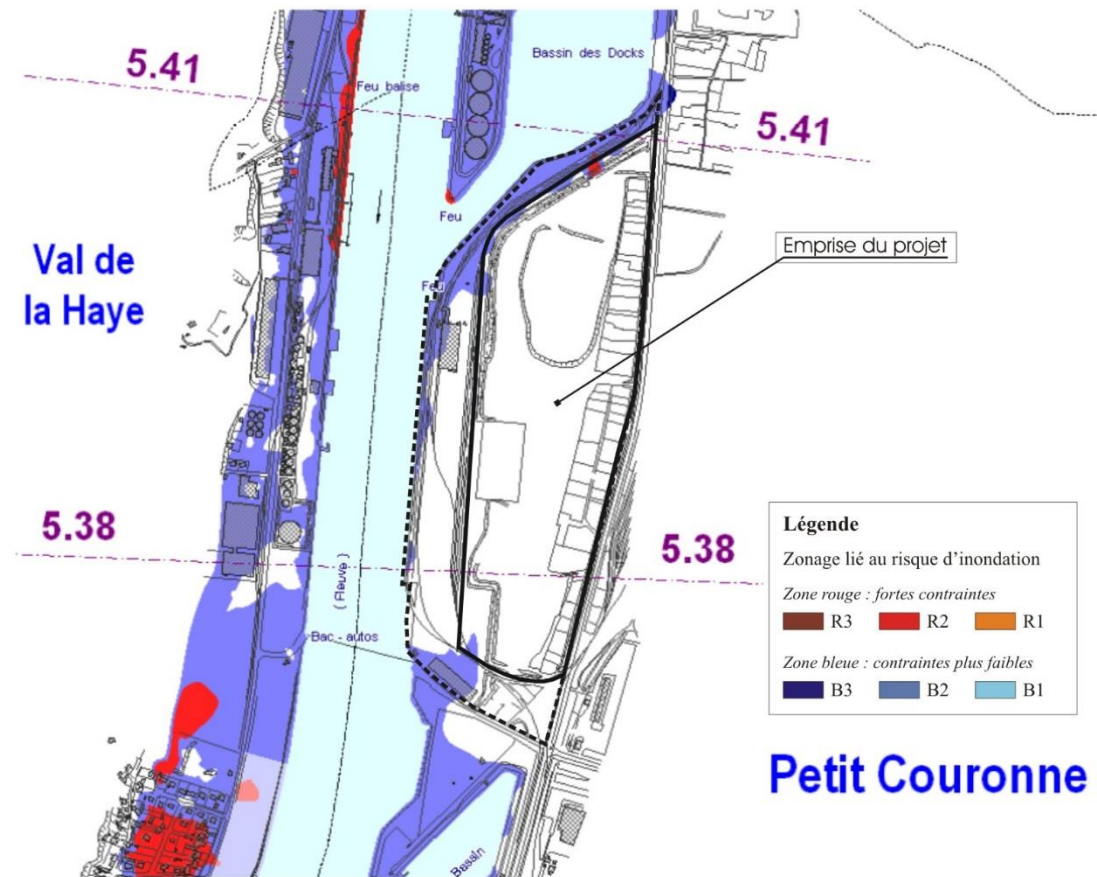
- ✓ pour l'essentiel (supérieur à 98% de la surface) hors des zones réglementaires, et non soumis aux aléas d'inondation ;
- ✓ en zone R2<sup>8</sup> définie comme une zone de forte contrainte et pour une zone très limitée (≈ 470 m<sup>2</sup>) au nord de la zone de projet et au droit de la voirie d'accès à la plate-forme.
- ✓ en zone bleue B2<sup>9</sup> définie comme une zone de plus faible contrainte pour quelques espaces restreints de l'emprise du projet (≈ 3 180 m<sup>2</sup>), et situés le long de sa limite ouest, au droit du bord à quai de la plate-forme.

---

<sup>8</sup> R2 : la zone rouge correspond à une zone particulièrement exposée aux inondations en raison de la hauteur d'eau atteinte, de l'importance de la vitesse d'écoulement, de la durée et de la fréquence des inondations.

<sup>9</sup> B2 : la zone bleue correspond à une zone de contraintes plus faibles ou il convient de préserver l'expansion des crues. A la différence de la zone rouge pour laquelle de plus fortes contraintes sont retenues.

Figure 53 : Extrait du zonage réglementaire du PPRI



Source : DDTM de Seine Maritime, traitement SAFEGE

Le règlement du PPRI précise dans ces zones les occupations et aménagements admis sous réserve de la mise en œuvre de dispositions particulières. On en liste quelques-unes en lien avec le projet :

- ✓ L'article 2 relatif à la zone R2 précise que « sont autorisés sous conditions :
  - ◆ les travaux d'infrastructures publiques, les remblais et les aménagements connexes qui y sont liés à condition de ne pas aggraver les risques liés aux inondations en aval,
  - ◆ les reconstructions, sous réserve que l'emprise au sol soit au plus égale à celle existante, que cela n'entraîne aucun remblaiement supplémentaire (...),
  - ◆ les équipements en lien avec l'exploitation de la voie d'eau,
 L'article précise également que **tout remblai est interdit dans cette zone.**
- ✓ L'article 2 relatif à la zone B2 précise que « sont autorisés sous conditions :
  - ◆ les équipements en lien avec l'exploitation de la voie d'eau,
  - ◆ les travaux d'infrastructures publiques, les remblais et les aménagements connexes qui y sont liés à condition de ne pas aggraver les risques liés aux inondations en aval.

L'aménagement des terrains dans le cadre du projet devra se conformer à ces dispositions.

## 2.12.5 Autres risques naturels

### Sismicité

Le département de Seine Maritime se trouve en zone de sismicité 1, c'est-à-dire en **zone à risque très faible mais non nul**. En conséquence, sur la commune de Petit-Couronne, aucune disposition spécifique ou particulièrement contraignante en matière de construction parasismique n'est à prendre en considération.

### Foudre

Concernant les données relatives à la foudre, les données statistiques sont les suivantes (données Météorage) :

- ✓ niveau kéraunique ( $N_k$  = nombre de jour par an « où l'on entend gronder le tonnerre ») égal à 7 (pour une moyenne nationale de  $N_k = 11,19$ ) ;
- ✓ densité d'arc ( $D_a$  = nombre d'arc de foudre au sol) égale à 1,32 arc/an/km<sup>2</sup> (moyenne en France  $D_a = 1,63$ ).

Les risques de foudroiement sur la commune de Petit-Couronne sont inférieurs à la moyenne nationale.

Concernant les risques technologiques, l'extrémité sud de l'emprise du projet est interceptée par des périmètres de dangers liés aux sites industriels SEVESO à proximité. Le PPRt de la Zone Industrielle et portuaire de Petit-Couronne est en cours d'élaboration et n'est pas encore approuvé (reprise du site de PETROPLUS). Le projet devra toutefois strictement prendre en compte le projet de prescriptions et les zonages réglementaires reportés au document d'urbanisme de la commune de Petit-Couronne qui eux, restent de rigueur (comm. DDTM 76).

Concernant les risques naturels liés au sol et au climat, la zone retenue pour l'implantation du projet est relativement peu exposée.

Elle se situe en bordure des zones soumises aux aléas d'inondation et des zones réglementées du PPRI « Vallée de Seine – Boucle de Rouen », approuvé le 20 avril 2009. Certains secteurs de l'emprise du projet, très limités en surface, interceptent les zonages R2 et B2 du règlement du PPRI. La superficie interceptée est morcelée et limitée au total à moins de 3 650 m<sup>2</sup> (soit < 1,2% des 31 ha de l'emprise du projet). En tout état de cause, ces emprises ne concernent que la bordure ouest du projet, vouée aux infrastructures de communication (voiries internes). En conséquence, **les contraintes pour le projet sont faibles** et ne remettent pas en question les aménagements liés à la viabilisation projetée, **d'autant plus qu'elles sont projetées aux cotes actuelles du terrain**. Le PPRI apporte toutefois des prescriptions qui devront être strictement prises en compte dans le cadre du projet.

Parmi les autres risques naturels potentiels, seuls les phénomènes de remontée de nappe sont susceptibles d'affecter le projet et nécessiteront une prise en compte dans la conception du projet en particulier pour ce qui concerne les aménagements enterrés (fondations, assainissement pluvial...).

## 2.13 Synthèse de l'état initial

Le Tableau 30 récapitule les points importants du diagnostic de l'état initial du site et de son environnement naturel et humain. Il met en évidence les différents niveaux de contraintes associés à chaque thématique traitée.

La légende du tableau est la suivante.

Légende : **Niveaux de sensibilité et de contraintes pour le projet**

	Moyen à fort
	Faible
	Favorable

Il convient aussi de se reporter à la Figure 54 page 168 présentant la synthèse des principales contraintes environnementales aux abords du projet.

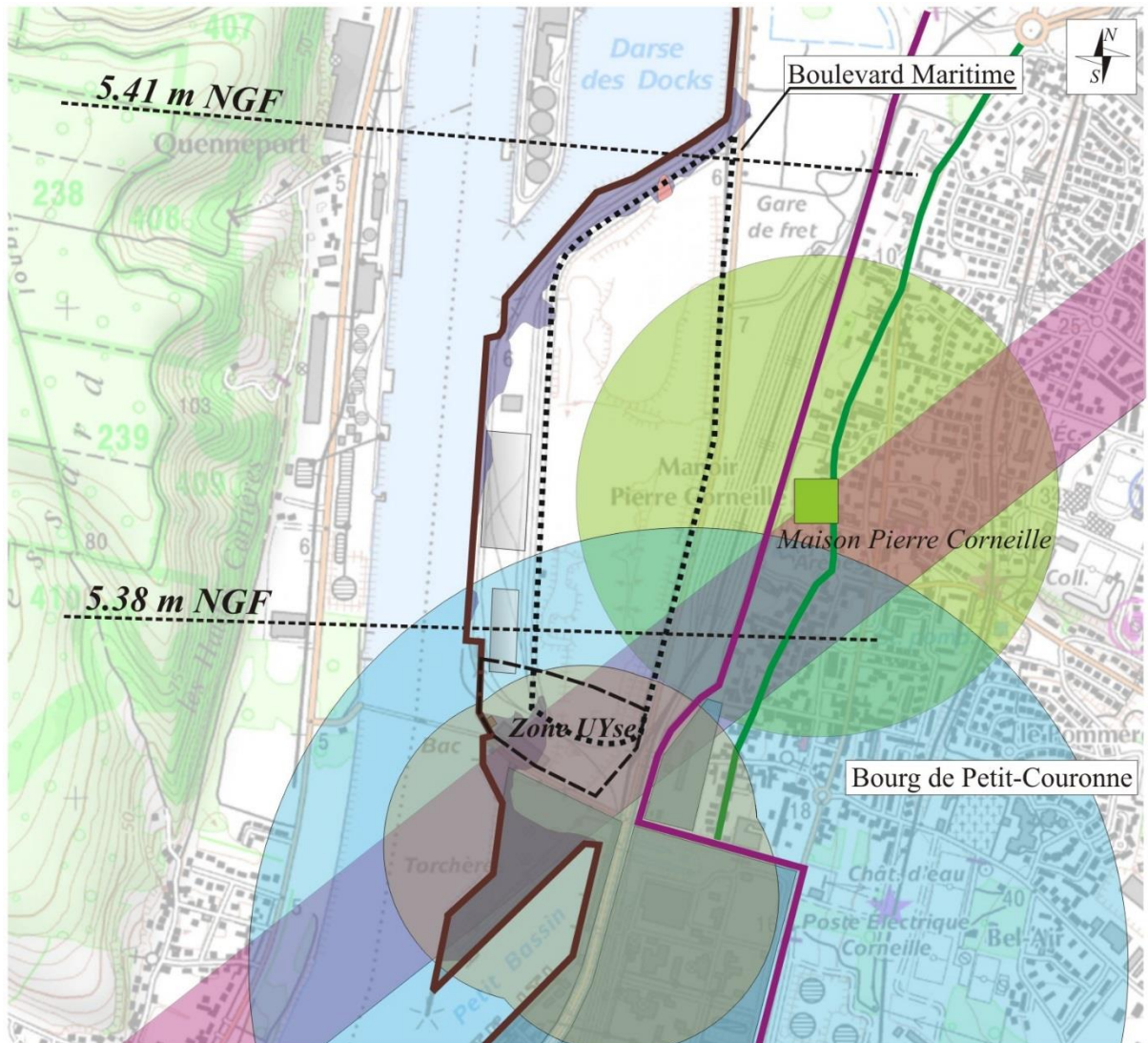
**Tableau 30 : Synthèse de l'état initial**















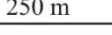
Milieux	Item	Éléments à retenir du diagnostic	Niveau de sensibilité et de contrainte pour le projet
Milieu physique	<b>Topographie</b>	Site du projet situé sur une plate-forme en vallée de Seine en arrière du quai actuel du QPC. Topographie globalement plane entre 5 et 7 m NGF. Assiette traversée localement par des fossés et cernée par un talus périphérique de 1,5 à 3 m de haut.	
	<b>Climatologie</b>	Conditions climatiques clémentes, compatibles avec le projet	
	<b>Qualité de l'air</b>	Qualité générale de l'air empreinte des activités typiques d'une zone industrielle et portuaire (transport routier, industries, navigation) : SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , Poussières, etc. Seuils réglementaires non dépassés et niveaux de vigilance ou d'alerte rarement franchis	
	<b>Géologie</b>	Matériaux allochtones sur 1,50 m d'épaisseur, reposant sur les alluvions modernes de la Seine. Les assises crayeuses sont profondes. Matériaux sensibles à l'eau et des contraintes géotechniques sont rapportées par le géotechnicien et devront être prises en compte lors de la phase chantier.	
	<b>Sols</b>	Sols hétérogènes en termes de perméabilité, de qualités géotechniques. Ils révèlent la présence de déchets divers. Pollution avérée des sols impliquant la mise en œuvre de mesure de gestion des matériaux. Le plan de gestion des terres polluées a conclu à une solution locale de réutilisation des matériaux (confinement sous un talus paysager à créer à 50 m à l'ouest de la plateforme entre la gare de triage le bourg de Petit-Couronne.	
	<b>Hydrogéologie</b>	Nappe peu profonde (- 1,50 m en moyenne). Forte variabilité spatiale due à différents critères (perméabilité des remblais, pompages périphériques) et fluctuation au grès du marnage de la Seine. Sens d'écoulement général vers l'ouest, la vallée de Seine en est l'exutoire. Contraintes pour le projet portant sur la gestion des affouillements lors du chantier (pompages de rabattement de nappe) et celles liées aux opérations de dépollution	

Milieux	Item	Éléments à retenir du diagnostic	Niveau de sensibilité et de contrainte pour le projet
	<b>Hydrologie et hydraulique</b>	Seine représentant le milieu récepteur des eaux de surface à proximité immédiate du projet. Quelques mares temporaires subsistent en hiver et les fossés sont temporairement en eau. Aptitude variable des sols à infiltrer les eaux. Absence de phénomène de ruissellement ou d'érosion sur le site et ses abords. La Seine ne constitue pas un milieu aquatique sensible.	
	<b>Inondabilité du site</b>	Portion réduite du terre-plein située en deçà de la cote de référence des plus hautes eaux connues (+/- 3 650 m <sup>2</sup> ) mais à l'écart des zones d'écoulement. Pas de compensation hydraulique nécessaire puisque le projet de réhabilitation des voiries au droit des zones concernées ne prévoit pas de modifier les cotes actuelles du terrain.	
<b>Milieu naturel</b>	<b>Milieux naturels d'intérêt reconnu</b>	Projet situé en dehors de tout milieu d'intérêt reconnu. Pas de contraintes liées à la conservation / protection de ces sites	
	<b>Sensibilités au droit du projet</b>	Habitats globalement peu sensibles. Intérêt résumé à un habitat spécifique mais d'emprise limitée 5 espèces animales protégées identifiées : Dossier de demande de dérogation pour la destruction de sites de reproduction ou d'aires de repos d'espèces animales protégées et/ou de destruction d'espèces animales protégées et mesures compensatoires à envisager Présence de zones humides sur un total cumulé de 1 500 m <sup>2</sup> : compensation prévue	
<b>Paysage</b>	<b>Contexte paysager</b>	Paysage aux abords fortement marqué par les activités industrielles, portuaires, les infrastructures et par l'habitat dense. Intégré dans le site de la plate-forme du QPC, le terre-plein du projet d'ores et déjà perçu comme partie intégrante du port et de ses activités. Assiette du projet masquée par un talus périphérique, puis localement par les aménagements paysagers (alignements) et par les activités existantes (hangars, grues, etc.).	
	<b>Zones, monuments et sites protégés</b>	Emprise du site interceptée par le périmètre de protection du MH la Maison Pierre Corneille à Petit Couronne. Environ 50% de l'emprise projet sont concernés. Avis de l'ABF à solliciter Absence de vestige archéologique connu sur le site	
<b>Milieu humain</b>	<b>Occupation des sols</b>	Site à l'écart des lieux de vie. Séparation nette avec le bourg de Petit Couronne. Assiette du projet constituée d'un terre-plein, d'une voirie technique, de talus et de fossés, de plateformes bétonnées existantes et désaffectées. Usages des sols de l'emprise projet très limités, occasionnels et non réhabilitaires (entretien, mesures piézométriques) Site du projet bordé : - Au nord par des dessertes ferroviaires puis par la Darse des Docks, - Au sud par un alignement de peupliers, par une friche de la plate-forme, par la voie d'accès au bac puis par les anciennes activités industrielles de Petroplus et celles de Butagaz, - À l'ouest par le quai de Petit-Couronne (bétonné) et par la Seine, - À l'est par la ligne de transit ferroviaire du port, par le boulevard maritime, la gare de triage de Petit Couronne, puis par des jardins ouvriers, des activités industrielles et le bourg de Petit Couronne. Quelques canalisations de transfert des eaux pluviales du boulevard maritime vers la Seine.	

Milieux	Item	Éléments à retenir du diagnostic	Niveau de sensibilité et de contrainte pour le projet
	<b>Usage des eaux</b>	En Seine : transit fluvial et maritime, pêche non professionnelle, émissaire pluvial et d'eaux de process. Eaux souterraines : pompages industriels périphériques. Pas de captage d'eau potable ni de périmètre de protection affectant l'emprise projet.	
	<b>Accès et trafics actuels</b>	Site non enclavé situé en bordures d'infrastructures multimodales : transit ferroviaire, voie navigable de la Seine et boulevard maritime. Conditions d'accès et de desserte aisées depuis l'extrémité nord pour le ferroviaire et le routier, depuis le quai de Petit Couronne pour les navires et les embarcations fluviales. Trafics importants compte tenu de l'importance stratégique de ces infrastructures dans le tissu industriel et portuaire de l'agglomération.	
	<b>Contexte socio-économique</b>	9 250 habitants recensés en 2009. Classe principale d'actifs : les ouvriers. Essentiel de l'activité sur la commune tournée vers les services, l'industrie. Habitat constitué quasi-exclusivement de résidences principales et collectives.	
	<b>Tourisme et loisirs</b>	Secteur isolé des lieux d'attrait touristique connus Site ne constituant pas un espace de loisirs ou de promenade. Absence de circuit de découverte ou de randonnée aux abords du site. Piste cyclable à environ 100 m au sud mais peu fréquentée. Fréquentation des équipements publics et monuments du bourg de Petit Couronne à plus de 200 m à l'est.	
	<b>Urbanisme et droit des sols</b>	Petit-Couronne = commune de la Métropole Rouen Normandie Plan Local d'Urbanisme approuvé en 2003. Projet en zone UY réservée aux activités industrielles. Un sous-secteur UYse affecté par les effets des périmètres de danger des activités industrielles Petroplus et Butagaz (aléa fort +). Peu de contraintes pour le projet compte tenu de l'absence d'activités projetées (aménagements de viabilisation). Plan des servitudes annexé au PLU. Report du périmètre de protection du MH affectant l'emprise du projet. Absence de servitude d'utilité publique incompatible avec le projet	
	<b>Risques technologiques et naturels</b>	Site dans l'emprise des <b>PPRt</b> « Zone industrielle et portuaire de Petit-Couronne » et « Zone industrielle et portuaire de Petit et Grand-Quevilly », prescrit en décembre 2012. Document non approuvé. Site affecté par les périmètres de dangers des activités industrielles périphériques : aléa thermique faible à moyen + et aléa toxique faible à fort +. Site très marginalement concerné par les zones réglementaires du <b>PPRi</b> « Vallée de Seine - Boucle de Rouen » approuvé en avril 2009. Surfaces interceptées (zone rouge R2 et bleue B2) très réduites en emprise (3 650 m <sup>2</sup> ) et le règlement sans contraintes rédhitoires vis-à-vis du projet.	
	<b>Bruit et environnement lumineux</b>	Ambiance sonore typique des zones industrielles et portuaires. Affectées d'un bruit de fond (trafic notamment) et de pics occasionnés par les opérations ponctuelles (déchargement de navires, etc.). Absence de contrainte acoustique sur le site et ses abords. Environnement du site très éclairé pour des raisons de sécurité des employés des installations, y compris au droit du QPC et du bourg de Petit Couronne.	

Figure 54 : Synthèse des contraintes environnementales affectant le site du projet



<b>Légende</b>	
	Emprise du projet
<b>Risques d'inondation</b>	
	Zone R2 du PPRi
	Zone B2 du PPRi
	PHEC
<b>Risques technologiques</b>	
	Zone de danger reportée au PLU
	Site industriel SEVESO
	Aléa toxique F+ (fort +)
	Aléa toxique M+ (moyen +)
* Le reste de l'emprise projet et l'ensemble de la plate-forme QPC sont interceptés par le zonage de l'aléa toxique FAI (faible)	
<b>Légende des servitudes d'utilité publique</b>	
	<b>AC 1</b> Monument Historique
	<b>PT 2</b> Transmission d'ondes radioélectriques
	<b>PT 3 / PT 4</b> Passage et entretien des réseaux de télécommunication
	<b>I 1</b> Construction et exploitation des pipe-lines
	<b>I 3</b> Canalisation de transport et de distribution de gaz
	<b>EL 3</b> Halage et marchepied
Echelle graphique  250 m	

## 3

### Effets du projet sur l'environnement et la santé

Remarque préalable : dans ce chapitre, sont analysés les effets prévisibles directs, indirects, temporaires et durables du projet d'aménagement du Quai de Petit Couronne (QPC). Les différentes mesures prévues pour les éviter, les réduire et le cas échéant les compenser sont présentées dans le chapitre 9. A la suite, sont présentés les indicateurs de suivi prévus par le maître d'ouvrage afin de vérifier l'efficacité des mesures et, le cas échéant, de les adapter.

On rappelle que le projet comprend principalement :

- ✓ l'aménagement de 2,2 km maximum de voiries pour desservir les futurs lots industriels du site, ainsi que des accotements ;
- ✓ la réalisation des réseaux d'assainissement pluvial ;
- ✓ la mise en place des réseaux (électricité, eau, télécom, ...) ;
- ✓ la mise en place d'un éclairage public ;
- ✓ la valorisation de terrains à vocation environnementale sur 5,7 hectares pour accompagner ou compenser les impacts prévisibles du projet sur les milieux naturels ;
- ✓ la préparation des plateformes destinées à recevoir les installations industrielles et logistiques.

A ce stade, le projet concerné par le présent dossier, porte sur l'aménagement des voiries destinées à desservir les installations industrielles et logistiques futures, et sur la préparation des emprises délimitées par le périmètre du projet, lesquelles accueilleront ces activités. L'analyse des impacts porte sur les aménagements communs prévus et sur les emprises concernées par les implantations futures. Elle s'attache à décrire les effets de l'ensemble au regard en particulier de la modification générale des espaces concernés et des volumes d'activité attendus à ce stade. Chacune des implantations industrielles et logistiques fera pour sa part, et conformément aux dispositions réglementaires en vigueur (notamment en matière d'Installations Classées pour la Protection de l'Environnement), l'objet de dossiers spécifiques qui aborderont avec le niveau de détail requis les projets, en les replaçant dans le contexte global de la plateforme QPC.



Les principaux effets directs et indirects se mesurent en termes d'occupation de l'espace, de pression sur les habitats naturels et les espèces animales et végétales les fréquentant et d'augmentation des flux de transport.

En phase de chantier, les aménagements resteront dans le domaine des travaux « classiquement » observés au sein de la zone industrielle. Les travaux de terrassement, de compactage, de Voiries Réseaux Dessertes (VRD), etc., sont en effet régulièrement mis en œuvre dans ce contexte. Il convient donc de s'attarder davantage sur la gestion des travaux que sur leur nature peu particulière.

Dans le cadre de la réalisation du projet, les opérations suivantes sont projetées ; elles porteront exclusivement sur l'emprise concernée par les travaux du GPMR et présentant une superficie de 3,1 hectares :

- ✓ Débroussaillage et nettoyage du terrain,
- ✓ Démontage d'équipements existants, de mobilier urbain,
- ✓ Décaissement des emprises de voiries, terrassement, préparation et régilage des terrains,
- ✓ Terrassement de tranchées et mise en place des réseaux,
- ✓ Mise en place des couches de formes des voiries et pistes,
- ✓ Ensemencement et plantations,
- ✓ Mise en place des équipements (signalisation notamment),
- ✓ Nettoyage général du chantier.

Le recours à des techniques « habituelles » de terrassement et de génie civil pour la réalisation des aménagements et la mise en place des équipements (voiries, réseaux) ne nécessitent pas la présence d'équipes renforcées pour les entreprises. Le personnel présent sur site, ainsi que le nombre d'engins et de véhicules seront relativement limités.

**On précise que la vocation de la plateforme QPC est d'accueillir des activités portuaires en lien avec l'exploitation de la voie d'eau toute proche. La part relative au trafic modal de marchandises n'étant pas quantifiable dans l'état actuel des connaissances relatives à la nature des activités qui seront implantées à terme, l'évaluation des effets durables de l'exploitation de la plateforme n'est évaluée ici qu'au regard du trafic routier seul. Ceci constitue donc une approche particulièrement maximaliste des effets du projet sur l'air et le trafic puisque on sait que le transport groupé de marchandises est moins générateur d'émissions atmosphériques que le trafic routier (à tonne transportée équivalente). La part modale du trafic de marchandise permettra en réalité de minimiser les effets réels de l'exploitation des installations.**

## 3.1 Milieu physique

### 3.1.1 Effets prévisibles sur le sol et le sous-sol

#### A- Effets géotechniques

La phase travaux va consister en particulier à créer les voiries de desserte interne du QPC et les aménagements connexes tels que les différents réseaux et aménagements périphériques. L'ensemble va impliquer des terrassements en déblai et en remblai.

Sur les emprises des voiries, les terrains seront décaissés pour recevoir les couches de formes. Elles seront mises en œuvre selon des procédures bien éprouvées pour assurer des performances adéquates avec la fonction prévue (voiries pouvant accueillir un trafic PL important).

Les différents réseaux seront mis en place dans des tranchées. Les matériaux excavés seront évacués en vue de leur réutilisation sur le chantier si leurs caractéristiques géotechniques le permettent ou évacués vers des filières agréées. Les tranchées seront ensuite remblayées.

Pour les besoins du chantier, des pistes d'accès provisoire, des aires de chantier et la base vie seront aménagées. Afin de garantir leur stabilité, elles seront constituées d'une couche de forme répondant aux contraintes de circulation des engins utilisés. Elles seront aménagées afin de prévenir les arrivées d'eaux pendant les périodes pluvieuses, qui seraient de nature à déstructurer les emprises et produire des boues et des ruissellements chargés en terre (phénomènes d'érosion). Autant que faire se peut, les principales phases de terrassement seront menées à des périodes météorologiquement favorables et en dehors des épisodes de hautes-eaux de la nappe à l'origine d'un engorgement des fonds de fouille en cours de traitement.

Après décapage, les surfaces destinées à accueillir des bâtiments seront remblayées avec des matériaux inertes homogènes et non pollués pour atteindre la cote projet des terrains dédiés aux activités et créer des conditions géotechniques compatibles avec les aménagements prévus.

Le projet ne vient donc pas perturber de ressources géologiques majeures.

Au total, les travaux de terrassement réalisés sur les emprises à aménager vont entraîner des mouvements de matériaux et la création de plateformes répondant aux besoins des travaux et des aménagements. La configuration des plateformes sera adaptée aux contraintes techniques et aux objectifs des aménagements en tenant compte des contraintes géotechniques mises en évidence. Une gestion adaptée des matériaux sera mise en œuvre en fonction de leur nature en vue de leur réemploi sur le site ou de leur évacuation vers des filières agréées le cas échéant.

La gestion des travaux sera organisée de manière à éviter les périodes les plus défavorables sur le plan météorologique et du niveau de la nappe.

Au total, les effets prévisibles des travaux sur la tenue des sols sont négligeables.

## B- Equilibre déblais / remblais

Le projet sera excédentaire en déblais (+ 15 400 m<sup>3</sup>). La société ENVISOL, spécifiquement chargée du diagnostic sol / nappe et du plan de gestion des terres, à quantifier les rapports déblais / remblais de la manière suivante.

**Tableau 31 : Bilan déblais / remblais selon les phases de travaux**

	Volume déblais	Volume remblais	Delta
<b>Phase 1</b>	11 665 m <sup>3</sup>	5 636 m <sup>3</sup>	6 029 m <sup>3</sup>
<b>Phase 2</b>	4 042 m <sup>3</sup>	185 m <sup>3</sup>	3 857 m <sup>3</sup>
<b>Phase 3</b>	11 547 m <sup>3</sup>	6 022 m <sup>3</sup>	5 525 m <sup>3</sup>
<b>Total</b>	27 254 m <sup>3</sup>	11 843 m <sup>3</sup>	15 411 m <sup>3</sup>

L'évacuation de ces matériaux impliquera un transfert qui est évalué à environ 1 100 poids lourds (selon une densité de 1.8 et une charge utile de 25 tonnes par poids lourd). Le trafic attendu est donc d'environ 2 200 PL réparti tout au long de la phase chantier.

Cependant, l'évacuation des terres excédentaires, un temps envisagé vers un site de dépôt du GPMR, sera finalement dirigée **vers une zone proche du site de travaux**. Le délaissé situé entre la gare de triage ferroviaire de Petit-Couronne et le bourg de Petit-Couronne est retenu pour **la mise en œuvre d'un merlon paysager en concertation avec la commune de Petit-Couronne**. La zone d'environ 2,1 ha, située à moins de 200 m à vol d'oiseau de la zone du projet et à 1,5 km par la route depuis l'accès à la plateforme, constitue un moyen efficace de réduire les impacts négatifs temporaires initialement entrevus sur le trafic poids lourds lié à l'évacuation des déblais, la qualité de l'air (émissions atmosphériques dont GES), et les ambiances sonores et vibratoires locales.

Une partie de ces déblais (810 m<sup>3</sup>) sera constituée de terres non inertes (au sens de l'arrêté ministériel du 12 décembre 2014). Le GPMR aura pris soin auparavant de les isoler et de les différencier à des fins de gestion spécifique (cf. chapitre suivant).

Au total, 27 254 m<sup>3</sup> de terres seront déblayées pour les besoins VRD du projet et seulement 11 843 m<sup>3</sup> seront remblayés dans le cadre des aménagements. Le volume de terres excédentaires est évalué à environ 15 400 m<sup>3</sup>.

L'évacuation des terres excédentaires sera organisée par poids lourds et par la route. Les impacts négatifs de cette partie du projet seront efficacement réduits par une mise en dépôt locale des déblais effectuée dans le cadre d'une valorisation concertée qui sera appuyée par les résultats d'une étude paysagère en cours.

Le GPMR aura pris soin auparavant d'isoler et de différencier les 810 m<sup>3</sup> de matériaux qualifiés de non inertes par ENVISOL (2014) (au sens de l'arrêté ministériel du 12 décembre 2014) et nécessitant une gestion spécifique (cf. chapitre suivant).

## C- Effets sur la qualité des sols

### a- Effets liés aux travaux d'aménagement du projet

D'un point de vue qualitatif, le diagnostic mené sur les sols de la plateforme a mis en évidence (cf. chapitre 2.3.3 page 85) :

- ✓ **la présence généralisée de métaux, d'HCT et de HAP** sur les sols avec des teneurs ponctuellement élevées en **cuivre, zinc et HAP** ;
- ✓ **des traces ponctuelles en BTEX et PCB.**

Un volume de 810 m<sup>3</sup> de matériaux non inertes a été évalué par ENVISOL sur la base de maille de 15 m x 15 m autour des sondages révélant une pollution et en fonction des tranches de sol concernées.

Les résultats de l'analyse des risques résiduels réalisée par ENVISOL (2014) ont montré, pour le scénario retenu d'usage non sensible ultérieur du site (usage portuaire et industriel), **une acceptabilité des risques** (cf. chapitre 3.2.6.4, page 212). Les zones concernées seront tout de même excavées et évacuées préalablement à la réalisation des aménagements. **La réalisation du projet sera donc à l'origine de déblais non inertes<sup>10</sup>.**

L'excavation, la manipulation et le transport de déchets non inertes peuvent être à l'origine d'une contamination des milieux périphériques sans l'application de mesures préventives de gestion : périphérie des zones de prélèvement, lieux de stockage temporaire, etc. Le GPMR a prévu d'appliquer les règles de gestion développées par ENVISOL dans le plan de gestion (2014) pour limiter ces effets négatifs temporaires potentiels.

---

<sup>10</sup> au sens de l'arrêté ministériel du 28 octobre 2010 abrogé en décembre 2014 et relatif aux prescriptions générales applicables aux installations du régime de l'enregistrement relevant de la rubrique n° 2760 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement

La solution retenue par le GPMR consiste en la mise en dépôt des matériaux (810 m<sup>3</sup>) au droit d'une emprise portuaire proche du site (150 m à l'est), accompagnée d'une valorisation en merlon paysager. Sans mesures particulières de confinement, cette mise en dépôt pourrait être à l'origine d'une contamination des sols au droit de la zone d'accueil. Pour éviter ces effets négatifs permanents, le GPMR a prévu d'appliquer les mesures de gestion présentées par ENVISOL dans le cadre du plan de gestion (cf. annexe).

Par ailleurs, les caractéristiques du chantier (présence d'engins de chantier, décapage de terres...) génèrent des risques de pollution accidentelle pouvant résulter d'une défaillance technique ou humaine, d'un mauvais entretien des véhicules ou du matériel (fuites d'hydrocarbures, d'huiles...), ou d'une mauvaise gestion des déchets générés par le chantier (eaux usées, laitance de béton...). Des effets négatifs temporaires pourraient être constatés sur les sols en cours de chantier sans mesures particulières préventives.

L'ensemble de ces mesures de gestion à envisager dès le stade de terrassement de l'assiette du projet est détaillé au chapitre 9.2 page 260.

## **b- Effets liés à l'exploitation du QPC**

En phase d'exploitation, les effets possibles sur la qualité des sols sont liés à une pollution accidentelle survenue suite à un déversement accidentel de matières polluantes. La gravité des conséquences est très variable en fonction de la nature et de la quantité de produit déversé, mais aussi du lieu de déversement (délai et lieu d'intervention). Cet effet négatif existe cependant déjà aujourd'hui au travers de l'exploitation du quai de Petit-Couronne (plusieurs activités portuaires s'y exercent. cf. chapitre 2.7.3 page 125). Il est permanent et potentiellement fort et sera renforcé par la diversité d'activités qui s'implanteront à terme sur le site.

De multiples mesures préventives et curatives sont prévues afin de limiter les risques de pollution des sols : elles sont communes à celles visant à limiter des risques de pollution des eaux et sont décrites au chapitre 9.2 page 260.

Du point de vue de l'identification de matériaux non inertes au sens des sites et sols pollués, **la réalisation du projet aura pour effet positif permanent de confiner localement des déblais contaminés.**

*Remarque : les risques inhérents aux activités industrielles implantées sur chacune des parcelles dédiées (liés à la circulation et manœuvres des véhicules, la manipulation de produits...) seront strictement pris en compte dans la conception de chacune des installations : imperméabilisation des emprises, mise sur rétention.... Ces mesures seront détaillées dans le cadre de chacun de ces projets.*

Hors mouvements de matériaux qualifiés de non inertes, la phase de terrassement présente assez peu d'effets potentiels négatifs pour la qualité des sols.

En phase de chantier, le projet impliquera des mouvements de matériaux, qui au regard de leur qualité pour partie dégradée impliquent la considération d'effets potentiellement forts. Des mesures de gestion spécifiques et appropriées ont été définies lors des études préalables (ENVISOL, plan de gestion 2014) et sont détaillées au chapitre 9.2 page 260.

De manière durable et en exploitation, les risques de pollution vis-à-vis des sols sont dépendantes de la nature même des activités industrielles qui seront déployées sur le QPC.

Au droit des aménagements du GPMR c'est principalement le risque de déversement de produits sur le réseau de voiries internes qui doit être pris en compte. Les mesures de gestion hydraulique du réseau de voirie créé permettent de limiter ces effets sur les sols (cf. chapitre 9.2 page 260).

Au global, les effets prévisibles liés à la réalisation et à l'exploitation du projet sur la qualité des sols, sont à la fois temporaires (mouvement en phase chantier) et permanents (une fois en place) et potentiellement forts.

### 3.1.2 Effets prévisibles sur l'eau

Dans le secteur étudié, les eaux souterraines sont en liaison directe avec les eaux de la Seine dans laquelle elles s'écoulent et ne forment qu'un ensemble. Présentent à faible profondeur, elles se trouvent également exposées aux effets de l'infiltration des eaux de surface. L'analyse des effets du projet s'effectuera donc sur l'ensemble des eaux souterraines et superficielles.

Par ailleurs, il est rappelé que :

- ✓ aucun captage de prélèvement d'eaux souterraines à destination de production d'eau potable ne se trouve à proximité du site retenu pour l'implantation du QPC, et celui-ci n'intercepte aucun périmètre de protection associé,
- ✓ le niveau de la nappe est peu profond,
- ✓ des fossés traversent le site du projet et se déversent dans la Seine via les réseaux actuels du quai exploité. Ils seront supprimés à terme
- ✓ la Seine se trouve à l'ouest du site (+/- 130 m),
- ✓ l'emprise du projet intercepte deux emprises relictuelles de zones humides (cf. chapitre 2.5.6 page 109) peu fonctionnelles car non connectés au reste du réseau hydrographique et ne présentant pas d'enjeux sur les aspects biologiques ou hydrauliques.
- ✓ Une partie mineure du site se situe en deçà des cotes de plus hautes eaux connues (PPRI) mais que le projet ne prévoit pas, au droit de ces zones, de modifier les côtes du terrain (réhabilitation de voiries à la cote actuelle).

Les aspects relatifs aux effets du chantier et de l'exploitation des futures installations du GPMR (voiries) sur le risque d'inondation sont traités au chapitre 3.2.7.1 page 221.

#### 3.1.2.1 Effets quantitatifs sur les eaux superficielles et la gestion hydraulique

##### A- Effets temporaires liés au chantier et mesures envisagées

Les eaux de l'ensemble de l'assiette des terrains retenus pour le projet trouvent actuellement pour exutoire final la Seine. Elles suivent deux trajets :

- ✓ Par infiltration au droit des remblais jusqu'à la nappe peu profonde puis drainage vers la Seine,
- ✓ Par collecte au moyen des fossés existant puis rejet dans les réseaux actuels du quai de Petit-Couronne et rejet en Seine.

Lors des travaux, et de manière pérenne, les fossés existants qui s'étendent sur environ 2 000 ml seront effacés au profit d'un nouveau mode de collecte et de gestion différenciée (cf. chapitre suivant). La phase travaux implique différents mouvements de matériaux qui modifieront provisoirement la topographie du site et entraîneront la déviation des écoulements en surface.

**Compte-tenu de la topographie plane des terrains, il n'est pas attendu de phénomènes aigus de ruissellements, ni d'effets significatifs sur l'écoulement des eaux pluviales de la plateforme.** Ces impacts temporaires sont nuls.

Les entreprises devront d'ailleurs assurer le drainage des superficies en cours de travaux afin d'éviter toute stagnation d'eaux propice à la dégradation de la qualité du milieu récepteur en aval.

La Seine présente une forte capacité d'acceptation temporaire de débits supplémentaires au vu de ses débits caractéristiques (cf. chapitre 2.2.1 page 58). Les éventuels sur-débits générés par le travail du sol sur la plateforme et la suppression des fossés ne seront pas de nature à générer des désordres hydrauliques significatifs sur le milieu récepteur. Ces effets temporaires sont négligeables.

On rappelle qu'il n'existe pas d'activités publiques ni d'activités sensibles en aval hydraulique de ce site poche de la Seine et que le quai de Petit-Couronne est muni de dispositifs de gestion des eaux pluviales (grilles avaloirs et réseaux d'évacuation Ø1 000 mm jusqu'à la Seine).

Concernant les eaux souterraines, la nappe alluviale se trouvant à faible profondeur, il conviendra probablement de prévoir la réalisation de pompes temporaires de rabattement en différents endroits du terre-plein, lors des phases d'affouillement et de pose des réseaux. Localement, le niveau de la nappe alluviale se trouve déjà perturbé par les pompes industrielles périphériques et par l'effet indirect des marées dynamiques en Seine. Il n'existe pas non plus d'usages sensibles des eaux de la nappe en aval du site du projet qui pourraient pâtir de ces opérations. Les effets potentiels négatifs liés aux pompes seront réels sur les niveaux de la nappe mais n'affecteront aucune des activités périphériques puisqu'aucun usage sensible n'existe en périphérie et en aval hydraulique du projet (distance à la Seine d'environ 130 m).

