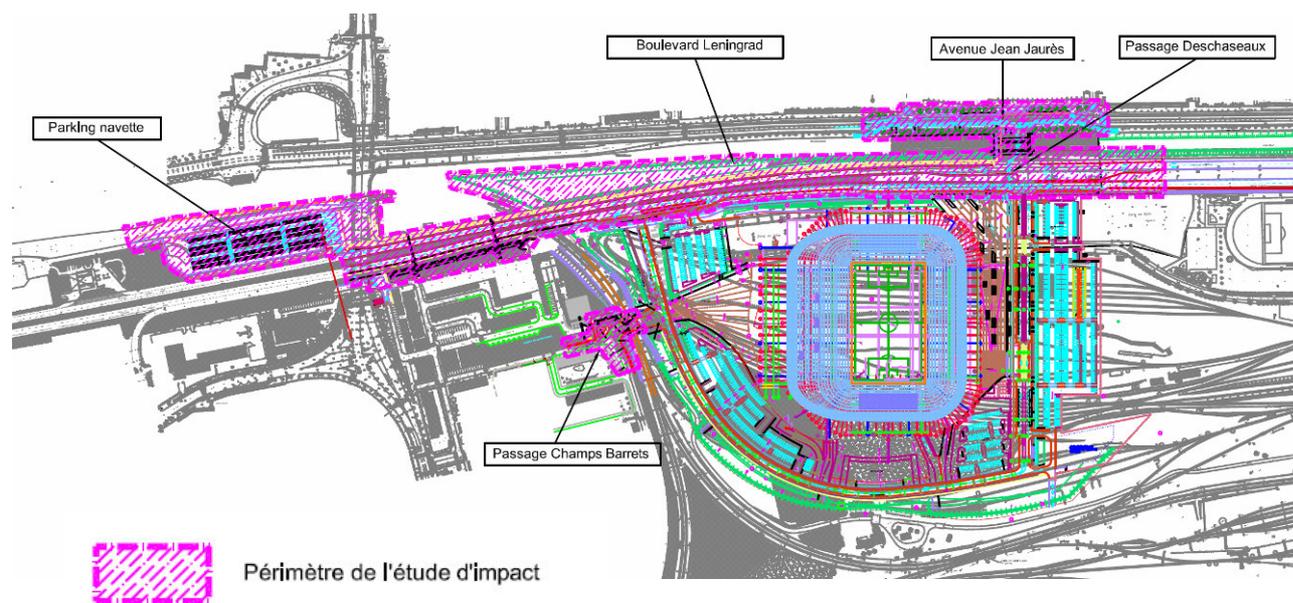


ABORDS DU GRAND STADE DE L'AGGLOMERATION HAVRAISE



ETUDE D'IMPACT

au titre des articles L 122-1 à L 122-3
du code de l'environnement

SEPTEMBRE 2010



Bureau d'Etudes Techniques AREA

317, rue des Canadiens
76 520 Franqueville-Saint-Pierre
tél. 02 35 80 09 08
fax 02 35 80 09 28

LOME F. Ingénieur écologue
DAGNICOURT M. Chargée d'études

SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	9
1- PREAMBULE	9
2 – IDENTIFICATION DU DEMANDEUR ET DU PROJET.....	12
2.1 - Identité du demandeur	12
2.2- Identité des auteurs	13
2.3 Description sommaire des aménagements.....	13
3 - CONTENU DE L’ETUDE D’IMPACT.....	15
ETUDE D’IMPACT.....	16
1- RESUME NON TECHNIQUE	16
1.1 – LE SITE DE SOQUENCE.....	16
1.2 – AMENAGEMENT DES ABORDS DU GRAND STADE	16
1.3 – ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT	17
1.4 – LES IMPACTS ET LES MESURES ASSOCIEES.....	19
2- ANALYSE DE L’ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT.....	22
2.1 - MILIEU PHYSIQUE	22
2.1.1 - Situation géographique et cadastrale.....	22
2.1.2 - Géologie.....	27
2.1.3 – Campagne géotechnique préalable.....	30
2.1.4 - Hydrogéologie	31
2.1.5 - Hydrologie.....	41
2.1.6 – Climatologie.....	45
2.1.7 - Qualité de l’air	48
2.2 - MILIEU NATUREL.....	55
2.2.1 - Paysage.....	55
2.2.2 - Patrimoine naturel.....	59
2.2.3 - Flore - Faune.....	61
2.3 - MILIEU HUMAIN.....	63
2.3.1 – Caractéristiques du tissu urbain	63
2.3.2 – Données démographiques	63