Les rejets consécutifs aux pompes s'effectueront en Seine. Les débits en jeu ne seront pas de nature à affecter le fonctionnement hydrologique de la Seine. Cet effet quantitatif est négligeable.

Au global, les effets prévisibles des travaux sur la gestion quantitative des eaux souterraines et superficielles sont négligeables sur les milieux.

La proximité de la nappe constitue un élément de sensibilité lors de la réalisation des travaux, étant entendu toutefois qu'il n'existe pas d'usage sensible de cette nappe. Lors de l'exploitation de la plateforme, aucun effet n'est attendu sur les eaux souterraines.



## **B- Effets durables liés à l'exploitation**

### **L'effacement du réseau hydrographique actuel**

Les fossés actuels de la plateforme seront supprimés. Obturés en aval par des clapets anti-retour, ils ne jouent aucun rôle sur l'expansion des crues de la Seine. Leur mise en charge ne s'opère qu'au gré des pluies et des remontées de la nappe. **L'impact direct permanent de leur effacement sur le fonctionnement hydrologique de la Seine en cas de crue est nul.**

### **L'aménagement de zones situées en deçà des cotes de référence d'inondabilité**

Une partie restreinte du périmètre du projet se trouve à une altimétrie inférieure aux cotes d'immersion lors d'une situation similaire à la crue de référence de la Seine (1999), suivant la carte des aléas du PPRI (3 650 m<sup>2</sup> sur une emprise totale de 310 000 m<sup>2</sup>).

Au droit des zones inondables, seule la réfection / réhabilitation de voiries existantes est projetée. L'aménagement de ces zones se fera conformément à l'altimétrie actuelle des terrains et il ne peut en aucun cas être qualifié de remblaiement du lit majeur. **Aucun effet à long terme n'est attendu sur les risques liés aux crues de la Seine par le retrait éventuel de volumes d'expansion de crues.**

On précise également que d'une manière plus générale, le GPMR prévoit lors de l'implantation ultérieure d'activités industrielles, d'astreindre les industriels à un aménagement de leurs plateformes à la cote initiale des terrains. Ceci sera consigné dans les cahiers des charges réglementant l'installation des industriels.

### **L'imperméabilisation des sols**

A l'échelle du périmètre du projet, 31 ha seront aménagés. Il s'agira à terme pour l'essentiel de surfaces imperméabilisées dont l'aménagement ne se produira que progressivement, en fonction des projets et des implantations industrielles et logistiques.

Pour le besoin de la réalisation du projet, le mode de gestion actuel de collecte et d'évacuation des eaux pluviales (fossés et busages) sera remplacé par une gestion globale et différenciée par site à l'échelle de la plateforme. Les différents espaces de la plate-forme seront gérés comme suit :

- ✓ Les parcelles réservées à l'implantation ultérieure d'activités feront l'objet d'une gestion hydraulique individuelle selon les préconisations établies par les Services de l'Etat (notamment une obligation de traitement et un débit de rejet calé à 10 l/s/ha).

- ✓ Le rejet de ces parcelles s'effectuera dans les équipements hydrauliques du GPMR disposés sous voiries et destinés à prendre en charge en plus de ces volumes, les volumes collectés au droit des emprises strictes du GPMR (voiries, accotements, espaces verts et paysagers). Les règles imposées au dimensionnement des ouvrages du GPMR sont identiques.

Dans le cas des aménagements à prendre en compte dans le cadre du projet du GPMR (aménagement des accès, des voiries et des réseaux), 18 265 m<sup>2</sup> de voiries seront créés, pour environ 2 200 ml.

L'imperméabilisation de ces emprises se traduira par la production de volumes d'eaux pluviales importants qui ne seront plus directement infiltrés sur les terrains. En l'absence d'une gestion adaptée, ces eaux pourraient être à l'origine de désordres hydrauliques conséquents en surface conduisant à une gêne dans l'exploitation des installations ultérieures et à un effet certes minime mais réel sur le débit de la Seine.

Ainsi, par rapport à la situation actuelle qui laisse une large place à l'infiltration vers la nappe, on s'attend à ce qu'à l'avenir les eaux soient majoritairement interceptées par les réseaux de collecte puis rejetés en Seine après traitement et écrêtement.

Aussi, à l'échelle de l'ensemble du projet, des mesures de gestion quantitative des eaux pluviales sont prévues afin de prévenir tout désordre : compte tenu de la gestion différenciée retenue entre espaces industriels et espaces GPMR, elles portent actuellement uniquement sur les espaces de voiries aménagés par le GPMR. Elles sont décrites au chapitre 9.2 page 260. Les parcelles industrielles feront l'objet d'une gestion individuelle mais cependant non indépendante (le rejet régulé de ces parcelles se fera dans les équipements pluviaux du GPMR).

Sur les espaces GPMR, SCE a procédé à l'élaboration d'une notice hydraulique ayant abouti au calcul d'un volume décennal d'eaux pluviales produites de l'ordre de 375 m<sup>3</sup>. L'intégralité sera gérée par les équipements de gestion prévus par le GPMR (chapitre 9.2 page 260).

Dans la situation temporaire actuelle et compte tenu de l'imbrication des dispositifs de gestion des eaux pluviales (rejet des installations privées dans les équipements GPMR avant rejet en Seine), le GPMR a prévu de laisser à la disposition des industriels des antennes de réseaux provisoirement en attente, sur lesquelles se brancheront les rejets d'eaux traitées et tamponnées des parcelles privées. Ceci garantit une gestion homogène des eaux pluviales de la plateforme en toutes circonstances et malgré un développement de la plateforme en plusieurs phases.

Le projet conduira à imperméabiliser environ 31 ha, dont plus de 18 000 m<sup>2</sup> de voiries de dessertes aménagées par le GPMR. Les emprises aménagées produiront en conséquence des volumes d'eaux pluviales significatifs constituant de fait un impact négatif permanent. Les équipements de gestion des eaux pluviales prévus par le GPMR constituent la principale mesure permettant de limiter efficacement ces effets. Les effets quantitatifs prévisibles sur les eaux et la gestion hydraulique du secteur sont significatifs et impliquent la mise en œuvre de mesures particulières. Aucun effet n'est attendu sur l'évolution des crues de la Seine.

### 3.1.2.2 Effets qualitatifs sur les eaux

#### A- Effets temporaires sur la qualité des eaux

Les travaux génèreront les effluents suivants de manière directe ou indirecte :

- ✓ eaux de pluie sur les emprises, les pistes et les aires de chantier, susceptibles d'être chargées en matières en suspension,
- ✓ eaux usées issues de la base vie,
- ✓ éventuels déversements accidentels : ruissellement et risque de fuite sur les zones de stockage ou depuis le matériel, en lien avec la manipulation de matières dangereuses et polluantes (ravitaillement et entretien des engins....).

La proximité de la Seine, la présence d'une nappe peu profonde, l'engorgement temporaire des terrains et l'existence de fossés de drainage des terrains d'évacuation des eaux constituent de fait des sensibilités à prendre en compte pour limiter les risques de pollution des eaux.

Les fossés existants sur la plateforme sont connectés à la Seine ; les mouvements de matériaux en surface et à proximité induiront des départs de matières en suspension dans les eaux de surface vers la Seine. La Seine est un milieu aquatique déjà affecté par les concentrations de matières en suspension lors d'évènements pluvieux notamment (cf. chapitre 2.2.5 page 66) et présente de grandes capacités de dilution au vu de ses débits caractéristiques (cf. chapitre 2.2.1 page 58). Au regard de ces éléments, les effets négatifs potentiels de la réalisation des travaux sont réels mais relativement faibles. Des mesures préventives seront appliquées lors de la phase de terrassement pour limiter ces départs d'eaux turbides.

L'ensemble des eaux superficielles et souterraines du périmètre du projet reste exposé aux risques de pollutions accidentelles tout au long de la période de chantier, tant que des engins et des équipements spécifiques y seront présents. Ceci peut présenter des effets temporaires négatifs potentiellement forts. Ils ne sont pour autant pas particulièrement plus dangereux que d'autres chantiers de travaux publics étant donné que le projet du GPMR ne prévoit que des opérations relativement classiques

liées au travail du sol, la création de voiries et de l'enfouissement de réseaux secs et humides.

D'autre part, les investigations mises en œuvre sur les sols et la nappe ont révélé une contamination particulière des terrains (cf. chapitre 2.3.3 page 85) : dépassements généralisés des valeurs de référence pour les métaux, traces ponctuelles en BTEX et PCB et impacts ponctuels en hydrocarbures (HCT et ou HAP). Des phénomènes de relargage de contaminants dans les terrains remobilisés sont donc envisageables lors des terrassements. Ceci constitue un impact négatif temporaire et fort. En conséquence, le GPMR a fait réaliser un plan de gestion des terres polluées (ENVISOL, 2014) qui propose la mise en œuvre de mesures particulières de gestion et de limitation de ces effets lors de la réalisation des travaux (cf. chapitre 9.2 page 260).

On notera par ailleurs l'absence d'usages sensibles des eaux souterraines et superficielles sur ce secteur et la faible sensibilité estimée de la Seine, milieu récepteur des effluents pluviaux du site du projet.

En phase chantier, les principaux rejets aqueux susceptibles d'être produits pourraient, sans la mise en œuvre de mesures préventives particulières, être à l'origine d'un impact fort sur la qualité des eaux. Aussi, chaque type de rejet fera l'objet d'une gestion adaptée : gestion adaptée des eaux usées de la base vie, prévention sur les dépôts de Matières en Suspension et de pollutions accidentelles, mesures de gestion particulière des terres polluées.

Au total, l'impact temporaire prévisible des travaux sur la qualité des eaux est négatif mais limité à la période de chantier. Il sera réduit par la mise en place de mesures adéquates et efficaces.

## **B- Effets durables du projet sur la qualité des eaux**

### **Au droit des sites futurs d'implantation d'activité**

Au stade actuel du projet et de l'incertitude concernant la nature des activités qui s'implanteront au droit de la plateforme QPC, il est difficile de proposer une évaluation des incidences précises attendues par l'exercice des activités elles-mêmes.

Il est important de rappeler cependant que ces implantations se feront dans le cadre réglementaire relatif aux installations ICPE et que les aspects propres à la gestion de l'eau, tant au niveau des prélèvements que des rejets de quelque nature que ce soit, feront partie intégrante de l'autorisation délivrée par les services de l'Etat.

Cependant, d'une manière générale, les activités qui s'implanteront dans le périmètre du QPC produiront :

- ✓ Des eaux usées par la présence de personnel au droit des sites industriels et logistiques,
- ✓ Des eaux pluviales générées au droit des emprises privées : eaux de toiture (eaux propres), eaux de ruissellement sur les aires de manœuvre et de stationnement extérieures (eaux potentiellement souillées).

Compte tenu du déploiement des activités en plusieurs étapes, le GPMR a prévu dans la conception de son projet d'aménagement de réserver des antennes de réseaux d'eaux pluviales et d'eaux usées à la destination des industriels et logisticiens afin que leurs effluents soient directement pris en charge par les équipements du GPMR :

- ✓ Les eaux pluviales, préalablement traitées au droit de chacun des sites seront collectées par le réseau séparatif avant rejet en Seine,
- ✓ Les effluents domestiques et industriels seront collectés puis refoulés vers le réseau métropolitain en direction de la station d'épuration Emeraude de l'agglomération rouennaise.

Ces mesures prévues pour assurer la gestion des eaux au cours de l'exploitation de la plateforme sont décrites au chapitre 9.2 page 260. L'ensemble des mesures et équipements sont prévus pour prendre également en compte le risque accidentel.

### **Au droit des aménagements du GPMR**

- ✓ Pollution chronique

Les aménagements prévus par le GPMR portent sur la création de voiries techniques internes de desserte des différents sites industriels / logistiques à créer (environ 18 000 m<sup>2</sup>). En phase d'exploitation, ces axes seront fréquentés quotidiennement par des poids lourds (en fonction des activités intrinsèques) et des véhicules légers (personnel des entreprises notamment et intervenants extérieurs).

Les hypothèses de fréquentation estimées par le GPMR sont de l'ordre de 670 véhicules dans chacun des 2 sens ; soit 1 340 véh./j. avec 80% de poids lourds (soit 1072 PL) et 20% de véhicules légers (soit 268 VL).

Cette utilisation générera des flux polluants chroniques liés à la circulation routière ; elle est classiquement représentée par des produits hydrocarbonés, des métaux lourds, des matières en suspension et des résidus solides (gomme de pneumatiques par exemple).

Les charges polluantes annuelles unitaires à prendre en compte d'après les tendances exprimées dans les études effectuées depuis 1992 par le SETRA<sup>11</sup>, pour des trafics globaux (qui regroupent la somme des trafics de chacun des deux sens de circulation)

---

<sup>11</sup> SETRA : Service d'Études Techniques des Routes et Autoroutes

sont reportées dans le tableau suivant (SETRA, 2006<sup>12</sup>). A l'échelle des 18 000 m<sup>2</sup> de voiries créées et utilisées dans le cadre de l'exploitation de la plateforme, et le trafic de 1 340 veh./j. estimé, le bilan prévisionnel des charges annuelles serait le suivant.

Les résultats sont mis en parallèle :

- Des flux annuels estimés en Seine (milieu récepteur des eaux de la plateforme) à partir des analyses effectuées dans le cadre du suivi annuel des eaux de la Seine (données Agence de l'Eau traitées au chapitre 2.2.5 page 66).
- Des charges annuelles générées actuellement par le trafic sur le Boulevard Maritime au droit du tronçon traversant la commune de Petit-Couronne (3 400 ml) et trouvant pour exutoire la Seine, sans traitement préalable.

**Tableau 32 : Charges unitaires annuelles de polluants en phase dissoute et particulaire**

	MES	DCO	Zn	Cu	Cd	Hc totaux	HAP
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	g
Charges unitaires	60	60	0.2	0.02	0.001	0.9	0.15
Charges annuelles générées par le trafic à terme sur le QPC	<b>145</b>	<b>145</b>	<b>0.5</b>	<b>0.05</b>	<b>0.002</b>	<b>2,2</b>	<b>0.36</b>
Charges annuelles générées par le Boulevard Maritime	<b>1 296</b>	<b>1 296</b>	<b>4.0</b>	<b>0.43</b>	<b>0.022</b>	<b>19.4</b>	<b>3.24</b>
Flux annuel en Seine	<b>267x10<sup>6</sup></b>	<b>177x10<sup>6</sup></b>	<b>80 060</b>	<b>64 900</b>	<b>450</b>	<b>- *</b>	<b>- *</b>

Source : SETRA, 2006 ; traitement SAFEGE

*Nota : Les hypothèses unitaires reposent sur la configuration d'un site restreint, correspondant à une infrastructure dont les abords limitent la dispersion de la charge polluante par voie aérienne. Les écrans qui limitent cette dispersion ont une longueur minimale de 100 m, une hauteur égale ou supérieure à 1,50 m (SETRA). On considère ici que le merlon périphérique de la plateforme joue partiellement ce rôle.*

*\* Pour ces paramètres, la présentation des données ou leur concentration ne permettent pas une comparaison dans le cadre de l'exercice.*

Intrinsèquement les charges annuelles potentielles générées par le trafic routier au droit des aménagements projetés sur le QPC seront significatives ; notamment en termes de production de MES et de DCO.

<sup>12</sup> Calcul des charges de pollution chronique des eaux de ruissellement issues des plates-formes routières. Note d'information du Sétra – économie environnement conception – 75.

En revanche, il convient de repositionner ces estimations dans le contexte géographique dans lequel elles s'inscrivent :

- ✓ le contexte d'infrastructures routières exploitées par les activités industrielles et portuaires génère déjà actuellement une pollution chronique locale (au droit du Boulevard Maritime à Petit-Couronne) environ 10 fois supérieure à ce que produira l'exploitation du QPC lorsqu'il sera complètement exploité (moyen terme),
- ✓ les flux des polluants illustrant l'exemple, présents en Seine actuellement, sont sans commune mesure plus élevés que les flux générés par l'exploitation future du QPC (facteur de  $10^5$  pour les MES et la DCO par exemple).
- ✓ Les flux générés par le trafic sur le Boulevard Maritime sont environ 10 fois supérieurs à ceux que produiront à terme les activités du QPC.
- ✓ Le QPC supporte déjà actuellement un trafic de véhicules légers et de poids lourds généré par les activités actuelles du quai (GMPR, GDE, et éventuelles prestations de services associées).

On notera également que ces effets seront progressifs et proportionnels au rythme de l'aménagement de la plateforme.

Indépendamment de ce constat permettant de relativiser l'impact de l'aménagement du QPC sur la qualité des eaux pluviales, le GPMR prévoit d'équiper la plateforme des moyens de traitement habituellement mis en place au droit de zones d'activités vouées à accueillir un trafic poids lourds. Ces mesures qui réduiront efficacement ces effets négatifs permanents sont détaillées au chapitre 9.2 page 260.

Au cours de leur exploitation, les aménagements du QPC mis en place par le GPMR produiront des effluents pluviaux par le lessivage des voiries créées, chargés en MES, produits hydrocarburés et en métaux lourds notamment. C'est la circulation des véhicules et notamment des poids-lourds sur les voiries, plates-formes et aires de manœuvre qui sera responsable de cette pollution chronique.

Toutefois, les éléments comparatifs apportés dans ce chapitre permettent de démontrer que les flux générés seront nettement inférieurs à ceux gagnant actuellement la Seine depuis le boulevard maritime ou à ceux actuellement présents en Seine.

Néanmoins, le GPMR a prévu de mettre en place les moyens de traitement des eaux pluviales avant leur rejet au milieu aquatique récepteur que constitue la Seine. La Seine, émissaire des principaux rejets pluviaux de l'agglomération rouennaise, dispose de bonnes capacités d'acceptabilité qualitative des rejets traités qui seront produits par la plateforme.

Au total, les effets prévisibles du projet sur la qualité des eaux sont significatifs. Ils appellent à des moyens de gestion particuliers mais ne s'inscrivent pas dans un contexte particulièrement sensible de ce point de vue.

### 3.1.3 Milieu naturel

Le projet du GPMR prévoit à terme l'aménagement de l'ensemble de la plateforme. Bien que la première phase du projet porte uniquement sur la viabilisation du terre-plein, l'évaluation des impacts porte sur l'ensemble du périmètre du projet ; soit les 31 ha de la zone vouée à accueillir au sens large les futures activités logistiques, industrielles et portuaires.

#### 3.1.3.1 Bilan des impacts potentiels du projet

Les impacts du projet ont été évalués par les experts naturalistes dans le cadre des études préalables. Le rapport d'étude est fourni en annexe.

##### **A- Impacts temporaires et permanents liés au projet sur les habitats naturels**

Le projet prévoit le terrassement de l'ensemble des surfaces pour y permettre ultérieurement l'implantation de plateformes techniques, d'aires de manœuvre, bâtiments, etc. Les habitats naturels qui s'y sont développés seront détruits et le terrain sera occupé par les futurs équipements et activités. Les impacts envisagés sont donc directs, forts et irréversibles.

Le diagnostic environnemental avait conclu sur un intérêt écologique globalement faible à l'échelle des 31 ha. **L'impact négatif permanent sera donc globalement faible.**

Cependant, certains habitats naturels d'emprise limitée présentent une valeur écologique singulière et **l'impact négatif du projet sur ceux-ci est considéré comme localement fort** ; il s'agit :

- ✓ Des pelouses sur remblais caractéristiques des pelouses xérophiles du Théro-Airion sur l'emprise du terre-plein. On précise que ce milieu est déjà en cours d'évolution vers un état de friche et vers un appauvrissement de la valeur du cortège floristique qu'il renferme.
- ✓ De l'habitat d'intérêt communautaire Mares à Characées qui sera supprimé lors de l'effacement du réseau de fossés actuellement présent sur le pourtour du terre-plein et au droit de la partie sud de la plateforme. Cet habitat reste cependant réduit à quelques dizaines de mètres carrés.

##### **B- Impacts temporaires et permanents sur la flore**

Les experts naturalistes ont recensé 15 espèces patrimoniales mais aucune espèce protégée. Compte tenu du caractère non mobile de la flore par nature, l'impact prévisible sera fort par la destruction des cortèges floristiques en place.

**Compte tenu de l'intérêt floristique de la zone relativement modeste, les naturalistes concluent à impact négatif globalement moyen.**



Le diagnostic écologique initial a révélé la présence de plusieurs espèces exotiques envahissantes sur l'essentiel du site du projet : Buddleia de David, Renouée du Japon et Sénéçon du Cap. **Le projet aura pour effet positif direct et permanent de détruire les foyers de prolifération de ces espèces.** Toutes les mesures seront prises en phase chantier pour éviter la contamination des terres excavées par ces espèces invasives (cf. chapitre 9.2.2.4, page 270) et pour limiter leur recolonisation sur les terres nouvellement mises en place (surfaces éventuellement plantées).

### C- Impacts temporaires et permanents sur la faune

Les impacts répertoriés sont les suivants :

- ✓ la destruction ou la perturbation des habitats des espèces de la faune, dont faune protégée,
- ✓ la destruction directe d'individus,
- ✓ les effets d'effarouchement, les effets liés à l'utilisation de l'espace,
- ✓ la modification de l'attractivité et la modification des cortèges faunistiques,

**Les impacts temporaires prévisibles sur la faune sont moyens**, et sont liés au dérangement lors de la phase de chantier : présence humaine, occupation des habitats, bruit, vibration, poussières, etc. En particulier sur les espèces peu mobiles et pour lesquels la périphérie du projet n'offre pas de sites de substitution lors de la phase de chantier. La mammofaune est à ce titre assez peu concernée car les espèces sont parmi les plus mobiles (lapin, renard, etc.), y compris les chiroptères qui ne nichent pas sur la zone et qui trouveront d'autres territoires de chasse le temps des travaux. Les espèces directement concernées seront l'avifaune nicheuse, l'entomofaune et les batraciens notamment qui ne trouveront pas de milieux de substitution à proximité du site du projet compte tenu du contexte urbain et industriel alentour.

**Les impacts permanents sont également forts** et essentiellement liés à la destruction d'individus et à l'occupation des sols en lieu et place des milieux naturels actuels interdisant de fait le retour des populations.

Dans le détail, les naturalistes adaptent le niveau d'impact réel sur chacune des espèces remarquables identifiées sur le site par :

- ✓ Le niveau d'intérêt local lié à l'espèce,
- ✓ Le cumul des effets temporaires et permanents liés à la perte d'habitats à l'échelle du projet.

L'ensemble de l'appréciation du niveau d'impact global évalué par les naturalistes est reporté dans le tableau suivant.

**Figure 55 : Evaluation des impacts sur la faune**

Espèce/groupe	Statuts et menace (LR)	Surface ou statut sur le site	Intérêt	Impacts permanents (destruction d'habitats)	Impacts temporaires	Impact global
Pipistrelle de Kuhl ou de Nathusius	AR AnIV, p	Site de chasse	faible	perte habitat de chasse	-	faible
Oedicnème criard	R, EN O1, p	Reproduction	Fort	84% habitats	moyen	<b>FORT</b>
Petit gravelot	AR, VU p	Reproduction	Fort	84% habitats	moyen	<b>moyen</b>
Linotte mélodieuse	C VU*, p	Reproduction	faible	84% habitats	moyen	faible
Crapaud calamite	RR, VU AnIV, p	Reproduction	Fort	100% site reproduction 84% site terrestre	moyen	<b>FORT</b>
Triton ponctué	AC, VU p	Reproduction	Fort	100% site reproduction 84% site terrestre	moyen	<b>FORT</b>
Agrion nain	AR	Reproduction?	faible	84% habitats		faible
Tétrix des vasières	PC	Reproduction	faible	84% habitats		faible
Tétrix des carrières	AR, NT	Reproduction	moyen	84% habitats		faible
Grillon d'Italie	PC	Reproduction	faible	84% habitats		faible
Decticelle chagrinée	PC	Reproduction	faible	84% habitats		faible
Écaille chinée	AC AnII	Reproduction	faible	100% habitats	faible	faible
Larentie de la Clématite	AR		faible	84% habitats		faible

**Légende :**

**Statut :**

RR : très rare, R : rare, AR : assez rare, PC : peu commun, AC : assez commun

EN : en danger d'extinction, VU : vulnérable, NT : quasi menacé (Liste rouge régionale sauf VU\* liste rouge française)

p : espèce protégée

O1 : Annexe I de la Directive oiseaux, AnII et AnIV : Annexe II et IV de la Directive habitats

Source : FAUNA FLORA, 2015

Les impacts les plus forts sont identifiés pour l'Oedicnème criard, le Crapaud calamite et le Triton ponctué, espèces dont tout ou partie du cycle biologique s'effectue au droit du périmètre de l'étude et pour lesquels l'intérêt écologique est localement fort.

## D- Destruction d'espèces protégées

La préservation du patrimoine biologique est un impératif majeur des politiques environnementales. Elle se fixe en particulier pour objectif de restaurer et de maintenir l'état de conservation des espèces les plus menacées.

A cet effet, à l'image de différentes dispositions internationales et communautaires, l'article L.411-1 du Code de l'Environnement prévoit un système de protection stricte des espèces de faune et de flore sauvages dont les listes sont fixées par arrêté ministériel.

Concernant ces espèces, il est notamment interdit de les capturer, de les transporter, de les perturber intentionnellement ou de les commercialiser. Ces interdictions peuvent s'étendre aux habitats des espèces protégées pour lesquelles la réglementation peut prévoir des interdictions de destruction, de dégradation et d'altération. Le non-respect de ces règles fait l'objet de sanctions pénales, prévues à l'article L.415-3 du Code de l'Environnement.

Au regard des impacts forts attendus sur certaines espèces protégées ainsi que sur leurs habitats, un dossier de demande de dérogation pour la destruction de sites de reproduction ou d'aires de repos d'espèces animales protégées et/ou de destruction d'espèces animales protégées doit être élaboré. Cette prestation est réalisée en parallèle de l'étude d'impact et le dossier est présenté en annexe. Ce sont le Crapaud calamite et l'Oedicnème criard qui sont spécifiquement concernés.

### 3.1.3.2 Incidence sur les zones humides

Compte tenu de la délimitation de 1 500 m<sup>2</sup> de zones humides au droit des aménagements projetés, les impacts temporaires et permanents envisageables sont liés à la destruction totale et irréversible de ces milieux.

L'intérêt moyen ou limité mis en évidence par les naturalistes et le faible niveau de fonctionnalité de celles-ci (hydrauliques et biologiques) permettent cependant de conclure à **un impact direct permanent négatif globalement faible sur les zones humides**.

Par ailleurs, comme le prévoit la législation et les documents de gestion de la ressource en eau à l'échelle du bassin Seine Normandie, le GPMR porteur du projet devra **compenser au minimum à surface égale la perte de ces zones humides**. Ces mesures sont détaillées au chapitre 9.2.3.1 page 275.

### 3.1.3.3 Incidence sur les sites du réseau Natura 2000

La notice d'incidence du projet sur le réseau de sites NATURA 2000 a été réalisée par FAUNA FLORA. Elle est incluse à l'expertise faune, flore, habitats présentée en annexe.

L'inventaire de sites naturels d'intérêt reconnu conduit lors de l'état initial du site et de ses abords a conclu à la présence de deux sites constitutifs du réseau communautaire de sites NATURA 2000 (cf. chapitre 2.5.1 page 96) :

- ✓ **La Zone Spéciale de Conservation (ZSC)** « Les Boucles de la Seine Aval » à 500 m à l'ouest du site du projet.

19 habitats d'intérêt communautaire constituent ce site. Compte tenu de la séparation physique franche et permanente matérialisée par la Seine entre le site Natura 2000 (coteaux en rive ouest) et le site du projet (plaine alluviale en rive droite), aucun impact direct négatif n'est attendu sur les habitats de la ZSC.

On notera toutefois que l'habitat H3140 « eaux stagnantes oligo-mésotrophes calcaires avec végétation algale à Characées » observé ponctuellement sur le site du projet fait partie de ces habitats déterminants. Par conséquent, les naturalistes relèvent le niveau d'impact sur cet habitat qui reste cependant très faible au regard de la très petite superficie interceptée par le projet et de la distance significative entre le site du projet et l'habitat en question au sein de la ZSC localisé à Saint-Martin de Boscherville.

Parmi les espèces mobiles déterminantes de la ZSC, seule l'Ecaille chinée (lépidoptère) est observée au droit de l'emprise du projet, espèce assez commune en Normandie. L'impact peut être considéré comme faible sur cette espèce.

Les 5 espèces de chiroptères déterminantes de la ZSC sont susceptibles de fréquenter la zone du projet sans pour autant avoir été identifiées lors des inventaires. L'emprise du projet ne recèle d'ailleurs aucun gîte potentiel pour les chiroptères. L'impact peut être considéré comme très faible sur ces espèces.

- ✓ **La Zone de Protection Spéciale (ZPS)** « L'estuaire et les marais de la basse Seine » à 2 km à l'ouest du site du projet.

Aucune des 11 espèces d'oiseaux citées dans le document d'objectifs n'a été observée sur la zone d'étude. Etant donné qu'aucune n'a été observée sur le site du QPC et que le site du projet ne renferme pas d'habitats habituellement fréquentés par ces espèces, les naturalistes concluent à un impact temporaire et permanent faible sur ces espèces.

Globalement, la réalisation du projet du GPMR au droit de la plateforme du QPC, n'aura qu'une incidence réduite sur les sites NATURA 2000 les plus proches, que ce soit en phase de chantier ou lors de l'exploitation des installations.

### 3.1.4 Patrimoine culturel et historique

Le site du projet se situe partiellement dans l'emprise du périmètre de protection du Monument Historique la Maison de Pierre Corneille, classée MH le 13 février 1939 (17 ha du périmètre interceptés). Ce classement a donné lieu à l'établissement d'une servitude inscrite au Plan Local d'Urbanisme de la commune de Petit-Couronne.

Aucun effet direct temporaire ou permanent n'est attendu sur ce monument compte tenu de son éloignement des limites du projet : 230 m à l'est.

L'assiette des terrains du projet est partiellement visible depuis le monument. Aussi, la perception visuelle depuis le monument sera temporairement et durablement affectée dans les modalités détaillées au chapitre suivant. **Il s'agit d'un effet indirect temporaire et permanent du projet sur le patrimoine architectural local classé.**

Préalablement à la réalisation des travaux, il conviendra que le GPMR sollicite l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France afin de prendre en compte ses éventuelles prescriptions, comme prévu par le cadre réglementaire en vigueur (Loi du 31 décembre 1913).

Il n'existe pas d'autres monuments classés ou non, archéologiques ou culturels qui pourraient être affectés directement ou indirectement par la réalisation du projet.

### 3.1.5 Paysage

L'ambiance paysagère générale est marquée la présence d'infrastructures et d'activités enserrant le site. Le site proprement dit constitue une « dent creuse » dans le maillage industriel et portuaire se présentant actuellement sous une forme naturelle (friche industrielle).

La phase de travaux ne générera que peu d'effets négatifs sur la perception du site et de ses abords. Ce secteur étant déjà fréquenté par des engins de chantier et des poids lourds dans le cadre de l'exercice des activités du Terminal de Petit-Couronne.

Le projet nécessite, pour les besoins de l'activité, la réalisation de voiries de desserte, de réseaux divers et d'aménagements paysagers associés. Les aménagements du GPMR constitueront toutefois le préalable à l'implantation à terme d'activités, matérialisées par la création de hangars et d'aires techniques bitumées / bétonnées de manœuvre sur une emprise cumulée de 31 hectares. A terme, chaque parcelle pourra accueillir des entrepôts dont les emprises unitaires au sol seront de l'ordre de 20 000 m<sup>2</sup> et la hauteur de l'ordre d'une dizaine de mètres (hangar courant). Ce bâti constituera à terme les éléments les plus perceptibles dans le paysage. **Ceci constituera un impact négatif faible mais durable de la perception actuelle de cet espace.**

On rappelle cependant :

- ✓ Qu'il n'est pas prévu de modifier l'affectation de la plateforme QPC ; celle-ci ayant toujours été vouée à l'accueil d'activités industrielles et portuaires. Le règlement du zonage du PLU de la commune et les documents de planification supra-communales abondent en ce sens (cf. chapitre 8.1 page 240).
- ✓ Que la vue depuis le monument est déjà impactée par les activités industrielles et portuaires du quai de Petit-Couronne et du Val-de-la-Haye et ce, dans l'axe même de la vue sur l'assiette des terrains,
- ✓ Que le terre-plein du QPC s'inscrit au cœur de la zone industrielle et portuaire de Petit-Couronne et qu'il est cerné d'activités industrielles et portuaires historiques d'envergure, limitrophes au sud (ancien site PETROPLUS et BUTAGAZ) et au nord (silos SIMAREX).
- ✓ Que l'assiette des terrains est partiellement masquée par le talus périphérique du terre-plein du QPC et qu'il n'est pas prévu de modifier cet élément du paysage.
- ✓ Que les personnes amenées à fréquenter régulièrement les abords directs du site sont les usagers du boulevard industriel et les employés de cette zone industrielle et portuaire.

On peut également signaler que l'ambiance paysagère locale sera durablement et positivement modifiée par :

- ✓ L'aménagement d'un terrain laissé jusqu'à présent à l'état de friche industrielle,
- ✓ L'aménagement d'une composante paysagère dans la trame des équipements projetés : accotements enherbés et entretenus, talus plantés d'essences locales au sein d'un corridor écologique,
- ✓ L'impossibilité prochaine d'accumuler des déchets et des matériaux sur la partie nord du terre-plein dès lors que la plateforme sera occupée.

Il s'agit d'effets positifs durables s'inscrivant dans le tissu d'infrastructures et d'activités de Petit-Couronne.

On précise également que le GPMR a prévu dans le cadre de la gestion des déblais du terrassement du site et en vue d'**optimiser l'intégration paysagère du projet**, d'édifier un merlon paysager entre le bourg de Petit Couronne et la plateforme. Cette mesure limitera les effets négatifs paysagers de la réalisation et de l'exploitation des installations du site ; elle est détaillée au chapitre 9.2.2 page 266.

**La réalisation du projet dans le paysage, ne constituera pas dans ce contexte un effet visuel significativement impactant** malgré l'existence de nombreux observatoires permanents (lieux habités) disposant d'une vue sur le site (bourg de Petit-Couronne à environ 500 m à l'est). Le projet ne modifiera pas de manière significative la perception habituelle de l'environnement industriel du lieu par les habitants de Petit-Couronne.

En tout état de cause, le maître d'ouvrage a prévu diverses mesures qui contribueront directement ou indirectement à l'insertion de l'aménagement. Elles sont décrites au chapitre 9.2.2 page 266.

**Les impacts négatifs sur le paysage et le patrimoine sont relativement faibles** compte tenu de la nature du projet d'aménagement et du contexte industriel et portuaire dans lequel il s'inscrit. La perception paysagère des abords du site ne sera pas profondément modifiée.

D'autre part, le GPMR a prévu de conserver le talus périphérique de la plateforme qui créé actuellement un écran visuel depuis les abords du site et de le doubler d'un merlon paysager entre la gare de triage et le bourg de Petit-Couronne.

Le Monument Historique recensé à Petit-Couronne et dont le périmètre de protection sera intercepté, ne subira pas d'impacts négatifs directs. L'avis de l'Architecte des Bâtiments de France sera recueilli et ses prescriptions éventuelles seront prises en compte en tant que mesures constructives (cf. chapitre 9, page 259).

## 3.1.6 Effets prévisibles sur l'air et le climat

### 3.1.6.1 Effets temporaires sur la qualité de l'air

Les différentes phases du chantier seront à l'origine de diverses émissions à l'atmosphère. Les travaux intégreront des activités et des moyens techniques « classiques » impliquant du terrassement et des travaux de construction, avec :

- ✓ Les émissions liées au fonctionnement des véhicules légers utilisés pour le transport du personnel et des véhicules et engins de chantier (gaz de combustion : CO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>x</sub> et poussières, part d'imbrûlés). L'ensemble des véhicules et engins de chantier amenés à intervenir correspond à du matériel couramment utilisés sur les chantiers de construction (pelle, chargeur, toupies, camions, porteurs, nacelles, compacteurs...). Ce matériel est équipé de moteurs thermiques, généralement diesel, qui produiront des émissions liées à la combustion des carburants,
- ✓ Les émissions de poussières liées aux mouvements des engins et véhicules sur les aires de chantier et les pistes provisoires nécessaires aux travaux. Ces émissions ne seront générées qu'en période sèche,
- ✓ Les évaporations de certains produits utilisés et/ou stockés sur le chantier (fuel, produits et solvants spécifiques...).

Les polluants caractéristiques de la combustion des carburants par les engins de chantier seront émis de manière diffuse dans l'atmosphère. Il s'agit principalement du dioxyde de carbone, du monoxyde de carbone, des oxydes d'azote, de dioxyde de soufre et des traces de composés imbrûlés.

Les émissions se produiront pendant toute la durée des travaux mais de manière non linéaire en fonction des différentes phases. Les étapes de préparation, avec la construction des voiries, puis la préparation des plateformes, constituent les phases potentiellement les plus émissives.

L'ensemble de ces émissions ne constitue pas en règle générale, au regard de leurs caractéristiques et des concentrations résiduelles susceptibles de se retrouver dans l'air environnant, des composés toxiques pour l'environnement ou pour la santé. Ces émissions seront en outre émises dans un contexte ouvert assurant une dispersion rapide. La proximité des habitations du bourg dense de Petit-Couronne constitue néanmoins une sensibilité à prendre en compte ; les lieux de vie permanents les plus proches sont en effet situés à moins de 500 mètres du chantier.

Toutefois, un certain nombre de mesures est prévu pour limiter les émissions atmosphériques pendant la durée des travaux. Elles sont décrites au chapitre 9.2.2 page 266.



En phase de construction, le chantier générera des émissions à l'atmosphère essentiellement de deux natures : gaz de combustion des moteurs thermiques et poussières. Ces composés ne constituent pas d'une manière générale des éléments particulièrement nocifs. Ils se disperseront dans le contexte de la zone industrielle et portuaire, sans effets notoires sur la qualité générale de l'air ambiant dans le secteur.

Les effets prévisibles du chantier sur l'air restent limités, mais des mesures ont été toutefois envisagées par le maître d'ouvrage.

### 3.1.6.2 Effets durables sur la qualité de l'air et le climat

**On rappelle que la vocation de la plateforme QPC est d'accueillir des activités portuaires en lien avec l'exploitation de la voie d'eau toute proche. La part relative au trafic modal de marchandises n'étant pas quantifiable dans l'état actuel des connaissances relatives à la nature des activités implantées, l'évaluation des effets durables de l'exploitation de la plateforme n'est évaluée ici qu'au regard du trafic routier seul. Ceci constitue donc une approche particulièrement maximaliste des effets du projet sur l'air et le trafic. La part modale du trafic de marchandise permettra en réalité de minimiser les effets réels de l'exploitation des installations.**

#### A- Effets sur la qualité de l'air

Les activités du QPC seront à l'origine d'émissions atmosphériques liées :

- ✓ aux activités industrielles et logistiques sur les plateformes : elles proviendront pour l'essentiel des engins utilisés pour la manutention du fret, et le cas échéant des installations de chauffage. En revanche, selon les données actuellement connues, le fonctionnement des installations ne sera pas à l'origine d'émissions atmosphériques canalisées significatives (effluents gazeux liés à des process) ;
- ✓ aux flux de véhicules légers et de poids-lourds générés par les activités, et dont le volume atteindra à terme environ 670 véhicules par jour et décomposés comme suit :
  - 1 340 trajets par jour sur la plateforme (aller / retour)
  - 80% de poids lourds (PL) (1 072 veh.j.)
  - 20% de véhicules légers (VL) (268 veh./j.).

Aussi, les principaux composés émis dans l'atmosphère par ces activités seront les suivants :

- ✓ Le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) ;
- ✓ Le monoxyde de carbone (CO) ;
- ✓ Les oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>) (dont dioxyde NO<sub>2</sub>) ;

- ✓ Le protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O) ;
- ✓ L'ammoniac (NH<sub>3</sub>) ;
- ✓ Les composés organiques et volatils (COV) ;
- ✓ Les particules fines (PM<sub>10</sub>) et ultrafines (PM<sub>2.5</sub>) ;
- ✓ Le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>) ;
- ✓ Le méthane (CH<sub>4</sub>) ;
- ✓ Les composés organiques volatils non méthaniques (NMCOV) ;
- ✓ Le benzène (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>).

D'autres composés seront émis mais dans des proportions beaucoup moins importantes et assez peu significatives au global (métaux lourds et produits hydrocarburés notamment). Ils ne seront pas abordés dans cette partie.

Pour ce qui relève des émissions liées aux flux de véhicules sur les voiries de l'aménagement, une estimation a été mise en œuvre au moyen du **logiciel Impact 2.0 de l'ADEME**. L'approche retenue est à la fois simplifiée et maximaliste, et retient pour hypothèses :

- ✓ un trafic journalier de 1 072 PL et de 268 VL constituant les flux maximaux attendus dès lors que l'ensemble des emprises prévues accueillera des activités ;
- ✓ un linéaire de trajet de 1,4 km emprunté (répartition homogène des trafics sur ce linéaire ; il est considéré que ce linéaire emprunté correspond au trajet maximal des poids-lourds parvenant et repartant des installations) ;
- ✓ une vitesse de circulation moyenne de 50 km/heure ;
- ✓ un taux de charge des poids lourds de 80%, admettant que pour certains trajets les poids lourds ne sont pas complètement chargés ;
- ✓ une simulation du fonctionnement actuel sur la base de 20 VL/j et 30 PL/j (en cas de navire à quai) et du fonctionnement futur de la plateforme à plein pour l'année 2020.

A titre de comparaison, les résultats sont comparés aux émissions générées par le Boulevard Maritime proche pour la configuration actuelle (8 000 véh./j. dont 22% de PL cf. chapitre 2.7.4 page 132) et pour une situation future à 2018 incluant le trafic supplémentaire généré par l'exploitation à plein du QPC selon les chiffres annoncés ci-dessus.

Le tableau suivant fournit les résultats des estimations d'émissions atmosphériques de polluants émis par la circulation des véhicules sur les voiries aménagées, ainsi qu'à titre de comparaison, celles du Boulevard Maritime le long d'un trajet équivalent.

**Tableau 33 : Bilan des émissions atmosphériques annuelles de l'exploitation des infrastructures**

	CO2	CO	NOx	COV	Particules	SO2	CH4	N2O	NH3	NMVOC	benzène
<b>Total des émissions actuelles du QPC (2015) (kg/an)</b>	9124.42	6.60	23.21	2.64	0.52	0.23	0.32	0.33	0.03	2.32	0.01
<b>Total des émissions actuelles du Boulevard Maritime (2015) (kg /an)</b>	705972.86	640.57	1718.96	182.13	50.07	17.99	15.56	55.38	45.30	166.57	1.00
<b>Total des émissions du QPC à l'état projeté (2020) (kg /an)</b>	280067.26	176.27	570.60	75.50	10.10	7.14	9.58	8.60	0.80	65.92	0.09
<b>Total des émissions du Boulevard Maritime à horizon 2020 (kg /an)</b>	924481.6	737.34	1971.94	230.96	50.23	23.56	19.67	63.75	43.28	211.29	0.96047

Source : ADEME Impact V2.0, traitement SAFEGE

*Remarque : on rappelle que les composés mineurs des émissions atmosphériques ne sont pas présentés dans ce tableau (métaux lourds, produits hydrocarbonés notamment).*

D'après ces résultats, on constate sur le QPC et pour une situation maximaliste envisageant l'ensemble des activités industrielles et logistiques possibles à l'horizon 2020 (en termes de volumes) les éléments suivants :

- ✓ les émissions (quelque-soit la situation envisagée) sont cohérentes avec ce que la bibliographie annonce en termes de flux et de composition des émissions. Celles-ci sont impactées par l'émission du CO2 à plus de 99%, puis par les oxydes d'azote et le monoxyde de carbone.
- ✓ actuellement, les émissions liées à l'exploitation du QPC (en 2015) représentent globalement entre 0,5 et 2% des émissions liées au trafic routier du Boulevard Maritime limitrophe.
- ✓ on estime, qu'à terme, les émissions atmosphériques générées par le trafic routier lié à l'exploitation des infrastructures du projet seront environ 30 fois supérieures à ce qu'elles sont actuellement.
- ✓ à terme, lorsque le QPC sera exploité à plein et selon les hypothèses de trafic retenues par le GPMR (à l'horizon 2020), elles seront de l'ordre de 15% à 30% des émissions liées au trafic routier du Boulevard Maritime des émissions selon les composés.

L'exploitation des activités qui seront implantées à terme sur le QPC générera une augmentation significative globale des émissions atmosphériques liées au trafic routier. Celles-ci s'inscrivent cependant au sein de la zone urbaine de Petit-Couronne, déjà impactée par les émissions liées aux activités industrielles et portuaires (torchères, trafic routier, fluvial) et par les émissions du bourg densément peuplé de Petit-Couronne (chauffage urbain notamment) (cf. chapitre 2.8 page 143). L'impact négatif de l'exploitation des infrastructures créées par le GPMR est considéré au global comme modéré et sera nettement atténué dès lors que la part modale du transport de marchandises sera effectif.

Les effets prévisibles de l'accroissement des émissions atmosphériques sur la santé humaine sont décrits au chapitre 3.2.6.4 page 212. L'analyse des risques sanitaires conclut à l'absence de risque avéré pour les populations.

## B- Effets sur le climat

Les gaz à effet de serre, principalement le dioxyde de carbone, le méthane et le protoxyde d'azote, ont une influence croissante sur le réchauffement climatique. Les émissions des gaz à effet de serre peuvent être exprimées en équivalent CO<sub>2</sub> sur la base de leur « potentiel global d'effet de serre » (PGE), coefficient de réchauffement terrestre à long terme par rapport au CO<sub>2</sub>.

Le logiciel Impact de l'ADEME permet d'estimer le bilan « effet de serre » du projet avec les émissions totales en grammes de CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> et N<sub>2</sub>O et le total en unité de masse « équivalent CO<sub>2</sub> ». Au regard des émissions prévisionnelles estimées au chapitre précédent, et tenant compte des hypothèses précisées avant, **la production de gaz à effet de serre liée au trafic routier généré par le projet atteindra à terme 283 tonnes équivalent CO<sub>2</sub> par an ; elle est de 18 tonnes aujourd'hui en 2015** (augmentation de 2645 teq/CO<sub>2</sub> par an).

A titre comparatif, les émissions de GES liées au trafic routier du Boulevard Maritime sont de 723 tonnes en 2015. A terme 2020, les émissions de GES liées à l'exploitation du QPC représenteront 30% des émissions liées au Boulevard Maritime.

Le tableau suivant récapitule les résultats de l'estimation de l'accroissement de l'émission de gaz à effet de serre.

**Figure 56 : Bilan des émissions de gaz à effet de serre**

	CO2		CH4		N2O		Total équivalent CO2 (kg)
	Emission (kg)	Equivalent CO2 (kg)	Emission (kg)	Equivalent CO2 (kg)	Emission (kg)	Equivalent CO2 (kg)	
<b>Total des émissions actuelles du QPC (2015) (kg/an)</b>	9124.42	9124.42	0.32	6.72	0.33	9232.50	18363.64
<b>Total des émissions actuelles du Boulevard Maritime (2015) (kg/an)</b>	705972.86	705972.86	15.56	326.76	55.38	17167.60	723467.22
<b>Total des émissions du QPC à l'état projeté (2020) (kg/an)</b>	280067.26	280067.26	9.58	201.23	8.60	2666.96	282935.45
<b>Total des émissions du Boulevard Maritime à horizon 2020 (kg/an)</b>	924481.60	924481.60	19.67	413.01	63.75	19762.95	944657.56

Source : Impact ADEME, traitement SAFEGE

Ces émissions participeront aux émissions globales de GES émises par les infrastructures et équipements du GPMR (elles avaient été évaluées à 16 890 tonnes équivalent CO<sub>2</sub> en 2012 pour les émissions directes causées par des sources mobiles à moteur thermique cf. chapitre 2.8.4 page 147).

On rappelle également qu'une partie des marchandises sera transportée par la voie d'eau et réduira de fait nettement la part du trafic routier particulièrement responsable d'émissions de GES.

D'une manière générale, les flux de poids-lourds générés par les activités industrielles et logistiques seront à l'origine d'émissions atmosphériques, parmi lesquelles celles de composés responsables de l'effet de serre.

Dans le détail, l'estimation de l'ensemble des émissions en phase d'exploitation reste hasardeuse. Les ordres de grandeur des quantités de composés émises à l'atmosphère au stade « final » du projet (ensemble des plateformes en activité) montrent que ces émissions représenteront toutefois une part limitée des émissions globales des activités industrielles et de transport de la zone industrielle et portuaire rouennaise.

Des émissions de gaz à effet de serre seront constatées au droit du QPC, mais elles resteront limitées au regard des émissions liées aux activités industrielles de la zone portuaire ou encore à celles des flux de transport actuels dans l'aire d'étude.

## 3.2 Milieu humain

### 3.2.1 Occupation des sols

#### 3.2.1.1 Fonction et activités actuelles du site retenu

Le site retenu pour l'implantation du projet est un terre-plein occupé par une friche industrielle. Il ne fait pas l'objet d'usages particuliers autorisés. Il ne constitue aucune fonction dans l'organisation de la zone industrielle et portuaire ni pour la commune de Petit-Couronne.

La réalisation du projet sur les 31 ha de terre-plein en retrait du Terminal de Petit-Couronne ne générera aucun effet négatif sur l'occupation des sols ou les activités locales. Aucun conflit d'usage n'est attendu.

#### 3.2.1.2 Activités aux abords

Les activités existantes aux abords du site sont essentiellement liées aux activités industrielles et portuaires (BUTAGAZ, SIMAREX pour les principaux) et au transport humain et de marchandise (Seine, boulevard maritime). D'autres activités portuaires sont identifiées sur le Terminal même du QPC, en lien direct avec l'exploitation des infrastructures du GPMR (hangar portuaire, grues, zones de dépotage GDE en arrière quai) ou de la voie d'eau (lamaneurs et bac de Petit-Couronne par exemple).

De par leur nature elles sont pleinement compatibles avec les activités industrielles ou logistiques projetées au droit du QPC.

#### 3.2.1.3 Réseaux et canalisations

Le droit du terre-plein est majoritairement évité par les tracés de réseaux et de canalisations. Les plus proches transitent sous le boulevard maritime ou sous la partie bétonnée du bord à quai du Terminal de Petit-Couronne.

Le projet prévoit la reprise des eaux pluviales du boulevard maritime le long du tronçon accolé au terre-plein. 6 raccords seront créés sur le réseau du boulevard.

Dans le cadre du projet, il n'est pas prévu de devoir dévier les réseaux existants aux abords. Aucun effet n'est attendu en ce sens.

## 3.2.2 Voies de circulation

### 3.2.2.1 Accès au site

Le seul accès routier à la plateforme sera maintenu. Il fera l'objet d'une réhabilitation et d'une sécurisation.

La desserte par les voies ferrées et la voie d'eau ne sera pas modifiée.

### 3.2.2.2 Trafic généré

#### A- Conditions de circulation et desserte

Le projet du QPC porte spécifiquement sur la mise à disposition d'espaces permettant aux industriels de gérer des flux de marchandises par différents modes de transport, dont la route. Le trafic attendu une fois la plateforme complètement viabilisée est de 1 340 véh./j. Au regard des importants volumes d'activités attendus (cf. chapitre suivant), et sans la mise en œuvre d'une organisation particulière des conditions d'accès et de circulation, des difficultés particulières pourraient survenir entraînant une perte d'efficacité des activités prévues mais aussi existantes, et de possibles impacts sur la sécurité des usagers.

La solution retenue d'aménager le QPC bénéficie ainsi d'une situation géographique optimale, avec en particulier :

- ✓ La proximité d'axes routiers structurants majeurs, notamment le raccordement direct sur le Boulevard Maritime suffisamment dimensionné et équipé pour un usage industriel, l'accès rapide à la SUD III par Le Grand Quevilly ou Grand-Couronne pour gagner les grands axes autoroutiers locaux A13, A150.
- ✓ La desserte par la voie ferrée et la voie d'eau fluviale et maritime.
- ✓ La proximité des infrastructures du Terminal de Petit-Couronne, équipé notamment de grues de chargement / déchargement, d'une longueur de quai de plus de 600 ml, de hangars de stockage, etc.
- ✓ Afin de fluidifier le trafic, la réalisation d'un réseau de voiries adapté.

La réalisation du chantier ne nécessite pas de plan de circulation particulier. Seules une signalisation claire du déroulement du chantier sur le Boulevard Maritime et le cas échéant une sécurisation particulière du carrefour existant et matérialisant le seul accès à la plateforme seront réalisées.

Les différentes mesures prévues pour limiter les effets du projet sur le trafic sont précisées au chapitre 9.2.2 page 266.

Le projet d'aménagement de la plateforme intègre une organisation des dessertes et la mise en place de voiries adaptées aux flux routiers attendus. La proximité du Boulevard Maritime, de la SUD III (RN338), la proximité des infrastructures du Terminal de Petit-Couronne constituent des atouts qui seront mis à profit pour la gestion des flux.

Au total, le projet aura un impact négatif permanent significatif sur la circulation, avec des flux de poids-lourds importants qui seront pris en charge par les infrastructures créées dans le cadre du projet dans le périmètre du QPC et par les infrastructures existantes aux abords. Diverses mesures ont été prévues pour assurer la meilleure prise en charge de ces flux.

## **B- Flux prévisibles de poids-lourds**

### **a- Flux générés par le QPC**

Le projet vise à offrir de nouveaux espaces d'activités industrielles et logistiques pour répondre à la montée en puissance de l'activité, notamment dans le périmètre de la zone industrielle et portuaire rouennaise.

En termes de trafic poids-lourds induit, une estimation a été proposée par le GPMR en tenant compte des surfaces d'activité prévues et du retour d'expérience sur d'autres parcs récemment aménagés.

Le flux de véhicules estimé pour l'ensemble des activités futures du QPC est de 670 véh./j., soit un trafic journalier tous sens confondus de 1 340 veh./j., composé à 80% de poids lourds.

Sur la base de cette hypothèse 100% routière, et dès lors que l'ensemble des parcelles sera aménagé et exploité, **le trafic maximal de camions générés par le QPC sera de l'ordre de 1 072 poids-lourds / jour**. A ce trafic essentiel, s'ajoutera celui du personnel (véhicules légers / utilitaires pour 268 veh./j.).

On notera que le trafic actuel généré par les activités actuelles du Terminal de Petit-Couronne est à déduire de ces estimations puisque l'accès à la plateforme est et restera unique (volume actuel estimé à 20 VL/j et 30 PL/j).

Ce trafic routier, estimé sur la base de dessertes 100% routières, sera vraisemblablement bien inférieur, étant donné la proximité d'autres axes de communication, qui favorisera le report de la marchandise vers les modes ferré et fluvial / maritime.



## **b- Insertion des flux sur les infrastructures à proximité**

Comme précisé dans les paragraphes précédents, le réseau routier de la zone d'étude est relativement dense. Les flux de poids-lourds transiteront obligatoirement par le Boulevard Maritime avant de rejoindre les grandes infrastructures nationales (A13 et A150 en particulier) via les échangeurs de la SUD III (RN338) au Grand Quevilly et à Grand Couronne. Les poids-lourds seront ainsi amenés à emprunter un tronçon d'environ 3,6 km du Boulevard Maritime.

Sur la base du trafic journalier moyen enregistré sur cet axe structurant (environ 8 000 véhicules/jour dans le secteur du projet), le trafic maximal attendu représentera environ 14% du trafic total journalier.

Les flux de poids-lourds rejoindront essentiellement la SUD III, principal axe structurant du secteur et permettant de gagner le réseau autoroutier. L'impact sur le flux de poids lourds de la SUD III sera de 19%.

Globalement et au regard des données connues, le trafic projeté de la plateforme QPC atteindra 12% du trafic du Boulevard Maritime lors du fonctionnement à plein de la plateforme (trafic sur le Boulevard Maritime de l'ordre de 8 000 véh./j. composé à 22% de poids lourds).

Le projet générera des flux de véhicules, qui représenteront à terme environ 1 340 veh./j. (tous sens confondus), dont 1 072 PL/j. Ces flux représentent environ 14% du trafic journalier moyen estimé sur le boulevard maritime lors du fonctionnement à plein de la plateforme. Ces flux seront pris en charge par le boulevard puis les infrastructures structurantes (SUD III et autoroutes A13 et A150). Le trafic poids lourds liés aux activités futures représente environ 19% du flux routier actuel de la SUD III (RN 338).

### **3.2.3 Equipements communaux et tourisme**

Le site du projet se situe à l'écart des équipements communaux ou supra-communaux locaux. Les plus proches se situent dans le bourg de Petit-Couronne et leurs accès se font depuis le bourg et non depuis le Boulevard Maritime. L'augmentation du trafic routier généré sur le boulevard n'aura pas d'incidence sur la desserte des équipements publics locaux.

Les installations sont ciblées sur une plateforme en bordure de Seine qui constitue une entité enclavée à part entière, accessible seulement depuis le Boulevard Maritime et en partie masquée par le talus périphérique actuel (+/- 1,50 à 3 m) qui sera conservé.

Le site du projet et ses abords ne sont pas des sites d'enjeux touristiques et ne se situent pas sur des itinéraires touristiques particuliers.

La fréquentation immédiate de la zone du projet est essentiellement liée à l'utilisation des infrastructures de transport par les usagers : Boulevard Maritime, desserte du bac de Petit-Couronne / Val-de-la-Haye, piste cyclable, voie maritime et fluviale. La majeure partie de ces usagers sont des employés de la Zone Industrielle et Portuaire ou du bassin d'emploi de l'agglomération rouennaise.

On rappelle enfin que le projet s'inscrit sur une friche en attente d'industrialisation, déjà perçue actuellement comme un terrain incorporé aux activités de la zone industrielle et portuaire de Petit-Couronne et ayant déjà fait l'objet au moins en partie d'usages liés à ces activités : dépôt de vrac, manutention de containers, etc.

La réalisation du projet aura un impact très faible sur les équipements publics communaux ou supra-communaux que ce soit temporairement lors des travaux ou de manière plus permanente lors de l'exploitation des installations de la plateforme. Aucun effet négatif n'est attendu sur le tourisme.

### 3.2.4 Usages de l'eau superficielle et souterraine

Le diagnostic environnemental n'a relevé aucun usage sensible des eaux superficielles et souterraines au droit ou en aval hydraulique du site du projet (cf. chapitre 2.2.6 page 70 et chapitre 2.3.2.4, page 82).

En particulier au site de captage d'eau souterraine à vocation de production d'eau potable n'est identifié en aval. Les eaux de la Seine sont principalement vouées au transport de fluvial et maritime de marchandises.

Aucun impact négatif temporaire ou permanent n'est attendu sur les eaux superficielles et souterraines.

## 3.2.5 Production et gestion des déchets sur le site

### 3.2.5.1 Production et gestion des déchets en phase chantier

Le chantier d'aménagement du QPC génèrera divers déchets de chantier, classiques aux opérations de construction, dans des proportions toutefois limitées de par la nature même des travaux. Les déchets ainsi susceptibles d'être produits sont des matériaux inertes, déchets spéciaux, déchets industriels banals, déchets assimilables à des déchets ménagers, des eaux usées...

- ✓ Les déchets industriels dangereux : ils seront essentiellement des déchets de construction liés à des opérations spécifiques éventuelles (peintures, additifs spéciaux de béton...) et secondairement à des effluents dangereux issus de l'entretien et de la maintenance des engins de chantier (huiles, liquides hydrauliques usagés, filtres, chiffons souillés ...). Ces déchets seront produits en quantité limitée.
- ✓ Les déchets industriels banals : ils proviendront essentiellement des emballages des différents matériels (palettes, films plastiques, cartons pour l'essentiel).
- ✓ Les déchets inertes : le chantier pourra produire des déchets inertes (déblais issus des travaux de décapage ou de préparation des terrains géotechniquement impropres à leur réemploi pour les aménagements...).
- ✓ Les ordures ménagères et assimilés proviendront des bureaux et locaux du mis à disposition des travailleurs dans la base vie. Ces derniers déchets seront stockés indépendamment des déchets de chantier liés aux travaux d'aménagement.

Des mesures spécifiques de gestion des déchets sont prévues. Elles sont décrites au chapitre 9.2 page 260.

Le diagnostic des sols et de la nappe a révélé une contamination des terrains au droit des aménagements projetés qui interdit leur réemploi direct en guise de remblai dans le cadre du projet. Ces terres souillées constituent donc un déchet dont le plan de gestion a précisé les modalités d'évacuation et de valorisation. Ces mesures sont détaillées au chapitre 9.2.2 page 266.

Au total, l'impact potentiel des déchets produits en phase de chantier sur l'environnement sera modéré. Il implique la mise en œuvre de mesures de gestion adaptées.

### 3.2.5.2 Production et gestion des déchets en exploitation

En exploitation, l'aménagement en lui-même ne produira que très peu de déchets. Ils seront liés :

- ✓ aux opérations d'entretien des espaces verts ;
- ✓ au nettoyage des voiries et au curage et réseaux ;
- ✓ aux opérations de maintenance le cas échéant du matériel de voiries (signalisation, éclairage...).

Ces opérations seront assurées par des entreprises spécialisées qui prendront en charge l'évacuation des déchets produits et leur traitement sur des filières agréées.

Remarque : Les entreprises qui s'implanteront sur le QPC seront tenues d'assurer leur propre gestion des déchets dans le respect des dispositions réglementaires en vigueur.

Lorsque le QPC sera opérationnel, des actions de mutualisation de la gestion des déchets pourront être envisagées, en fonction des demandes et souhaits des entreprises implantées, dans un but de réduction des impacts et des coûts. Cette mutualisation pourra également inclure les activités actuelles du Terminal de Petit-Couronne.

En exploitation, du fait de la nature même de l'aménagement, l'exploitation ne générera que très peu de déchets, mais leur gestion devra être assurée afin d'en réduire l'impact potentiel sur l'environnement.

L'impact du projet en phase d'exploitation sur la production de déchets est réduit, mais implique la mise en œuvre de mesures de gestion adaptées.

## 3.2.6 Hygiène, salubrité publique, commodités de voisinage et autres effets sur l'environnement humain

### 3.2.6.1 Effets prévisibles du projet sur le bruit

#### A- Effets temporaires

*Rappels réglementaires : Le décret n° 2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage est venu modifier le Code de la santé publique. L'article R.1334-36 stipule que, si le bruit mentionné à l'article R.1334-31 a pour origine un chantier de travaux publics ou privés, ou des travaux intéressant les bâtiments et leurs équipements soumis à une procédure de déclaration ou d'autorisation, l'atteinte à la tranquillité du voisinage ou à la santé de l'homme est caractérisée par l'une des circonstances suivantes :*

- *Le non-respect des conditions fixées par les autorités compétentes en ce qui concerne soit la réalisation des travaux, soit l'utilisation ou l'exploitation de matériels ou d'équipements ;*
- *L'insuffisance de précautions appropriées pour limiter ce bruit ;*
- *Un comportement anormalement bruyant.*

*De plus, l'arrêté du 22 mai 2006 modifiant l'arrêté du 18 mars 2002 relatif aux émissions sonores dans l'environnement des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments fixe, pour chaque type de matériel, des niveaux de puissance acoustique admissibles.*

#### **Estimation des niveaux sonores des différents engins utilisés**

Le tableau suivant présente les hypothèses acoustiques retenues pour des équipements bruyants classiquement mis en œuvre pour de tels travaux. Les niveaux de puissance acoustique ont été estimés à partir de différentes sources :

- ✓ des niveaux de puissance acoustique admissibles pour chaque équipement présenté dans l'arrêté du 22 mai 2006,
- ✓ ou à partir d'une base de données constituée de mesures sur ce type d'équipements,
- ✓ ou de données constructeur pour les équipements non décrits dans l'arrêté.

**Tableau 34 : Niveau de puissance acoustique des équipements en période de construction**

Équipement bruyant	Hypothèses	Niveau de puissance acoustique maximal L <sub>w</sub> en dB(A)
<b>Toupie à béton</b>	Niveaux sonores issus d'une base de données	95
<b>Camion</b>	Niveaux sonores issus d'une base de données	95
<b>Pelle mécanique</b>	Puissance électrique de 40 kW	97,5
<b>Niveleuse</b>	Puissance électrique de 105 kW	104
<b>Compacteur</b>	Puissance électrique de 200 kW	107,5
<b>Compresseur</b>	Niveaux sonores issus d'une base de données	90

### **Effets temporaires attendus**

La campagne de mesure des émissions sonores initiales (état « 0 »), réalisée en 2014, indique des niveaux sonores moyens en limite de propriété des habitations ou locaux occupés par des tiers compris entre 46,5 et 48,0 dB(A) en période diurne.

L'environnement sonore du projet est déjà impacté par les émissions des activités aux abords, et plus particulièrement celles liées à la circulation et aux activités industrielles.

En période diurne, sur la base des niveaux de puissance définis au paragraphe précédent, le chantier ne générera pas de nuisances sonores chez les riverains (Petit-Couronne et Val de la Haye). En outre, et au regard des horaires de travail prévus à ce stade, il n'est pas envisagé de travaux en période nocturne. D'une manière générale, par analogie à ce type de travaux et compte-tenu du contexte industriel du secteur, les effets sonores restent limités. Les avertisseurs de recul, dispositif de sécurité réglementaire, seront les plus perceptibles dans le bruit de fond.

Les travaux d'aménagement s'étaleront par étape et sur une assez longue période entrecoupée de « trêves » liées au phasage prévisionnel des travaux.

Diverses mesures sont prévues pour limiter les émissions sonores en phase de chantier. Elles sont décrites au chapitre 9.2.2 page 266.

Le chantier de construction des aménagements produira des bruits liés aux travaux des engins de chantiers (terrassement...) et au trafic induit pour les approvisionnements et évacuations de matériaux par camions. Ces bruits se produiront pendant les horaires diurnes de travail, et dans le contexte de la zone industrielle et portuaire. Dans ce contexte, et compte-tenu de mesures d'organisations adaptées et du respect des normes en vigueur, les travaux d'aménagement ne seront pas à l'origine d'une nuisance ou d'une gêne pour les habitants les plus proches et les usagers habituels du secteur.

**L'impact sonore prévisible du chantier d'aménagement du QPC est réduit.**

## B- Effets durables

En phase d'exploitation, les installations ne représenteront pas des natures de bruit différentes de celles observées actuellement au sein de la zone industrielle et portuaire. Les émissions sonores seront principalement liées :

- Aux opérations de chargement et déchargement des camions au sein des installations,
- Aux déplacements et manœuvres des véhicules sur les sites industriels,
- A la desserte routière du QPC sur les voiries dédiée et sur les axes de circulation utilisés.

Les objectifs d'impact sonore des voies routières de l'aménagement prévu par le GPMR doivent permettre de respecter une émergence sonore maximale en période diurne de + 5 dB(A).

La méthode de calcul de l'impact sonore du projet intègre de nombreux paramètres contextuels dont :

- Le débit de trafic : dans ce cadre, le GPMR a avancé une hypothèse d'utilisation de l'aménagement projeté à hauteur 670 véhicules dans chacun des 2 sens de la voie routière interne soit 1340 véhicules / jour avec 80% de poids lourds (soit 1072 PL) et 20% de véhicules légers (soit 268 VL).
- La vitesse de circulation : la vitesse prise pour les simulations est de 50 km/h pour les VL et PL sur les voies routières du projet d'aménagement.
- La largeur des voies : sur l'ensemble des tracés la largeur de la voie prise est de 7 m.

Les résultats du calcul de l'impact sonore de l'aménagement sont les suivants.

**Tableau 35 : Résultats des calculs d'impact sonore du projet**

Points	Niveau sonore actuel mesuré en période de jour en dB(A)	Impact sonore des voies routières de l'aménagement	Niveau sonore actuel résultant en période de jour en dB(A)	Emergences résultant en période diurne
Point Z1	48.0	37.5	48.5	+ 0.5
Point Z2	50.5	46.5	52.0	+ 1.5
Point Z3	46.5	37.0	47.0	+ 0.5

Source : ACOUSTIBEL, 2014

Le niveau sonore moyen tel que mesuré dans le cadre de l'état initial en bordure du site du projet (cf. chapitre 2.9 page 150) serait augmenté au maximum d'environ 1,5 dB(A) en portant le niveau moyen sur les mêmes points de mesure à environ 47,0 à 52,0 dB(A).

Les niveaux résiduels attendus seront donc augmentés mais resteront dans des ordres de grandeur communément rencontrés sur la zone industrielle et portuaire et assez proches du niveau moyen actuel. **Ces niveaux seront sans impacts particuliers sur les populations permanentes les plus proches, et donc sur les zones résidentielles.** Les émissions sonores liées aux activités du projet se fondront dans le bruit ambiant de la zone industrialo-portuaire.

A ce stade du projet, les trajets pressentis liés aux différentes activités qui seront implantées ne sont pas connus. Toutefois, il est possible de préciser que le trafic routier qui sera engendré par l'activité du QPC transitera par le boulevard maritime, avant de rejoindre pour l'essentiel les principaux axes de circulation du secteur (tout particulièrement la RD13 permettant de gagner la N138 puis l'A13).

L'exploitation de la plateforme induira à terme une augmentation significative des flux de poids-lourds. Ceux-ci seront à l'origine de bruits supplémentaires aux abords des axes routiers empruntés.

Les flux de poids-lourds se répartiront sur le boulevard maritime, lequel permet de rejoindre la RN138 puis l'A13 qui constitueront les principales destinations des poids-lourds. Dans le contexte de la zone industrielle et portuaire, l'augmentation du trafic ne sera pas à l'origine d'une augmentation importante des bruits ambiants et seront sans effet en particulier sur l'ambiance sonore au droit des lieux de vie les plus proches.

Au total, les impacts sonores du QPC se fondront dans le contexte sonore de la zone industrielle et portuaire et seront sans impact significatif.

### 3.2.6.2 Effets prévisibles du projet sur les vibrations

#### A- Estimation des vibrations en période de construction

Les origines des vibrations liées au projet en phase de chantier sont généralement identiques à celles générant des émissions sonores (cf. détail au chapitre « bruit » précédent). D'une manière générale, les travaux de génie civil sont de nature à produire des vibrations pouvant se propager dans les sols aux abords des zones de chantier et d'évolution des engins.

Parmi ceux prévus sur le site, les opérations et travaux pouvant être à l'origine de tels phénomènes sont principalement liés à la circulation des engins et poids lourds et au fonctionnement de compacteurs ou de concasseurs. Les vibrations dues à la circulation routière constituent également un sujet de préoccupation courant quand le contexte est sensible (proximité de bâtiments...).



Le bruit produit par les camions en transit peut aussi provoquer des vibrations aériennes, en particulier si les habitations se trouvent à proximité de la route. Ces vibrations causent surtout une oscillation des fenêtres et des objets non fixés dans les pièces en façade.

Les vibrations directement liées au mode de fonctionnement même de certains engins (compacteur, concasseur...) se diffusent également dans les terrains selon de nombreux paramètres (puissances des engins, fréquences et vitesses des vibrations, la nature des terrains, saturation des terrains...).

Dans le cas du projet, le bâti du bourg de Petit Couronne est éloigné de 150 m des limites est du site. Les conséquences des vibrations occasionnées par les travaux sur les riverains peuvent être considérées comme peu significatives. On rappelle également que le boulevard maritime, positionné entre le QPC et les habitations, constitue d'ores et déjà une source de vibrations générées par le transit poids lourds.

D'autre part, bien que des installations industrielles soient recensées aux alentours du projet (bâtiments, réseaux souterrains, stockages, etc.), celles-ci ont été conçues en fonction du contexte industriel d'implantation. Les équipements font d'ores et déjà face à une vocation industrielle et le projet, dans sa phase de réalisation, ne sera pas de nature à générer d'autres vibrations que celles actuellement observées et ressenties.

Toutefois, afin de limiter les émissions de vibrations pendant le chantier, la principale mesure liée à la prévention des nuisances d'origine vibratoire est la limitation de la vitesse des véhicules. La vitesse des véhicules sur la zone de chantier sera adaptée en fonction des caractéristiques de la voie empruntée et ne dépassera pas 50 km/heure.

L'usage d'engins de chantier pour les besoins des travaux est de nature à produire des vibrations, telles que « classiquement » émises par les chantiers de terrassement ou de génie civil. Dans le cas du projet et compte-tenu de la présence actuelle du boulevard maritime, il n'est pas attendu d'impact significativement majorant par rapport à la situation actuelle. En construction, les impacts du projet sur les vibrations seront très réduits.

## **B- Effets prévisibles sur les vibrations en période d'exploitation**

A terme, le trafic supplémentaire de poids-lourds généré en phase d'exploitation du parc logistique sera relativement soutenu et régulier au cours de l'année (voir chapitre 3.2.2.2 page 200). Le trafic de poids-lourds pourra être à l'origine de vibrations sur les voiries de dessertes et axes routiers empruntés.

La diffusion et l'amplitude des phénomènes vibratoires sont fonction notamment de la caractéristique des sols, de la vitesse des véhicules, etc. Les effets possibles sur les

éléments bâtis et la perception par l'Homme des vibrations diminuent de manière importante avec la distance.

Aussi, au regard de la configuration du site, de l'éloignement des différents bâtis sensibles, il n'est pas attendu d'effets particuliers liés aux vibrations aux alentours du site du projet.

On peut noter que les voiries feront l'objet d'un dimensionnement adapté pour répondre à cette contrainte et intégreront les éléments signalétiques de limitation de la vitesse à 50 km/h.

Au total, l'exploitation du QPC ne sera pas de nature à générer des sources de vibrations différentes de celles observées actuellement.

Au regard de ces éléments, il n'est pas nécessaire de prévoir de mesure spécifique.

Le trafic de poids-lourds généré par les activités du QPC sera de nature à produire des vibrations aux abords des zones de passage. Toutefois, compte-tenu de la configuration du site et des implantations environnantes, ces émissions ne seront pas de nature à produire des nuisances particulières.

### 3.2.6.3 Effets prévisibles sur les émissions lumineuses

En phase de construction des aménagements, et pour assurer de bonnes conditions de sécurité aux travailleurs, l'ensemble du site sera éclairé en cas de nécessité. Cet éclairage sera limité aux zones d'activités (début de matinée et fin de journée en période hivernale) et aux installations de chantier (sur lequel il pourra être maintenu toute l'année afin de faciliter les opérations de gardiennage et prévenir les actes de malveillance).

En phase d'exploitation, les voies de desserte routière seront éclairées de nuit pour assurer des conditions de sécurité satisfaisantes par des candélabres. A terme, les activités industrielles disposeront également de leurs propres moyens d'éclairage garantissant la sécurité des utilisateurs et des équipements.

On rappelle que les infrastructures industrielles et portuaires en place sur le QPC sont utilisées 24 h / 24 compte tenu de l'interface maritime et fluvial et que des moyens d'éclairage nocturne sont déjà en place. Le Boulevard Maritime dispose également d'un éclairage longitudinal et continu.

Aussi, l'éclairage des voies de desserte de la plateforme, prévu dans le cadre du projet, s'inscrivant dans une zone fortement industrialisée et éclairée, et à proximité de voies à grande circulation (Boulevard Maritime), elles-mêmes éclairées, aura un impact réduit sur l'ambiance lumineuse actuelle.

Compte tenu de l'environnement urbain, industriel et portuaire dans lequel s'inscrit le projet, au contact d'infrastructures déjà éclairées, ses impacts sur les émissions lumineuses sont réduits. Les moyens d'éclairage de la plateforme participeront néanmoins au halo lumineux de l'agglomération rouennaise. Des mesures sont prévues par le Maître d'Ouvrage pour en réduire les effets au droit des zones environnementales.

### 3.2.6.4 Santé et salubrité publiques

Ce chapitre a vocation à évaluer les effets potentiels de la réalisation du projet dans son ensemble sur la santé humaine selon les guides méthodologiques en vigueur.

Dans le cas précis de la contamination des sols et de la nappe mise en évidence lors des différentes campagnes d'investigations, une analyse des risques résiduels a été menée par ENVISOL dans le rapport « Investigations complémentaires et Plan de gestion des terres, octobre 2014 ». Ce rapport est annexé au dossier et on invite le lecteur à s'y reporter pour prendre connaissance de l'ensemble des éléments liés à cette démarche.

#### **A- Résultats spécifiques à la quantification des risques liés à la présence d'une contamination des sols et de la nappe au droit du site du projet**

Nous reprenons in extenso les résultats de la quantification des risques menée par ENVISOL :

*« Pour les cibles considérées (adultes et enfants), les quotients de danger par organe cible et les excès de risque individuels de chaque substance et de l'ensemble des substances, pour l'ensemble des scénarii considérés, sont présentés dans les tableaux pages suivantes.*

*Les calculs de risques sanitaires ont été réalisés à partir de la modélisation du transfert des vapeurs de composés volatils présents dans les gaz du sol (provenant des sols et de la nappe), puis vers l'air intérieur et extérieur.*

*Les niveaux de risques présentés dans ces tableaux montrent que pour l'usage futur du site (non sensible, activités portuaires et industrielles), en prenant les concentrations maximales mesurées dans les gaz du sol, et avec les hypothèses constructives retenues, **les risques sanitaires résiduels sont acceptables pour les effets cancérigènes et non cancérigènes pour les adultes qui travailleront sur le site.***

*Pour les effets non cancérigènes, les indices de risques sont de l'ordre de  $5,2 \cdot 10^{-4}$  au maximum pour les différents scénarios. Ce QD est inférieur à la valeur considérée comme acceptable (QD=1).*

*De la même manière, les excès de risques individuels sont de l'ordre de  $1,7 \cdot 10^{-8}$  au maximum. Cet ERI est inférieur à la valeur considérée comme acceptable (ERI= $10^{-5}$ ).*

***Dans le cas de la sommation des expositions, les risques demeurent acceptables.***

*La présence dans les sols d'hydrocarbures et de BTEX ne génère pas de risques pour la santé des futurs usagers du site ».*

## B- Contexte réglementaire et méthodologie

Conformément à l'article 19 de la Loi n°96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie qui modifie l'article 2 de la loi du 10 juillet 1976 sur la protection de la nature (codifiée depuis dans le Code de l'Environnement - cf. articles L.122-1 et suivants), l'étude d'impact des projets d'aménagement doit désormais présenter les effets potentiels sur la santé humaine.

La démarche suivie dans le cadre du présent dossier réglementaire s'appuie sur la méthodologie de référence mentionnée dans la circulaire DGS n°2001-185 du 11 avril 2001 relative à l'analyse des effets sur la santé dans les études d'impact.

**La méthode d'analyse retenue tient également compte des éléments mentionnés dans les Guides édités par l'Institut National de l'Environnement industriel et des RISques (INERIS)<sup>13</sup> et par l'Institut de Veille Sanitaire (InVS)<sup>14</sup>.**

Ces documents constituent des référentiels structurés et reconnus pour établir le volet sanitaire d'une étude d'impact. Le schéma de principe de la méthode d'Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires (EQRS) détaillée par l'INERIS et l'InVS est présenté sur la figure suivante.

Comme le rappelle l'INERIS, l'ERS doit respecter les principes inscrits ou inspirés par les textes contenus dans le Code de l'Environnement, à savoir :

- ✓ **le principe de prudence scientifique** : les développements de certains aspects de l'étude trouveront nécessairement leurs limites dans l'état actuel des connaissances scientifiques, techniques ou des avancées méthodologiques (degré d'incertitude).
- ✓ **le principe de proportionnalité** : il doit y avoir cohérence entre le degré d'approfondissement de l'étude et l'importance de la pollution et son incidence prévisible.
- ✓ **le principe de spécificité** : l'évaluation du risque doit s'appuyer sur les données propres au site pour assurer la pertinence de l'étude par rapport à l'usage et aux caractéristiques du site et de son environnement.

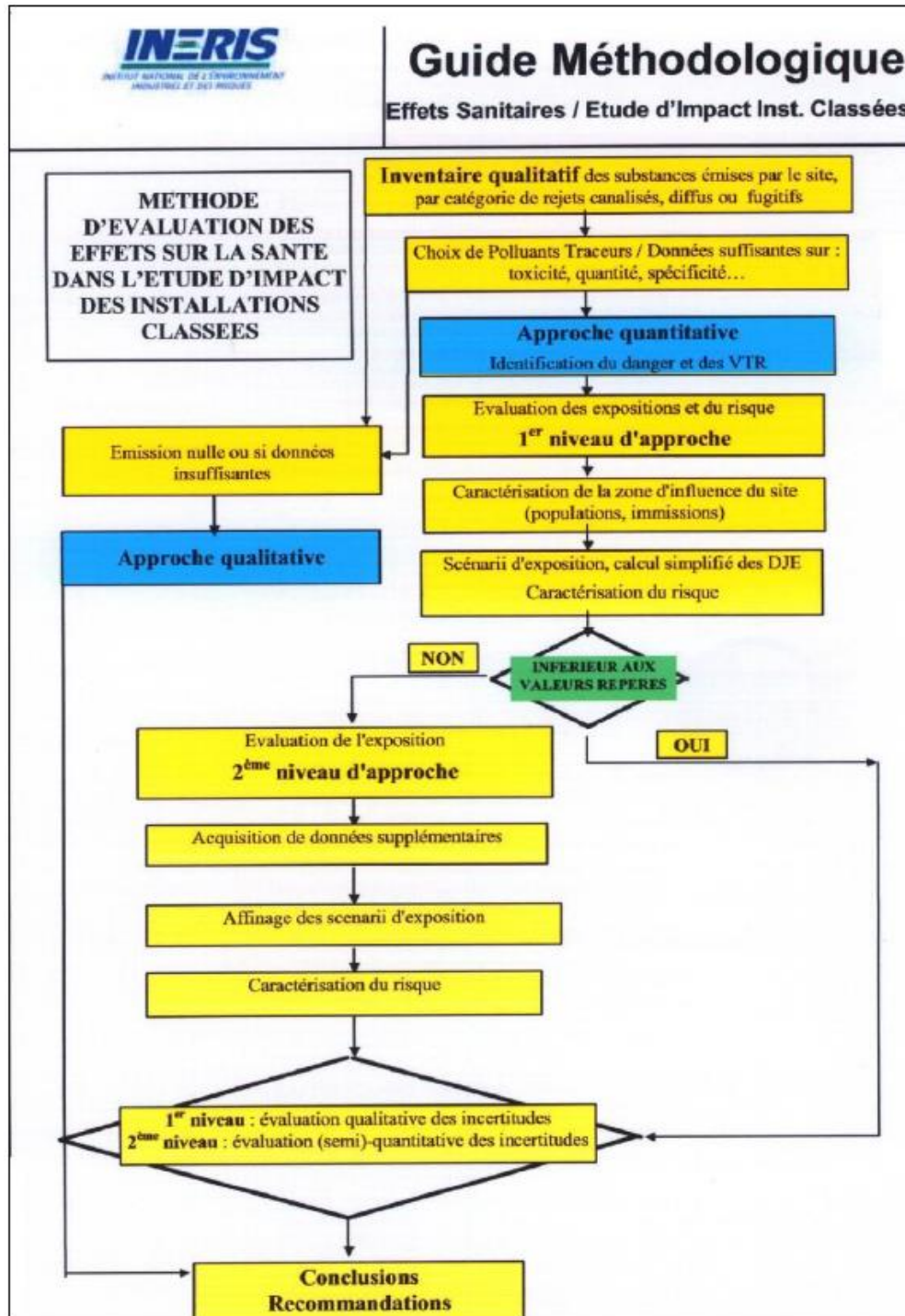
Dans le cas présent, il a été pris en compte le mieux possible les caractéristiques propres au site (sources de pollution, populations cibles...) tout en présentant l'état de connaissance des rejets polluants issus des travaux d'aménagement et de l'exploitation normale des installations projetées.