SOMMAIRE

2.3.3 – Economies et services	64
2.3.4 – Usages actuels.....	65
2.3.5 - Documents d'urbanisme.....	67
2.3.6 - Réseaux.....	72
2.3.7 - Patrimoine culturel.....	77
2.3.8 - Bruit.....	80
2.3.9 – Risques technologiques.....	84
2.3.10 – Risques naturels.....	84
2.3.11 – Aires d'appellation d'origine contrôlée.....	85
3- DESCRIPTION DU PROJET	87
3.1 - ENJEUX.....	87
3.1.1 – Une nouvelle entrée de ville.....	87
3.1.2 – Un projet urbain.....	87
3.1.3 – Des infrastructures structurantes qui cernent le site.....	89
3.2 - OBJECTIFS.....	90
3.2.1 – Parti pris.....	90
3.2.2 – Un projet environnement ambitieux.....	91
3.2.3 – Les entités paysagères fortes.....	91
3.2.4 – Les ouvrages d'arts ferroviaires.....	91
3.2.4.1 – Objectifs fixés par la Maîtrise d'ouvrage.....	91
3.2.4.1 – Les fonctionnalités requises.....	91
3.3 – PRINCIPES D'AMENAGEMENT.....	92
3.3.1 – L'accès Nord.....	92
3.3.2 – Les accès Nord-Ouest.....	95
3.3.3 – Le passage des Champs Baretts.....	96
3.3.4 – Le parking navette.....	99
3.3.5 – L'accessibilité en mode doux.....	99
3.3.6 – L'accessibilité en transport en commun.....	101
3.4 – DESCRIPTION TECHNIQUE DES OUVRAGES D'ARTS FERROVIAIRES.....	102
3.4.1 – Principes de composition architecturale.....	102
3.4.1.1 – Sensations.....	102
3.4.1.2 – Du point de vue urbain.....	102
3.4.1.3 – Du point de vue architectural.....	103
3.4.1.4 – Justification des choix.....	103
3.4.1.5 – Des spécificités propres.....	103
3.4.2 – Les ouvrages d'arts : perspectives et coupes.....	106
3.5 – DETAIL DE CONCEPTION DES AMENAGEMENTS AUX ABORDS DU GRAND STADE PAR ZONE.....	111
3.5.1 – Zone Nord-Est.....	112
3.5.1.1 – Détail 24 : Embranchement Nord-Est.....	112

SOMMAIRE

3.5.1.2 – Plan d'aménagement de la zone Nord-Est.....	113
3.5.1.3 – Coupe d'aménagement de la zone Nord-Est.....	114
3.5.2 – Zone Nord-Ouest.....	115
3.5.2.1 – Plan d'aménagement des Champs Barets	116
3.5.2.2 – Détail 9 : Les Champs Barets	117
3.5.2.3 – Détail 4 : Accès Nord-Ouest.....	119
3.5.2.4 – Coupe d'aménagement de la zone Nord-Ouest	120
3.5.3 – Zone Ouest	123
3.5.3.1 – Plan des aménagements de la zone Ouest.....	124
3.5.3.2 – Détail 1 : Les fossés et plantations du parking bus.....	125
3.5.3.3 – Détail 3 : Les murs de soutènement.....	126
3.5.3.4 – Plan et coupes d'aménagement de la zone Ouest	127
3.6 – ESTIMATION DES COUTS	129
3.7 – ORGANISATION DU CHANTIER.....	129
3.7.1 – <i>Préserver l'existant</i>	129
3.7.2 – <i>La maîtrise des consommations eau / énergie</i>	130
3.7.2.1 – Sur la base vie	130
3.7.2.2 – Sur le chantier	130
3.7.3 – <i>La maîtrise des déchets</i>	131
3.7.3.1 – Le tri.....	131
3.7.3.2 – La valorisation.....	132
3.7.3.3 – Le suivi.....	132
4- IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	134
4.1 – IMPACTS TEMPORAIRES LIES AUX TRAVAUX	134
4.1.1 – <i>La phase travaux</i>	134
4.1.2 – <i>Impacts sur la vie des riverains</i>	134
4.1.2.1 – Les accès en phase chantier	135
4.1.2.2 – Le bruit.....	136
4.1.2.3 – Les poussières	136
4.1.3 – <i>Impacts sur la circulation routière et ferroviaire</i>	137
4.2 – IMPACTS SUR LES EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES	137
4.2.1 – <i>Impacts sur les eaux souterraines</i>	137
4.2.2 – <i>Impacts sur les eaux superficielles</i>	138
4.2.2.1 – Impacts quantitatifs	138
4.2.2.1 – Impacts qualitatifs	138
4.3 – IMPACTS SUR LE SOL ET LE SOUS-SOL.....	139
4.4 – IMPACTS SUR LE PAYSAGE	140
4.5 – IMPACTS SUR LES ELEMENTS BIOLOGIQUES	140
4.5.1 – <i>Impact sur la flore</i>	140
4.5.1 – <i>Impact sur la faune</i>	140
4.6 – IMPACTS SUR LE PATRIMOINE	141
4.7 – IMPACTS SUR LA COMPOSITION URBAINE	141
4.8 – IMPACTS SUR LES ACTIVITES SOCIO-ECONOMIQUES ET LES EQUIPEMENTS	142
4.9 – IMPACTS SUR L'URBANISME COMMUNAL.....	142