---

<sup>13</sup> Guide Méthodologique - Evaluation des Risques Sanitaires liés aux substances chimiques dans l'étude d'impact des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement - INERIS ; Direction des Risques Chroniques - 2003

<sup>14</sup> Guide pour l'analyse du volet sanitaire des études d'impact - Institut de Veille Sanitaire - février 2000

Figure 57 : Synoptique de la méthodologie d'évaluation du risque sanitaire



Source : INERIS

Aussi, classiquement, la méthode d'évaluation des risques comporte 5 étapes :

- ✓ inventaire des émissions : il s'agit de recenser les différentes sources d'émissions et de les quantifier ;
- ✓ identification des dangers : sélection des substances pouvant a priori avoir un impact sur la santé des populations ;
- ✓ définition des relations dose-réponse : détermination du profil toxicologique de la substance et sélection des Valeurs Toxicologiques de Référence (VTR) ;
- ✓ évaluation de l'exposition humaine : calcul des concentrations de substances inhalées et ingérées ;
- ✓ caractérisation des risques : calcul du risque auquel la population est susceptible d'être soumise.

### **C- Inventaire des sources de dangers chroniques**

Les paragraphes ci-après s'attachent à identifier les sources potentielles de rejets de substances à l'extérieur du site. Seules les activités à l'origine d'émissions dans l'environnement sont recensées.

Le choix de retenir ou non une source pour l'étude quantitative du risque, en fonction de la présence de vecteurs permettant de mettre en contact les populations avec les sources, est établi au chapitre G- page 220.

#### **a- Les émissions atmosphériques**

Les seuls facteurs liés au projet influençant la qualité de l'air et le climat sont les émissions de gaz liées à la circulation des véhicules, tels que les véhicules légers, les véhicules lourds et les engins de manutention.

Les gaz émis en fonctionnement normal par les échappements des véhicules sont :

- ✓ des oxydes de carbone (CO et CO<sub>2</sub>),
- ✓ des oxydes d'azote (essentiellement NO et NO<sub>2</sub>),
- ✓ du dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>),
- ✓ des traces de Composés Organiques Volatiles (COV),
- ✓ des particules fines.

### **Effets liés à la phase travaux**

En phase travaux, les gaz d'échappement des engins ainsi que l'envol de poussière sur l'emprise des travaux pourraient altérer la qualité de l'air. Ces nuisances seront toutefois limitées à l'emprise et à la durée des travaux.

Les travaux seront effectués par des entreprises qui se conformeront aux prescriptions réglementaires en vigueur. En particulier, l'arrosage des zones de terrassement et des pistes de circulation sera réalisé si nécessaire, notamment en période de temps sec. Les engins utilisés sur le chantier seront conformes aux normes en termes d'émissions de gaz d'échappement.

### **Effets liés à l'exploitation**

*Rappel : Le projet porté par le GPMR n'intègre pas les activités industrielles et portuaires qui pourront s'implanter à terme lorsque l'ensemble de la plateforme sera viabilisée. Les différents lots n'étant pas attribués à l'heure actuelle. Les effets propres à ces activités seront traités dans les dossiers réglementaires qui seront déposés préalablement à leur implantation. En conséquence, ne seront abordés ici que les effets liés à l'exploitation des infrastructures mises en place par le GPMR (voiries internes +/- 2,2 km).*

Le projet ne sera à l'origine d'aucune émission atmosphérique canalisée (rejets gazeux en sortie de cheminée).

En phase exploitation, le projet prévoit une augmentation du trafic routier et par conséquent une augmentation des émissions de gaz d'échappements. Le projet prévoit un trafic routier de l'ordre de 1 340 véhicules / jour tous sens confondus (allers / retours de 670 véhicules par jour) sur un linéaire somme toute limité à 2,2 km.

La circulaire interministérielle de la Direction Générale de la Santé du 25 février 2005, relative à la prise en compte des effets sur la santé de la pollution de l'air dans les études d'impact, définit des niveaux d'étude en fonction des caractéristiques du projet.

**Au regard de ses dispositions, le projet ne nécessite pas une étude complète d'évaluation des risques sanitaires.** Les rejets atmosphériques ne seront donc pas retenus comme source.

Le projet requiert un niveau d'étude III qui consiste en une simple information des effets de la pollution atmosphérique sur la santé, et particulièrement les polluants suivants : Dioxyde d'azote, Ozone, Dioxyde de soufre, Poussières, Dioxyde et Monoxyde de carbone, Hydrocarbures, et Composés Organiques Volatiles.

*Remarque : Tous les véhicules transitant par le site seront conformes à la législation en vigueur sur les rejets de gaz d'échappement et subiront les mesures et contrôles réglementaires garantissant un faible taux de pollution par ces gaz. En outre,*

*l'ensemble des voiries de desserte seront revêtues d'enrobés limitant très largement la production de poussières.*

## **b- Les rejets aqueux**

En phase de travaux comme en exploitation, les rejets liquides, et outre d'éventuels rejets exceptionnels liés à des situations accidentelles, seront liés :

- ✓ aux eaux pluviales ruisselant sur les aires en chantier pendant les travaux (eaux potentiellement chargées en matières en suspension, en hydrocarbures), et sur les aires aménagées en exploitation (dessertes et voiries) ;
- ✓ aux eaux usées des travailleurs.

Remarque : Les implantions futures d'activités industrielles pourront le cas échéant nécessiter des stockages de produits dangereux. Ces éléments seront pris en compte dans le cadre des demandes administratives que ces industriels devront déposer.

Différentes mesures sont prévues (cf. chapitre 9.2.2.5 page 271) pour collecter et prendre en charge le traitement de ces eaux en limitant les effets possibles des rejets sur les eaux superficielles (La Seine). Aussi, aucun impact des rejets aqueux n'est retenu dans cette approche sanitaire.

## **c- Les émissions sonores**

Les émissions sonores générées seront liées :

- ✓ à **la réalisation des travaux** (circulation des engins de chantier, approvisionnement du chantier, mouvements des véhicules du personnel). Ces émissions sonores seront limitées dans le temps et pourront être réduites grâce aux mesures réductrices mises en place.
- ✓ au **futur trafic routier et aux mouvements des engins** sur les plates-formes industrielles. D'une manière générale, l'augmentation des mouvements va engendrer une augmentation du bruit de fond. Toutefois, celle-ci restera très limitée au regard de la situation actuelle (circulation routière, activités portuaires et industrielles).

## **D- Vecteurs de transfert et voies d'exposition**

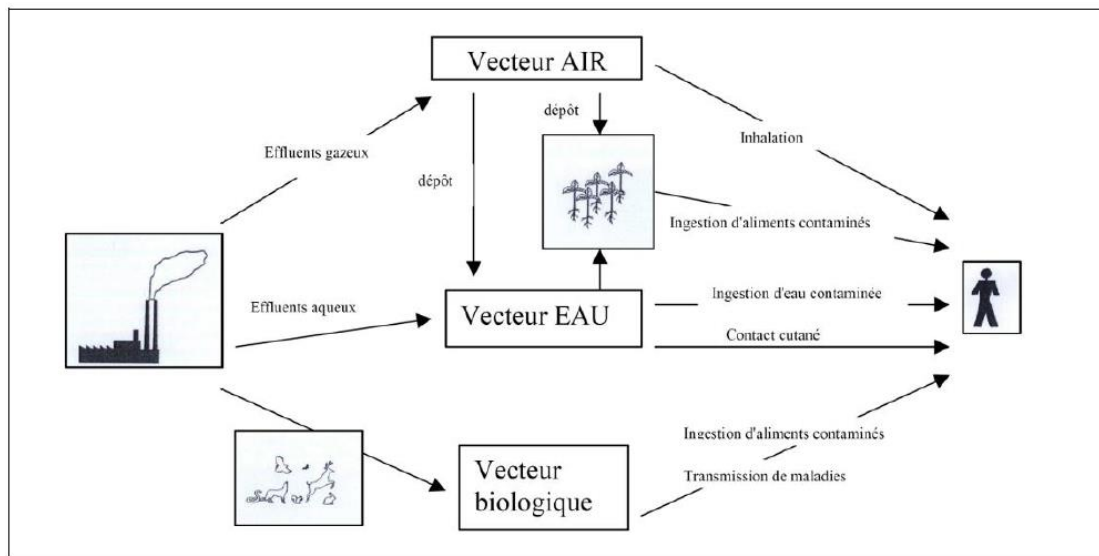
Les vecteurs de transfert sont les compartiments mettant en contact les sources potentielles de danger identifiées (rejets) avec les populations riveraines du projet (« cibles »). Les vecteurs de transfert peuvent être l'air, l'eau, le sol, la matière vivante.



Les dangers sont liés à des substances toxiques émises par les activités et rejetées à l'extérieur du site en direction des populations concernées (cibles) via l'eau, le sol ou l'air directement ou indirectement, c'est à dire en ingurgitant de la matière vivante qui a été elle-même exposée.

Il existe trois principales voies d'exposition aux contaminants chimiques, à savoir les voies cutanée (absorption par la peau), respiratoire (inhalation) et gastro-intestinale (ingestion).

**Figure 58 : Synoptique des vecteurs de transfert et d'exposition des polluants**



Le mode de pénétration d'une substance chimique dans l'organisme dépend des propriétés de cette substance et de la biologie de l'organisme récepteur.

## E- Les cibles

Les habitations périphériques sont relativement proches du site du projet. Le bourg dense de Petit-Couronne, le plus proche se trouve à 160 m à l'est. Les habitations isolées ou regroupées du Val-de-la-Haye sont situées entre 450 et 530 m à l'ouest des limites du projet.

Les établissements recevant du public les plus proches et recensés sur les communes sont des groupes scolaires, d'établissements de santé ou de garde. Le plus proche est situé à plus de 400 m à l'est du site du projet (Crèche du château des Tourelles).

## **F- Les vecteurs de transfert**

Les vecteurs de transfert sont les milieux permettant de mettre en contact les sources potentielles de danger identifiées au paragraphe précédent avec les populations riveraines du projet, appelées « cibles » par la suite. Ces vecteurs peuvent être l'air, l'eau ou le sol.

### **a- Vecteur « air »**

L'air peut être considéré comme la principale voie de transfert des éléments traceurs du risque retenus. Il conduit, en effet, les gaz et les poussières depuis les rejets canalisés ou diffus vers les populations. Compte-tenu de la nature des émissions attendues, l'air n'est pas retenu comme un vecteur de transfert pertinent.

### **b- Vecteur « eaux superficielles »**

Compte-tenu de l'absence en fonctionnement normal de rejet aqueux pollués dans les eaux superficielles et des mesures préventives mises en place (réseaux de collecte étanche - collecte, rétention, décantation et traitement des eaux - vannes de sectionnement), les eaux superficielles ne sont pas retenues comme un vecteur de transfert pertinent.

### **c- Vecteur « eaux souterraines »**

Compte tenu de l'absence en fonctionnement normal de rejet aqueux dans les eaux souterraines et des mesures préventives mises en place (réseaux de collecte étanches - collecte, rétention, décantation et traitement des eaux) et du fait qu'aucun captage d'alimentation en eau potable n'est présent en aval hydraulique du site, les eaux souterraines ne sont pas retenues comme un vecteur de transfert pertinent.

### **d- Vecteur « sols »**

Les voiries seront couvertes d'enrobé. Les voies de circulation et les aires de stationnement seront goudronnées. Sur ces zones, le sol du site ne peut donc être retenu comme vecteur de transfert.

Concernant les autres zones, le diagnostic de sols mis en œuvre dans le cadre du projet n'a pas révélé la présence de contaminants. Ils ne sont donc pas retenus comme vecteurs de transfert.

En ce qui concerne la réutilisation de déchets non inertes extraits du site du projet et valorisés localement en merlon paysager entre la gare de triage et le bourg de Petit-Couronne, l'ensemble des mesures de confinement des matériaux vis-à-vis du sous-sol (film étanche à bord relevé) et de la surface (recouvrement) sera scrupuleusement respecté par le GPMR au regard des recommandations énoncées dans le plan de gestion des terres polluées (ENVISOL, 2014). Ces mesures sont détaillées au

chapitre 9.2.2.3 page 268. Ces mesures permettent notamment de ne pas retenir le vecteur sol comme un vecteur de transfert.

## G- Scénarii d'exposition

La définition puis le croisement des « sources », des « vecteurs » et des « cibles » tels que précisés dans les paragraphes précédents conduit à déterminer différents scénarii d'exposition. Le tableau suivant résume les scénarii découlant de cette analyse, ainsi que leur justification.

**Tableau 36 : Récapitulatif des scénarii d'exposition**

	Sources	Vecteur	Cibles et voies d'exposition	Phase de chantier	En exploitation
Aménagements de la plate-forme	Emissions atmosphériques (poussières, gaz de combustion des engins et véh.)	Air	Inhalation de composés et poussières	NON RETENU Eloignement des populations, mesures réductrices et normes applicables aux engins	NON RETENU Réf circ. 2005-273
	Rejets d'eaux pluviales de plateforme, et effluents	Eaux	Contact et ingestion d'eaux	NON RETENU Mesures réductrices et dispositif de collecte et de traitement des eaux pluviales	
		Faune aquatique	Ingestion de produits de la mer	NON RETENU Mesures réductrices	
	Bruits de chantier et d'exploitation	Air	Nuisances auditives des populations	NON RETENU Eloignement des populations et normes applicables aux engins	

Conformément au guide méthodologique InVS de 2000 et dans la mesure où aucun scénario d'exposition n'est jugé pertinent, l'évaluation des risques sanitaires du projet prend fin.

Au regard des résultats de la démarche mise en œuvre telle que préconisée par l'InVS, et de l'analyse de quantification des risques liés à la présence d'une contamination des sols et de la nappe menée par ENVISOL (2014), il n'est pas attendu d'impacts sanitaires sur les populations amenées à fréquenter la zone au regard des usages projetés.

### 3.2.7 Effets temporaires et permanents sur les risques naturels et technologiques établis

#### 3.2.7.1 Risque d'inondation

Vis-à-vis de l'existence du PPRI « Vallée de la Seine - Boucle de Rouen » (approuvé en 2009, cf. chapitre 2.12.4 page 162) dont les zonages d'aléas interceptent une partie mineure de l'assiette des terrains du projet (environ 1,1 %) il convient de considérer que la réalisation des travaux ou l'exploitation des installations ne seront pas à l'origine d'un accroissement des risques liés aux inondations compte tenu du fait :

- ✓ Que l'essentiel du projet se situe en dehors de ces emprises,
- ✓ Qu'au droit des emprises ne sont prévus que des travaux liés à la réhabilitation / création de voiries et à l'enfouissement de réseaux secs et humides, ainsi qu'à la réalisation d'aménagements paysagers,
- ✓ Que les cotes projets seront strictement égales aux cotes actuelles du terrain (quai bétonné).
- ✓ Qu'il n'est pas prévu d'implanter la base vie au droit de ces zones, ni d'entreposer les matériels et matériaux nécessaires au chantier ni de poser de manière temporaire des équipements susceptibles d'entraver le bon écoulement des eaux (clôture, grillage, etc.).

Le déroulement du chantier ainsi que l'exploitation des installations sur la plateforme du QPC seront sans effet sur le risque d'inondation tel qu'il est défini aujourd'hui. Aucun remblaiement du lit majeur n'est prévu au droit des superficies du projet interceptées par le plan réglementaire du PPRI.

#### 3.2.7.2 Risque technologique

Vis-à-vis de l'existence du PPRT « Zone industrielle et portuaire de Petit-Couronne » (prescrit en 2012 et non approuvé à ce jour, cf. chapitre 2.11.1 page 155) dont les périmètres de danger interceptent la partie sud de l'assiette des terrains du projet, il convient de considérer que la réalisation des travaux ou l'exploitation des installations :

- ✓ ne seront pas à l'origine d'un accroissement des risques technologiques,
- ✓ ne seront pas à l'origine de risques pour l'intégrité des travailleurs en phase chantier,

Et ceci compte tenu du fait :

- ✓ Que l'essentiel du projet se situe en dehors de cette emprise,
- ✓ Qu'au droit de l'emprise ne sont prévus que des travaux liés à la réhabilitation / création de voiries et à l'enfouissement de réseaux secs et humides, ainsi qu'à la réalisation d'aménagements paysagers ou de compensation écologique,

- ✓ Qu'il n'est pas prévu d'implanter la base vie au droit de cette zone, ni d'entreposer matériels et matériaux nécessaires au chantier ni représentant un danger spécifique lié à l'explosion, la combustion, etc.

Le déroulement du chantier et l'exploitation des infrastructures routières sur la plateforme du QPC seront sans effet sur le risque technologique tel qu'il est défini aujourd'hui dans l'attente éventuelle d'une adaptation compte du changement d'activités du site PETROPLUS principalement à l'origine du périmètre du PPRT et des zonages d'aléas et de dangers.

## 4

### Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus

L'article R122-5 du Code de l'Environnement précise qu'il doit être procédé à « Une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ✓ ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R.214-6 et d'une enquête publique ;
- ✓ ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public ».

Dans le cas particulier du projet, et compte-tenu de sa nature et de son environnement, après consultation des services de la DREAL par le GPMR, une première liste de projets à étudier a été établie. Celle-ci a été complétée par d'autres projets au regard des enjeux du projet de viabilisation de la plateforme du QPC ; à savoir :

- ✓ **La consommation d'espace** : le projet envisage l'aménagement d'une plateforme de 31 ha actuellement délaissée en attente d'urbanisation et d'industrialisation,
- ✓ **La création d'infrastructures routières** : le projet prévoit la création de 2,2 km de voies internes de desserte raccordées sur le Boulevard Maritime,
- ✓ **La destruction d'habitats d'espèces patrimoniales et protégées** : le projet s'inscrit en partie au droit d'habitats d'intérêt communautaire ou valorisés par quelques espèces faunistiques protégées,
- ✓ **La destruction de zones humides** : le projet provoquera la destruction de 1 500 m<sup>2</sup> de zones humides d'intérêt écologique limité,
- ✓ **L'augmentation du trafic routier, notamment celui des poids lourds** : un trafic de l'ordre de 1 340 veh./j. est projeté dont 1 072 poids lourds supplémentaires,

- ✓ **L'augmentation des émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre** : le trafic routier projeté engendrera une augmentation des émissions atmosphériques liées aux gaz d'échappement et des gaz à effet de serre (265 tonnes équivalent CO2 supplémentaires).
- ✓ **L'augmentation d'émissions sonores liées au trafic routier généré.**

**Le périmètre d'analyse** est celui de la partie sud-ouest de l'agglomération rouennaise ; soit un territoire de l'ordre de 300 km<sup>2</sup> ; ce qui permet de considérer le cumul d'effets de projets à l'échelle des communes périphériques de Petit-Couronne et en fonction de la proximité de l'axe Seine et des grandes infrastructures de transport.

**La période considérée** pour la recherche des avis de l'Autorité Environnementale est fixée à 3 ans (depuis début 2013). Ceci permet d'inclure à l'analyse des projets pour lesquels un cumul d'impacts peut être redouté lors du déroulement des travaux ou au regard de la consommation d'espace sur une courte période.

Le tableau suivant présente l'analyse des différents projets pour lesquels des impacts cumulés peuvent être constatés avec la réalisation du projet du GPMR sur le QPC.

De cette analyse, il ressort que :

- ✓ Deux de ces projets s'inscrivent au droit même du bord à quai de Petit-Couronne (GDE – site exploité et BEUZELIN – en cours de travaux). On peut également ajouter à cette liste l'entreprise SURVEYFERT (logistique) dont les travaux s'achèveront prochainement. Ces trois sites seront en activité lorsque démarreront les travaux des aménagements du QPC. **Aucun effet cumulatif lors des travaux n'est attendu.**
- ✓ Les projets sont globalement **peu consommateurs d'espaces naturels** ; la plupart s'inscrit sur des délaissés industriels, comme c'est le cas pour le QPC.
- ✓ Peu nécessitent la création d'infrastructures routières. Pour les 2 cas concernés il s'agit de voies internes de desserte sans qu'il s'agisse d'axes de circulation routière. On ajoutera également le projet de ligne de bus à haut niveau de service entre Rouen et Saint-Étienne du Rouvray et l'aménagement de l'échangeur de l'A13 à Maison Brûlée (La Londe – Mouligneaux) qui constituent les projets majeurs connus sur les infrastructures routières de communication et qui auront pour effet global l'amélioration de la gestion du trafic à l'échelle du sud de l'agglomération. **Les effets cumulés vis-à-vis de la création d'infrastructures linéaires de transport sont très limités.** Les sites concernés sont d'ailleurs distants de plus de 3 km. Ils garantiront de plus une desserte en sécurité des différentes zones aménagées.

- ✓ Aucun des projets n'impacte de sites **Natura 2000**, ni d'habitats d'intérêt communautaire. **Aucun effet cumulé sur ces milieux naturels n'est attendu.**
  
- ✓ Un des projets impacte **les zones humides** liées au corridor biologique de l'axe Seine ; RVSL amont à Grand-Couronne. Ceci constitue **un cumul d'effets** avec le projet qui prévoit également la destruction de zones humides sur une emprise limitée (1 500 m<sup>2</sup>). La législation prévoit dans le cadre du SDAGE Seine Normandie en vigueur la compensation *a minima* à surface équivalente des zones humides détruites. De ce point de vue et de manière commune aux deux dossiers, le GPMR, porteur des deux projets, a prévu en compensation la création ou la restauration de zones humides.
  
- ✓ Quelques-uns des projets prévoient la destruction d'habitats favorables à la présence, la reproduction ou le maintien d'espèces floristiques ou faunistiques remarquables dont certaines sont protégées par la réglementation. C'est le cas de l'Oedipode turquoise, de l'Oedicnème criard, du Petit gravelot, du Lézard des murailles, de la Linotte mélodieuse, de l'Ecaille chinée, etc.

**Des effets cumulés sur la destruction des habitats de l'Oedicnème sont attendus et sont caractérisés comme forts** au regard des conclusions des naturalistes entre les sites QPC et CREA PARC. « La destruction des habitats impactera 3 couples d'Oedicnème soit au moins 50% de la population connue dans la boucle de Rouen ».

**D'autres effets sont redoutés sur les populations de Petit gravelot entre les projets du GPMR à Petit-Couronne (QPC) et à Moulineaux** (zone de transit de sédiments de dragage). **Les impacts cumulés peuvent ici être considérés comme forts pour cette espèce.**

Les études indiquent également que « parmi les habitats et les espèces rencontrées sur les aménagements des accès du Pont Flaubert et de l'Eco-quartier, seules quelques espèces sont communes avec le projet QPC (flore – Aristoloche clématite et avifaune – Linotte mélodieuse) ». Elles concluent à **un impact nul à faible sur ces espèces**, voire positif pour la seconde. Aucun effet cumulé n'est attendu entre les projets de l'Eco-quartier et du QPC pour ces espèces remarquables.

Entre le projet CREA PARC et QPC, deux espèces d'oiseaux (dont Linotte mélodieuse) et un lépidoptère (Ecaille chinée) sont communes aux inventaires. Sur ces espèces **les impacts cumulés sont considérés comme faibles.**

- ✓ La plupart des projets sont relatifs à la valorisation d'espaces dans le cadre aménagements collectifs d'habitats ou d'activités logistiques, industrielles ou portuaires. Ils incluent de fait un trafic de véhicules non seulement lors de la phase chantier mais surtout lors de l'exploitation ultérieure des installations dont la durée de vie est variable. Ces projets s'inscrivant au cœur de l'agglomération, ils se situent à proximité de grands axes structurant dimensionnés pour supporter



le supplément de trafic occasionné et prévu à court ou moyen terme : Boulevard Industriel de Saint-Etienne du Rouvray, Boulevard Maritime, RD13 (Grand-Couronne /vers SUDIII), Pont Flaubert. Les impacts locaux seront significatifs autour de chacun des projets mais s'atténueront dès le report des flux sur ces axes structurants proches.

Le site du QPC étant distant de plusieurs kilomètres de ces sites (entre 3 et 7 km) le cumul d'effets négatifs permanents apparaît limité compte tenu du fait que les impacts se traduiront sur des populations différentes (nuisances sonores, émissions atmosphériques et les inconvénients de déplacements liées au trafic).

On précise par ailleurs que les projets internes à la plateforme QPC regroupant d'ores et déjà les activités GPMR, SURVEYFERT, BEUZELIN et GDE, les nuisances sont d'ores et déjà intégrées à l'analyse des impacts conduite dans ce document. Le flux global à terme (2020) de 1 340 véh./j traité dans l'étude d'impact intègre ceux relatifs à ces sites d'activités. L'analyse du cumul d'effets dans ce chapitre ne se justifie pas.

- ✓ Enfin, en ce qui concerne la proximité de l'ancien site PETROPLUS, l'emprise est en cours de reconversion, menée par la société VALGO. Les projets actuels sont liés à la neutralisation, au désamiantage et au démantèlement des structures. A terme sont prévus l'implantation d'un biocentre, un projet de la société BOLLORE Energie et un projet de la société EIFFAGE construction. Des trafics supplémentaires sont envisageables à court, moyen et long terme (véhicules légers et poids lourds) qui participeront aux émissions locales du secteur d'étude (émissions atmosphériques et GES, bruit). Toutefois, il convient de considérer que ces activités s'inscrivent (s'inscriront) en lieu et place des anciennes activités PETROPLUS qui étaient elles-mêmes génératrices d'effets négatifs sur le trafic, la pollution atmosphérique et le bruit entre autres jusqu'à la cessation d'activités en 2013. Aussi, aucun effet cumulé supplémentaire n'est retenu entre la période anté-2013 (Petrochimie) et post-2015 (démarrage d'activités VALGO et exploitation des projets BOLLORE et EIFFAGE à terme).

Enfin, d'autres projets d'aménagement urbain conduiront à une consommation d'espace à l'échelle de l'agglomération. Il s'agit des projets suivants :

- ✓ Projet de création de la Zone d'Aménagement Concerté de la Sablonnière nord par la Métropole Rouen Normandie à Oissel – accord tacite du 2 août 2015
- ✓ Projet de création de la Zone d'Aménagement Concerté du Val aux daims à Franqueville Saint Pierre – avis du 9 décembre 2014
- ✓ Projet d'aménagement urbain "Petit-Quevilly Village" - avis du 18 mars 2014
- ✓ Projet de création de la Zone d'Aménagement Concerté du quartier de l'Hôtel de Ville sur la commune de Bois-Guillaume – avis du 19 novembre 2013

Il s'agit pour la plupart de délaissés urbains (Sablonnière, Petit-Quevilly Village, quartier de l'Hôtel de Ville à Bois-Guillaume) ou de terres agricoles situés à grande distance de Petit-Couronne (supérieur à 7 km). Ces emprises de vocation urbaine ou agricole ne sont pas celles concernées par le projet du GPMR à Petit-Couronne. Le cumul d'effets liés à la consommation d'espace est limité.

Tableau 37 : Analyse des projets pouvant présenter des effets cumulés avec le projet du GPMR

Projets	Pétitionnaire	Lieu / distance au projet	Dates des avis de l'AE	Consommation d'espace naturel ou de délaissés	Création d'infrastructures routières	Destruction d'habitats naturels d'intérêt	Destruction d'espèces floristiques patrimoniales	Destruction d'habitat d'espèces faunistiques protégées	Incidence sur les sites NATURA 2000	Destruction de zones humides	Augmentation du trafic routier dont poids lourds	Augmentation des émissions atmosphériques et des gaz à effet de serre	Emissions sonores
Création de la ZAC éco-quartier Flaubert	CREA	Rouen et Petit-Quevilly / 5,5 km au nord	22 janvier 2014	Oui (92 ha)	Oui	Oui (mais différents des habitats du QPC)	Non	Oui : Linotte mélodieuse	Non	?	50000 déplacements / jour	Oui (trafic routier)	Oui (trafic routier)
Exploitation d'un silo de céréales	SOCIETE BEUZELIN	Petit-Couronne (QPC) / immédiate	3 octobre 2014	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Oui Trafic PL ?	Oui (trafic routier)	Oui (trafic routier + installation)
Exploitation d'un site de traitement, de transit de métaux, de démantèlement de navires et matériel roulant ferroviaire, de dépollution de véhicules routiers et de transit de terres polluées	GUY DAUPHIN ENVIRONNEMENT	Petit-Couronne (QPC) / immédiate	9 avril 2014	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Oui mais report modal prévu vers le rail et la Seine Trafic PL ?	Oui (trafic routier)	Oui (trafic routier + installation)
Exploitation d'un site de stockage et de transit de minerais, bois, ferraille et déchets non dangereux dans l'aire de stockage à l'air libre de la zone n°1	SOCIETE SEA INVEST ROUEN	Grand-Couronne / > 1,5 km	28 mars 2014	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Oui Trafic PL ?	Oui (envol de poussières)	Oui (installation)
Station de transit de sédiments de dragage	GPMR	Moulineaux et La Bouille / 5,8 km au sud-ouest	25 juin 2014	Non (déjà existante)	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Oui + 5 à 8% PL pendant la phase d'exploitation	Oui (trafic routier, envol de poussières)	Oui (trafic routier + installation)
Projet de réindustrialisation du site de PETROPLUS - Pôle d'Innovation des Couronnes	VALGO	Petit-Couronne / 200 m au sud	-	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non (pas de suppléments à court terme par rapport aux activités Petroplus)	Non (idem)	Non (idem)
Création de la ZAC CREAPARC du halage	CREA	Saint-Etienne du Rouvray / 7 km à l'est	30 septembre 2014	Oui (16 ha de friches)	Oui	Non	Non	Oui : Oedicnème criard, Lézard des murailles, Ecaille chinée et Linotte mélodieuse	Non	Non	Oui + 225 PL/j + 522 VL/j + 2,3% du trafic boulevard industriel	Oui (trafic routier)	Oui (trafic routier + installations de la ZAC)
Rouen Vallée de Seine Logistique amont (RVSL)	GPMR	Grand-Couronne / 3,5 km au sud-ouest	23 mai 2012	Oui (29 ha)	Oui (dont une liaison nouvelle)	Oui	Oui : Epipactis helleborine	Oui : passereaux	Non	Oui	Oui + 800 VL/j + 600 PL/j	Oui (trafic routier)	Oui (trafic routier + installations logistiques)

Sources : <http://www.haute-normandie.developpement-durable.gouv.fr/>, <http://www.seine-maritime.gouv.fr/>, GPMR, FAUNA FLORA, traitement SAFEGE

## 5

## Analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages induits

### 5.1 Coûts induits pour la collectivité

La loi du 30 décembre 1982 d'orientation des transports intérieurs (LOTI), modifiée notamment par la loi du 30 décembre 1996 et par la loi du 25 juin 1999, fixe, dans ses articles 1 à 3, les objectifs de la politique des transports et prévoit dans son article 14 § 2 le principe de l'évaluation des grands projets d'infrastructure. L'instruction cadre du 25 mars 2004<sup>15</sup> précise les méthodes d'évaluation économique des grands projets d'infrastructures de transport.

L'instruction précise les valeurs de coûts externes portant notamment sur ceux liés à la pollution atmosphérique locale et ses effets sanitaires, et à l'effet de serre.

#### Coûts liés à la pollution atmosphérique

L'instruction fournit ainsi pour les différents types de trafic (poids-lourds, véhicules légers...), dans différents contextes d'occupation humaine (densité), des valeurs de coût unitaire sanitaire de la pollution atmosphérique. En se basant sur ces éléments, une estimation des coûts induits par le projet peut être apportée.

**Tableau 38 : Valeur unitaires de la pollution atmosphérique**

Sources	Urbain dense (> 420 hab./km <sup>2</sup> )	Urbain diffus (< 420 et > 37 hab./km <sup>2</sup> )	Rase campagne (< 37 hab./km <sup>2</sup> )
Trafic de véhicules légers	2.9	1.0	0.1
Trafic poids-lourds	28.2	9.9	0.6

Valeur en 2000 : unité = Euros / 100 véhicules.km

<sup>15</sup> Instruction cadre du 25 mars 2004 relative aux méthodes d'évaluation économique des grands projets d'infrastructures de transport, mise à jour le 27 mai 2005 ; Cette instruction-cadre remplace celle du 3 octobre 1995. Elle : - révisé les valeurs tutélaires retenues pour monétariser certains effets externes (vie humaine, temps, bruit, pollution de l'air, effet de serre) ; - précise les modalités d'établissement et d'utilisation de l'évaluation économique dans le cadre des débats publics qui vont se développer en amont des grands projets ; - définit les conditions de prise en compte des orientations et objectifs généraux de politique des transports dans la démarche d'évaluation des projets et notamment la définition des situations de référence.

*Remarque : L'instruction précise : « Les valeurs des tableaux ci-dessus peuvent être considérées comme le produit de deux valeurs. L'une proportionnelle aux émissions polluantes, l'autre proportionnelle à la valeur de la vie humaine. La première devrait diminuer de 5,5 % par an sur la période 2000 –2020 pour les véhicules légers, de 6,5 % par an pour les poids lourds... ; Quant à la valeur de la vie, elle augmente comme la dépense de consommation par tête ». Dans le cadre de cette estimation, ce taux d'accroissement est pris, par hypothèse, égal à 2,1 % / an<sup>16</sup>. Au regard du contexte particulier du projet du point de vue de l'occupation humaine, on se référera à un contexte urbain dense (> 420 hab./km<sup>2</sup>).*

En raisonnant sur les hypothèses prévisionnelles de trafic à un horizon 2020 (1 340 véh./j), l'estimation des valeurs unitaires sanitaires liées à la pollution atmosphérique générée localement est la suivante :

**Tableau 39 : Calcul des coûts liés à la pollution atmosphérique**

Année de référence	Type de véhicule	Coût unitaire (€)	Trafic journalier (veh./j.)	Trafic annuel (veh./an)*	Longueur moyenne de la voirie (km)	Coût total annuel (€)	Coût total par année (€)
2015	VL	1,70	20	4 500	0,9	107 €	992 €
	PL	14,05	30	6 750		885 €	
2020	VL	1,42	268	60 300	1,4	1 197 €	38 824 €
	PL	11,14	1 072	241 200		37 627 €	

\* Trafic annuel évalué sur la base de 5 jours ouvrés par semaine x 45 sem. Travaillées par ; soit 225 j par an.

Sur ces bases, le coût annuel lié à la pollution atmosphérique<sup>17</sup> est à l'horizon 2020 est majoré de 37 832 €/an par rapport à la situation actuelle de 2015 prise en référence.

### **Coûts liés à l'effet de serre**

Concernant l'effet de serre, l'instruction cadre du 25 mars 2004 fixe une valeur unitaire de 100 Euros / tonne de carbone émis à l'atmosphère (soit 6,6 centimes d'€ par litre d'essence et 7,3 centimes d'€ par litre de diesel), cette valeur croissant à hauteur de 3% / an à compter à partir de 2010.

<sup>16</sup> Selon l'hypothèse retenue par SCE dans l'étude d'impact RVSL menée pour le compte du GPMR en 2011.

<sup>17</sup> Selon hypothèse d'une activité répartie sur 250 jour/an

En tenant un raisonnement analogue, et considérant les émissions prévisionnelles des gaz à effets de serre estimée à 0,72 tonnes par jour d'équivalent CO<sub>2</sub><sup>18</sup> supplémentaires par rapport à la situation actuelle de 2015 (cf. chapitre 3.1.6.2 page 194), soit 0,20 tonnes par jour d'équivalent Carbone, le coût annuel lié à l'effet de serre généré par l'augmentation du trafic est estimé à environ 9 697 € à l'horizon 2020.

## 5.2 Avantages induits pour la collectivité

Les principaux avantages induits pour la collectivité se traduisent par :

- ✓ la création de valeur ajoutée et des investissements,
- ✓ le développement de la logistique locale,
- ✓ des retombées financières pour la collectivité,
- ✓ des emplois créés.

### Valeur ajoutée et investissements générés

La filière industrielle et portuaire regroupant des activités très variées, il est difficile de déterminer avec certitude la valeur ajoutée que génèreront les entrepôts et activités qui s'implanteront sur le QPC.

### Retombées financières pour la collectivité

Les collectivités locales (communes, intercommunalités, département, région) bénéficieront directement, par le biais de la fiscalité, de l'implantation d'entreprises sur le QPC (cotisation foncière des entreprises, cotisation sur la valeur ajoutée des entreprises...)

*Remarque : Le QPC étant situé sur la circonscription portuaire, le GPMR prendra en charge l'intégralité des travaux d'aménagement induits par le projet. Aucun coût ne sera donc supporté par les collectivités territoriales.*

---

<sup>18</sup> Les émissions de gaz à effet de serre peuvent être exprimées en équivalent CO<sub>2</sub> sur la base de leur potentiel global d'effet de serre (PEG). Dans le cadre de cette estimation, sont pris en compte le CO<sub>2</sub>, le N<sub>2</sub>O et le CH<sub>4</sub> principaux composés en cause. La masse de chaque gaz émise est multipliée par son PEG de respectivement 1 pour le N<sub>2</sub>O et de 310 pour le CH<sub>4</sub>.

### **Les impacts sur l'emploi**

Le projet *sensu stricto* mené par le GPMR n'intègre pas l'implantation d'activités (mais uniquement les voiries techniques et réseaux associés). Cependant, la viabilisation de la plateforme aura pour effet positif permanent de renforcer le tissu industriel et portuaire développé le long de l'axe Seine en créant les infrastructures nécessaires à l'implantation d'entreprise. Un appel à projet a été lancé par le GPMR en 2015. Il désignera *in fine* les entreprises admises à s'implanter sur le QPC.

Ces implantations s'accompagneront de la création d'emplois à l'échelle du bassin d'emploi de l'agglomération rouennaise. Compte tenu du manque d'informations actuelles sur le type d'entreprises et leur volume d'activité, il n'est pas possible d'apporter plus de précisions sur le nombre d'emploi créés.

La réalisation du projet du GPMR aura un effet positif sur l'emploi à court et moyen termes à l'échelle de la Métropole Rouen Normandie ; l'effet sera progressif au fur et à mesure de la mise en service des sites d'activité. Les collectivités locales bénéficieront également des retombées financières de cette plateforme d'activités économiques.

## 6

### **Evaluation des consommations énergétiques résultant de l'exploitation du projet**

Comme précisé dans la description technique du projet, la présente étude d'impact n'a vocation à étudier que les aménagements liés à la viabilisation de la plateforme QPC (VRD) en vue de l'implantation ultérieure d'activités industrielles et logistiques non connues actuellement. Ainsi la consommation énergétique résultant de l'exploitation du projet n'est évaluée qu'au regard des consommations de carburants au droit du linéaire de voiries créé ; soit 2,2 km.

Les hypothèses de trafics routiers retenues sont les suivantes. A titre indicatif, les résultats de consommation sont mis en perspective avec les résultats obtenus pour les trafics sur le Boulevard Maritime à l'état actuel (2015).:

- ✓ Voies de desserte portuaire à l'horizon 2020 :
  - 268 VL/jour
  - 1 072 PL/jour
- ✓ Boulevard Maritime (selon bibliographie existante et supplément occasionné par le fonctionnement à plein du QPC) :
  - 6 508 VL/jour
  - 2 832 PL/jour
- ✓ Par hypothèse, les circulations routières s'effectueront à raison de 225 jours dans l'année (5 jours ouverts par semaine pendant 45 semaines/an).

Les résultats en termes de consommations énergétiques à l'horizon 2020 sont rappelés dans le tableau ci-après. Il s'agit de ressources fossiles participant à l'émission de gaz à effet de serre.



**Tableau 40 : Evaluation des consommations actuelles et projetées au droit du QPC**

			Total (g/an)		Total (t/an)	
			Essence	Diesel	Essence	Diesel
<b>Total des consommations actuelles du QPC (2015)</b>	VL	4500	731	387689	0.001	2.91
	PL	5228	-	2520893		
<b>Total des consommations actuelles du Boulevard Maritime (2015)</b>	VL	1404000	18435017	74929972	18.44	206.46
	PL	306710	-	131530824		
<b>Total des consommations du QPC à l'état projeté (2020)</b>	VL	60300	2766	5199909	0.003	89.28
	PL	170637	-	84083712		
<b>Total des consommations du Boulevard Maritime à horizon 2020</b>	VL	1464300	17351605	80109140	17.35	277.20
	PL	450468	-	197091808		

Source : ADEME Impacts, traitement SAFEGE

Le passage de l'état actuel du QPC à l'état projeté à horizon 2020 engendrera une consommation de 86 t/an de diesel (la consommation d'essence restant marginale car l'essentiel des véhicules amenés à intervenir sur site seront des motorisations diesel).

A terme, à titre de comparaison et pour un trajet identique, la consommation est de l'ordre de 206 t/an au droit du Boulevard Maritime. En 2020, la consommation liée à l'exploitation du QPC représentera environ 30% de la consommation du Boulevard Maritime.

On rappelle une nouvelle fois que cette hypothèse ne tient pas compte de la part modale du transport de marchandises qui sera assurée à termes par la voie fluviale et maritime. Il s'agit donc d'une estimation maximaliste qui sera nettement réduite dans les faits lorsque le trafic poids lourds sera supplanté par le trafic fluvial et maritime moins consommateur de carburants.

## 7

## Esquisse des principales solutions de substitution et raisons pour lesquelles le projet a été retenu

### 7.1 Choix de la localisation du site

La mise en œuvre de la doctrine ERC (Eviter, Réduire, Compenser) fait partie intégrante de la démarche menée par le GPMR dans le cadre de ses activités.

Les alternatives au projet de QPC dites solutions de substitution et la justification des raisons du choix du projet de QPC sont abordées au regard des principales orientations retenues dans les deux volets du Projet Stratégique concernés : **la politique d'aménagement et de développement durable** du GPMR et **l'ambition multimodale relative aux dessertes maritimes et terrestres** dans laquelle s'intègre intégralement le projet d'aménagement de plate-forme multimodale de QPC (desserte route/fer/fleuve).

Pour la politique d'aménagement et de développement durable, la définition de solutions de substitution raisonnables par rapport à celles retenues n'est pas adaptée. La justification des choix retenus pour l'implantation des activités ou pour la réalisation des actions et projets s'appuie sur la démarche et les principes d'aménagement retenus par le GPMR sur son territoire.

Le GPMR a défini, dans le cadre du précédent projet stratégique 2009-2013, la vocation des espaces dont il est propriétaire ou dont il a la gestion avec une approche territoriale par grands secteurs. Ainsi, en fonction de leur localisation et des enjeux économiques et/ou écologiques et environnementaux identifiés, les espaces ont été classés en deux grandes catégories :

- ✓ les espaces à vocation « naturelle » qui regroupent les terrains agricoles, les espaces naturels à enjeux écologiques (vasières, boisements alluviaux,...) et les espaces artificiels dédiés à des actions environnementales d'interface (ex : corridor écologique, reconversion d'anciens sites de dépôt de sédiments de dragage, zones d'interface environnementale...). Ils représentent une superficie de 2 746 ha, soit environ 2/3 des espaces gérés par le GPMR,

- ✓ les espaces à vocation « portuaire », dédiés aux activités économiques et portuaires, aux infrastructures et réseaux et aux actions d'interface ville/port représentent une superficie d'environ 1350 ha, soit 1/3 des espaces gérés par le GPMR. Ils sont regroupés sur 4 grands secteurs : Rouen-La Bouille (dans lequel s'insère l'aménagement du QPC), Saint-Wandrille/Le Trait, Port-Jérôme et Honfleur.

Cette démarche territoriale permet ainsi de définir les implantations des activités portuaires sur les secteurs de moindre enjeu et évite ainsi les espaces naturels à enjeux écologiques.

Il est à noter que sur les 1 350 hectares, seuls 190 hectares (constitués d'une multitude de parcelles sur l'ensemble des terminaux du GPMR dont celle de 31 ha de QPC) peuvent être considérés comme libres d'occupation et susceptibles d'accueillir de nouvelles activités sur la période 2014-2019. **Le site de QPC constitue une des dernières réserves foncières de plus de 30 ha du GPMR.**

Ces espaces à « vocation portuaire » sont organisés, selon les différents secteurs, en terminaux spécialisés. **Le terminal de QPC est le seul site dédié à l'industrie du GPMR.**

De plus, les principes d'aménagement retenus par le GPMR pour l'aménagement des zones libres d'occupation répondent à une logique globale de développement durable. Ces principes sont d'assurer :

- ✓ Une cohérence des aménagements sur les différents terminaux en proposant les parcelles d'implantation des activités en fonction des types d'activités et de leurs besoins en desserte ;
- ✓ Une optimisation de l'occupation du territoire : en développant les zones à aménager au sein des zones à vocation « portuaire » afin d'éviter les espaces à vocation naturelle; et en donnant la priorité aux sites d'accueil multimodaux tel que la plateforme de QPC pour que la massification des flux soit intégrée en amont des projets d'implantation.
- ✓ Une intégration environnementale et sociétale des espaces aménagés : en définissant des schémas d'aménagement globaux (plan masse des principales zones à aménager) intégrant les composantes environnementales le plus en amont possible dès leur conception; et en intégrant les actions d'interface ville-port en lien avec les collectivités par le biais d'aménagements des franges portuaires (mise en place d'un merlon paysager à l'est du boulevard maritime,...).

Le projet stratégique du GPMR fixe deux principaux objectifs en termes d'aménagement des zones à vocation portuaire :

- ✓ disposer en permanence de 60 ha de disponibilités foncières pour permettre l'accueil de nouvelles implantations industrielles, logistiques et portuaires ;
- ✓ disposer d'une offre foncière multimodale par le développement de plates-formes logistiques le long de l'axe Seine ou par la mutation des installations portuaires en véritables plates-formes multimodales.

Pour atteindre ces objectifs, le GPMR prévoit l'aménagement de plusieurs plates-formes multimodales ou portuaires en bord de Seine dont le développement du Quai de Petit Couronne (QPC).

Le deuxième volet du Projet Stratégique concerné est l'ambition multimodale relative aux dessertes maritimes et terrestres dans laquelle s'intègre intégralement le projet d'aménagement de plate-forme multimodale de QPC.

En effet, cette surface de 31 hectares qui constitue une des dernières grandes réserves foncières du Port de Rouen est dotée d'une desserte multimodale existante :

- ✓ ferroviaire comprenant des voies bord à quai et à l'arrière du quai
- ✓ maritime et fluvial directement connectée au quai
- ✓ routière directement raccordée à la voie rapide Sud III et à l'autoroute A13.

Le GPMR souhaite aménager la zone afin d'y accueillir des entreprises portuaires dont les activités sont en lien direct avec les installations existantes (desserte route/fer/fleuve).

## 7.2 Historique du projet

Dans la continuité des orientations définies dans le projet stratégique du GPMR il est envisagé de poursuivre la mutation des installations portuaires en plateformes multimodales, notamment, par la mise à disposition de nouveaux terminaux. Le développement du Quai de Petit-Couronne s'inscrit dans cette dynamique pour répondre à la première ambition du GPMR de conforter les trafics maritimes et fluviaux de l'Axe Seine au service de l'économie. Il s'agit également d'accélérer la massification des flux de marchandises en pré/post-acheminement par le fer et le fleuve.

Dans ce contexte, le GPMR a lancé un premier appel à projets au printemps 2012 pour rechercher et trouver des porteurs de projets générateurs de trafics maritimes et fluviaux.

La procédure d'appel à projets mise en œuvre par le GPMR a permis d'aboutir à la concrétisation de l'implantation, de deux sociétés (Surveyfert et BLP-GDE) pour le développement d'activités « vrac ».

A la suite du premier appel à projets de 2012, le GPMR a lancé un deuxième appel à projets sur les espaces restés libres du terminal de Petit-Couronne. Il a permis de retenir le projet d'implantation d'une unité de stockage multimodale pour graines fragiles présenté par la SAS Beuzelin.

Les années 2013 et 2014 ont été consacrées à la mise au point technique de ces projets.

Afin d'affirmer sa volonté d'augmenter la part modale du trafic maritime et de positionner le port comme leader du dynamisme industriel au sein de la Métropole Rouen Normandie, le GPMR confirme en 2015 sa volonté d'aménager l'ensemble de la parcelle de 31 hectares située à l'arrière du quai existant et dépose un dossier d'étude d'impact sur ce projet.

### 7.3 Concertation, information

Le projet d'aménagement de la plate-forme de QPC fait partie intégrante du Projet Stratégique du GPMR depuis 2009. Le Projet Stratégique 2014/2019 a fait l'objet d'une concertation avec les parties prenantes via le Conseil de Développement du GPMR, d'un avis du Conseil Scientifique de l'Estuaire de la Seine (CSES) et d'une phase de consultation du public :

- ✓ Conformément à l'article R5312-64 du Code des Transports, le CSES a été consulté sur le projet stratégique et sur son évaluation environnementale et a formulé un avis en date du 27 juin 2014.
- ✓ En application de l'article R122-22 du Code de l'Environnement, les volets environnementaux du Projet Stratégique, le rapport d'évaluation environnementale, l'avis de l'Autorité Environnementale (AE) ainsi que le mémoire en réponse à l'AE ont été mis à la disposition du public pendant une durée de 1 mois (simultanément avec celui du GPMH et de Ports de Paris). Cette consultation du public s'est déroulée du 8 décembre 2014 au 8 janvier 2015.
- ✓ Le Conseil de Développement (composés de représentants de la place portuaire, de représentants des collectivités territoriales, associations de Protection de l'Environnement...), a été associé au processus d'élaboration du Projet Stratégique et a été amené à émettre un avis lors de sa séance du jeudi 10 septembre 2015, conformément à l'article 5312-39 du Code des Transports.

L'aménagement de la plate-forme du QPC est donc un projet clairement identifié et présenté à diverses instances notamment dans le cadre de l'élaboration du Projet Stratégique du GPMR pour la période 2014/2019.

En complément, dès 2012, le Port de Rouen s'est engagé dans une démarche plus locale de concertation avec la ville de Petit-Couronne en présentant aux élus de la commune à de nombreuses reprises le projet d'aménagement.

Pendant toute l'élaboration du projet, les différents services techniques du Port ont échangé et notamment au cours de l'année 2014 sur les aspects techniques et fonciers de cet aménagement portuaire d'envergure.

Une réunion d'informations du public en Mairie de Petit-Couronne est prévue en début d'année 2016 avant l'enquête publique afin d'apporter des éléments concrets aux riverains sur le projet d'aménagement finalisé de la plate-forme de QPC.

## 8

## Analyse de la compatibilité du projet avec les documents de planification et d'orientation

### 8.1 Documents d'urbanisme et de planification de l'aménagement du territoire

#### 8.1.1 La Directive Territoriale d'Aménagement de l'Estuaire de la Seine

Ce document de planification à l'échelle du « large estuaire de la Seine » a été approuvé en Conseil d'État en date du 10 juillet 2006. Le périmètre d'application inclut la Communauté d'Agglomération de Rouen et donc la commune de Petit-Couronne.

La DTA de l'estuaire de la Seine est un outil d'urbanisme institué par la loi d'orientation pour l'aménagement et le développement du territoire n°95-115 du 4 février 1995, modifié par la loi d'orientation pour l'aménagement et le développement durable du territoire n° 99-533 du 25 juin 1999 et la loi relative à la solidarité et au renouvellement urbains n°2000-1208 du 13 décembre 2000.

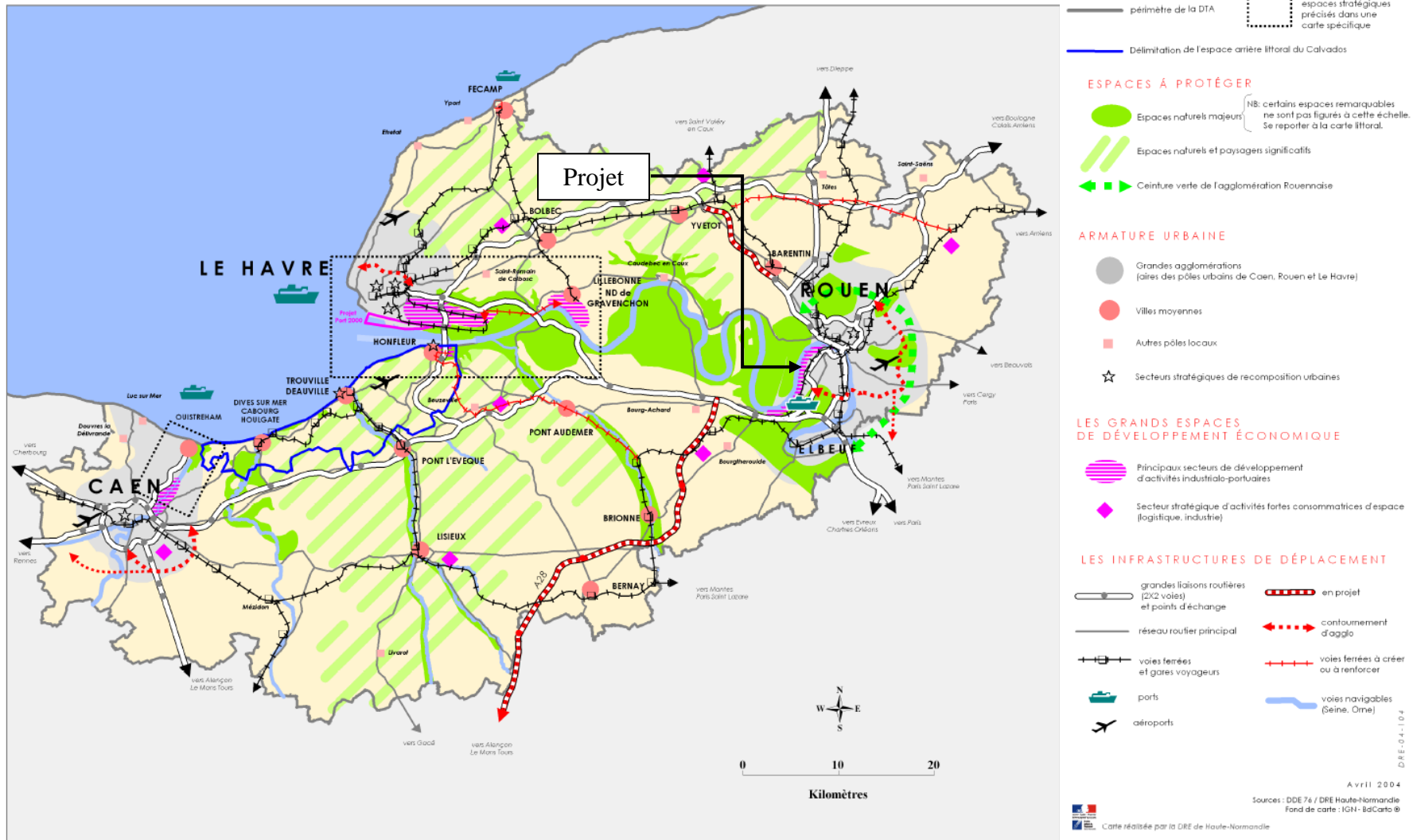
Conformément à l'article L111-1-1 du code de l'urbanisme, la DTA, élaborée à l'initiative et sous la responsabilité de l'État, fixe :

- ✓ les orientations fondamentales de l'État en matière d'aménagement et d'équilibre entre les perspectives de développement, de protection et de mise en valeur des territoires ;
- ✓ les principaux objectifs de l'État en matière de localisation des grandes infrastructures de transport et des grands équipements, et en matière de préservation des espaces naturels, des sites et des paysages ;
- ✓ et précise les modalités d'application de la Loi Littoral, adaptées aux particularités géographiques locales.

Au regard des cartes d'orientations générales d'aménagement et de planification de l'espace établies au titre de la DTA de l'estuaire de la Seine, **la zone retenue pour l'implantation du projet se caractérise comme un des principaux secteurs de développement d'activités industrielles et portuaires.**

Le site n'est en outre **pas concerné par la délimitation d'espaces à protéger** : espaces naturels majeurs ou significatifs et ceinture verte de l'agglomération rouennaise.

Figure 59 : Orientations générales d'aménagement de la DTA estuaire de la Seine



Source : DTA de l'estuaire de la Seine



## 8.1.2 Schéma de Cohérence Territoriale de la Métropole de Rouen

Le schéma de cohérence territoriale (SCOT) est un document d'urbanisme qui détermine, à l'échelle de plusieurs communes, un projet de territoire visant à mettre en cohérence l'ensemble des politiques sectorielles notamment en matière d'urbanisme, d'habitat, de déplacements et d'équipements commerciaux, dans un environnement préservé et valorisé. Il a été instauré par la loi SRU (Solidarité et Renouvellement Urbain) du 13 décembre 2000. Le code de l'urbanisme fixe le régime des SCOT aux articles L.122-1 et suivants.

La loi portant engagement national pour l'environnement dite Grenelle II 2 du 12 juillet 2010 renforce les objectifs des SCOT, qui doivent désormais contribuer à réduire la consommation d'espace (lutter contre la périurbanisation), préserver les espaces affectés aux activités agricoles ou forestières, équilibrer la répartition territoriale des commerces et services, améliorer les performances énergétiques, diminuer (et non plus seulement maîtriser) les obligations de déplacement, réduire les émissions de gaz à effet de serre, et renforcer la préservation de la biodiversité et des écosystèmes (notamment via la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques).

**Le SCoT de la Métropole** fait suite au Schéma Directeur de l'Agglomération Rouen-Elbeuf approuvé en 2001 par les élus du Syndicat Mixte qui couvrait à l'époque le territoire des intercommunalités de Rouen et d'Elbeuf.

En 2010, l'élaboration du nouveau SCoT est devenue une compétence de la Métropole. Il doit désormais être conçu à l'échelle du territoire des 70 communes qui composent la Métropole. Il fixera le projet d'aménagement de l'agglomération à 15-20 ans sur le territoire de la Métropole.

Au regard du SCOT en vigueur, la zone retenue pour l'implantation du projet se caractérise de la manière suivante :

- ✓ Destination générale des sols : **Grande zone économique à caractère industriel et à fonction portuaire et/ou logistique prioritaire,**
- ✓ Orientations fondamentales d'aménagement : **Conforter les vocations principales des zones industrielles portuaires et logistiques, et élaborer des chartes de développement et d'environnement industriel,**
- ✓ Réseau de déplacement de voyageurs : le projet industriel se situe en marge d'un projet principal de liaison par le tramway dans la continuité du réseau actuellement réalisé, selon un axe Grand-Quevilly - Moulineaux.

Par ailleurs, pour la thématique « paysage et espaces naturels », le projet n'est **pas concerné par des espaces naturels d'intérêt, des espaces agricoles, des massifs boisés, des unités de paysage à caractère naturel dominant**, tels qu'ils sont identifiés dans le SCOT.

Le projet du QPC est compatible avec le SCoT de l'agglomération.

### 8.1.3 Schéma Régional des Infrastructures de Transport

La Loi d'Orientation pour l'Aménagement et le Développement Durable du Territoire du 25 juin 1999, portant modification de la Loi d'Orientation pour l'Aménagement et le Développement du Territoire du 4 février 1995, et son décret d'application en date du 19 septembre 2000 précisent, outre diverses mesures, les caractéristiques principales des Schémas Régionaux d'Aménagement et de Développement du Territoire (SRADT).

La loi du 13 août 2004, relative aux libertés et responsabilités locales, qui organise au profit des Régions de nouvelles compétences, crée plusieurs schémas sectoriels dont le Schéma Régional des Infrastructures et des Transports (SRIT).

Elle précise ainsi : « Le schéma régional des infrastructures et des transports constitue le volet « infrastructures et transports » du SRADT [...]. Compatible avec les schémas de services, il coordonne un volet « transport de voyageurs » et un volet « transport de marchandises [...]. La Région [...] est chargée de son élaboration [...]. Ce schéma assure la cohérence régionale et interrégionale des itinéraires à grande circulation et de leurs fonctionnalités dans une approche multimodale. Il définit les priorités d'actions à moyen et long termes sur son territoire pour ce qui concerne les infrastructures routières [...]. »

Ce document a vocation à proposer des axes directeurs et doit pouvoir être, de façon souple, amendé et actualisé, au fil du temps, en fonction de l'évolution de la conjoncture régionale, nationale et internationale, sur le thème des transports et déplacements.

Le SRIT Haute Normandie définit 4 enjeux majeurs. Le premier est le suivant :

- ✓ Enjeu 1 Faire rayonner la Haute-Normandie à l'échelle européenne : une Région ouverte. Pour répondre à cet enjeu, le schéma retient les 5 objectifs suivants :
  - **Affirmer le positionnement géostratégique des ports haut-normands** face aux principaux ports du Range Nord, en favorisant la connexion de ces équipements à leur hinterland ;
  - **Développer un système performant pour l'évacuation des marchandises** sur l'hinterland des ports normands ;
  - **Assurer l'intermodalité** des ports haut-normands ;
  - Se doter d'une offre logistique intégrée de grande envergure ;
  - Connecter la Haute-Normandie aux réseaux nationaux et internationaux.

Le projet de plateforme sur le QPC constituera un aménagement complémentaire aux activités multimodales présentes à proximité immédiate. Il s'inscrit dans la démarche volontaire du GPMR de développer un système performant et multimodal de gestion du transport des marchandises parvenant au port. Le projet est donc pleinement cohérent avec les objectifs du Schéma Régional des Infrastructures de Transport de Haute Normandie.

### 8.1.4 Projet stratégique 2014 – 2019 du GPMR

Le 2 octobre 2015, le Conseil de surveillance de l'établissement HAROPA – Port de Rouen a définitivement approuvé **le projet stratégique du port de Rouen pour la période 2014 – 2019**. Celui-ci s'inscrit dans la prolongation du plan précédent en mettant « tout particulièrement l'accent sur le renforcement de l'attractivité et de la compétitivité du GPMR ». Cette orientation se décline dans de nombreuses actions, dont :

- ✓ La poursuite de **l'amélioration de l'outil portuaire**, grâce à l'achèvement du programme d'amélioration des accès nautiques.
- ✓ La poursuite de **la modernisation de l'organisation interne**, pour améliorer la qualité de service du GPMR, proposer de nouveaux services aux clients (services à quai, services domaniaux...) et favoriser les interfaces avec les équipes de HAROPA.
- ✓ L'évolution du modèle économique pour restaurer les capacités de financement et disposer d'activités de production rentables.
- ✓ Le renforcement de la place du port dans son écosystème, de manière à devenir un partenaire incontournable du territoire (création d'emplois et de valeur ajoutée, développement du tourisme, production d'énergies renouvelables...).

Dans ce projet stratégique **la vocation de pôle industriel et portuaire** de la plateforme du QPC est confirmée notamment au travers du schéma d'aménagement de la zone de Petit-Couronne présenté ci-dessous. Le site visé par le projet y est identifié comme « **Pôle industriel et portuaire** » dont une partie est déjà valorisée (15,1 ha), une autre valorisable à court terme (5,8 ha), et la dernière à moyen terme (2015 – 2018).

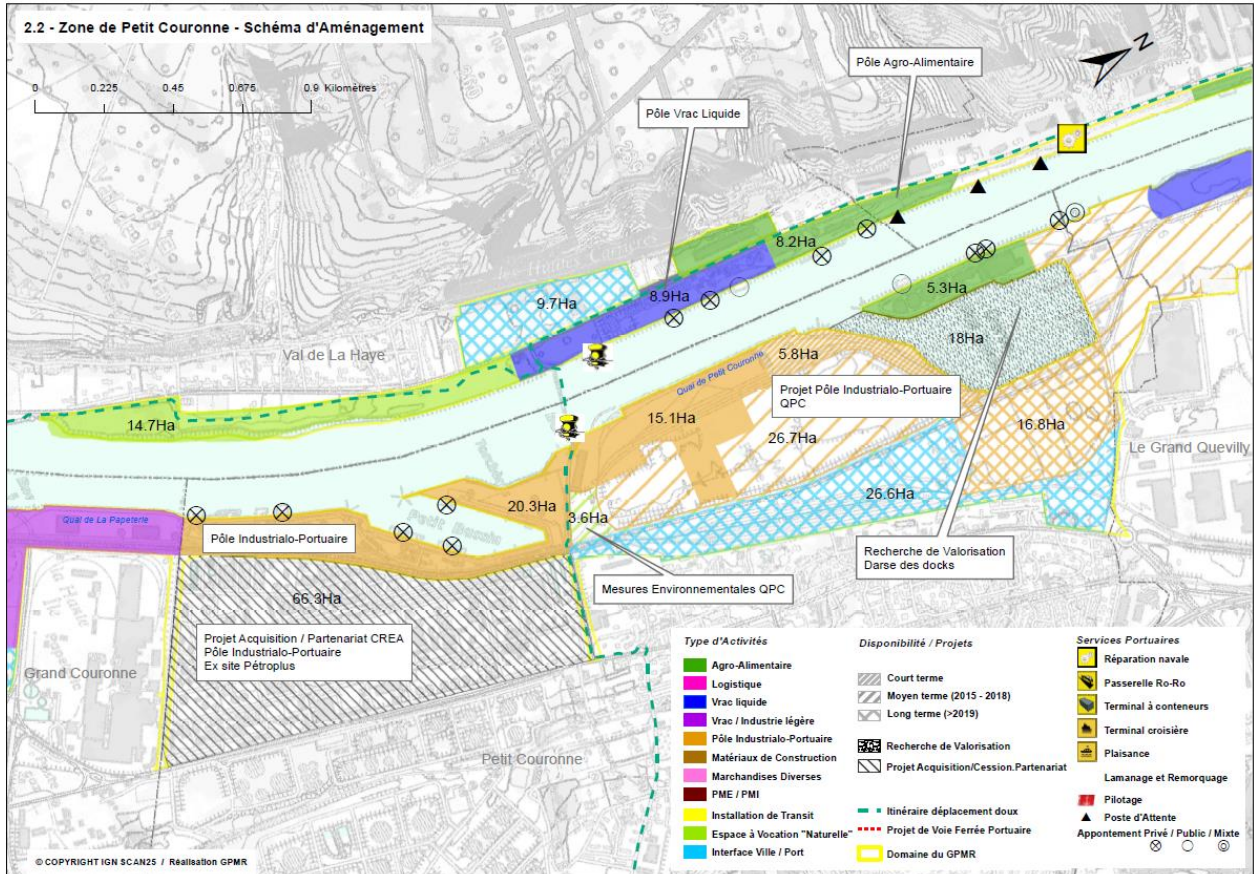
On notera également que la pointe sud de la plateforme (3,6 ha) est réservée à un « **espace à vocation naturelle** » ce qui traduit un engagement fort du GPMR à mettre en valeur cette zone au moyen de « mesures environnementales ». Celles-ci sont spécifiquement liées à la compensation des effets négatifs du projet d'aménagement du QPC.

Ainsi, la solution d'aménagement de la plateforme du Quai de Petit-Couronne retenue par le GPMR est en parfaite adéquation avec le projet stratégique du Port de Rouen.

On notera que le plan final d'aménagement de la plateforme dépasse quelque peu les orientations spécifiques de la zone sur le plan environnemental puisqu'afin d'intégrer le projet sans on environnement humain et naturel, sont prévus :

- ✓ La création d'un corridor écologique au droit de la zone réservée au pôle industriel et portuaire,
- ✓ La valorisation de l'interface entre la Ville et le Port par l'aménagement d'un merlon paysager.

Figure 60 : Schéma d'aménagement de la zone de Petit-Couronne



Source : Plan Stratégique 2014 – 2019, GPMR

## 8.1.5 Plan local d'Urbanisme

Le Plan Local d'Urbanisme (PLU) de la commune de Petit-Couronne a été approuvé le 22 décembre 2003.

### A- Plan d'Aménagement et de Développement Durable (PADD)

La loi Solidarité et Renouvellement Urbains (SRU) impose l'instauration d'un Plan d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) lié au Plan Local d'Urbanisme (PLU) et au Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT). L'objectif du PADD est d'intégrer les principes du développement durable dans l'aménagement du territoire : renouvellement urbain et préservation de la qualité architecturale et environnementale.

Dans le cadre de l'amélioration du cadre de vie et du renouvellement urbain de la commune, un plan d'actions et un cadre de programmation articulé autour de quatre ensembles de projets structurants le territoire communal a été élaboré. Le projet se situe à **l'interface entre deux territoires : le territoire « entre Seine et forêt » et le territoire « Seine et Port ».**

Dans le territoire « entre Seine et forêt » dans lequel s'inscrit en partie le site du projet, les actions suivantes sont mentionnées :

- ✓ Traitement paysager du boulevard Cordonnier et de l'accès au bac :
- ✓ Traitement paysager du boulevard intégrant la piste cyclable.
- ✓ Création d'aire de valorisation de la Seine :
- ✓ Création d'une aire de repos et de point de découverte.

Dans le territoire « Seine et Port » dans lequel s'inscrit en partie le site du projet, les actions suivantes sont mentionnées :

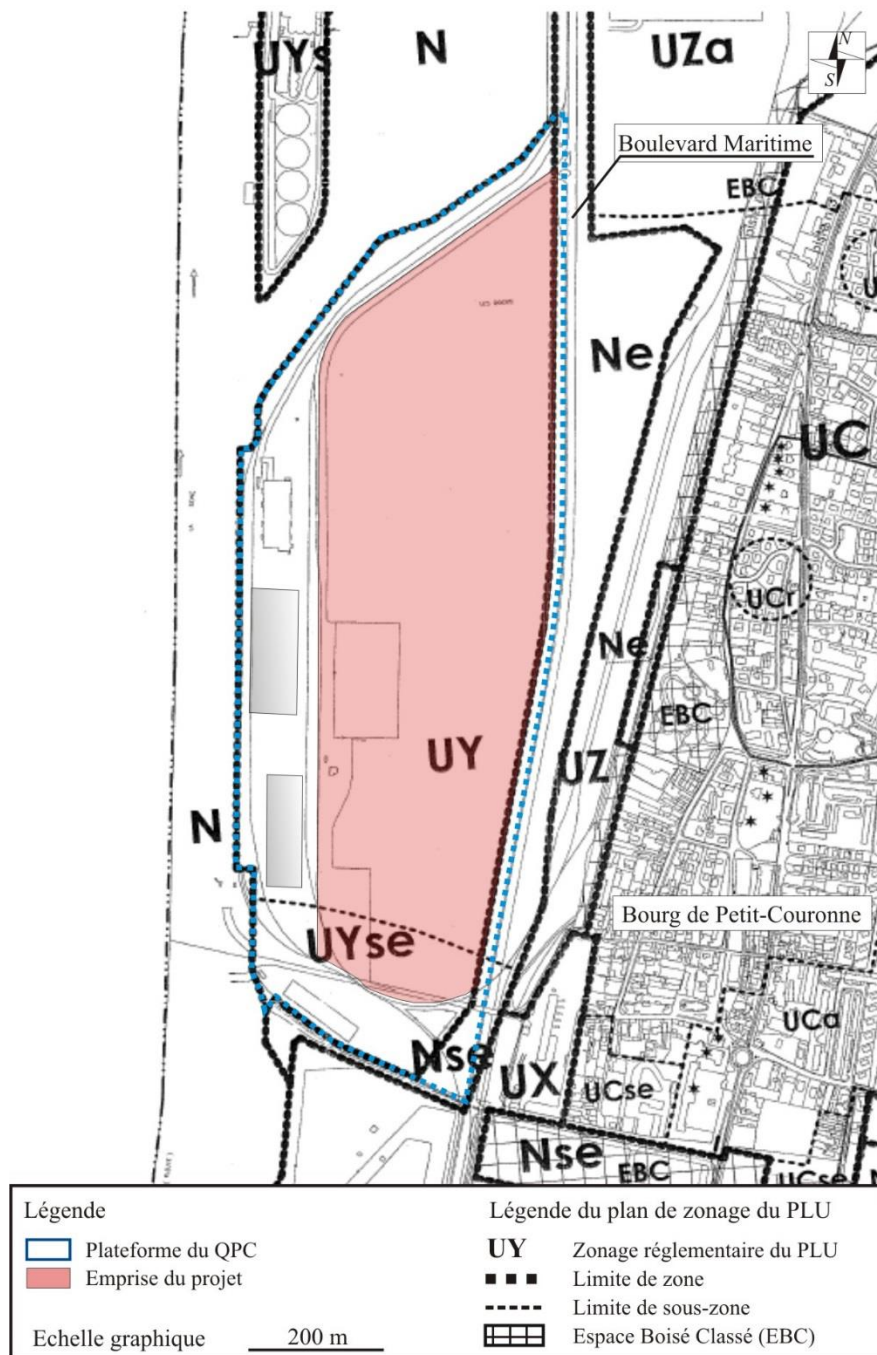
- ✓ Aménagement de l'espace selon le Plan stratégique du GPMR,
- ✓ Traitement paysager des espaces en bordure des espaces habités,
- ✓ Traitement paysager en bordure de la Seine,

**Les orientations du PADD apportent diverses contraintes que le projet devra prendre en compte.**

### B- Zonage et règlement

Le zonage actuel du document classe l'assiette des terrains concernés en **zone UY**, identifiée comme une « zone d'industries peu nuisibles ». La zone correspond « aux terrains situés en bord de Seine destinés aux activités portuaires liées au fleuve ». Le projet porté par le GPMR entre pleinement dans ce cadre. L'extrait du zonage réglementaire du PLU en vigueur est présenté sur la figure suivante.

Figure 61 : Zonage réglementaire du Plan Local d'Urbanisme



Source : SAFEGE

Le règlement du PLU précise les dispositions applicables à cette zone. Le projet n'entre pas dans le champ des occupations interdites précisées à l'article UY2 du règlement.

L'extrémité sud de l'emprise du projet (environ 26 000 m<sup>2</sup>) intercepte le zonage UY sous indicé « se », « affecté par les contraintes liées aux risques technologiques, dues à la présence des établissements classés ».

Dans ce secteur (article UY2 alinéa 2.6), « sont autorisées, les constructions nouvelles ou l'extension de constructions existantes à usage activité à condition de ne pas porter le nombre de personnes simultanément présentes à une moyenne supérieure à 25 personnes par hectares sur une même unité foncière ».

*Remarque* : le futur PPRt (cf. chapitre 2.11.1 page 155) apportera des prescriptions particulières nouvelles sur les secteurs soumis aux aléas technologiques qui vaudra servitude dès lors qu'il sera arrêté et qui de fait s'imposera aux secteurs concernés. Le projet prendra strictement en compte ces dispositions (ou projet de prescriptions selon l'avancement du document) en concertation avec les services de la DREAL.

**Aucun emplacement réservé** reporté au PLU ne concerne le site retenu pour le projet.

**Aucun Espace Boisé Classé (EBC)** n'est intercepté par le projet. Le plus proche se situe à environ 150 m au sud-est du projet ; le long du boulevard Cordonnier.

Compte tenu de la nature et du volume du projet, **les aménagements projetés dans le cadre du projet sont compatibles avec le règlement du document d'urbanisme en vigueur de la commune de Petit-Couronne.**

## C- Servitudes d'Utilité Publique

Différentes servitudes reportées au PLU sont identifiées et intéressent directement le secteur du projet. Le plan des servitudes est présenté sur la figure suivante.

Il s'agit de :

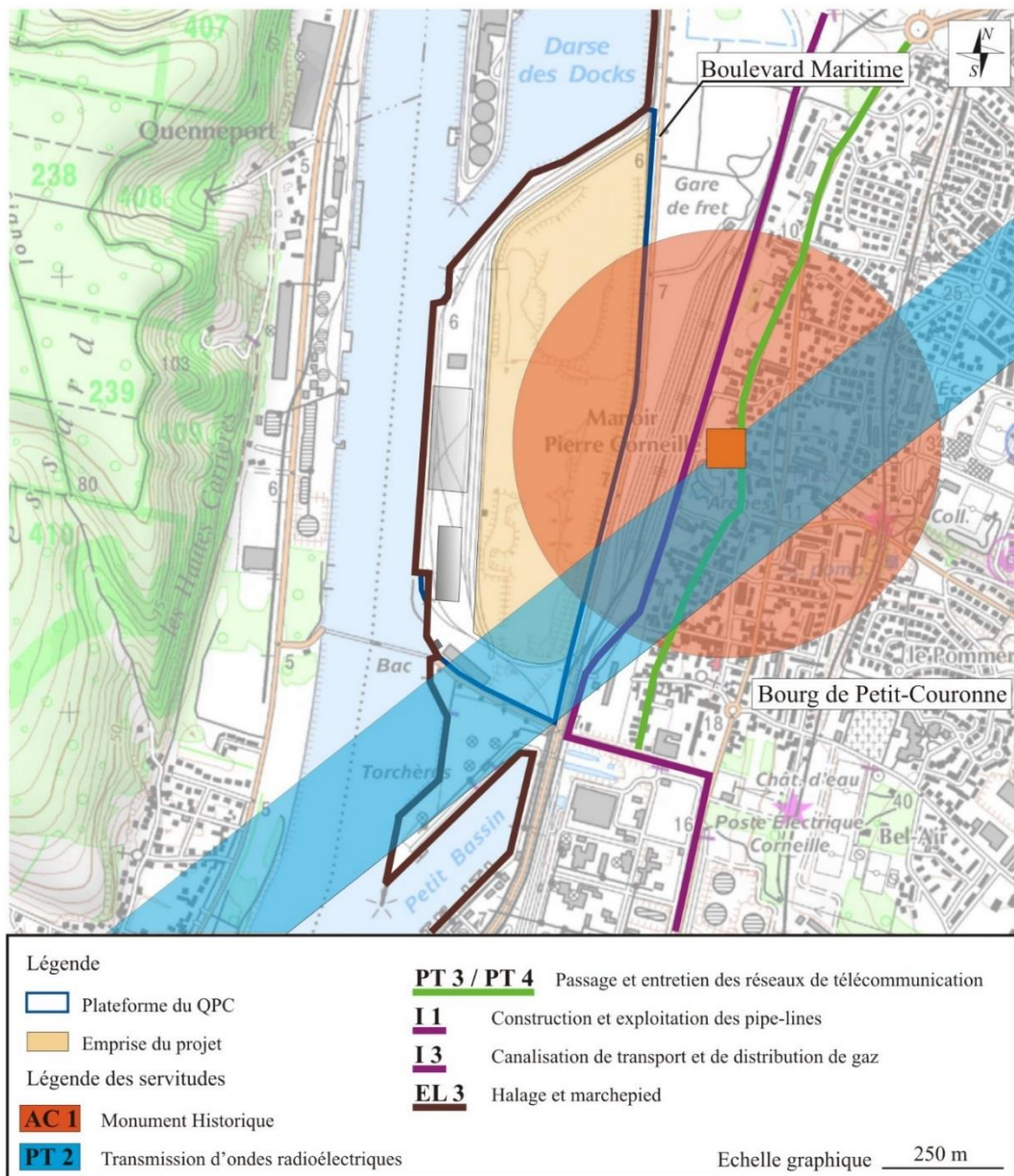
- ✓ la servitude référencée AC1 relative à la protection des Monuments Historiques ; le rayon de 500 m de protection du monument intercepte la partie est du projet (environ la moitié de son emprise). Le monument est situé à 225 m des limites du projet et correspond à la Maison Pierre Corneille (Petit-Couronne).
- ✓ la servitude référencée EL3 relative aux servitudes de halage et de marchepied. Elle longe le quai de Petit-Couronne à l'ouest et borde la berge de la Seine.
- ✓ la servitude référencée PT2 relative aux transmissions d'ondes radioélectriques. Le faisceau (Pont-Audemer – Rouen) intercepte la zone sud de l'emprise du projet.

**Le projet n'est pas incompatible avec ces servitudes.**

En outre, il convient de noter les éléments suivants valant servitude :

- ✓ le Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI) de la Vallée de Seine – « Boucle de Rouen » approuvé le 20 avril 2009 ; il est détaillé au chapitre 2.12.4 page 162.
- ✓ le projet de Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRt « Zone industrielle et portuaire de Petit-Couronne ») prescrit depuis le 19 décembre 2012 ; il est détaillé au chapitre 2.11.1 page 155.

Figure 62 : Plan des servitudes d'utilité publique



Source : SAFEGE

Le projet de viabilisation du terre-plein, de nature portuaire et industrielle est en cohérence avec les orientations fixées à la Directive Territoriale d'Aménagement et au Schéma de Cohérence Territoriale de l'agglomération rouennaise. Il est également compatible avec le règlement de la zone du Plan Local d'Urbanisme interceptée (zone UY) de la commune de Petit-Couronne. La partie sud du projet intercepte le sous-zonage UYse, affecté par les risques technologiques.

Le PPRi et le futur PPRt intéressent les terrains d'assiette du projet. Les emprises du projet interceptent plusieurs servitudes d'utilité publique dont celle relative à la protection du Monument Historique de « La Maison Pierre Corneille » (Petit-Couronne).

Le projet de viabilisation et d'aménagement n'est pas incompatible avec ces diverses contraintes, mais il devra les prendre en compte scrupuleusement.



## 8.2 Documents de planification et orientation en matière d'environnement

### 8.2.1 Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Bassin Seine Normandie (SDAGE)

Le SDAGE du bassin Seine et cours d'eau côtiers normands a été approuvé le 17 décembre 2009. Il fixe, pour une période de six ans « les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau et les objectifs de qualité et de quantité des eaux » (article L212-1 du Code de l'Environnement) à atteindre dans le bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands. « Cette gestion prend en compte les adaptations aux changements climatiques » (article L211-1 du Code de l'Environnement) et « la préservation des milieux aquatiques et la protection du patrimoine piscicole » (article L430-1 du Code de l'Environnement).

Le SDAGE fixe des objectifs pour chaque masse d'eau du bassin et définit les conditions de leur réalisation. Il est accompagné d'un programme de mesures, qui énonce les actions pertinentes, en nature et en ampleur, pour atteindre les objectifs fixés.

Les masses d'eau en présence, et les objectifs qui leur sont assignés, sont précisés au chapitre 2.2.4 page 63.

Le SDAGE a vocation à encadrer les choix de tous les acteurs du bassin dont les activités ou les aménagements ont un impact sur la ressource en eau. Les orientations fondamentales du SDAGE du bassin Seine et cours d'eau côtiers normands pour une gestion équilibrée de la ressource en eau répondent aux principaux enjeux identifiés à l'issue de l'état des lieux sur le bassin. Ces différents enjeux sont traduits dans le SDAGE en 8 défis, 42 orientations et 174 dispositions.