SOMMAIRE

4.10 – IMPACTS SUR LA QUALITE DE L' AIR	142
4.11 – IMPACTS SUR LE BRUIT.....	143
4.11.1 – Rappel de la réglementation	143
4.11.2 – Modélisation numérique.....	144
4.11.3 – Impact des voies routières aux abords du stade.....	151
4.11.3.1 – Période 18-19 h.....	151
4.11.3.2 – Période 22-23 h.....	151
4.11.4 – Définition des critères de niveau sonore admissibles de jour.....	152
4.11.4.1 – Présentation des critères de niveau sonore maximum admissible de jour	152
4.11.4.2 – Présentation des critères de niveau sonore maximum admissible de nuit.....	153
4.12 – IMPACTS SUR LE RESEAU VIAIRE ET LA CIRCULATION	153
4.12.1 – Hypothèses de trafic.....	154
4.11.3.2 – En enceinte.....	154
4.11.3.2 – Hors enceinte.....	155
4.12.2 – Accessibilité et circulation lors des évènements majeurs.....	156
4.12.2.1 – Avant le match.....	156
4.12.2.2 – Après le match.....	157
4.12.3 – Génération de trafic lié au stade.....	158
4.12.4 – Conclusion	159
4.13 – IMPACTS SUR LA SECURITE	159
5- IMPACTS DU PROJET SUR LA SANTE : VOLET SANITAIRE	160
5.1- INTRODUCTION.....	160
5.2- PHENOMENES DE POLLUTION ET NUISANCES PREEXISTANTS.....	161
5.2.1 - Description des sources de contamination déjà présentes	161
5.2.2 - Description socio-démographique de la population.....	165
5.2.3 - Description géographique des lieux et milieux d'exposition de la population.....	165
5.3 – ETUDE DES EFFETS POTENTIELS	166
5.3.1 – Etude des effets sur l'air	166
5.3.2 – Etude des effets sur le bruit.....	173
5.3.3 – Etude des effets dangereux pour la sécurité humaine.....	174
5.4 – CONCLUSION.....	175
6 - RAISONS DU CHOIX DU PROJET	176
6.1 – REHABILITER LE STADE DESCHASEAUX OU CONSTRUIRE UN NOUVEAU STADE	177
6.2 – LE CHOIX DU SITE DE SOQUENCE	179
6.3 – EXIGENCES CONCERNANT LES ABORDS DU GRAND STADE.....	183
6.4 – LES ETAPES DU PROJET GRAND STADE.....	184
6.4.1 – L'étude de faisabilité de la SHEMA et Reichen&Robert	184
6.4.2 – Le pré-programme urbain.....	184
6.4.3 – Le groupement Vinci et la maîtrise d'oeuvre urbaine du site de Soquence	184

SOMMAIRE

7 - MESURES COMPENSATOIRES	186
7.1 – MESURES TEMPORAIRES LIEES AU TRAVAUX.....	186
7.1.1 – Une charte « Chantier Vert ».....	186
7.1.2 – Mesures pour améliorer la vie des riverains.....	186
7.1.2.1 - La sécurité du chantier	186
7.1.2.2 - Le bruit.....	186
7.1.2.3 - Les poussières	187
7.1.2.4 – Les nuisances olfactives	187
7.1.2.5 - Mesures sur la circulation	188
7.1.2.6 – Une gestion des terres équilibrées	189
7.1.3– Eaux superficielles et souterraines.....	191
7.1.3.1- Réalisation à la sortie du chantier d’une aire de lavage des engins	191
7.1.3.2- Aire de lavage pour les bennes à béton	191
7.1.3.3- Aire de lavage des toupies de béton	191
7.1.3.4- En cas de pollution accidentelle.....	192
7.2 – MODE DE COLLECTE ET DE TRAITEMENT DES EAUX.....	193
7.2.1 – Une gestion alternative des eaux pluviales	193
7.2.2 – Gestion hydraulique du Boulevard de Leningrad.....	195
7.2.2.1 - Principe	195
7.2.2.2 - Dimensionnement des volumes à stocker.....	196
7.2.2.3 - Dimensionnement des ouvrages hydrauliques	199
7.2.3 – Gestion hydraulique du passage Champs Barets.....	201
7.2.3.1 - Principe.....	201
7.2.3.2 - Dimensionnement des ouvrages.....	202
7.2.3.3 - Mise en place du cuvelage au niveau du passage sous la ligne SNCF	203
7.2.4 – Gestion hydraulique du passage Deschaseaux	204
7.2.4.1 - Principe.....	204
7.2.4.2 - Dimensionnement des ouvrages.....	204
7.2.4.3 - Mise en place d’un cadre béton au niveau du passage sous la ligne SNCF	205
7.3 – PROTECTION DU LEZARD DES MURAILLES	206
7.4 – PROTECTION DU SOL ET DU SOUS-SOL.....	207
7.5 – PROTECTION DU PATRIMOINE	208
7.6 – AMENAGEMENT PAYSAGERS	208
7.7 – GESTION DES DECHETS	211
7.7.1 – La gestion des déchets organiques.....	211
7.7.2 – Les autres déchets	212
8 - EVALUATION DES METHODES UTILISEES ET DES DIFFICULTES RENCONTREES	213
8.1 - INTRODUCTION.....	213
8.2 – ANALYSE DES METHODES UTILISEES	214