Parmi ces dispositions, les suivantes concernent le projet :

- ✓ disposition 1 (défi 1) : adapter les rejets issus des collectivités, des industriels et des exploitations agricoles au milieu récepteur,
- ✓ disposition 7 (défi 1) : réduire les volumes collectés et déversés par temps de pluie,
- ✓ disposition 8 (défi 1) : privilégier les mesures alternatives et le recyclage des eaux pluviales,
- ✓ disposition 31 (défi 3) : soutenir les actions palliatives contribuant à la réduction des flux de substances dangereuses vers les milieux aquatiques,
- ✓ disposition 46 (défi 6) : limiter l'impact des travaux et aménagements sur les milieux aquatiques continentaux et les zones humides,
- ✓ disposition 78 (défi 6) : modalité d'examen des projets soumis à déclaration ou à autorisation en zones humides,
- ✓ disposition 145 (défi 8) : maîtriser l'imperméabilisation et les débits de fuite en zones urbaines pour limiter le risque d'inondation à l'aval,
- ✓ disposition 146 (défi 8) : privilégier, dans les projets neufs ou de renouvellement, les techniques de gestion des eaux pluviales à la parcelle limitant le débit de ruissellement.

Conformément aux dispositions de l'article R.214-6 du Code de l'Environnement, la justification de la compatibilité du projet avec le schéma d'aménagement et de gestion des eaux et sa contribution à la réalisation des objectifs visés à l'article L.211-1 et avec les objectifs de qualité des eaux prévus par l'article D.211-10 du Code de l'Environnement doivent figurer dans l'étude d'impact.

Les aménagements envisagés dans le cadre du projet prennent en compte ces dispositions avec :

- ✓ la gestion des substances pouvant polluer les milieux aquatiques est intégrée dans les phases de travaux et d'exploitation du projet (compatibilité avec les dispositions 1, 8, 31 et 46),
- ✓ la gestion des eaux pluviales a été prise en compte dès la phase de conception du projet pour la phase d'exploitation. Les dispositifs envisagés assureront la maîtrise des débits, un abattement des charges polluantes chroniques et accidentelles, de manière à rendre globalement transparent la réalisation du projet. Les aménagements envisagés seront en outre valorisés sur les plans paysagers et naturels (compatibilité avec les dispositions 1, 7, 8, 145 et 146),
- ✓ la gestion des eaux usées domestiques générées au droit du projet sera strictement assurée pendant la phase de travaux. A terme, les implantations industrielles seront tenues de mettre en œuvre des moyens techniquement et réglementairement adaptés ; les installations (réseaux) du GPMR par lesquels transiteront ces effluents seront en service avant les implantations industrielles (antennes de réseau en attente) (compatibilité avec les dispositions 1 et 7).
- ✓ le projet prévoit la compensation des zones humides et des volumes d'expansion de crues de la Seine perdus (compatibilité avec la disposition 15, 46 et 78).
- ✓ le projet prévoit la mise en œuvre de mesures réductrices à ses effets sur l'environnement naturel avec en particulier la limitation des zones aménagées dans le périmètre même du projet afin de conserver deux zones de compensation écologique de l'ordre d'environ 4 ha au total (compatibilité avec la disposition 15, 46 et 78).

En conséquence, le projet d'aménagement de la plateforme du QPC est compatible avec les dispositions du SDAGE Seine Normandie.

*Remarque : A noter qu'il n'existe pas de Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux intéressant le site du projet.*

## 8.2.2 Projet de SDAGE du Bassin Seine Normandie 2016 - 2021

La période d'application du SDAGE touche à sa fin en 2015. L'Agence de l'Eau travaille d'ores et déjà sur la révision du SDAGE pour la période suivante 2016 – 2021.

Des documents publics sont notamment tenus à la disposition du public dans le cadre de la consultation du public et des assemblées (Comité de bassin du 8 octobre 2014), et en particulier le document de « projet de SDAGE ». Le document est réorganisé en 4 parties, dont celles relatives aux objectifs et aux orientations.

En ce qui concerne les enjeux relevés dans le cadre du projet du GPMR, il convient de noter des prescriptions plus ciblées et renforcées en ce qui concerne les thématiques liées aux dispositions suivantes :

- ✓ Disposition D8.143. Prévenir la genèse des inondations par une gestion des eaux pluviales adaptée.
- ✓ Disposition D8.144. Privilégier la gestion et la rétention des eaux à la parcelle.
- ✓ Disposition D6.60. Éviter, réduire, compenser les impacts des projets sur les milieux aquatiques continentaux et les zones humides.

Ces dispositions sont d'ores et déjà intégrées aux modalités de compensation des effets résiduels des aménagements sur les milieux, mises en œuvre par le GPMR dans le cadre de ce projet.

### 8.2.3 Plan de prévention des risques naturels d'inondation

L'assiette des terrains concernés par le projet est pour une partie infime soumise à l'aléa d'inondation par débordement des crues de la Seine (3 650 m<sup>2</sup> soit environ 1% de la surface projet). Le PPRI « **Vallée de la Seine – Boucle de Rouen** » a été approuvé le 20 avril 2009 (cf. chapitre 2.12.4, page 162) et un zonage réglementaire a été délimité et intégré à la conception du projet.

Compte tenu de l'absence d'activités autres que des infrastructures de transport (et espaces et équipements associés tels qu'accotements paysagers et réseaux enterrés) en partie déjà existantes au droit de ces zones, la réalisation du projet est compatible avec les prescriptions réglementaires du PPRI.

On rappelle enfin que la réalisation du projet n'engendrera pas d'obstacles à l'écoulement des eaux en cas de crue et ne générera pas d'entreposage de matériaux ou matériels de manière temporaire ou permanente dans les zones soumises aux aléas.

### 8.2.4 Plan de prévention des risques technologiques

L'assiette des terrains concernés par le projet est pour une petite partie soumise à l'aléa technologique des établissements industriels situés au sud du projet. Le PPRT « **Zone industrielle et portuaire de Petit-Couronne** » a été prescrit le 13 décembre 2012 (cf. chapitre 2.11 page 155).

A cette occasion un périmètre de PPRT ainsi que des zonages de risques industriels ont été établis et sont toujours en vigueur aujourd'hui (comm. DDTM 76 en 2015), malgré la cessation d'une parties des activités qui en sont à l'origine et ce, jusqu'à la définition de nouveaux périmètres adaptés aux activités nouvellement déployées en périphérie du QPC. Les zonages réglementaires reportés au PLU et aux plan des servitudes de la commune de Petit-Couronne et interceptant la zone du projet restent donc également en vigueur.

A court terme et dans le cadre strict du projet de viabilisation mené par le GPMR n'intégrant pas l'implantation d'activités, aucun aménagement destiné à recevoir du public ou des travailleurs n'est prévu au droit des zones concernées par les aléas (notamment toxique et de suppression des effets).

En conséquence, dans les contours actuels du projet du GPMR ne prévoyant que l'implantation d'infrastructures de transport (et espaces et équipements associés tels qu'accotements paysagers et réseaux enterrés) au droit de ces zones, la réalisation du projet est compatible avec les prescriptions du PPRT qui ont vocation à valoir servitudes d'utilité publique lorsque le plan sera approuvé.

Il appartiendra lors de la conception des projets d'implantation d'activités ultérieures à l'échelle de la plateforme et lors de l'élaboration des dossiers réglementaires préalables à leur installation, de vérifier le respect des prescriptions du PPRT par anticipation de son approbation.

## 8.2.5 Schéma régional de cohérence écologique

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) a été instauré par la loi Grenelle 2 dans l'objectif de freiner la perte de biodiversité par la reconstitution d'un réseau écologique fonctionnel. Il est élaboré conjointement par la Région et l'État en association avec un comité régional TVB (Trame Verte et Bleue).

Il a été décidé par l'Assemblée nationale et le Sénat que ce schéma ne serait pas opposable aux tiers, mais que certains documents d'urbanisme ou grands projets devront se rendre « conformes » ou « compatibles » avec lui ou avec les SDAGE, afin de diminuer la fragmentation écologique du territoire, pour une remise en bon état écologique des habitats naturels. Des outils fonciers comme les SAFER (Sociétés d'Aménagement Foncier et d'Etablissement Rural) ou de possibles acquisitions par les Agences de l'eau de zones humides menacées pourront contribuer à sa réalisation.

Le SRCE de la Haute Normandie a été approuvé le 18 novembre 2014. Les cartographies associées n'indiquent pas d'enjeux spécifiquement relatifs aux réservoirs ou corridors biologiques au droit ou à proximité du projet. Seule la Seine est identifiée mais le projet n'envisage pas d'impacts négatifs significatifs sur ce milieu.

Le projet de plateforme industrielle à Petit-Couronne, bien que peu concerné par ces enjeux, intègre le maintien d'un corridor écologique (à petit échelle) composé d'un talus végétalisé et d'une noue le long de l'emprise projet et du Boulevard Maritime. Cet aménagement dépasse en soit les prescriptions du SRCE.

**Le projet est compatible avec le SRCE.**

## 8.2.6 Schémas relatifs à l'air et au climat

### 8.2.6.1 Plan de Protection de l'Atmosphère

Le décret n°2001-449 du 25 mai 2001 définit les modalités d'application des plans de protection de l'atmosphère. Ces plans sont réalisés dans toutes les agglomérations de plus de 250 000 habitants et dans toutes les zones dans lesquelles le niveau de concentration dans l'air ambiant de l'une au moins des substances fixées par le décret 98-360 modifié, dépasse ou risque de dépasser sa valeur limite.

Après réalisation d'un état des lieux de la situation actuelle, ils doivent préconiser des mesures coercitives pour ramener toutes les concentrations mesurées en dessous de leurs valeurs limites. L'élaboration de ces documents est effectuée sous la responsabilité de l'Etat, et en collaboration avec tous les acteurs locaux : services déconcentrés de l'Etat, collectivités territoriales, représentants des diverses activités contribuant à la pollution atmosphérique, associations de protection de l'environnement et de consommateurs, personnalités qualifiées.

**En Haute-Normandie, le Plan de Protection de l'Atmosphère a été approuvé par arrêté conjoint des deux préfets de département le 30 janvier 2014.**

Le plan pour la Haute-Normandie comprend 20 actions qui, outre la mise à disposition des outils nécessaires à son développement et sa mise en œuvre (outils de gouvernance, de surveillance de la qualité de l'air, d'évaluation socio-économique, de communication), visent la réduction des émissions de l'agriculture, de l'industrie, des transports (routiers et fluvio-maritimes) et du chauffage, la maîtrise de l'urbanisation, la prévention et la gestion des pics de pollution et la réduction de l'exposition des populations aux polluants atmosphériques.

Les polluants concernés sont les suivants : l'ozone troposphérique et ses précurseurs (COV et NOx), les matières particulaires (PM10, PM2,5 et particules ultra-fines), les principaux polluants atmosphériques toxiques (benzène, plomb, métaux lourds), les gaz à effet de serre (GES). La plupart est directement impliquée dans le trafic (combustion de carburant, envol de particules, etc.) ou les activités industrielles (combustibles fossiles, etc.).

Parmi les mesures mises en œuvre dans le cadre du PPA, certaines intéressent directement les secteurs des transports et des activités portuaires :

#### **GPM-01 Réduction des émissions des navires de haute mer**

Les navires de haute mer, en raison des moteurs diesel dont ils sont équipés, émettent des NOx, PM et SOx, notamment dans les régions côtières et dans les zones des ports maritimes. Les navires de haute mer construits à partir de 2016 et circulant dans les zones des Grands Ports Maritimes du HAVRE (GPMH) et de ROUEN (GPMR) devront répondre à des normes d'émission beaucoup plus strictes qu'aujourd'hui.

**En 2013, le GPMR a rejoint l'initiative ESI (Environmental Ship Index) initiée par le GPMH en 2012 et lance à son tour un programme incitatif basé sur la notation ESI.** Ce programme récompense les compagnies maritimes dont les navires (porte-conteneurs et rouliers) émettent moins de polluants et de CO2 que les normes en vigueur ne l'exigent. Le montant de cet encouragement peut atteindre jusqu'à l'équivalent de 10% des droits de port (au Havre). Pour pouvoir s'inscrire dans cette démarche, les armements doivent remplir les modalités requises par l'ESI (calcul de score du navire, etc.) et respecter le cadre d'incitation mis en place par le GPMH.

### **GPM-02 : Plans d'actions portuaires pour la qualité de l'air**

Cette action a pour objet (1) de recenser, synthétiser et évaluer l'efficacité des initiatives déjà envisagées par le secteur portuaire et maritime et pouvant contribuer à l'amélioration de la qualité de l'air et (2) d'élaborer sur cette base, en cohérence avec les plans existants et les recommandations de l'International Association of Ports and Harbors (IAPH) des plans d'actions portuaires pour la qualité de l'air.

Les principaux axes d'actions des Grands Ports Maritimes sont les suivants :

- ✓ Réduction des émissions des navires de haute-mer (ESI) ;
- ✓ Réduction des émissions des navires de servitude des GPM ;
- ✓ Suivi des émissions des engins de manutention ;
- ✓ Réduction des émissions liées aux congestions de trafic sur les zones industrialo-portuaires selon les spécificités locales ;
- ✓ Réduction des émissions de la flotte des véhicules des ports ;
- ✓ Réduction des émissions liées au transport de marchandises par le recours accru au transport multimodal et le basculement sur les modes ferroviaire et fluvial ;
- ✓ Évaluation des émissions liées aux projets de construction/aménagement sur la zone portuaire ;
- ✓ Accompagnement à des programmes d'avancement des technologies propres (par exemple programmes pilotes).

### **GPM-03 Pré-définition d'un index de performance environnementale de passage de la marchandise dans les zones portuaires**

Dans la lignée de l'ESI (Environmental Ship Index - GPM-01), il s'agit de réfléchir au développement d'un index de performance environnementale prenant en compte à la fois les impacts directs et indirects liés au passage de la marchandise dans les zones portuaires ainsi que la relation particulière qui lie les Grands Ports avec le milieu urbain dans lequel ils sont implantés et qu'ils alimentent. L'objectif ultime de cet index est de disposer d'un instrument d'évaluation favorisant une dynamique de logistique durable.

### **TRA-02 Développement d'actions coordonnées de réduction des émissions liées au trafic routier**

L'objectif de la mesure est de favoriser le développement d'une approche globale des stratégies de transport, en (1) sensibilisant les parties prenantes à l'intérêt d'une approche intégrée, et (2) en développant et mettant en œuvre des outils et méthodologies permettant la prise en compte des enjeux de la qualité de l'air dans l'élaboration des plans et programmes.

Le GPMR est un acteur incontournable du PPA de la région Haute Normandie au vu des effets directs et indirects de ses activités sur la qualité de l'air. Il participe d'ores et déjà aux programmes et mesures en cours dans la continuité du précédent PPA de l'agglomération de Rouen. Certaines mesures du plan visent directement les activités de transport de marchandises et portuaires déployées sur la circonscription portuaire. Les actions du port et le suivi de leurs effets ainsi que l'application des mesures prévues par le PPA s'entendent donc au global à l'échelle du GPMR dans son ensemble. Le projet QPC s'inscrit dans ce grand ensemble de gestion des flux de marchandises et d'émissions atmosphériques. A ce titre, le projet QPC est compatible avec le PPA.

### 8.2.6.2 Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie

En application du décret n°2011-678 du 16 juin 2011 relatif aux schémas régionaux du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) pris pour application de la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, le Préfet de la région Haute-Normandie, suite à l'approbation du Conseil, a arrêté le SRCAE de Haute-Normandie le 21 mars 2013.

Le SRCAE présente la situation et les objectifs régionaux dans les domaines du climat, de l'air et de l'énergie ainsi que leurs perspectives d'évolution aux horizons 2020 et 2050. L'Union européenne prévoit le respect d'ici 2020 des objectifs du paquet « énergie-climat » (directives 2009/28/CE à 2009/21 CE). Cet objectif se traduit au niveau national par différents objectifs :

- ✓ réduire de 20% les émissions de gaz à effet de serre par rapport à 2005,
- ✓ réduire de 20% les consommations d'énergie par rapport à la valeur tendancielle de 2020,
- ✓ produire l'équivalent de 23% de la consommation finale nationale à partir d'énergie renouvelable.

Afin de les atteindre, le SRCAE fixe de multiples objectifs sectoriels, parmi lesquels l'un porte spécifiquement sur le secteur du transport de marchandises, intéressant plus particulièrement le projet de plateforme industrielle à Petit-Couronne.

Les objectifs stratégiques à l'horizon 2020 misent sur une croissance globale du trafic de marchandises de 12% (hors produits pétroliers) et retiennent une part de 25% de trafic Fer et Fleuve à cette échéance, objectif en pleine cohérence avec le projet stratégique du port de Rouen.

Le SRCAE souligne que l'atteinte de ces objectifs nécessitera d'importants efforts de coopération intra-régionale et extrarégionale afin de mettre en place les équipements structurants et les organisations nécessaires à l'atteinte de tels objectifs.

Le SRCAE retient également un objectif d'amélioration des performances énergétiques du transport routier de 15% (consommation d'énergie en t/km transportée). Il mise notamment sur des mesures d'amélioration de l'efficacité des transports de marchandises, avec par exemple : augmenter le taux de remplissage des camions, réduire les retours à vide, développer l'activité logistique régionale, ou mutualiser les flux entre chargeurs...

En matière de prévention de la pollution de l'air, et afin de rassembler les conditions d'atteinte du Facteur 4 en 2050<sup>19</sup>, le SRCAE précise que les objectifs sont « colossaux » et leur atteinte ne peut se faire qu'à travers la mise en place d'une logistique la plus optimisée possible, favorisant la multimodalité et l'optimisation du fret routier (pour faire diminuer les kilomètres parcourus). Il affirme que « l'objectif Facteur 4 doit même être préparé avant 2020, en recherchant dès maintenant et sur les projets à venir les conditions de la réversibilité modale au travers :

- ✓ des modalités d'aménagement des zones d'activité et zones logistiques,
- ✓ la localisation des sites d'accueil des entreprises,
- ✓ la préservation des emprises ferroviaires (lignes et faisceaux) ».

Dans ce contexte, l'aménagement de la plateforme du QPC au cœur de l'infrastructure portuaire, bénéficiant de toutes les dessertes multimodales pertinentes, dispose d'une situation stratégique, dont la vocation est de rationaliser et d'optimiser les opérations chargement-déchargement et de transport.

Cette situation permettra d'optimiser les flux de marchandises. Le projet vise à améliorer l'efficacité des transports en particulier sur le plan environnemental et s'inscrit en ce sens pleinement dans les objectifs du SRCAE de Haute Normandie.

*Remarque : le contenu du Plan Régional de la Qualité de l'Air 2010-2015 est désormais intégré au SRCAE.*

## 8.2.7 Plan Climat Energie Territorial

Un Plan Climat Energie Territorial (PCET) est un projet territorial de développement durable dont la finalité est la lutte contre le changement climatique et l'adaptation du territoire. Le résultat visé est un territoire résilient, robuste, adapté, au bénéfice de sa population et de ses activités.

Institué par le Plan Climat National et repris par les lois Grenelle, il constitue un cadre d'engagement pour le territoire. Les PCET sont aujourd'hui obligatoires pour les collectivités de plus de 50 000 habitants.

Le PCET vise deux objectifs dans un délai donné :

- ✓ atténuer / réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) pour limiter l'impact du territoire sur le changement climatique ;
- ✓ adapter le territoire au changement climatique pour réduire sa vulnérabilité.

---

<sup>19</sup> la France s'est également engagée à diviser les émissions de gaz à effet de serre par quatre d'ici 2050 : c'est l'objectif du Facteur 4, inscrit dans la loi du 13 juillet 2005 de Programme fixant les Orientations de la Politique Énergétique de la France, dite loi « POPE », et réaffirmé dans celle du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement, dite « Grenelle 1 ».



Le site du projet intercepte le territoire de deux PCET qui se superposent l'un à l'autre :

- ✓ Celui du Département de la Seine Maritime. Adopté le 26 mars 2013, il couvre la période 2013 – 2018. Il fixe des actions autour de la diminution de l'impact de la mobilité sur le climat et l'aménagement durable du territoire. Il ne vise pas les activités industrielles.
- ✓ Celui de Métropole de Rouen Normandie. Le diagnostic sur le territoire de la Métropole montre que les enjeux forts en matière de lutte contre le réchauffement climatique sont, au-delà de l'industrie, le secteur résidentiel et les transports. Le PCET de la Métropole est en cours d'élaboration à l'échelle des 71 communes.

### 8.2.8 Plan départemental de gestion des déchets issus du BTP dans la Seine-Maritime

Le projet doit en tenir compte dans la gestion des déchets en relation avec les travaux et/ou l'exploitation des installations.

Pour la phase chantier, le recours à des pratiques en matière de tri et d'élimination des déchets compatibles avec les indications du Plan Départemental de Gestion des Déchets du BTP de Seine-Maritime approuvé par arrêté préfectoral en juillet 2002, est de rigueur.

Ce principe sera également reconduit pour la phase d'exploitation du projet et détaillé dans les prédispositions figurant dans les dossiers réglementaires (Code de l'Environnement) préalables à l'implantation des futures activités industrielles et portuaires sur le site.

On notera que dans le cas spécifique du projet des déchets constitués de terres non inertes seront à gérer en phase travaux. En conséquence, le GPMR s'est appuyé sur l'intervention de spécialistes pour la réalisation d'un plan de gestion de ces terres et pour la conception d'une solution de valorisation locale permettant l'économie du transport et d'un traitement.

L'élimination des déchets produits dans la phase de chantier comme en exploitation de l'aménagement se fera conformément à la réglementation en vigueur et de manière compatible avec les plans départementaux de gestion des déchets approuvés (plan de gestion des déchets du BTP, plan d'élimination des déchets ménagers et assimilés).

## 9

## Mesures prévues par le Maitre d'Ouvrage

### 9.1 Définition et démarche appliquée au projet

Comme cela est indiqué dans le guide ministériel, la démarche progressive de l'étude d'impact implique, en premier lieu, un ajustement du projet vers celui de moindre effet.

Cela implique prioritairement la définition de mesures d'évitement, de réduction voire de compensation adaptées au contexte du site et aux enjeux établis dans le cadre de l'état initial environnemental.

**Les mesures d'évitement** impliquent une révision du projet initial, notamment d'un point de vue de l'occupation du sol (évitement d'un habitat patrimonial initialement inclus dans le périmètre exploitable par exemple), afin de supprimer les impacts négatifs sur le milieu naturel et/ou les espèces exposées, ou encore sur d'autres thèmes environnementaux (voisinage, usages des sols...).

**Les mesures de réduction** interviennent lorsque les mesures d'évitement ne sont pas envisageables, ou bien en complément des mesures d'évitement, notamment lorsque celles-ci ne suffisent pas à obtenir un effet résiduel acceptable. Elles permettent de limiter les impacts autant que possible (maîtrise des rejets, travaux pendant les périodes de moindre sensibilité pour la faune...).

**Les mesures de compensation** interviennent lorsque les mesures d'évitement et de réduction n'ont pas permis de ramener les impacts à une valeur acceptable. Il subsiste alors des impacts résiduels importants qui nécessitent la mise en place des mesures de compensation. Elles doivent offrir des contreparties à des effets jugés dans le cadre de l'étude d'impact du projet comme dommageables et non réductibles ; elles ne doivent pas être employées comme un droit à détruire. La compensation peut être incluse dans l'emprise réservée au projet ou être délocalisée (ex-situ, sur la même commune ou ailleurs selon les cas).

**Les mesures d'accompagnement** concernent toutes les mesures prévues par le maître d'ouvrage qui ne sont pas en relation avec l'évitement, la réduction ou la compensation d'un impact particulier du projet ; elles facilitent son acceptabilité. Ces mesures peuvent par exemple avoir pour objectif d'établir un suivi régulier de

l'évolution des écosystèmes sur le site, de manière à vérifier la pertinence des mesures mises en place, et le cas échéant d'en proposer de nouvelles.

Dans le cas du projet de l'aménagement du QPC, la collaboration en amont de l'équipe technique en charge de la conception de l'aménagement avec l'équipe chargée de l'évaluation environnementale, incluant notamment des ingénieurs écologues, a permis de faire des choix d'aménagement appropriés et de définir des mesures d'évitement et de réduction des impacts. Des mesures de compensation ont également été étudiées avec ces experts pour garantir leur mise en œuvre efficace.

Notons que la démarche adoptée par le GPMR et l'ensemble des intervenants missionnés est cohérente avec la doctrine ministérielle relative à **la séquence Éviter, Réduire et Compenser les impacts sur le milieu naturel** établie par le comité de pilotage du 06/03/2012 (Ministère de l'Ecologie, du Développement durable, des Transports et du Logement).

Dans les paragraphes qui suivent sont présentés :

- ✓ les mesures d'évitement,
- ✓ les mesures de réduction et d'accompagnement prévues par le maître d'ouvrage,
- ✓ les mesures compensatoires liées à la disparition d'une zone humide, ainsi qu'aux espèces patrimoniales et protégées,
- ✓ le récapitulatif de l'ensemble des mesures,
- ✓ le bilan environnemental général du projet,
- ✓ les indicateurs de suivi prévus.

## 9.2 Mesures prévues par le Maître d'Ouvrage et impacts résiduels du projet

Il s'agit dans ce chapitre de développer les mesures que le GPMR a prévu de mettre en œuvre dans le cadre de la viabilisation de la plateforme QPC et au regard notamment d'effets sur les milieux et les espèces, sur les sols et les eaux et sur l'environnement humain. Elles n'intègrent pas les mesures auxquelles pourraient s'astreindre les différents industriels / logisticiens qui s'implanteront au droit de la plateforme. Le cas échéant, ces mesures seront abordées dans les dossiers réglementaires prévus par la législation et préalables à leur implantation.

## 9.2.1 Mesures prévues pour éviter les effets

### 9.2.1.1 Mesures préventives d'ordre général

Il s'agit des mesures qui sont habituellement appliquées et qui relèvent davantage de la mise en œuvre de bonnes pratiques. Le GPMR, dans le cadre des travaux d'aménagement réalisés à l'échelle de sa circonscription portuaire, applique ou fait appliquer ces principes de précaution qui constituent autant de mesures évitant les principaux impacts potentiels classiques liés aux phases de terrassement, d'enfouissement de réseaux secs et humides et de création de voiries. On peut citer :

- ✓ **La désignation d'un coordonnateur SPS** pour assurer l'organisation du chantier et permettant de garantir des interventions sécurisées sur le plan humain et le plan environnemental ; ce qui réduira efficacement les risques accidentels. Il aura notamment pour rôle de veiller aux points cruciaux de la réussite du chantier **pour limiter voire éviter la gêne occasionnée aux usagers et riverains proches**:
  - Respect des horaires de travail selon la réglementation en vigueur,
  - Le respect des règles de sécurité en matière de travail et de circulation notamment,
  - Le contrôle de l'usage de matériels et engins homologués,
  - La parfaite connaissance des zones environnementales sensibles.
  
- ✓ **Le piquetage préalable des zones environnementales sensibles**. Ici c'est le cas :
  - Des mares temporaires actuellement présentes sur la partie sud de la plateforme et qui devront être déplacées préalablement au démarrage des travaux,
  - du corridor écologique limitrophe de l'emprise projet à l'est qui s'appuiera en partie sur la conservation de la géométrie du merlon actuel séparant l'emprise projet des axes de communication (Boulevard et accotement, voies ferrées),
  - de la zone limitrophe au sud de la plateforme vouée à la compensation écologique et hydraulique du projet,
  - de la pelouse rase située au nord de la plateforme et au bord de la Darse des Docks.

Ce balisage réduira les risques d'effets temporaires lors des travaux sur des zones réputées sensibles clairement identifiées et délimitées.
  
- ✓ Les convois d'approvisionnement seront organisés dans **les règles de circulation en vigueur**, ainsi que dans le cadre éventuel de la réglementation spécifique aux convois exceptionnels. Les zones de dépotage et de stockage du

matériel seront identifiées et balisées ; elles feront l'objet d'un traitement spécifique afin d'en assurer une portance suffisance aux charges des convois.

- ✓ **L'utilisation de matériel et engins homologués** répondant aux normes en vigueur et en parfait état de fonctionnement, permettra de diminuer les risques de pollution accidentelle ; en particulier, les opérations de maintenance et de vidange seront exécutées sur des aires de chantier sécurisées ou externalisées auprès d'un prestataire spécifique (hors zone projet).
- ✓ **L'emploi de matériaux inertes et la réutilisation des matériaux autochtones** limiteront les apports de matériaux exogènes ne présentant pas des caractéristiques identiques aux matériaux en place. Ceci réduira d'autant les transports de matériaux par poids lourds. Le projet est excédentaire en déblais et permet d'affirmer que sa mise en œuvre ne nécessitera pas d'apports extérieurs. Les matériaux non inertes identifiés au droit du site feront l'objet d'une gestion différenciée et contrôlée.

### 9.2.1.2 Mesures spécifiques liées au projet

#### Sur la consommation d'espaces

La principale mesure d'évitement d'impacts potentiellement forts est incontestablement le choix de cette emprise qui représente un délaissé industriel en attente de ré-industrialisation. Cette emprise a par nature vocation à accueillir les activités industrielles et portuaires liées à l'exploitation de la voie d'eau et des infrastructures en place.

**Le choix de cette emprise de 31 ha n'est pas consommateur d'espaces naturels d'intérêt reconnu (NATURA 2000, ZNIEFF, ZICO, réserve, etc.), ni d'espace à vocation agricole.** Inscrit dans la circonscription du GPMR elle ne fait l'objet d'aucun autre programme d'aménagement, ce qui **évite de fait des conflits d'intérêts liés à la valorisation de la zone.**

Le GPMR a défini, dans le cadre du précédent projet stratégique 2009-2013, la vocation des espaces dont il est propriétaire ou dont il a la gestion avec une approche territoriale par grands secteurs. Ainsi, en fonction de leur localisation et des enjeux économiques et/ou écologiques et environnementaux identifiés, les espaces ont été classés en deux grandes catégories :

- ✓ les espaces à vocation « naturelle » qui regroupe les terrains agricoles, les espaces naturels à enjeux écologiques et les espaces artificiels dédiés à des actions environnementales d'interface.
- ✓ les espaces à vocation « portuaire », dédiés aux activités économiques et portuaires, aux infrastructures et réseaux et aux actions d'interface ville/port. Ils

sont regroupés sur 4 grands secteurs : Rouen-La Bouille (dans lequel s'insère l'aménagement du QPC), Saint-Wandrille/Le Trait, Port-Jérôme et Honfleur.

Cette démarche territoriale permet ainsi de définir les implantations des activités portuaires sur les secteurs de moindre enjeu et évite ainsi les espaces naturels à enjeux écologiques.

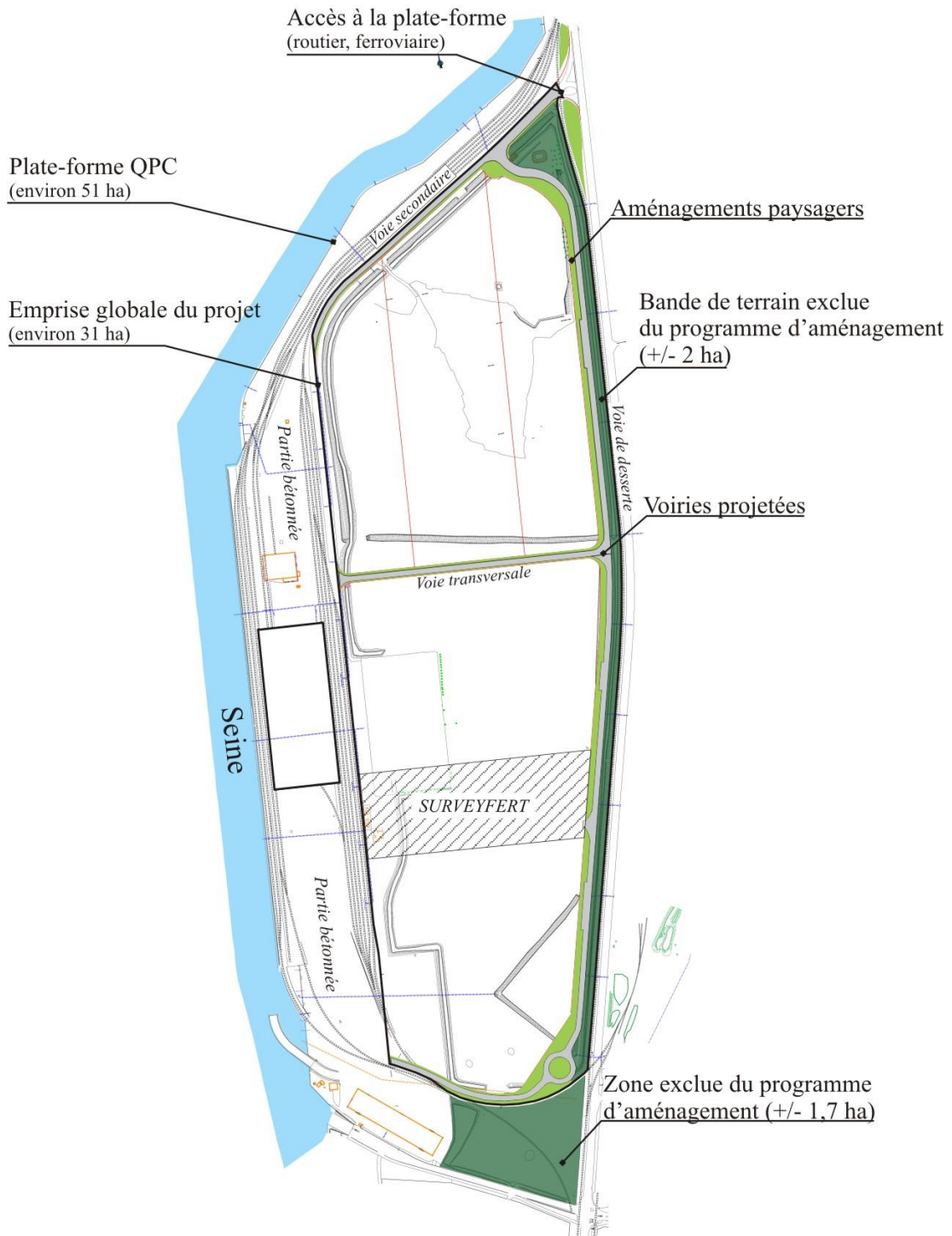
### **Sur le maintien de zones non concernées par les aménagements**

La plateforme QPC englobe en tout et pour tout une cinquantaine d'hectares parmi lesquels 31 ha sont dédiés au projet et 15 ha sont d'ores et déjà utilisés en bord à quai par les activités en place (cf. chapitre 2.7.3 page 125).

Il reste quelques emplacements que le GPMR a décidé de laisser libre de travaux et d'aménagements :

- ✓ au sud de la plateforme une entité rectangulaire de +/- 1,7 ha,
- ✓ à l'est de la plateforme le long du talus périphérique actuel et des voies ferrées, une entité longitudinale de +/- 2 ha.

Elles sont localisées sur la figure suivante. Ceci constitue une mesure d'évitement d'impacts négatifs sur ces surfaces. Dans le cadre de la compensation écologique du projet, ces emprises seront optimisées sur les plans hydrauliques et écologiques (cf. chapitre 9.2.3.2, page 281).

**Figure 63 : Localisation des zones exclues du programme d'aménagement**

Source : <http://geoportail.fr>, traitement SAFEGE

## **Sur l'économie d'infrastructures lourdes de transport**

La stratégie d'aménagement intègre parfaitement la proximité d'infrastructures de grande envergure en s'appuyant au maximum sur ce tissu existant et en évitant de provoquer des effets temporaires ou permanents de la gestion de flux de circulation fluviale, maritime, ferroviaire et routière. La plateforme QPC a vocation à valoriser le bord à quai, l'axe industriel majeur qu'est le Boulevard Maritime, la structure ferroviaire exploitée par le GPMR, tous limitrophes et munis des dessertes de l'actuel QPC, dont il n'est pas prévu de revoir les modalités. Seul l'accès par la route sera rénové, optimisé et sécurisé.

**Le choix du site du QPC pour l'implantation d'activités industrielles et portuaires nécessitant de grandes infrastructures permet d'éviter la mise en œuvre d'équipements lourds (voiries de transit, bord à quai, rail) sur une emprise qui en aurait été dépourvue.**

## **Sur l'économie du projet**

Suite à la détection de sols pollués au droit de la zone (ENVISOL, 2014), un schéma conceptuel et un plan de gestion de ces terres ont été réalisés. Plusieurs choix de gestion ont été proposés au GPMR, allant du recouvrement sur site au traitement onéreux pour dépôt en ISDI<sup>20</sup>. Le GPMR a souhaité mettre en œuvre une solution intermédiaire de réutilisation des 810 m<sup>3</sup> en question in situ évitant :

- ✓ De laisser les sols contaminés en place au droit des installations du projet,
- ✓ D'engendrer des surcoûts importants liés à l'évacuation des matériaux hors du site vers des installations de mise en dépôt ou de stockage.
- ✓ D'engendrer des surcoûts inutiles afin d'atteindre les seuils d'acceptabilité des matériaux en ISDI.

L'option retenue de réutilisation des terres localement présente le double avantage de ne pas engendrer de flux de poids lourds supplémentaires nécessaires à l'évacuation des terres en phase chantier. Cette mesure évite les émissions atmosphériques (dont GES), sonores et vibratoires liées au trafic poids lourds ainsi que le risque routier associé sur de longs trajets.

Pour les 1 458 tonnes définies par ENVISOL, le trafic économisé est d'environ 60 semi-remorques de 25 tonnes de charge utile ; soit un trafic tous sens confondus de 120 véhicules au cours de la phase dédiée aux terrassements.

La stratégie de réutilisation et de valorisation des terres non inertes constitue une mesure de réduction des effets liés au projet ; elle est traitée dans le chapitre suivant.

---

<sup>20</sup> ISDI : Installation de Stockage de Déchets Inertes



## 9.2.2 Mesures prévues pour réduire les effets

Ces mesures visent à réduire efficacement les effets n'ayant pu être évités dans le cadre de la réalisation du projet.

### 9.2.2.1 Mesures d'ordre général

- ✓ L'ensemble des mesures préventives énoncées au chapitre précédent sont également valables ici dans un objectif de réduction des effets potentiels du projet.
- ✓ **Le piquetage préalable des aires de chantier et des bases vie** qui permettra aux entreprises de cibler les lieux d'intervention et leur délimitation dès leur installation sur place. Celles-ci seront d'ailleurs sécurisées en tant que de besoin par la pose d'une signalisation adéquate ou de barrières de chantier. Ceci réduira d'autant les surfaces dédiées au chantier.
- ✓ **La réalisation de sondages géotechniques et lithologiques** préalables a déjà été menée. Ces études ont permis d'apprécier la portance des sols, les cotes moyennes et extrêmes de la nappe sous-jacente, et d'identifier et analyser les pollutions du sol et de la nappe. Par la suite :
  - la conception des aménagements a été adaptée aux contraintes de site (assainissement des fonds de fouille, structure des chaussées)
  - les travaux d'extraction des matériaux qualifiés de non inertes ont été dimensionnés et ont donné lieu à un plan de gestion spécifique à mettre en œuvre sur la base d'une solution technique validée par le Maître d'Ouvrage (cf. chapitre 3.1.1 page 171).
  - l'ensemble de ces résultats d'investigations garantira l'implantation des structures des activités industrielles et logistiques (fondations de bâtiments, structures des plateformes) dans de bonnes conditions de connaissance du sol et du sous-sol.

Sans la réalisation de ces études préalables, les travaux pourraient être à l'origine d'effets négatifs temporaires non maîtrisés sur les sols et les eaux notamment lors des phases de terrassements et d'édification des structures ultérieures. Elles permettent de réduire les effets potentiels en phase travaux.

### 9.2.2.2 Mesures relatives aux commodités de voisinage

#### A- Signalisation du chantier, sécurité routière et sécurité des riverains

Les règles du code de la route seront respectées. Le chantier ne constituera pas un facteur d'insécurité pour les usagers des voies concernées. La présence des travaux sera indiquée clairement par l'intermédiaire de panneaux de signalisation. Cette signalisation, réglementaire et conforme aux prescriptions du Code de la Route, sera maintenue tout au long du chantier, en tant que besoin : feux clignotants, limitation de la vitesse, balisage par des filets plastiques ou des barrières métalliques, des cônes, panneaux associés, ...

#### B- Réseaux

Les demandes d'autorisation nécessaires ont été déposées en temps voulu : Déclarations d'Intention de Commencement de Travaux (D.I.C.T.) auprès des concessionnaires de réseaux, autorisation de voirie de la collectivité.

#### C- Limitation des nuisances pour les riverains lors du chantier

Il sera fait obligation aux entreprises d'utiliser du matériel moderne et insonorisé répondant aux normes et règlements en vigueur en matière de bruit. Cette prescription sera applicable à tous les matériels et engins présents sur le chantier.

La méthodologie mise en œuvre pour les terrassements devra tenir compte des riverains.

En période sèche, des arroseurs seront présents sur le chantier, afin d'humidifier, si besoin est, les voies de manière à éviter l'envol des poussières préjudiciables aux riverains, usagers des voies et à la sécurité du personnel de chantier.

Des critères seront analysés lors de l'appel d'offres : horaires de chantier, organisation des circulations, méthode de travail des entreprises afin de veiller à limiter les nuisances.

Ces mesures prises lors de la réalisation du chantier permettront de limiter efficacement les nuisances pour la population les riverains et les usagers des infrastructures et ce notamment en termes de nuisances sonores, vibratoires et liées au trafic ou à l'émission atmosphérique de polluants.