LISTE DES FIGURES

Figure 1 :	Régions naturelles du département de la Seine Maritime (source : B.R.G.M).....	23
Figure 2 :	Photo aérienne du Havre (source : IGN CODAH)	24
Figure 3 :	Localisation de l'aire d'étude (source : Richez_Associés).....	24
Figure 4 :	Localisation de l'aire d'étude du Grand Stade et de ses abords (source : Richez_Associés).....	25
Figure 5 :	Localisation de l'aire d'étude sur fond cadastral	26
Figure 6 :	Coupe topographique de l'aire d'implantation du Grand Stade et des abords.....	27
Figure 7 :	Carte géologique	28
Figure 8 :	Epaisseur des alluvions quaternaires (Source : Compagnie Générale de Géophysique)	29
Figure 9 :	Carte piézométrique de juin 2008 (Source : ATOS)	33
Figure 10 :	Plan d'implantation des forages réalisés par FONDOUEST	35
Figure 11 :	Captage d'alimentation en eau potable (Source : D.D.A.S.S. – Sept 2008)	40
Figure 12 :	Bassin Seine Normandie (Source : S.D.A.G.E. Seine Normandie)	41
Figure 13 :	Contexte hydrologique.....	42
Figure 14 :	Les 10 défis du S.D.A.G.E. Seine Normandie (2010-2015)	43
Figure 15 :	Moyenne mensuelle des précipitations en mm.....	45
Figure 16 :	Répartition de la pluviométrie mensuelle	46
Figure 17 :	Hauteurs maximales des pluies en 24 h sur une période de 30 ans	46
Figure 18 :	Evolution de l'Indice ATMO entre 2000 et 2007 (source : http://www.airnormand.asso.fr)	49
Figure 19 :	Localisation des points de mesures de l'étude Air	53
Figure 20 :	Environnement du site de Soquence	57
Figure 21 :	Patrimoine naturel (DREAL, 2010)	60
Figure 22 :	Extrait du Plan d'Occupation des Sols en vigueur sur la ville du Havre	70
Figure 23 :	Réseaux d'alimentation en eau potable (source : CODAH)	73
Figure 24 :	Réseaux d'assainissement (source : CODAH).....	75
Figure 25 :	Patrimoine culturel (source : DRAC- 2010)	79
Figure 26 :	Localisation des mesures de bruit.....	82
Figure 27 :	Risques industriels – Périmètre de danger des sites industriels (source : Ville du Havre)	86
Figure 28 :	Maîtrise foncière actuelle	88
Figure 29 :	Maîtrise foncière future	88
Figure 30 :	Carrefour de Soquence sur la RD 6015.....	93
Figure 31 :	Les accès au Grand Stade de l'Agglomération Havraise	94
Figure 32 :	L'entrée depuis la RD 6015	95
Figure 33 :	Accès depuis les champs Barets	96
Figure 34 :	Perspective de la voie de desserte à l'Ouest	97
Figure 35 :	Perspective du parvis Ouest	98
Figure 36 :	Plan de repérage du passage Deschaseaux.....	104

SOMMAIRE

Figure 37 :	Plan de repérage du passage des Champs Barets.....	105
Figure 38 :	Perspective de principe du pont rail de Soquence, vue de jour.....	106
Figure 39 :	Perspective de principe du pont rail de Soquence, vue de nuit.....	106
Figure 40 :	Plan de voirie du passage Deschaseaux (source : INFRASERVICES).....	107
Figure 41 :	Coupe longitudinale Sud du passage Deschaseaux (source : INFRASERVICES).....	108
Figure 42 :	Coupes transversales Est du passage Deschaseaux (source : INFRASERVICES).....	108
Figure 43 :	Plan de voirie du passage des Champs Barets (source : INFRASERVICES).....	109
Figure 44 :	Coupe transversale Nord en axe de voirie du passage des Champs Barets (source : INFRA).....	110
Figure 45 :	Coupe longitudinale Ouest du passage des Champs Barets (source : INFRASERVICES).....	110
Figure 46 :	Plan de repérage des différentes zones (source : INFRASERVICES).....	111
Figure 47 :	Modélisations 3D du Grand Stade et de ses abords.....	145
Figure 48 :	Nouvel aménagement au niveau du Pont Blanqui.....	146
Figure 49 :	Nouvel aménagements au niveau des voies ferrées.....	147
Figure 50 :	Nouvel aménagements au niveau des Champs Barets.....	148
Figure 51 :	Hypothèses de trafic sur les périodes d'avant et d'après match.....	150
Figure 52 :	Niveau sonore induit par les voies routières pour la période 18-19 h.....	151
Figure 53 :	Niveau sonore induit par les voies routières pour la période 22-23 h.....	151
Figure 54 :	Niveau sonore maximum admissible de jour (6h – 22h).....	152
Figure 55 :	Niveau sonore maximum admissible de nuit (22h - 7h).....	153
Figure 56 :	Poches de stationnements et hypothèses de trafic considérées dans l'enceinte du Grand Stade.....	155
Figure 57 :	Niveau sonore induit par les voies routières pour la période 18-19 h, situation actuelle.....	162
Figure 58 :	Niveau sonore induit par les voies routières pour la période 18-19 h, situation actuelle.....	163
Figure 59 :	Niveau sonore induit par les voies routières pour la période 22-23 h, situation actuelle.....	164
Figure 60 :	Plan des déblais-remblais.....	190
Figure 61 :	Schéma de fonctionnement de la gestion des eaux pluviales.....	193
Figure 62 :	Principe d'aménagement des noues et des traversées dans les parkings.....	194
Figure 63 :	Localisation des unités hydrauliques (source : INFRASERVICES).....	195
Figure 64 :	Normales saisonnières enregistrées au Cap de la Hève (source : INFRASERVICES).....	196
Figure 65 :	Coupe de la voirie en partie Nord (source : INFRASERVICES).....	199
Figure 66 :	Coupe sur regard de la structure drainante (source : INFRASERVICES).....	200
Figure 67 :	Coupe de la voirie en partie Sud (source : INFRASERVICES).....	201
Figure 68 :	Localisation des unités hydrauliques au passage du Champs Barets (source : INFRA).....	202
Figure 69 :	Coupe du cuvelage (source : INFRASERVICES).....	203
Figure 70 :	Coupe transversale du passage sous la voie SNCF (source : INFRASERVICES).....	203
Figure 71 :	Localisation des unités hydrauliques au passage Deschaseaux (source : INFRASERVICES).....	204
Figure 72 :	Remplacement du T130 par le cadre béton (source : INFRASERVICES).....	205
Figure 73 :	Aménagements paysagers sur les abords du Grand Stade (source : Richez_Associés).....	210
Figure 74 :	Localisation des différents secteurs servant à la gestion des déchets.....	212

1- PREAMBULE

En juillet 2007, le Conseil Communautaire de la COmmunauté de l'Agglomération Havraise (CODAH) déclare d'intérêt communautaire la construction, l'entretien et la gestion d'un Grand Stade, en remplacement de l'actuel stade Jules Deschaseaux, ainsi que les aménagements nécessaires à sa construction et à son exploitation.

Le site de Soquence est retenu pour accueillir le Grand Stade de l'agglomération havraise.

Pour accompagner ce projet ambitieux, les aménagements des abords du Grand Stade ont pour objet d'offrir une accessibilité moderne et sécurisée lors des grands événements sportifs et culturels à venir mais aussi de rendre ces espaces agréables à vivre au quotidien aux havrais.

Le nouvel édifice sera ainsi posé sur un écrin de nature jardinée, ponctué de clairière, limité au sud par une lisière boisée tandis qu'il se confronte au Nord à la nouvelle entrée de ville pour mieux s'implanter dans le contexte urbain existant et parfaire sa visibilité. Convivialité et poésie s'associent naturellement avec confort et partage pour rendre accessible à toute une région un nouveau lieu de vie jour après jour.

L'envergure du projet d'aménagement des abords du Grand Stade le soumet à la réglementation de Protection de la Nature : les articles L.122-1 à 122-3 et R.122 du Code de l'Environnement (Loi du 10 Juillet 1976 codifiée) prévoient que les aménagements ou ouvrages publics ou privés qui, par leurs dimensions ou leurs effets, peuvent porter atteinte au milieu naturel, doivent faire l'objet d'une étude d'impact soumis à enquête publique.

Conformément à la réglementation, l'étude d'impact expose une analyse de l'état initial du site et de son environnement, présente le projet, explique le choix du parti d'aménagement et les raisons pour lesquelles le projet a été retenu, indique l'analyse des effets directs et indirects du projet sur l'environnement, les mesures envisagées pour en supprimer, réduire ou compenser les effets dommageables du projet, l'estimation des dépenses correspondant aux mesures en faveur de l'environnement et de la santé et analyse les méthodes utilisées pour évaluer les effets du projet.