### 9.2.2.3 Mesures relatives à la gestion des déblais

#### A- Mesures générales de gestion des déblais

Le GPMR a retenu une solution de gestion locale des déblais non utilisables sur le site en remblais. En lieu et place d'une évacuation vers un site de dépôt éloigné du site du projet, le GPMR a retenu une valorisation locale à l'échelle communale, en concertation avec la commune de Petit-Couronne. **La zone retenue se situe à moins de 200 m des limites de la plateforme QPC. Elle accueillera l'ensemble des déblais excédentaires des aménagements.**

L'ensemble des déblais mis en place sera planté d'arbres et d'arbustes de manière à constituer un merlon paysager permettant :

- ✓ De limiter les vues sur l'assiette du projet depuis les lieux de vie ou depuis les équipements publics ou accueillant du public du bourg de Petit-Couronne,
- ✓ De limiter le transport de matériaux sur de longues distances vers des sites de mise en dépôt du GPMR ou vers des centres de stockage de matériaux inertes. **La zone est accessible après un parcours de seulement 1,5 km depuis l'entrée du site QPC.**
- ✓ De valoriser une emprise délaissée de la circonscription portuaire entre la gare de triage de Petit-Couronne et le bourg de Petit-Couronne.

Le dimensionnement final du merlon sera argumenté sur le plan technique et paysager par un expert paysagiste mandaté par le GPMR en concertation avec la commune de Petit-Couronne. **L'étude paysagère est en cours.** Cette permettra de prendre en considération les points de vue sur l'assiette projet et ce, depuis les lieux sensibles tels que le MH de la Maison Pierre Corneille. L'étude aboutira à l'établissement d'un plan d'aménagement de la zone réservée à la création du merlon qui définira la hauteur nécessaire pour minimiser l'impact du projet. Les plantations à prévoir y seront également indiquées : essences, emplacement, etc.

#### B- Mesures spécifiques liées aux terres non inertes

La réutilisation locale des matériaux non inertes au sens de l'arrêté ministériel du 12 décembre 2014<sup>21</sup> constitue une voie de réduction des impacts qui seraient causés temporairement lors des opérations de terrassement (le risque négatif à plus long terme sur la santé des employés de plateforme ayant été évalué comme acceptable vis-à-vis de l'usage ultérieur retenu, dans le schéma conceptuel ; ENVISOL, 2014) (cf. chapitre précédent). 810 m<sup>3</sup> de terres seront valorisées au droit du merlon paysager (cf. Figure 14 page 35).

---

<sup>21</sup> Arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations du régime de l'enregistrement relevant de la rubrique n° 2760 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.

Les mesures spécifiques de gestion liées à cet aménagement sont les suivantes (elles sont plus amplement détaillées dans le rapport d'ENVISOL annexé au dossier) :

- ✓ Aménagement du chantier : clôture autour de la zone de travaux, déblayage quotidien et enlèvement réguliers des déchets,
- ✓ Terrassement : fourniture de la preuve du lieu de réutilisation et de la manière dont les matériaux ont été transportés seront soumises à l'approbation du maître d'ouvrage.
- ✓ Excavations : respect des mesures de sécurité (Information, Hygiène, Poussière, Secourisme, Tenue vestimentaire, Travail dans les zones sentant le carburant et Protection anti-incendie), stratégie d'extraction spécifique aux sites et sols pollués, stockage provisoirement sur une bâche étanche en polyéthylène d'épaisseur 0,4 mm à bords relevés, déployée sur le sol. Cette phase sera par ailleurs réalisée hors des époques défavorables (précipitations intenses et niveaux extrêmement hauts de la nappe).
- ✓ Conditionnement des échantillons : prélèvement selon les normes en vigueur et analyse par un laboratoire COFRAC et agréé par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie.
- ✓ Confinement : traçabilité des opérations (procédure de mise en œuvre, plan de récolement), séparation des terres en place et des terres non inertes par géotextile et grillage avertisseur, recouvrement par des matériaux sains.
- ✓ Aménagement paysager : le GPMR prévoit par la suite d'agrémenter le merlon d'une végétation rase non racinaire qui réduira d'autant les vues depuis le bourg de Petit-Couronne sur l'assiette du projet.

La géométrie de principe de cette partie du merlon configurée au regard de la place disponible et du volume de terres non inertes à excaver est présentée dans le tableau de synthèse suivant.

**Tableau 41 : Géométrie du merlon paysager à créer**

Hypothèse	Valeur
<u>Confinement :</u>	
Volume de terres impactées à stocker	810 m <sup>3</sup>
Pente du talus	2/1
<u>Géométrie :</u>	
Longueur du merlon	50 m
Largeur de la base du merlon (hors terre végétale)	10 m
Hauteur maximale du merlon (hors terre végétale)	2 m
Surface de la couverture	650 m <sup>2</sup>

Source : ENVISOL, 2014

**Cet aménagement spécifique est intégré à la réflexion menée dans le cadre de l'étude paysagère en cours.**

Le rapport coûts / avantages de la solution retenue par rapport à la solution d'élimination est présenté dans le tableau suivant. La comparaison des deux hypothèses légitime le choix du GPMR. Il est validé également au regard de la réduction des effets globaux de la mise en œuvre de cette solution sur l'environnement naturel et humain.

**Tableau 42 : Rapport coûts / avantages des hypothèses de gestion des terres non inertes**

	Solution 1 : Confinement sur site	Solution 2 : Traitement hors site
Estimation des coûts de traitement des sols pollués	Total général pour 810 m <sup>3</sup> :  ≈ 39 000 €HT	Total général pour 810 m <sup>3</sup> :  ≈ 140 000 €HT
Durée de traitement	Moins d'un mois	Moins d'un mois
<b>Avantages et inconvénients</b>		
Rapidité d'exécution	+++	+++
Coût du traitement (pondéré d'un facteur x2)	+++	+
Etat résiduel avec usage non sensible	+	+++
Bilan environnemental : transport des terres hors site....	+++	+
<b>BILAN</b>	<b>1er</b>	<b>2ème</b>

Source : ENVISOL, 2014

#### 9.2.2.4 Mesures relatives à l'écologie

Dans leur démarche d'analyse, les naturalistes ont listé un certain nombre de mesures de réduction des impacts sur le milieu naturel ; il s'agit :

- ✓ D'adapter la période de réalisation des travaux pour la centraliser en dehors des périodes de nidification des oiseaux ; en effet les enjeux sont forts vis-à-vis de certaines espèces identifiées sur le site. Une réalisation des travaux en dehors de la période de mars à juillet inclus permettra de réduire efficacement les effets du projet sur les cycles biologiques de l'avifaune.
- ✓ De réduire l'envol des poussières à proximité des zones de compensation écologique.
- ✓ De procéder à la mise en œuvre des aménagements compensatoires préalablement au démarrage des travaux de manière à pouvoir s'assurer du transfert des populations animales ciblées vers ces zones.
- ✓ De prévoir des clôtures perméables à la petite faune (petits mammifères et amphibiens) afin de ne pas entraver la circulation des espèces. Des mailles de 20 cm par 20 cm réduiraient efficacement l'effet négatif permanent des obstacles implantés.

- ✓ De prévoir une implantation des mâts d'éclairage qui tienne compte des zones aménagées en faveur de la faune et de la flore. En ces endroits stratégiques pour l'intégration écologique du projet, l'éclairage devra viser spécifiquement les aménagements (voiries), être orienté vers le bas et présenter un halo de lumière limité de manière à conserver un corridor faiblement éclairé le long de la plateforme à l'est. Ceci minimisera également les effets du projet sur la contribution au halo lumineux de l'agglomération.
- ✓ De prévoir une méthodologie particulière propre au travail des surfaces affectées par la prolifération d'espèces végétales exotiques envahissantes. Ces secteurs feront l'objet d'un terrassement différencié et les déblais d'une gestion différenciée spécifiquement recommandée dans ce cas de figure. Les surfaces d'espaces verts seront ensemencées au plus tôt pour couvrir rapidement le sol.

### 9.2.2.5 Mesures relatives à la gestion des eaux

#### Eaux pluviales

Les impacts hydrauliques de la réalisation du projet, traduite par l'imperméabilisation quasi-générale des sols à l'échelle de la plateforme, sont relativement peu importants compte tenu des bonnes capacités d'acceptabilité hydrologiques et chimiques de la Seine, milieu aquatique récepteur en aval immédiat du projet.

Toutefois, dans les principes et modalités de gestion détaillés au chapitre 1.1.4 page 40, le GPMR prévoit d'accompagner ce projet de viabilisation de **l'ensemble des moyens techniques permettant de réduire efficacement les effets hydrauliques sur le milieu aquatique** tant en termes quantitatifs par la calibration d'un débit de fuite en aval des installations et par un stockage de l'excédent dans les canalisations souterraines à implanter, qu'en termes qualitatifs par la mise en place de plusieurs dispositifs de traitement de type débourbeur / séparateur placés avant le rejet en Seine, et ce, **à l'échelle de la plateforme QPC**.

Ceci dépasse en soi le cadre et les emprises spécifiques aux aménagements projetés à court terme par le GPMR se limitant au VRD. Le dispositif prévu permettra à terme de gérer l'ensemble des eaux de plateforme. Les titulaires des lots devront également procéder à l'écêtement et au traitement des pluies critiques à l'échelle de leurs parcelles avant rejet dans les ouvrages du GPMR.

Sur le principe ce schéma de gestion des eaux pluviales a été élaboré bien en amont du projet et **en concertation avec les services de la Police de l'Eau** (pluie de référence, débit de rejet, phasage, etc.).

### **Sur les eaux usées**

Elles seront collectées et dirigées vers le réseau métropolitain transitant à proximité du site du projet au droit du Boulevard Maritime, conformément au détail apporté au chapitre 1.1.4 page 40. Cette mesure garantit l'absence de tout rejet d'effluent brut ou traité à l'échelle de la plateforme.

## **9.2.2.6 Mesures relatives à la réduction des impacts induits par le trafic routier sur la qualité de l'air et le bruit**

### **A- En phase chantier**

Des dispositions seront prises afin de limiter les émissions de gaz de combustion des moteurs thermiques et les émissions sonores ; elles portent sur l'utilisation de véhicules de chantier répondant aux normes imposées par la réglementation en vigueur, mais également sur l'entretien régulier des véhicules et la réalisation de contrôles anti-pollution réglementaires.

Rappelons en outre que la réglementation européenne impose des normes de rejet exigeantes, obligeant les constructeurs à améliorer les performances des moteurs en matière de rejets atmosphériques (améliorations de la consommation de carburant, du rendement moteurs et mise en place de filtres et catalyseurs).

### **B- Lors de l'exploitation des installations**

L'ensemble des simulations visant à établir les effets du projet sur l'ambiance sonore et sur la qualité de l'air a été réalisé sur la base d'une desserte réalisée à 100% par la route (poids lourds). Ceci constitue une approche pénalisante puisque le GPMR compte sur un partage modal de gestion des flux de marchandises à l'échelle de la plateforme comme c'est le cas actuellement par la voie d'eau et le rail. Cette modalité de gestion des transports constitue un des atouts de la plateforme QPC.

Ainsi, par rapport aux situations évaluées à terme (horizon 2020) vis-à-vis de la qualité de l'air et du bruit, on s'attend globalement à ce que le projet soit en réalité moins impactant sur le milieu physique et humain. L'intégration d'une participation par la voie d'eau et par la voie ferrée dans la gestion des flux de marchandises est une mesure de réduction des effets négatifs permanents engendrés par le trafic routier.

### **9.2.2.7 Mesures relatives à la réduction des risques pour les travailleurs et usagers**

#### **A- En phase chantier**

##### **La coordination et pilotage du chantier**

La coordination et le pilotage du chantier seront assurés en particulier par le maître d'œuvre et le coordonnateur Sécurité et Protection de la Santé (CSPS) : ce dernier aura en charge l'analyse des risques du chantier sur la sécurité et la santé, établira le Plan Général de Coordination SPS, précisera les installations du chantier nécessaires, les modalités d'intervention en cas de pollution et mènera une surveillance en continu sur la coordination entre les différentes entreprises.

##### **La sécurité du personnel de chantier**

Le coordonnateur SPS établira le Plan de Prévention Sécurité et Protection de la Santé (P.P.S.P.S.) qui précisera les mesures adéquates pour assurer les meilleures conditions d'intervention et de sécurité du personnel, avec :

- ✓ les dispositions en matière de secours et d'évacuation des blessés : consignes de secours, identification des secouristes présents sur le chantier, démarches administratives en cas d'accident, matériel de secours ;
- ✓ les mesures générales d'hygiène : hygiène des conditions de travail et prévention des maladies professionnelles, identification des produits dangereux du chantier, dispositions pour le nettoyage et la propreté des lieux communs, etc. ;
- ✓ les mesures de sécurité et de protection de la santé : contraintes propres au chantier ou à son environnement, contraintes liées à la présence d'autres entreprises sur le chantier, modalités d'exécution du chantier, mesures de prévention, protections individuelles et collectives, transport du personnel et conditions d'accès au chantier...

##### **La sécurité des riverains**

Le maître d'ouvrage s'assurera de l'information du public de la période des travaux par le biais de pose de panneaux de chantier. Ils indiqueront notamment la nature des travaux ainsi que les dangers qu'ils impliquent, la période sur laquelle ils se dérouleront, le contact des personnes à joindre en cas d'incident...

##### **Autres mesures**

Enfin, afin d'assurer les meilleures conditions d'hygiène et de préservation de l'environnement, les déchets feront l'objet d'une gestion adéquate. Les locaux adaptés comprenant en particulier les équipements sanitaires nécessaires et conformes aux dispositions réglementaires seront mis à disposition du personnel.



## B- Lors de l'exploitation des installations

Les voiries de desserte ont été étudiées dans l'optique d'assurer la meilleure fluidité des flux et de bonnes conditions de sécurité des usagers, avec en particulier :

- ✓ la mise en place de voiries largement dimensionnées, de ronds-points adaptés facilitant les accès aux parcelles dédiées aux activités.
- ✓ une signalisation adaptée et conforme aux dispositions du Code de la Route, une limitation des vitesses de circulation à 50 km/heure et un éclairage public.
- ✓ des aménagements destinés à gérer les eaux de pluies (cf. chapitre 1.1.4 page 40), et l'entretien régulier des voiries et caniveaux par un balayage autant que de besoin.
- ✓ la mise en place de stationnements le long des voiries créées pour assurer les éventuels véhicules en attente.

*Remarque : la sécurité des activités logistiques de chacune des implantations sur le QPC sera assurée par les exploitants eux-mêmes, d'une part au stade de la conception de leur projet (plan de circulation, gestion des flux), et d'autre part en exploitation, dans le cadre de procédures spécifiques (gestion des accès, conditions de circulation, contrôles, surveillance et gardiennage...).*

En matière de sécurité liée aux risques technologiques, le site du projet est recoupé partiellement par des zones de dangers liées aux aléas technologiques de surpression, toxiques et thermiques telles que définies au projet de PPRT « Zone industrielle et portuaire de Petit-Couronne ».

Les futures activités prévues au droit de la zone interceptée par le zonage du PPRT respecteront les prescriptions imposées. Toutefois, à défaut d'approbation du PPRT avant le dépôt des dossiers d'autorisation d'exploiter les sites industriels, des prescriptions, notamment en ce qui concerne la protection des salariés vis-à-vis des effets des phénomènes dangereux potentiels, seront imposées (en concertation avec la DREAL).

### 9.2.3 Mesures prévues pour compenser les effets négatifs n'ayant pu être évités ou réduits

L'article R.122-5 du Code de l'Environnement indique que le pétitionnaire ou le Maître d'ouvrage d'un projet d'aménagement doit présenter les mesures pour :

*« 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 pétitionnaire ou le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité ».*

*« 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 (...), ainsi que d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets (...) ».*

*L'article R.122-14 du Code de l'environnement précise que « les mesures compensatoires ont pour objet d'apporter une contrepartie aux effets négatifs directs ou indirects du projet qui n'ont pu être évités ou insuffisamment réduits. Elles présentent un caractère pérenne et sont mises en œuvre en priorité sur le site endommagé ou à proximité fonctionnelle de celui-ci. Elles doivent permettre de conserver globalement, et si possible d'améliorer la qualité environnementale des milieux ».*

L'obligation légale de compensation est la phase ultime d'une séquence dite « ERC » (« éviter, réduire, compenser »). Elle implique que l'opérateur à l'initiative d'un projet ayant une incidence notable sur l'environnement compense les effets résiduels négatifs de son projet s'il n'a pu les éviter ou les réduire.

Les mesures compensatoires s'organisent dans le cadre du projet du GPMR à Petit-Couronne autour de trois grandes thématiques spécifiquement affectées par la réalisation du projet.

#### 9.2.3.1 La compensation de zones humides détruites

##### A- Définition

L'article L.211-1 du Code de l'Environnement indique que les zones humides (ou milieux humides) sont « *des 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 les plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année* ». Les modalités de caractérisation et de délimitation de ces milieux sont définies dans l'arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009 et ont permis de délimiter **1 500 m<sup>2</sup> de zones humides au droit du site du projet qui seront détruits par la réalisation du projet.**

Face aux impacts résiduels (non réductibles) sur les zones humides, suivant les orientations du SDAGE Seine Normandie et pour combler les impacts résiduels sur la biodiversité, des mesures compensatoires doivent être définies par le Maître d'ouvrage. Les modalités d'intervention pour mettre en œuvre les mesures de compensation des zones humides impactées par le projet doivent ainsi faire l'objet d'une présentation détaillée, permettant de donner toutes les garanties sur leur faisabilité et leur réelle application.

Il s'agit :

- ✓ D'apporter une expertise scientifique sur le potentiel du ou des sites susceptibles d'être proposés pour la mise en place des compensations écologiques,
- ✓ De définir des objectifs et un plan de gestion hydro-écologique directement opérationnel.

## **B- Démarche de compensation**

La démarche mise en œuvre par le GPMR se déroule de la manière suivante :

- ✓ Définition des objectifs de compensation et détermination du besoin de compensation,
- ✓ Recherche de sites favorables,
- ✓ Evaluation du potentiel écologique et/ou hydraulique des sites,
- ✓ Elaboration du programme d'intervention et de suivi : garanties foncières, protocoles techniques de mise en œuvre, de gestion, planning d'intervention, modalités de suivi des mesures compensatoires.

## **C- Objectif de compensation**

En règle générale, une compensation doit répondre directement à un type d'impact négatif résiduel du projet sur la biodiversité ou la fonctionnalité hydro-écologique. La relation entre l'impact et la compensation doit être établie en recherchant une relation cohérente entre les surfaces des sites (et/ou fonctions hydro-écologiques) impactées avec les surfaces compensatrices.

Les enjeux des zones humides impactées et le niveau des impacts résiduels de ses secteurs ont été déterminés afin de définir les besoins réels de compensation en fonction des incidences évaluées sur les sites directement impactés.

Dans le cas du projet, le diagnostic initial a permis de retenir les éléments suivants :

- ✓ Les zones humides détruites se sont développées à la faveur de milieux anthropiques délaissés à l'état de friche,

- ✓ Elles sont limitées en emprise (+/- 1 500 m<sup>2</sup>),
- ✓ Elles recèlent pour une surface très limitée des habitats intéressants sur le plan communautaire (Mares à Characées)
- ✓ Elles présentent toutefois un faible niveau de fonctionnalité au vu des critères de fonction hydraulique, écologique et d'épuration. Elles sont en outre déconnectées du milieu aquatique pérenne le plus proche (La Seine).

L'évaluation globale du milieu détruit est globalement d'un **intérêt relativement faible**. Les effets attendus sont quant à eux forts puisque les milieux seront détruits.

La disposition 78 du SDAGE Seine Normandie prévoit « *l'amélioration et la pérennisation de zones humides encore fonctionnelles ou la recréation d'une zone humide équivalente sur le plan fonctionnel et de la biodiversité, d'une surface au moins égale à la surface dégradée et en priorité sur la même masse d'eau* ». A défaut, les mesures compensatoires prévoient la création d'une zone humide à hauteur de 150 % de la surface perdue.

*Remarque : les ratios surfaciques minimum de compensation pour zones humides sont en cours de révision pour l'établissement du prochain SDAGE (après 2015).*

Au regard de cette évaluation et compte tenu des résultats du diagnostic préalable, **une compensation de ratio 1 m<sup>2</sup> restauré / recréé pour 1 m<sup>2</sup> détruit est retenue.**

**Le GPMR a donc recherché l'opportunité de créer localement une zone humide fonctionnelle d'une superficie de 1 500 m<sup>2</sup>.**

## D- Présentation des sites retenus pour la compensation

Le GPMR a privilégié une compensation locale **au plus près de la perte d'habitats humides causés par la réalisation du projet**. Elle se fera :

- ✓ au droit de la noue qu'il est prévu de créer parallèlement au Boulevard Maritime et au talus qui le borde (ouvrage intégré au corridor écologique détaillé dans le chapitre 9.2.3.2 suivant),
- ✓ au droit des mares de compensation écologique (ouvrages évoqués au chapitre suivant).

## **La noue**

Elle sera aménagée de manière non seulement à restituer la superficie de zone humide détruite (1 500 m<sup>2</sup>) mais également et à recréer / diversifier les habitats humides par une géométrie particulièrement adaptée.

L'objectif poursuivi par les naturalistes est de recréer des zones toujours partiellement en eau permettant le développement d'une faune et d'une flore caractéristiques de ces milieux (tels que la roselière ou les pelouses humides). La noue ne sera pas homogène sur l'ensemble du linéaire et présentera des largeurs et profondeurs différentes, démultipliant ainsi les habitats et répondant aux besoins écologiques d'espèces variées.

Le linéaire de l'ouvrage correspond à la longueur du corridor écologique ; soit +/- 1 300 ml. La profondeur totale de l'ouvrage variera de 0,50 à 1,50 m faisant ainsi varier la hauteur d'eau. La largeur au fond de la noue sera toujours supérieure à 1 m de manière à restituer au droit de l'ouvrage une surface minimum de l'ordre de 1 300 m<sup>2</sup> (1 300 ml x 1 ml). La géométrie ainsi prévue est cohérente avec celle des fossés actuellement présents au droit de la plateforme et ayant permis localement l'implantation et la persistance de zones humides (mares à Characées notamment). La profondeur prévue (jusqu'à 1,50 m) est proche de la profondeur actuelle des fossés (1,30 m).

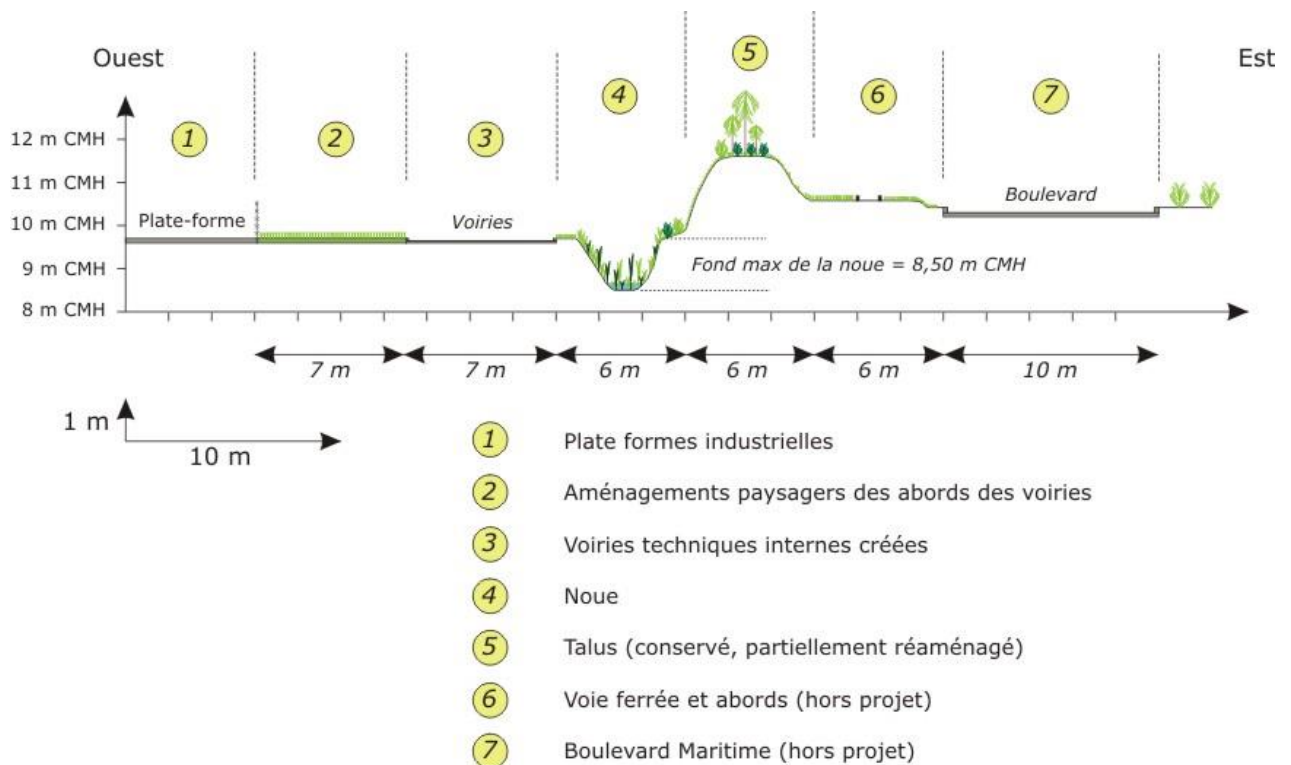
La noue sera alimentée en eau par :

- ✓ Les rejets pluviaux séparatifs d'eaux propres issues des toitures des bâtiments industriels qui seront implantés ultérieurement,
- ✓ La mise en charge ou tout du moins l'affleurement de la nappe au droit des zones les plus profondes de la noue (profondeur de 1,50 m par endroits) lors des périodes de hautes eaux de la nappe.

Un trop plein calibré sera aménagé à l'exutoire de la noue (au nord) afin d'évacuer les eaux excédentaires lors des évènements pluvieux exceptionnels (ou conjugués à d'autres évènements critiques tels que les crues de la nappe) et de se prémunir des risques liés au débordement d'eau sur les installations mises en place (voiries et plateformes notamment).

Le schéma suivant expose par une coupe transversale l'organisation du corridor écologique entre le Boulevard Maritime et les plateformes industrielles. La localisation de la coupe est reportée sur la Figure 65.

Figure 64 : Profil du corridor écologique et des abords



### Les mares

Le complément d'habitats humides à restituer sera apporté par la création des mares prévues dans le cadre de la compensation écologique des effets du projet (cf. chapitre 9.2.3.2, page 281). **6 mares sont prévues :**

- ✓ **3 sur la partie sud de la plateforme**
- ✓ **2 à l'est de la plateforme**
- ✓ **1 délocalisée sur le site de compensation écologique de Moulineaux.**

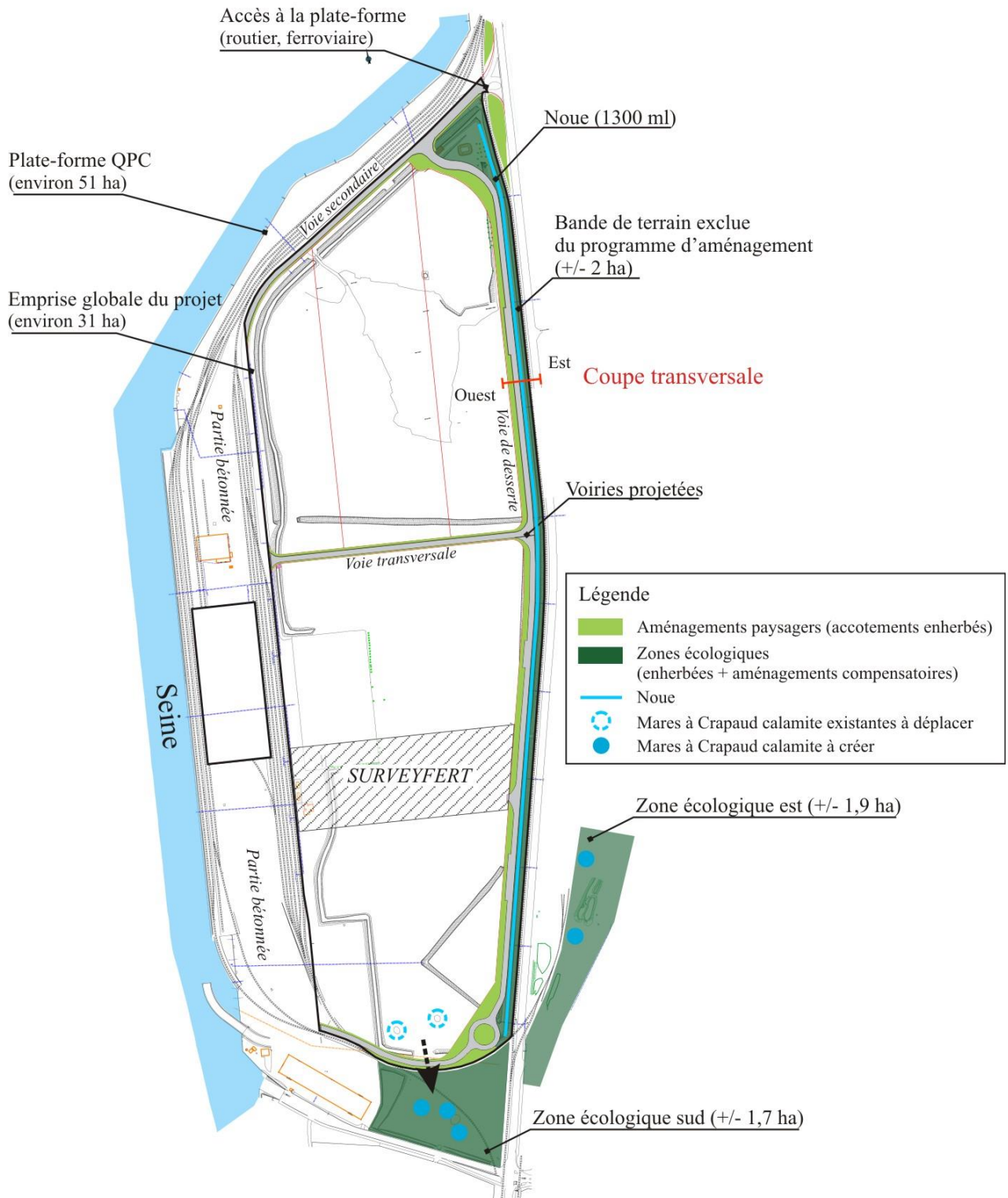
D'un diamètre de l'ordre de 10 à 15 m, chacune permettra de recréer un habitat humide de 80 m<sup>2</sup> à 175 m<sup>2</sup> ; soit une superficie globale moyenne créée d'environ 760 m<sup>2</sup>.

Au total, les solutions proposées par les écologues et retenues par le GPMR, portent sur la création de 2 265 m<sup>2</sup> de milieux humides en compensation des 1 500 m<sup>2</sup> détruits par la réalisation du projet.

On rappelle que le diagnostic préalable des zones humides détruites a conclu à un intérêt fonctionnel globalement faible au regard de critères hydrauliques, écologiques et biologiques, justifiant un niveau de compensation de l'ordre de 1 m<sup>2</sup> de zones humides créées pour 1 m<sup>2</sup> de zones humides détruites (ratio 1 pour 1).

**La solution retenue par le GPMR et prévue dans le cadre de ce projet dépasse cet objectif.**

**Figure 65 : Localisation des aménagements compensatoires de la destruction des zones humides**



### 9.2.3.2 La compensation écologique

#### A- Principe

La compensation d'atteinte à la biodiversité implique la réalisation de mesures pour restaurer, créer, améliorer ou empêcher la perte ou la dégradation d'un type d'écosystèmes, afin de compenser les impacts résiduels sur l'écosystème et / ou sur ses espèces associées.

La compensation est un mécanisme qui ne doit intervenir qu'après la mise en place de mesures d'évitement et de réduction des impacts initialement identifiés. Les mesures compensatoires ne concernent donc que les dommages résiduels, inévitables, du projet.

Le principal fondement du mécanisme de compensation est, à minima, la non-perte nette voire un gain net de biodiversité. Cela signifie que toute perte de diversité biologique doit être compensée au moins de manière équivalente voire avec une amélioration nette de la valeur écologique d'un site, par des mesures proportionnées à l'impact du projet, à sa nature et sa dimension.

Enfin, la compensation doit correspondre à des actions de terrain avec une obligation de résultats, et non à un dédommagement financier. Les financements dédiés à la compensation doivent servir à la réalisation des actions.

La définition des mesures de compensation pour la biodiversité pose la question des principes d'équivalence écologique entre la perte et la compensation, tant du point de vue quantitatifs que qualitatifs ou fonctionnels.

Elle implique la formalisation d'objectifs de compensation écologique, la sélection de sites d'intervention, la garantie d'une maîtrise foncière ou d'usage des terrains, la mise en œuvre, le plus souvent par un porteur de projet compétent, d'un protocole scientifique de gestion, et le suivi dans le temps de l'effet des actions de terrain.

#### B- Elaboration

Ce sont les experts naturalistes qui ont défini les mesures compensatoires de la réalisation du projet ; elles se répartissent selon deux axes :

- ✓ Favoriser au mieux la présence d'une flore et d'une faune caractéristiques de la zone d'étude au sein même du site du projet ; l'objectif poursuivi est de conserver la présence de milieux pionniers oligotrophes.
- ✓ Réaliser des aménagements à la périphérie du site du projet afin de compenser au mieux les pertes engendrées sur les habitats et les espèces dans un souci de proximité.



## C- Mise en œuvre

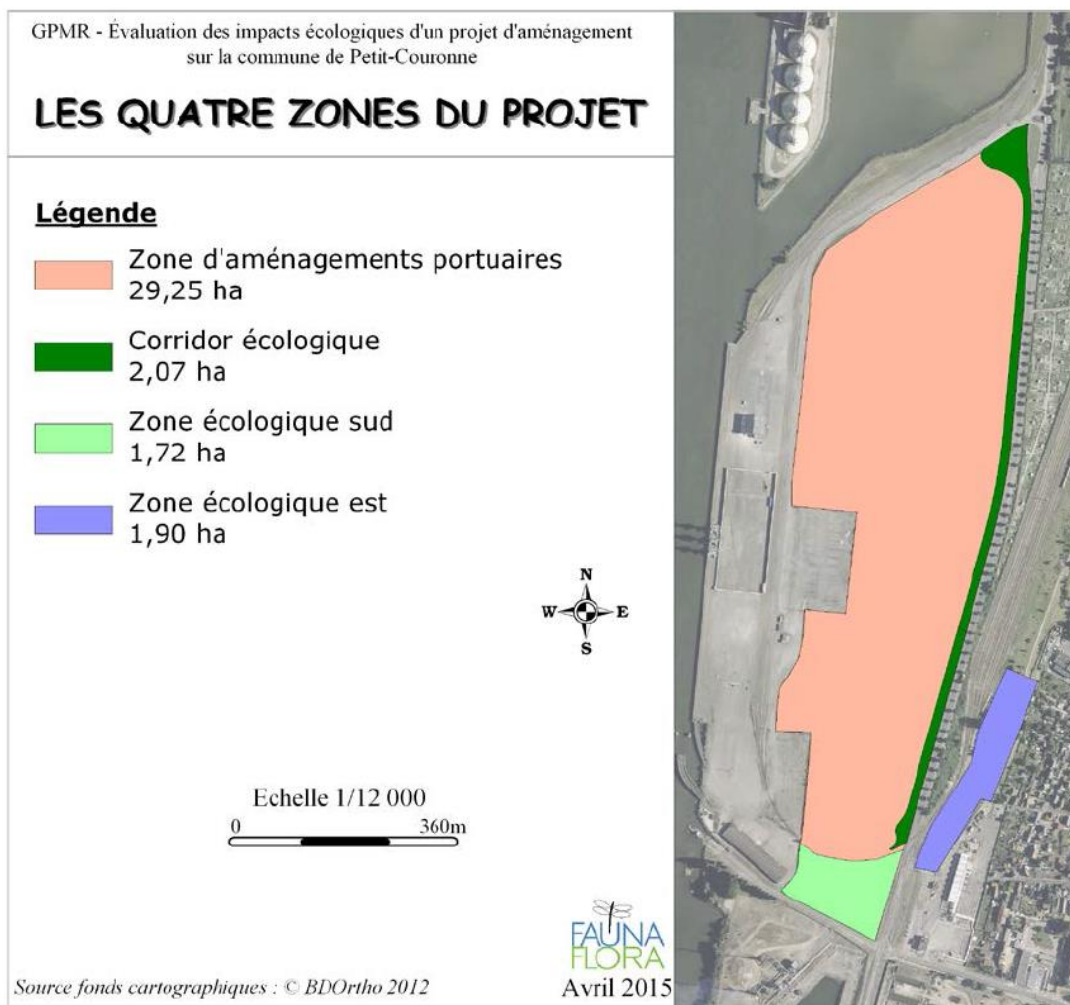
La compensation s'appliquera à deux échelles :

- ✓ **Une compensation locale** au plus proche des zones affectées d'effets résiduels liés au projet,
- ✓ **Une compensation à l'échelle du territoire du GPMR** pour une des espèces affectées en particulier (Oedicnème criard).

### a- Compensation locale

De la concertation préalable sont sorties quatre zones locales au droit desquelles s'appliqueront les différentes mesures proposées par le GPMR ; elles sont localisées sur la figure suivante.

**Figure 66 : Localisation des différentes zones locales de compensation**



Source : FAUNA FLORA, 2015

Hormis la zone d'aménagements portuaires (29,25 ha), les zones spécifiquement dédiées à l'implantation d'aménagements compensatoires locaux regroupent 5,69 ha et concernent :

- ✓ **Un corridor écologique** le long du Boulevard Maritime au droit d'une bande de terrain de 14 m de large sur environ 1,2 km de long. Le talus actuel y sera conservé et planté ; il sera agrémenté en parallèle d'une noue.

La géométrie du talus actuel sera remodelée. Il pourra également à cette occasion être couvert d'une bâche proscrivant la repousse d'espèces exotiques envahissantes pendant les premières années suivant la réalisation du projet, le temps que les semences et plantations couvrent définitivement le sol. Il sera planté d'essences locales pour créer localement les conditions favorables à l'avifaune nicheuse du secteur en mixant également des espèces arborées et arbustives. L'étude FAUNA FLORA indique les essences qui devront être préférentiellement plantées.

Une noue sera implantée au pied du talus ; elle compensera la perte des différents fossés actuellement présents au droit de la plateforme en créant de nouveaux milieux saturés en eau favorisant le développement d'une flore et d'une faune typiques de ces milieux aquatiques et humides. Sa vocation première est écologique. Elle sera alimentée par les précipitations et la nappe en période de hautes eaux.

La géométrie de la noue sera irrégulière (cf. description de la noue apportée au chapitre précédent présentant l'objectif de compensation vis-à-vis des zones humides).

L'ensemble présentera un effet positif sur le déplacement de nombreuses espèces selon un axe parallèle à la Seine et au Boulevard Maritime qui constituent localement deux obstacles physiques majeurs, et notamment pour les amphibiens, etc.

- ✓ **Une zone écologique au sud de l'emprise projet d'une superficie de 1,7 ha.**

Incluse à la plateforme de Petit-Couronne, elle sera laissée vierge d'aménagement. Elle a vocation à accueillir les aménagements compensatoires de la destruction d'habitats favorables à une partie de l'entomofaune, à une partie de l'avifaune nicheuse et aux amphibiens et notamment le Crapaud Calamite directement affecté par la réalisation du projet. Elle présente les avantages suivants :

- Elle permet **une compensation locale** à proximité immédiate des effets résiduels du projet vis-à-vis de ces espèces (destruction d'habitats). Le GPMR sait par expérience que le Crapaud calamite colonise les milieux artificiels recréés à son avantage d'après l'expérience des deux mares temporaires créées en 2012 à proximité de ces habitats : « Ce crapaud s'est installé en 2013 dans les deux mares aménagées en sa faveur ; plus de 14 pontes étaient recensées en 2014 » (source : FAUNA FLORA, 2015). Ainsi, la logique poursuivie par le GPMR est de favoriser une nouvelle fois le déplacement des populations vers le sud pour se trouver intégralement au dehors de la zone d'emprise du projet d'aménagement.

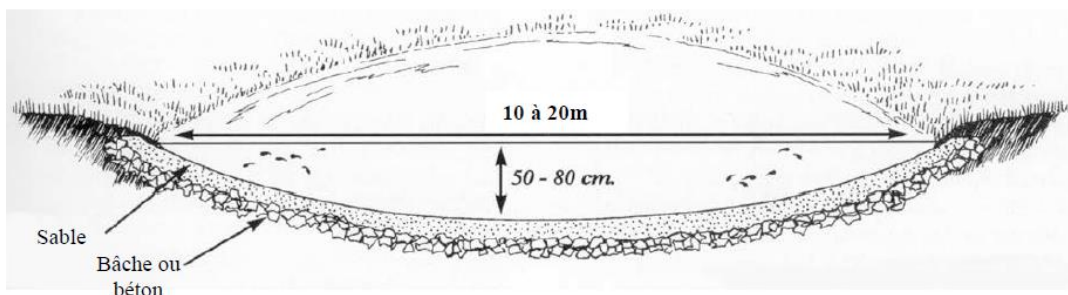
- Elle s'inscrit au droit de la circonscription portuaire ce qui garantit de fait **la maîtrise foncière** de la parcelle. Le GPMR dispose de l'ensemble des moyens d'actions pour aménager cette zone selon cette orientation.

Trois mares sont prévues sur cette zone sud dès 2016. Leurs caractéristiques seront similaires à celles des mares créées en 2012 et ayant permis la colonisation du Crapaud calamite (préconisations de Beebee, 1996) :

- Diamètre : 10 à 15 m environ,
- Profondeur au centre : 50 à 100 cm,
- Pentes douces,
- Etanchéité : bâche de type PEHD recouverte d'une fine couche de sable avec des cailloux par endroits,
- Substrat périphérique sableux avec des caches (pierres, matériaux, plaques),
- Aucune végétalisation.