C'est dans le site contraint et enclavé de Soquence par ces infrastructures, à savoir la route nationale 15 transformée en boulevard urbain au contact du stade que le lieu viendra conforter la nouvelle entrée de ville.

Ces aménagements, placés au coeur d'un territoire en transformation, se doivent d'accompagner le public vers l'évènement et d'offrir toute la lisibilité nécessaire à ce monument à venir pour que son ancrage urbain devienne naturel.

En effet, le centre reconstruit est aujourd'hui classé au Patrimoine Mondial de l'UNESCO et les territoires à l'interface de la Ville et du port constituent un enjeu urbain majeur pour l'agglomération havraise. Le Havre est le grand port de l'estuaire de la Seine. Le port s'est développé plutôt au sud de l'agglomération. L'aménagement au fur et à mesure des infrastructures de desserte qui longent le coteau comme la RD6015 et la ligne ferrée Paris-Le Havre ont séparé la ville du Havre et le coteau des bassins portuaires au Sud.

Le site de Soquence est enclavé au coeur d'un système d'infrastructures complexes. Du Nord au Sud, une succession de voies Est-Ouest cerne le site avec la rue de Verdun, l'avenue Jean

INTRODUCTION

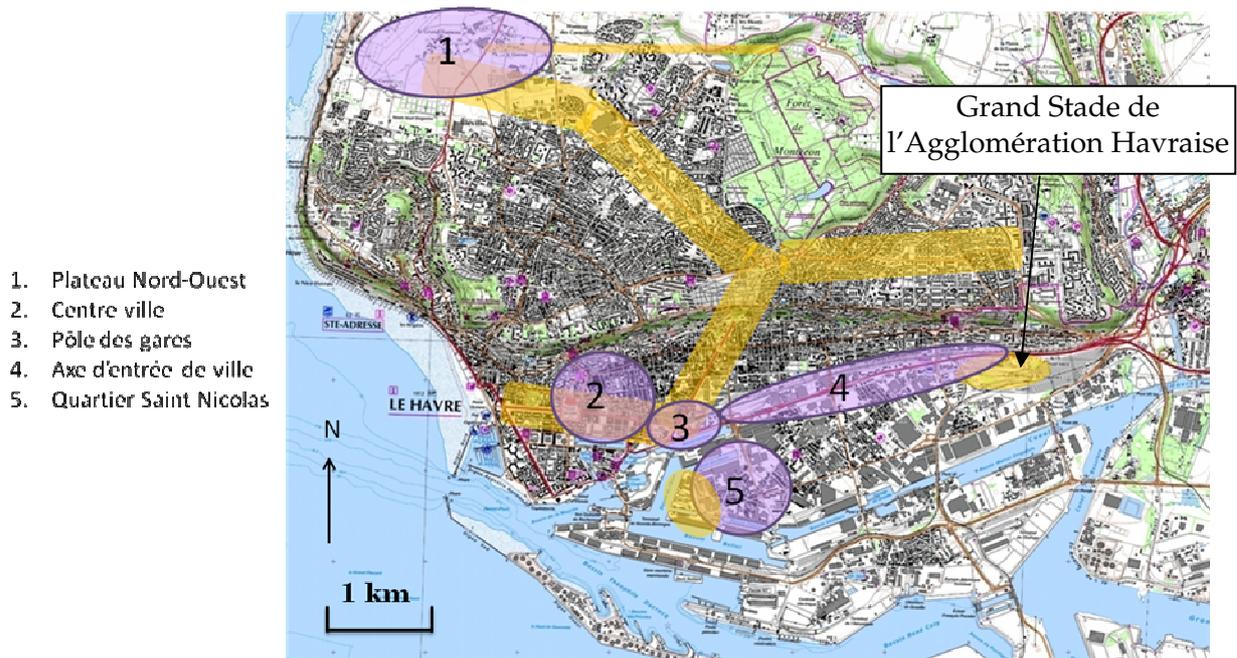
1- PREAMBULE

Jaurès, la voie ferrée Paris- Le Havre, la RD 6015 et au Sud les faisceaux ferrés de Soquence et le boulevard Jules Durand. A l'Ouest, le raccordement ferré de Graville s'impose comme une limite entre le site et le quartier des Champs Barets.

Le boulevard Leningrad (RD 6015) est l'entrée principale de l'Est de la ville. Il démarre au carrefour de la Brèquie et s'étend jusqu'au centre-ville et la gare centrale du Havre. Il est dans le prolongement de la Nationale 15, qui permet le raccordement à l'autoroute A29. Il longe le flanc du coteau où s'accrochent les quartiers de Soquence et de Graville. C'est un axe structurant par lequel tous les flux des villes périurbaines et flux nationaux entrent dans le Havre.

Dans un périmètre plus proche, le pont Blanqui permet de traverser la RD6015 pour relier le quartier de Graville aux zones industrielles des berges de Seine mais cette liaison est complexe car elle ne peut pas être empruntée directement depuis l'avenue Jean Jaurès.

Le secteur de Soquence a donc pour vocation de rester en partie industriel mais aussi de se diversifier avec l'accueil de nouveaux habitants et de nouvelles activités. Dans une volonté de reconquête et requalification, les villes et la communauté d'agglomération ont lancé toute une série de projets comme indiqués sur la figure suivante.



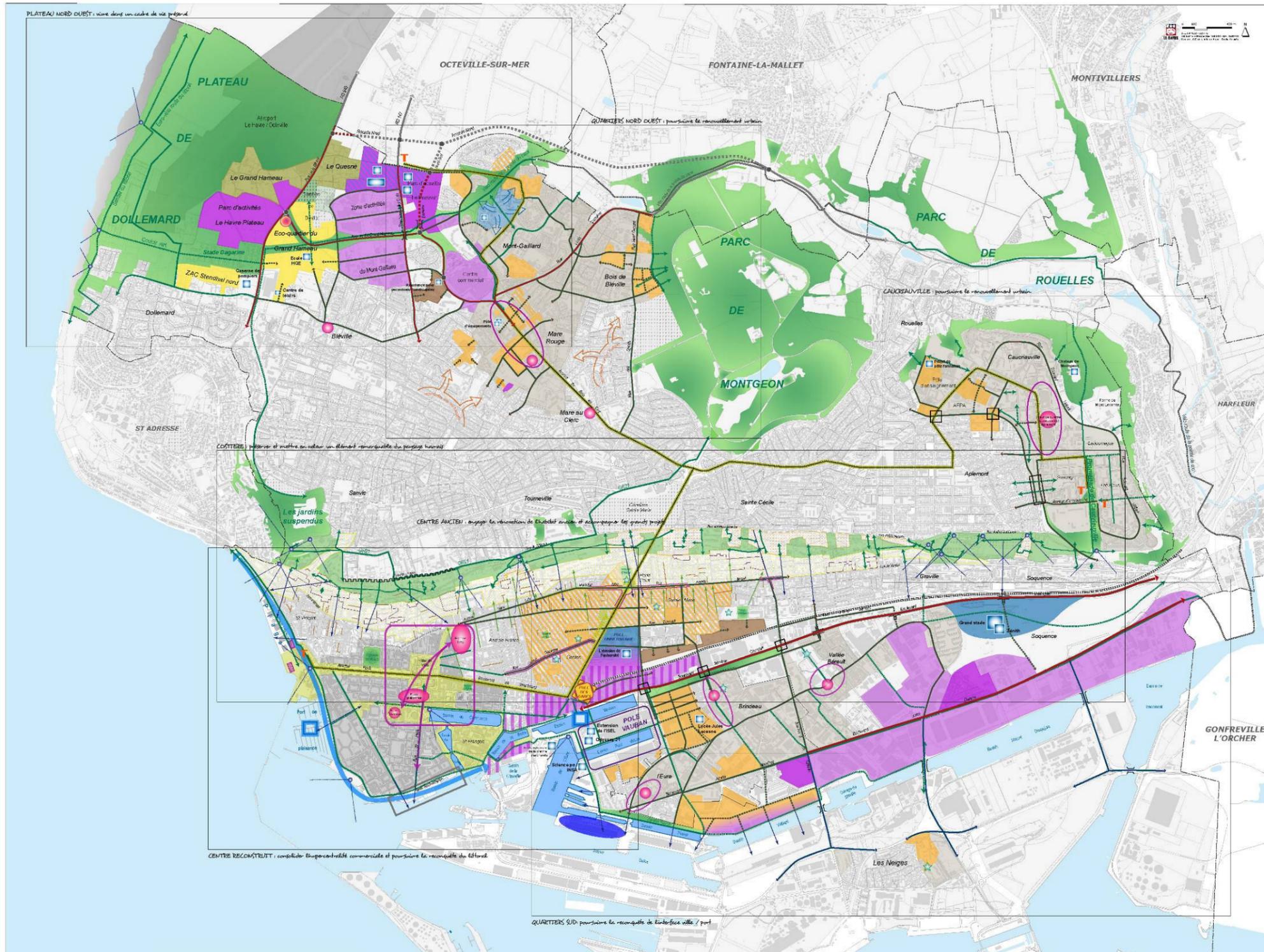
Les secteurs, apparaissant en jaune, indiquent les grands projets urbains : le projet de recomposition urbaine du quartier Saint Nicolas dans les Quartiers Sud, le site de Soquence avec son projet de grand stade, la ligne de tramway qui reliera la Porte Océane à la gare et desservira la ville haute à l'Ouest avec le plateau Nord-Ouest et à l'Est avec Caucriauville.