La figure suivante illustre la coupe type d'une mare à amphibiens.

**Figure 67 : Coupe type d'une mare à amphibiens**



Source : Beebee, 1996 (in FAUNA FLORA, 2015)

**Photographie 17 : Vue d'une mare transitoire sur le site actuel du QPC**



*Source : GPMR, 2015*

Les mesures associées à cet aménagement sont :

- Une réalisation avant le mois d'avril précédent les travaux,
- Le remplissage manuel des mares si les aménagements sont réalisés en période sèche,
- Un suivi des travaux par un naturaliste (cf. chapitre 9.2.5.3, page 293).

Sur cette zone, seront également créés des aménagements favorables :

- à la petite faune : un talus d'une dizaine de mètres de long pour un mètre de haut sera conservé pour favoriser le maintien de la population de Lapins de garenne qui sera utile ultérieurement à l'entretien des surfaces écologiques et des surfaces laissées en herbe. Les terriers abandonnés serviront de cache à la faune plus petite (dont Crapaud calamite).
  - à l'avifaune : une zone gravillonnée de 1 000 m<sup>2</sup> et 5 à 10 cm d'épaisseur (calibre 1 à 2 cm) favorisera la nidification du Petit gravelot appréciant les milieux pionniers minéraux. Ce milieu pourra être associé aux trois mares précédentes à créer pour créer un complexe unique d'habitats variés.
- ✓ **Une zone écologique de 1,9 ha à l'est de l'emprise projet** et située au sud de la zone valorisée dans le cadre de la gestion locale des terres non inertes, sera

utilisée pour compléter les aménagements écologiques compensatoires précédents.

Cette zone sera aménagée de deux mares supplémentaires favorables au Crapaud calamite. Elles seront aménagées selon les principes évoqués précédemment.

On rappelle que cette parcelle se situe sur la circonscription portuaire et que le GPMR en a la gestion.

## **b- Compensation délocalisée**

Une des espèces identifiées sur le site, l'Oedicnème criard, cristallise l'attention. Cette espèce opportuniste niche sur l'emprise du projet. La réalisation des aménagements ainsi que les mesures écologiques compensatoires locales sont incompatibles avec son besoin d'espace vital ; les impacts restent forts.

Aussi, cette problématique se rencontrant au droit de certains des projets d'aménagements du GPMR, une solution de compensation à grande échelle a été envisagée et présentée aux services de l'Etat. Elle repose sur la recherche de sites favorables à la création / restauration de milieux favorables à l'Oedicnème criard dans la basse vallée de la Seine et au droit du territoire du GPMR (de l'amont d'Elbeuf à Honfleur).

La méthodologie appliquée pour aboutir à des mesures pertinentes de compensation est la suivante :

- Définition d'un site de destination de mesure de compensation sur la base d'un nombre de couple et d'une surface de milieu favorable à la nidification.
- Recherche d'espaces non favorables à l'Oedicnème mais libres de toute compensation à ce jour et de tout projet d'urbanisation future par une étude cartographique, analyse de l'orthophotographie et de l'occupation du sol, et ce dans l'aire d'intervention du GPMR.
- Réaliser une visite de terrain pour confronter ces sites avec la faisabilité de la mesure (site peu sujet aux perturbations anthropiques).
- Définition, sur le site identifié, de mesures de gestion favorables et attractives pour la nidification de l'espèce en nombre au moins équivalent au nombre de couples nicheurs identifiés.

A ce stade, l'étude réalisée par le bureau d'études BIOTOPE<sup>22</sup> a permis de retenir deux sites réunissant l'ensemble des conditions à partir d'une analyse multicritères. Situés sur les communes de Moulineaux et Sahurs, ils s'étendent sur 29 ha et seront aménagés pour répondre aux besoins biologiques nécessités par l'espèce.

Au global, la surface impactée pour l'œdicnème criard dans le cadre de l'aménagement du projet QPC est de 21 ha ; la surface prévue pour la compensation est de 29 ha (14 ha sur Sahurs et 15 ha sur Moulineaux)

Pour mémoire, la pérennité de la mesure est liée au fait que le Port de Rouen, établissement public de l'Etat, est propriétaire des parcelles sur Sahurs et Moulineaux où seront réalisées les mesures compensatoires liées à l'œdicnème criard et que ces espaces seront intégrés dans la démarche du plan de gestion des espaces naturels du Port de Rouen (PGEN).

Pour la durée de gestion, le GPMR s'engage à maintenir à long terme la gestion des sites des mesures compensatoires sur une durée minimale de 30 ans dans le cadre du PGEN.

Des aménagements seront réalisés afin d'améliorer le potentiel d'accueil du site vis-à-vis de l'œdicnème. Les modalités proposées par les naturalistes sont les suivantes :

- ✓ Maintien d'une végétation rase de type friche, lande rase ou steppe caillouteuse avec une priorité au sol pierreux. L'entretien du couvert végétal nécessitera une fauche exportatrice annuelle après le 15 août à moins de 15 cm du sol.
- ✓ Afin d'éviter une pousse trop importante entre l'hiver et la fauche, un pâturage pourra être mis en place, de préférence par des ovins en respectant une charge de limitée à 0,3 – 0,85 UGB/ha/an.
- ✓ Un apport de granulats est envisageable.
- ✓ Aucune végétation ne sera plantée.

Un partenariat avec le Conservatoire des Sites Naturels de Haute Normandie pourrait être envisagé pour gérer et entretenir les milieux favorables à l'espèce. Un suivi de l'utilisation de ces milieux par l'œdicnème sera mis en place (cf. chapitre 9.2.5.3, page 293).

Toute utilisation anthropique du site sera proscrite, a minima entre les mois de mars et d'août.

---

<sup>22</sup> Étude bibliographique sur l'œdicnème criard et accompagnement du Port de Rouen pour la mise en place des mesures compensatoires liées à l'espèce - Mesures de compensation, BIOTOPE 2015

Figure 68 : Localisation du site compensatoire de Moulineaux et Sahurs



NOTA : le GPMR a également prévu sur ce site d'implanter une mare favorable au Crapaud calamite, en complément des 5 autres mares compensatoires qui seront réalisées à la périphérie du site du projet. Une étude de positionnement et de dimensionnement sera réalisée par un expert naturaliste dans le cadre du contrat d'assistance à la Maitrise d'Ouvrage mis en œuvre par le GPMR (cf. chapitre 9.2.3.3, page 289).

Les mares prévues sur les différentes zones écologiques retenues (locale et délocalisée) ont également vocation à compenser la perte de zones humides (cf. chapitre précédent).

#### D- Autres aménagements préconisés

Les naturalistes préconisent également plusieurs types d'aménagements qui pourraient être réalisés sur des délaissés des emprises industrielles (seuls les grands principes sont repris ici ; la totalité du texte est reportée en annexe) :

- ✓ Aménagements des abords non valorisés en zones ouvertes, non semées sur sols drainants, secs et oligotrophes, voire agrémentés de pierriers.
- ✓ Aménagement des parkings en géogrilles sans enrobés : favorables au développement de la flore et de la faune (entomofaune).
- ✓ Aménagement des clôtures par un maillage perméable à la petite faune (20 cm x 20 cm).
- ✓ Création de mares favorables aux amphibiens et aux cortèges floristiques de zones humides.

Ces opportunités seront traitées dans les dossiers de demande d'autorisation des titulaires des lots préalables à l'implantation des futures activités industrielles.

### **E- Modalités de gestion et d'entretien des aménagements projetés**

Au droit des zones de compensation écologiques locales, un entretien de la végétation est prévu en vue de maintenir les milieux aquatiques et terrestres pionniers recherchés en priorité. Une fauche avec export des déchets de tonte sera effectuée chaque année.

Au droit des zones en eau (mares) ou gravillonnées, un arrachage manuel des végétaux sera réalisé.

Les périodes de reproduction (ponte des amphibiens et nidification des oiseaux) seront évitées (mars à aout) pour les opérations de gestion et d'entretien.

#### **9.2.3.3 Assistance du Maitre d'Ouvrage lors de la conception et de la réalisation des aménagements compensatoires**

Compte tenu de l'importance stratégique de l'efficacité des mesures écologiques de compensation à mettre en place, le GPMR a décidé de se faire assister d'un expert naturaliste dès la conception de ces aménagements.

La mission, proche d'une assistance à la Maitrise d'Ouvrage comporte :

- ✓ La reprise des études et principes de compensation définis dans l'étude FAUNA FLORA (2015), tant vis-à-vis des zones humides que de la destruction d'habitats d'espèces protégées,
- ✓ Dimensionnement au regard des objectifs de compensation retenus, et validation de la géométrie des ouvrages au regard des capacités de mobilité des espèces (exemple : pentes, géométrie de la noue),
- ✓ Définition des matériaux à utiliser (étanchéité des mares, recouvrement, diamètres des matériaux grossiers), des plantations à réaliser,
- ✓ Localisation précise sur plan, établissement de plans, schémas et coupes,



- ✓ Suivi des travaux de réalisation à différents stades clefs du projet,
- ✓ Bilan des opérations et rapport d'expertise.

Une attention particulière sera portée à la cohérence entre la période de réalisation des travaux et les cycles biologiques des espèces concernées.

## 9.2.4 Mesures d'accompagnement d'amélioration de la connaissance

En complément des mesures compensatoires, le GPMR propose de réaliser deux mesures d'accompagnement concernant deux espèces patrimoniales rencontrées sur QPC : le Crapaud calamite et l'Oedicnème criard.

### 9.2.4.1 Mesures d'accompagnement concernant le crapaud calamite

Bien que le GPMR dispose déjà de données conséquentes sur l'espèce dans la zone portuaire amont et dans le secteur aval de l'estuaire de la Seine, et que de nouvelles données soient en cours d'acquisition sur la quasi-totalité de ses terrains, une étude complémentaire pourrait être lancée de Rouen à Honfleur afin de mieux comprendre la dynamique des populations du Crapaud calamite sur l'estuaire de la Seine en aval de Rouen en y intégrant les connaissances extérieures au domaine du GPMR.

L'objectif de cette étude, basée sur l'analyse de la bibliographie existante sur le territoire, serait de synthétiser les connaissances disponibles sur l'estuaire de la Seine. En effet, cette espèce emblématique de la Vallée de la Seine est de plus en plus étudiée et de récentes investigations ont été menées par différents maîtres d'ouvrage : inventaires locaux ou à l'échelle d'une boucle de la Seine, études sur l'écologie de l'espèce...

La récolte et la synthèse de ces données permettrait dans un premier temps de mettre en exergue les secteurs géographiques sur lesquels peu ou pas de connaissances sont disponibles. Par ailleurs, cela apporterait une meilleure connaissance de l'état et du fonctionnement des populations entre elles, ce qui contribuerait à l'amélioration de la pertinence des mesures écologiques dédiées à l'espèce, en considérant un territoire plus large que le seul périmètre des aménagements réalisés.

### 9.2.4.2 Mesures d'accompagnement concernant l'oedicnème criard

Si les populations d'Oedicnème criard sont en partie connues dans les boucles d'Anneville-Ambourville et de Criquebeuf sur Seine (ZPS "Les terrasses alluviales de la Seine"), elles sont en revanche totalement inconnues dans celle de Rouen.

Une étude permettant de mieux évaluer l'état des populations au sein de ces trois boucles paraît pertinente. Elle permettrait de repérer les mouvements des individus, de recenser les couples nicheurs et de mieux définir les zones les territoires et les échanges entre les différents sites. Il est probable qu'au sein de la boucle de Rouen, plusieurs autres sites actuellement non connus soient fréquentés par l'espèce, principalement au sein de friches industrielles.

## 9.2.5 Indicateurs de suivi des aménagements prévus

### 9.2.5.1 Aménagements de gestion des terres non inertes

La solution de gestion retenue pour les 810 m<sup>3</sup> de déblais non inertes générés par la réalisation du projet est le confinement.

Le volume de terres, une fois mis en place, sera recouvert d'un grillage avertisseur et fera l'objet d'un levé de géomètre et d'un plan de récolement. Des mesures de traçabilité et d'analyses sont par ailleurs prévues.

Aucune mesure ultérieure de suivi ou de contrôle n'est nécessaire.

### 9.2.5.2 Aménagements hydrauliques

La surveillance et l'entretien des équipements et aménagements du GPMR et en particulier des éléments du dispositif de gestion des eaux pluviales revêtent une importance particulière vis-à-vis de la sécurité des usagers et de la limitation des risques de pollution pour le milieu aquatique.

#### **Surveillance**

Le GPMR, dans le cadre de sa mission de surveillance des équipements de son patrimoine, prévoit de mettre en œuvre une surveillance efficace et un entretien régulier de l'ensemble des aménagements dans le cadre de l'exploitation des aménagements.

Il dispose déjà d'une équipe de surveillance et d'entretien. Les agents sont équipés des moyens techniques nécessaires pour les opérations courantes de maintenance, ainsi qu'à la fauche des espaces verts. Leur présence sur le terrain leur permet d'assurer une surveillance assidue et efficace, et ainsi prévenir les éventuels désordres et planifier les opérations d'entretien qui pourraient s'avérer nécessaires.

Lors de ces reconnaissances, une attention toute particulière sera portée sur le maintien des bonnes conditions d'écoulement en toutes circonstances (désobstruction éventuelle des grilles avaloirs, des clapets anti-retour, des canalisations, etc.).

De manière exceptionnelle, et lors de pluies d'occurrence plus rare que celle prise en compte pour le dimensionnement (pluie décennale), le dispositif de gestion des eaux pluviales fera l'objet d'une inspection intégrale.

### **Entretien**

Un entretien préventif des ouvrages de gestion des eaux pluviales sera mis en œuvre régulièrement. Il portera principalement sur :

- ✓ La gestion de la végétation de l'ensemble des espaces verts et de la noue : fauche de l'herbe, nettoyage des plantations du talus. Pour assurer de bonnes conditions d'écoulement en permanence mais également la qualité paysagère et écologique du site, la noue fera l'objet d'une fauche annuelle. Le recours aux produits herbicides sera prohibé. Il s'agira notamment de veiller à éviter qu'une végétation arbustive qui pourrait nuire au bon fonctionnement hydraulique se développe dans la noue ;
- ✓ Le ramassage des éventuels détritiques (envols, « dépôts de malveillance ».....) : comme c'est d'ores et déjà le cas actuellement, les agents techniques procéderont autant que de besoin à des campagnes régulières de ramassage des envols et déchets ;
- ✓ L'entretien des différents des organes hydrauliques (avaloirs, canalisations, débits de fuite, déshuileurs...) ; Autant que de besoin, et selon les résultats des tournées d'inspection menées sur le site, les réseaux enterrés ainsi que les séparateurs à hydrocarbures feront l'objet d'opérations de curage par une entreprise spécialisée. Les boues extraites seront évacuées vers les filières autorisées.
- ✓ Le balayage des aires d'accès imperméabilisées.

Pour toutes ces opérations, une attention toute particulière sera portée à la gestion des différents déchets générés par les opérations, lesquels seront évacués vers les filières de traitement agréées.

Par ailleurs, et comme précisé avant, outre les opérations d'entretien préventif, des travaux spécifiques pourront être entrepris si des désordres particuliers apparaissent à la suite d'épisodes pluvieux importants.

NOTA : en ce qui concerne les aménagements du pluvial et des eaux usées des parcelles industrielles qui seront attribuées, le cahier des charges relatif au marché d'attribution des lots, rédigé par le GPMR et matérialisant une des pièces contractuelles liant l'industriel au GPMR, retranscrira les exigences en la matière :

- ✓ Mise en œuvre selon les conditions particulières du site,
- ✓ Prise en compte des objectifs d'abattement des volumes ruisselés fixés par la DDTM 76 et d'abattement des charges polluantes,
- ✓ Modalités de branchement sur les réseaux en attente du GPMR,
- ✓ Gestion séparative des eaux propres de toiture et modalités d'alimentation de la noue.

### 9.2.5.3 Aménagements écologiques

Sur la base de propositions de la part des experts naturalistes, le GPMR a retenu la mise en œuvre de différents indicateurs de suivi permettant d'évaluer l'efficacité des différentes mesures de réduction ou de compensation qui seront mises en œuvre dans le cadre du projet.

Aussi, un suivi faune, flore et habitats des différents secteurs à vocation écologique sera réalisé pendant les 5 premières années suivant la réalisation des aménagements. Ce suivi sera variable selon les espèces cibles et se décompose de la manière suivante. Il portera sur l'avifaune, les amphibiens, la flore et la végétation.

**Tableau 43 : Bilans des suivis mis en place**

	Objectif du suivi	Technique	Nombre annuel de passages sur le site	Période du suivi
<b>Pelouse et flore</b>	Evolution des pelouses	Relevés phytosociologiques	2	D'avril à juin inclus
<b>Crapaud calamite</b>	Colonisation des mares	Prospection nocturne Recherche : adultes, pontes, têtards, métamorphes	4	D'avril à début juillet inclus
	Validation de la reproduction			
<b>Triton ponctué</b>	Colonisation de la noue			
<b>Oedicnème criard</b>	Présence sur le site Validation de la reproduction	Prospection diurne Recherche : adultes, poussins, nids	2	Mai - juin

Source : FAUNA FLORA, traitement SAFEGE

La gestion et le suivi de ces espaces compensatoires seront intégrés et formalisés dans le Plan de Gestion des Espaces Naturels permettant d'affirmer la vocation environnementale de ces espaces.

En effet, le GPMR mène une démarche globale à l'échelle de son territoire permettant de mettre en cohérence l'ensemble des actions qu'il mène sur les espaces naturels dans le cadre des mesures environnementales de projets au sein d'une stratégie de gestion et de valorisation des espaces naturels (Plan de Gestion des Espaces Naturels – PGEN).

Cette stratégie est une démarche évolutive de planification qui est en cohérence avec l'ensemble des documents de planification sur les milieux naturels et en particulier le futur Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE). Elle intègre également les réflexions sur la mise en place de la Trame Verte et Bleue dans les circonscriptions portuaires.

Le GPMR vise 4 axes stratégiques sur son territoire :

- ✓ Améliorer les connaissances environnementales du système estuarien et du milieu marin ;
- ✓ Développer les actions et les partenariats de gestion des espaces naturels ;
- ✓ Maintenir et améliorer les fonctionnalités écologiques et la biodiversité dans la circonscription portuaire ;
- ✓ Participer aux actions de restauration écologique de l'estuaire.

Le PGEN, en cours d'élaboration, constitue ainsi un outil de gestion et de suivi des mesures environnementales. Il permet notamment :

- ✓ de déterminer l'intérêt environnemental et les sensibilités de chaque portion du territoire ;
- ✓ d'optimiser la prise en compte de la biodiversité dans tous les projets d'aménagement ;
- ✓ de mettre en œuvre un programme d'actions pour la préservation, la valorisation, la restauration et la gestion des espaces naturels ;
- ✓ d'améliorer les fonctionnalités et de renforcer les connections écologiques en définissant les Trames Vertes et Bleues sur son territoire ;
- ✓ de gérer les mesures environnementales d'accompagnement et de compensation de projets.

L'intégration des suivis écologiques liés à l'aménagement du QPC dans le Plan de Gestion des Espaces Naturels du GPMR permet de garantir la pérennité de ces suivis à long terme. Ils seront réalisés par des experts naturalistes spécifiquement mandatés pour ces prestations. Un rapport annuel exposant le bilan environnemental des mesures compensatoires sera rédigé. Il conclura sur l'efficacité des mesures.

## 9.3 Bilan environnemental du projet

Le projet du GPMR de viabilisation et d'aménagement de la plateforme du Quai de Petit-Couronne sera à l'origine de certains effets négatifs, temporaires ou permanents, directs ou indirects sur les différents milieux naturels ou humains constitutifs du contexte d'implantation.

Il s'agit, pour les principaux, d'effets sur :

- ✓ La qualité des sols en place : le remaniement de sols qualifiés de non inertes,
- ✓ La qualité des eaux de la Seine et son régime hydrologique : le rejet d'eaux pluviales de plateformes routières,
- ✓ Les milieux naturels d'intérêt écologique : destruction de l'habitat des mares à Characées,
- ✓ Les espèces animales et végétales patrimoniales et/ou protégées : destruction des habitats de l'Oedicnème criard, du Petit gravelot, du Crapaud calamite, du Triton ponctué,
- ✓ Les zones humides : destruction de 1 500 m<sup>2</sup> de zones humides peu fonctionnelles,
- ✓ Le paysage et la perception des lieux depuis les lieux de vie du bourg de Petit-Couronne,
- ✓ Le trafic routier : augmentation du trafic poids lourds en phase chantier et lors de l'exploitation des installations,
- ✓ La qualité de l'air et le climat : émissions atmosphériques liées à l'émission des gaz d'échappements, dont gaz à effet de serre,
- ✓ Le bruit et les vibrations : causés principalement par le trafic routier et les travaux de terrassement.

Compte tenu des mesures d'évitement (cf. chapitre 9.2.1), de réduction (cf. chapitre 9.2.2) et de compensation (cf. chapitre 9.2.3) prévues par le Maître d'Ouvrage dans le cadre du projet qu'il a conçu pour s'intégrer de manière optimale à l'environnement qui caractérise actuellement le site du projet, et dans le respect de la vocation actuelle de ce site inscrite dans les documents d'orientation et de planification, **les effets résiduels de la réalisation du projet sont qualifiés de mineurs.**

Le choix de développer l'offre industrielle et portuaire au droit de la plateforme du QPC constitue de fait une stratégie d'évitement d'impacts forts, qui n'auraient pas manqués d'être constatés si le projet s'était porté sur un autre site moins favorable. En effet le site dispose déjà de toutes les commodités nécessaires à son exploitation (desserte notamment), puisque sa vocation est inscrite depuis longtemps dans les documents de planification et d'organisation du territoire.

La plupart des effets négatifs sera réduit par l'application de mesures préventives de bonne gestion du chantier et de modalités d'exploitation de la plateforme dans le respect des réglementations en vigueur. La stratégie de réduction permet de rendre acceptable la plupart des effets sur le plan environnemental, compte tenu de l'environnement industriel et urbain dans lequel s'inscrit le projet.

Les mesures de compensation sont conçues pour être efficaces et atteindre des objectifs clairs quantifiés et qualifiés par des experts spécifiquement mandatés en ce sens. Les mesures écologiques feront l'objet d'un encadrement dès le stade de leur mise en œuvre et d'un suivi a posteriori pour en mesurer l'efficacité. Les mesures engagées par le GPMR satisfont et dépassent les exigences réglementaires en la matière.



## 9.4 Estimatif financier des mesures prévues pour éviter, réduire, compenser les effets et accompagner le projet

L'article R.122-5 du Code de l'Environnement précise que « la description des mesures prévues par le Maître d'Ouvrage doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes ». Le présent chapitre répond à cette exigence.

A ce stade, l'estimatif des mesures environnementales est le suivant ; il est détaillé poste par poste.

**Tableau 44 : Estimatif des dépenses liées à la mise en œuvre des mesures environnementales**

Poste	Coût
Prélèvement, conditionnement, déplacement, mise en dépôt et suivi des terres non inertes <sup>23</sup> sur le site retenu par le GPMR en vue d'une valorisation	40 000 € HT
Préparation de la zone vouée à l'accueil des déblais excédentaires du projet en vue de constituer un merlon paysager (incluant décapage, terre végétale, terrassement, plantation)	180 000 € HT
Etude paysagère liée à la définition de la géométrie du merlon en concertation avec la commune de Petit-Couronne (hauteur, longueur, forme, plantations, etc.)	10 000 € HT
Création d'un corridor écologique incluant la reprise de la géométrie du talus périphérique de la plateforme, la création d'une noue, le traitement des surfaces, les plantations	150 000 € HT
Création de 6 mares écologiques notamment en compensation de la destruction des habitats du Crapaud calamite	60 000 € HT
Mission d'assistance à la Maitrise d'Ouvrage dans le cadre de la conception des aménagements écologiques (mares, corridor et noue), incluant la reprise des études, la traduction des objectifs de compensation en aménagements : localisation, diamètre, profondeur, plantations, revêtement de sol, etc.	6 000 € HT
Suivi environnemental postérieur des aménagements écologiques (pour une période de 5 ans) incluant les relevés phytosociologiques (2/an), les prospections amphibiens (4/an), les prospections Oedicnème criard et Petit gravelot (2/an)	50 000 € HT
<b>Total</b>	<b>496 000 € HT</b>

Soit un total engagé par le GPMR de 496 000 € HT pour l'application des mesures environnementales liées à la réduction ou à la compensation d'impacts négatifs sur les milieux et les espèces.

On rappelle que l'estimatif global du coût du projet poursuivi par le GPMR se porte à 5 M€ HT. La mise en œuvre des mesures représente 10% du montant total de l'opération.

<sup>23</sup> Dénomination issue de l'arrêté ministériel du 12 décembre 2014.

## 10

# Méthodes utilisées pour établir l'étude d'impact

## 10.1 Préambule

L'article R.122-5 du Code de l'Environnement précise le contenu de l'étude d'impact sur l'environnement. Il indique au 8°) que l'étude doit contenir « Une présentation des méthodes utilisées pour établir l'état initial visé au 2° et évaluer les effets du projet sur l'environnement et, lorsque plusieurs méthodes sont disponibles, une explication des raisons ayant conduit au choix opéré ». Le présent chapitre répond à cette exigence.

La description détaillée du projet et la connaissance optimale de l'état initial de l'environnement sur le site et ses abords ont constitué le préalable indispensable à l'évaluation des impacts générés par le projet. Le recueil des informations disponibles, les phases d'expertises et de reconnaissances de terrain ont été réalisés dans un souci d'objectivité et d'exhaustivité.

Dans cette optique, les données bibliographiques ont été collectées, et les bases de données consultées. Diverses investigations des composantes de l'environnement ont été menées par des experts. Ainsi :

- ✓ les milieux naturels ont fait l'objet d'investigations spécifiques par FAUNA FLORA experts naturalistes,
- ✓ le milieu sonore a fait l'objet d'investigations spécifiques par ACOUSTIBEL, experts acousticiens,
- ✓ le milieu sol / nappe a fait l'objet d'investigations spécifiques par ENVISOL, experts en sites et sols pollués.

L'équipe SAFEGE constituée pour mener à bien ce travail se compose de spécialistes environnementalistes connaissant le contexte rouennais.

De très nombreuses études ont été menées par le GPMR dans le cadre des travaux d'aménagement du QPC. Ces études ont été consultées et mises à profit dans le cadre de ce travail. Parmi les principales :

- ✓ Viabilisation de la plateforme QPC – Rapport d'étude géotechnique (Mission G11-G12), HYDROGEOTECHNIQUE NORD ET OUEST, juillet 2012,
- ✓ Investigations complémentaires et plan de gestion des terres, ND-ENVISOL, septembre 2012,
- ✓ Relevés floristiques et pédologiques en vue de définir des zones humides, BIOTOPE, novembre 2015,

- ✓ Evaluation des impacts écologiques d'un projet d'aménagement, sur la commune de Petit-Couronne, FAUNA FLORA, décembre 2015,
- ✓ Investigations complémentaires et Plan de gestion des terres, ENVISOL, novembre 2014.

Le travail pluridisciplinaire a été organisé autour d'échanges entre les différents experts, mais aussi avec le maître d'ouvrage, représenté par les représentants du service « Environnement » du Grand Port Maritime de Rouen.

Toutes les données techniques utiles à la définition du projet ont été fournies par le GPMR (plans des aménagements, études de dimensionnement, études spécifiques...).

## 10.2 Méthodes utilisées pour chacun des thèmes de l'environnement

Dans les chapitres suivants sont décrites les méthodologies employées pour chacun des thèmes de l'environnement traités dans l'étude d'impact.

### **Géologie, Hydrogéologie et sols**

Les contextes géologiques et hydrogéologiques ont été analysés sur la base des documents de référence existants et des bases de données en ligne : carte géologique, site Infoterre ® du BRGM, l'Atlas hydrogéologique de Seine-Maritime du BRGM, site de l'Agence Régionale de Santé (ARS).

La connaissance locale du contexte a été affinée sur le site par les résultats disponibles des nombreuses investigations (sondages « historiques », suivis piézométriques, investigations géotechniques menées aux abords et sur le site du projet).

La structure géologique et la lithologie locale ont ainsi été précisées. Les caractéristiques de la nappe, de ses écoulements et le fonctionnement piézométrique au droit du terre-plein ont été également analysés.

Les données relatives aux différents usages de la nappe ont été recueillies afin de mettre en évidence les éventuelles sensibilités de ce point de vue.

Les terrains ont fait l'objet de reconnaissances particulières dans le projet et destinées à diagnostiquer la qualité des sols par ENVISOL, spécialisée dans ce type de prestations. Ces éléments ont permis de caractériser l'état qualitatif des sols. La consultation des bases de données BASOL et BASIAS a permis de compléter l'analyse.

### **Climatologie**

Les données météorologiques (températures, pluies, vent) ont été recueillies auprès des services de Météo France et de la station de Boss localisée à l'est du site étudié. Les données statistiques représentatives des précipitations, températures et vents ont été analysées.

### **Eaux superficielles**

Les données de contexte ont été obtenues auprès de l'Agence de l'Eau et des documents du SDAGE (actuel et en projet), complétées par une approche de terrain lié au fonctionnement hydraulique actuel du site du projet et en particulier celui des différents fossés en présence.

Les effets ont été étudiés à partir des données produites par le GPMR dans le cadre des études de détail du projet portant sur la définition des moyens de gestion des eaux pluviales (dimensionnement, plan des réseaux, équipements, exutoires...).

Le GPMR a été assisté dans cette tâche par le bureau d'études SCE qui a produit les plans du projet et notamment les plans relatifs aux réseaux humides et dispositifs de gestion des eaux pluviales.

### **Environnement Naturel**

Dans le cadre de l'élaboration du dossier, une mission spécifique a été confiée à FAUNA FLORA, experts naturalistes pour réaliser le volet milieux naturels de l'étude d'impact du projet. Le diagnostic mis en œuvre s'appuie sur l'ensemble des études réalisées préalablement entre 2008 et 2011 (liées aux projets d'implantations antérieurs tels que SIREC, RECYLUX, etc.), complétées par de nouvelles reconnaissances de terrain entre 2012 et 2014.

La méthodologie mise en œuvre est décrite dans le rapport de FAUNA FLORA fourni dans son intégralité en annexe. Dans les paragraphes qui suivent en sont repris les principaux éléments, et il convient de se reporter à l'annexe pour plus de précisions.

Afin d'intégrer au mieux les enjeux écologiques de ce territoire, les zonages d'inventaire et réglementaire du patrimoine naturel proche ont été recensés. Les caractéristiques de l'ensemble des espaces protégés et inventoriés ont été précisées et les éventuelles implications réglementaires de ces zonages vis-à-vis du projet dégagées.

L'analyse des impacts prévisibles du projet a été menée au regard de critères réglementaires et d'expertise (protection, classements des espèces, caractère patrimonial des espèces). La connaissance des milieux naturels environnants a été mise en perspective afin d'apprécier les niveaux d'impacts prévisibles, en prenant en considération les notions de fonctionnalités écologiques des espaces et leurs complémentarités.

Les informations apportées par le maître d'ouvrage quant à ses projets d'aménagement a permis de replacer le projet dans une démarche cumulative d'appréciation des impacts.

Les experts naturalistes ont caractérisé les différents enjeux naturels, afin de déterminer la solution d'aménagement la moins pénalisante de ce point de vue, et de déterminer les mesures à mettre en œuvre afin d'éviter, réduire et, le cas échéant, compenser les effets prévisibles de l'aménagement. De multiples échanges ont été organisés avec les acteurs du projet afin d'aboutir au meilleur compromis.

### **Environnement paysager et patrimoine culturel**

Le volet paysager a fait l'objet d'une analyse spécifique à partir des informations bibliographiques relatives à la présence de sites inscrits / classés ou de Monuments Historiques et de reconnaissances de terrain. Les sites offrant des vis-à-vis ont été recherchés, et l'exposition du site du projet vis-à-vis des lieux de vie ou de passage a été appréciée. L'estimation des effets du projet sur le paysage revêt un caractère subjectif. Il faut également tenir compte de la sensibilité du milieu paysager dans lequel s'inscrit le projet, et des qualités esthétiques, de la valeur du milieu naturel ou patrimonial du site concerné.

Les données relatives au patrimoine culturel, historique et archéologique inventorié ont été collectées auprès de la Direction Régionale des Affaires Culturelles. La base de données MERIME a fourni l'inventaire des éléments architecturaux remarquables. Les autres éléments singuliers d'intérêt culturel ont été repérés. L'analyse paysagère s'est attachée à identifier les éventuels vis-à-vis depuis ces sites afin de déduire les effets.

Dans la prolongation de cet état de fait et compte tenu d'une mesure de gestion locale et spécifique des déblais excédentaires liés au projet d'aménagement, retenue par le GPMR, une étude paysagère est en cours, mandatée par le GPMR. Elle vise à définir la meilleure manière acceptable de constituer un merlon paysager disposé entre les habitations du bourg

de Petit-Couronne et l'assiette du projet, et ceci afin de limiter les vues depuis les lieux habités sur les installations projetées au droit du QPC.

### **Environnement humain et activités**

La démarche générale a consisté à identifier les différentes composantes de l'occupation humaine aux abords du site : habitats, industries, infrastructures... Les bases de données (INSEE, etc.) ont été consultées, les divers apports bibliographiques récents ont été mis à profit.

Les données relatives à l'activité portuaire et à l'emploi associé, en phase actuelle et en phase future, ont été produites par les services du GPMR.

### **Bruit et vibrations**

L'étude d'impact acoustique du projet a reposé sur une campagne de mesures des niveaux sonores actuels sur le site et ses abords afin de qualifier l'ambiance sonore actuelle. Elle a été confiée à la société ACOUSTIBEL. L'environnement sonore qualitatif a été apprécié par les reconnaissances sur le terrain.

Le thème des vibrations a été analysé au regard de l'inventaire du matériel prévu pour l'aménagement du parc logistique. Les modes de diffusion des vibrations dans les sols, au regard d'expériences analogues pour des chantiers de ce type impliquant notamment des opérations de compactage, a permis d'appréhender les sensibilités liées à certaines phases de travaux.

### **Qualité de l'Air et bilan énergétique**

Les données disponibles sur le suivi de la qualité de l'air ont été recueillies auprès du réseau Air Normand. Elles prennent en compte le contexte particulier du port de Rouen.

Les documents de planification existants (Schéma Régionale du Climat, de l'Air et de l'Energie et Plan Climat Energie Territorial) ont été analysés au regard de leurs implications pour le projet. Toutes les émissions atmosphériques potentielles liées au projet en phase de construction et en phase d'exploitation ont été qualifiées à partir d'hypothèses réalistes adoptées dans la bibliographie pour des projets comparables.

Un estimatif simplifié des émissions atmosphériques mais aussi des consommations d'énergie liés aux transports générés sur l'emprise du projet en phase finale des aménagements logistique a été mené au moyen du logiciel Impact déployé par l'ADEME.

### **Documents de planification**

Les documents en vigueur en matière de planification et d'aménagement du territoire (PLU, PPRI, PPRT) ont été mises à disposition par la commune de Petit Couronne, le GPMR et les services de l'Etat.

Les contraintes attachées à l'occupation des sols apportées par les documents opposables et les différentes servitudes d'utilité publique ont été mises en évidence afin d'évaluer la compatibilité du projet avec les dispositions réglementaires en vigueur. L'ensemble des autres documents de planification et d'orientation, en matière d'aménagement de l'espace (DAT, SCOT...) et d'environnement (SDAGE, SRCAE...), a été collecté et analysé afin de vérifier la compatibilité du projet avec leurs dispositions respectives.

### **Evaluation des risques sanitaires**

Le volet sanitaire réalisé dans le cadre de l'étude d'impact avait pour objectif d'évaluer le risque sanitaire chronique auquel la population est susceptible d'être exposée du fait des travaux d'aménagement du QPC. Les référentiels utilisés sont la circulaire du 11 avril 2001 destinée à définir le contenu du volet sanitaire d'une étude d'impact, le guide pour l'analyse

du volet sanitaire des études d'impact publié par l'Institut de Veille Sanitaire, et le guide de l'évaluation des risques sanitaires dans les études d'impact des ICPE substances chimiques - INERIS 2003.

## 11

# Difficultés éventuelles rencontrées par le Maître d'Ouvrage

L'article R.122-5 du Code de l'Environnement précise le contenu de l'étude d'impact sur l'environnement. Il indique au 9°) que l'étude doit contenir « *Une description des difficultés éventuelles, de nature technique ou scientifique, rencontrées par le maître d'ouvrage pour réaliser cette étude* ». Le présent chapitre répond à cette exigence.

### 11.1 Sur le plan technique

Aucune difficulté d'ordre technique n'est intervenue quant à la connaissance du contexte du projet (conception) :

- ✓ l'accès aux terrains du projet et ses abords pour les reconnaissances de terrain a permis de mener toutes les investigations nécessaires ;
- ✓ l'accès aux informations des concessionnaires de réseaux, des mairies et des services de l'État (Métropole, DDTM, DREAL, etc.) a été mené sans problème particulier.

Enfin, et regard du retour d'expérience acquis par le GPMR et de sa parfaite connaissance du contexte « technique » et des différentes contraintes physiques de la zone industrialo-portuaire, les services du GPMR qui ont assuré la conception de l'ensemble du projet n'ont pas rencontré de difficultés particulières.

### 11.2 Sur le plan scientifique

#### Étude écologique

D'une manière générale, aucun inventaire n'est absolument exhaustif. Une étude écologique se déroule sur un temps nécessairement limité, et est dépendante de nombreux facteurs externes. Par exemple, certaines plantes ne fleurissent pas les années trop sèches ; les amphibiens ne peuvent se reproduire que si les mares sont en eau ; un gel prolongé ou un hiver trop doux peuvent perturber les périodes auxquelles une espèce est habituellement visible.

Le contenu de l'étude écologique du site, doit être en relation avec l'importance de l'installation projetée et avec ses incidences prévisibles sur l'environnement au regard des

intérêts visés par la réglementation en vigueur, avec la préconisation de mesures adaptées, prises en compte par le maître d'ouvrage.

Dans le cas précis du projet du QPC, le GPMR a missionné un bureau d'études spécialisé (FAUNA FLORA) qui a défini un programme d'investigations adapté à la connaissance d'ores et déjà acquises sur le site dans le cadre d'autres missions antérieures, au contexte du site et à la nature du projet, avec les interventions de terrain qui se sont faites sur une période d'observation suffisante au regard des enjeux attendus.

Cet inventaire complétant les données acquises a permis d'identifier précisément les sensibilités écologiques du site, et de dresser une cartographie permettant de quantifier, de qualifier et de localiser les impacts du projet sur les éléments de la faune, de la flore, des habitats naturels et des fonctionnalités écologiques du site. Le projet a donc été orienté de manière à réduire autant que possible ces impacts.

#### **Autres thématiques**

Aucune autre difficulté particulière n'a été rencontrée.

En conclusion, aucune difficulté de nature technique ou scientifique n'a été rencontrée par le maître d'ouvrage pour réaliser l'étude d'impact du projet.

## 12

# Auteurs de l'étude d'impact et des études spécifiques

L'intervention de la société SAFEGE a porté sur la réalisation de l'étude d'impact, en intégrant les données et documents techniques fournis par le Grand Port Maritime de Rouen, ainsi que les données issues des études spécifiques aux milieux naturels, à l'acoustique et à la qualité des sols et de la nappe.

L'étude d'impact a été rédigée par l'équipe de SAFEGE, et les études spécifiques, qui « alimentent » l'étude d'impact, ont été rédigées par les prestataires, mandatés par le GPMR, dont les références et les auteurs sont précisés ci-après.

### **Rédaction du dossier réglementaire :**

Assurée par Guillaume POSIADOL, Chef de projet Environnement de l'Agence SAFEGE de Rouen, appuyé Gilles LABROUCHE Ingénieur environnementaliste, sous la supervision de Pascal GABILLET, Directeur de l'Agence Normandie Nord Picardie.

SAFEGE Agence de Rouen

18 rue Henri Rivière - 76 000 ROUEN

Tel : 02 32 08 18 80

### Elaboration du **volet Milieux Naturels**

Assurée par Anthony GOURVENNEC, Thierry DESMAREST, Virginie FIRMIN

#### **FAUNA FLORA**

Le Village

76116 Saint Denis le Thiboult

Tel : 02 35 23 71 04

### Elaboration du **volet Acoustique**

#### **ACOUSTIBEL, Études – Audits – Conseil en acoustique**

Agence de ROUEN

554, rue du Petit Bosc guérard – 76710 BOSC GUERARD SAINT ADRIEN

Tél : 02 32 82 02 48



**Elaboration du volet sites et sols pollués, plan de gestion des terres**

Assurée par Hervé HOGIE (chef de projet) et Aurélie MALVOISIN (Superviseur)

**ENVISOL**

Immeuble Le Libéral

10E rue Joseph Cugnot

38300 BOURGOIN JALLIEU

Tel : 04 74 83 62 16

**Les interlocuteurs du Grand Port Maritime de Rouen / HAROPA - Port de Rouen en charge du projet sont :**

- Claire BERREVILLE, Chargée d'études du Service Environnement
- Sandrine SAMSON, Chef du Service Environnement

HAROPA

Service Environnement

34, Boulevard de Boisguilbert - B.P. 4075 - 76022 ROUEN Cedex 3

Tél : 02 35 52 54 56

A Rouen, le 23 décembre 2015