En violet, les zones représentent les secteurs-phares du développement économique : le Plateau Nord-Ouest, le centre-ville, le Pôles des gares, l'axe d'entrée de ville, et les Quartiers Sud avec une volonté de refaire de la ville sur la ville en y insérant de la mixité habitat/activités.

INTRODUCTION

1- PREAMBULE

Le Havre - PLU 2010 - synthèse des orientations d'aménagement



- 1/ Inscrire les quartiers dans le fonctionnement de l'agglomération**
- Tramway : compléter l'offre en transport en commun
 - Encourager le développement de l'intermodalité
 - Requalifier les entrées de ville existantes et aménager des voies structurantes
 - Créer des carrefours à niveau
 - Requalifier les carrefours existants
 - Valoriser l'entrée de ville ferroviaire
- 2/ Développer les grandes fonctions urbaines de l'agglomération**
- Compléter l'offre en équipements
 - Conforter les zones d'activités
 - Créer des zones d'activités
 - Développer le pôle tertiaire des gares
 - Favoriser les liaisons entre les pôles commerciaux
 - Hypercentre
 - Pôle d'équipements et de commerces Vauban
- 3/ Accroître d'attractivité du littoral - ouvrir les quartiers sur les bassins et les quais**
- Animer des bassins et reconquérir les bords à quai
 - Compléter l'aménagement de la promenade littorale
 - Prolonger les équipements ludiques et commerciaux
 - Développer les activités liées au nautisme
 - Renforcer les équipements liés à la plaisance
 - Préserver les perspectives vers les bassins, le port et la mer - protéger les panoramas
 - Espace mal identifié à reconquérir
- 4/ Améliorer les déplacements internes aux quartiers**
- Valoriser et prolonger les itinéraires modes doux
 - Poursuivre la requalification et la pacification des liaisons interquartiers, favoriser le désenclavement des quartiers, compléter la trame viaire
 - Axe de diffusion de la circulation vers la Zone Industrielle Portuaire
- 5/ Développer l'habitat - poursuivre la rénovation urbaine**
- Développer l'habitat résidentiel
 - Poursuivre les opérations de renouvellement urbain en favorisant la mixité
 - Residentialiser les pieds d'immeuble - rénover durablement les logements anciens
 - Encadrer l'extension urbaine du quartier Sainte Marie / Saint Léon
 - Périmètre opérationnel de l'OPAH-RU
 - Zone Urbaine Sensible
- 6/ Valoriser le cadre de vie**
- Accompagner le passage du tramway par des aménagements qualitatifs
 - Créer, protéger et valoriser les continuités vertes structurantes
 - Valoriser et désenclaver les espaces publics
 - Conforter les coeurs de quartier
 - Valoriser l'armature commerciale
 - Coeur de quartier à créer
 - Préserver le caractère rural des hameaux
 - Équipement à ouvrir sur le quartier
- 7/ Encadrer le tissu urbain dans le respect des caractéristiques de la Costière**
- Pérenniser un urbanisme d'îlot respectueux des caractéristiques du quartier
 - Préserver l'urbanisme spécifique des séquences minérales du côté ouest
 - Préserver l'urbanisme spécifique des séquences végétales du côté ouest
 - Pérenniser les paysages bâtis déjà constitués
 - Préserver et valoriser la ligne de crête
 - Préserver les perspectives vers la costière
 - Préserver la morphologie urbaine caractéristique des venelles

2-IDENTIFICATION DU DEMANDEUR ET PROJET

2.1 - Identité du demandeur

Maître d'ouvrage : Communauté de l'Agglomération Havraise (CODAH)

Siège social : Direction Grand Stade
Hôtel d'Agglomération
19, rue Georges Braque
76 085 LE HAVRE CEDEX

Maîtrise d'œuvre urbaine :

Architecture, Urbanisme, Paysage :
RICHEZ_ASSOCIES (mandataire)
2, rue de la Roquette
75 011 PARIS
Tél : 01.43.38.22.55

Architecture : **ZON'ARCHI**
45, avenue de Picardie
93 220 GAGNY
Tél : 01.43.88.94.46

BE VRD : **INFRA SERVICES**
55b, rue Gaston Boulet
76 380 CANTELEU
Tél : 02.32.82.36.81

BE Circulation : **ETC**
5, rue de Charonne
75 011

Concepteurs Lumière et Design :
Ph. A
6, cité Paradis
75 010 PARIS
Tél : 01.53.20.07.73

2-IDENTIFICATION DU DEMANDEUR ET PROJET

2.2- Identité des auteurs

Rédacteurs du document : **BET A.R.E.A**
317, rue des Canadiens
76520 Franqueville-Saint-Pierre

Melle. Francine LOME
Melle. Mylène DAGNICOURT

2.3 Description sommaire des aménagements

Le projet d'aménagements des abords du Grand Stade de l'Agglomération Havraise comprend :

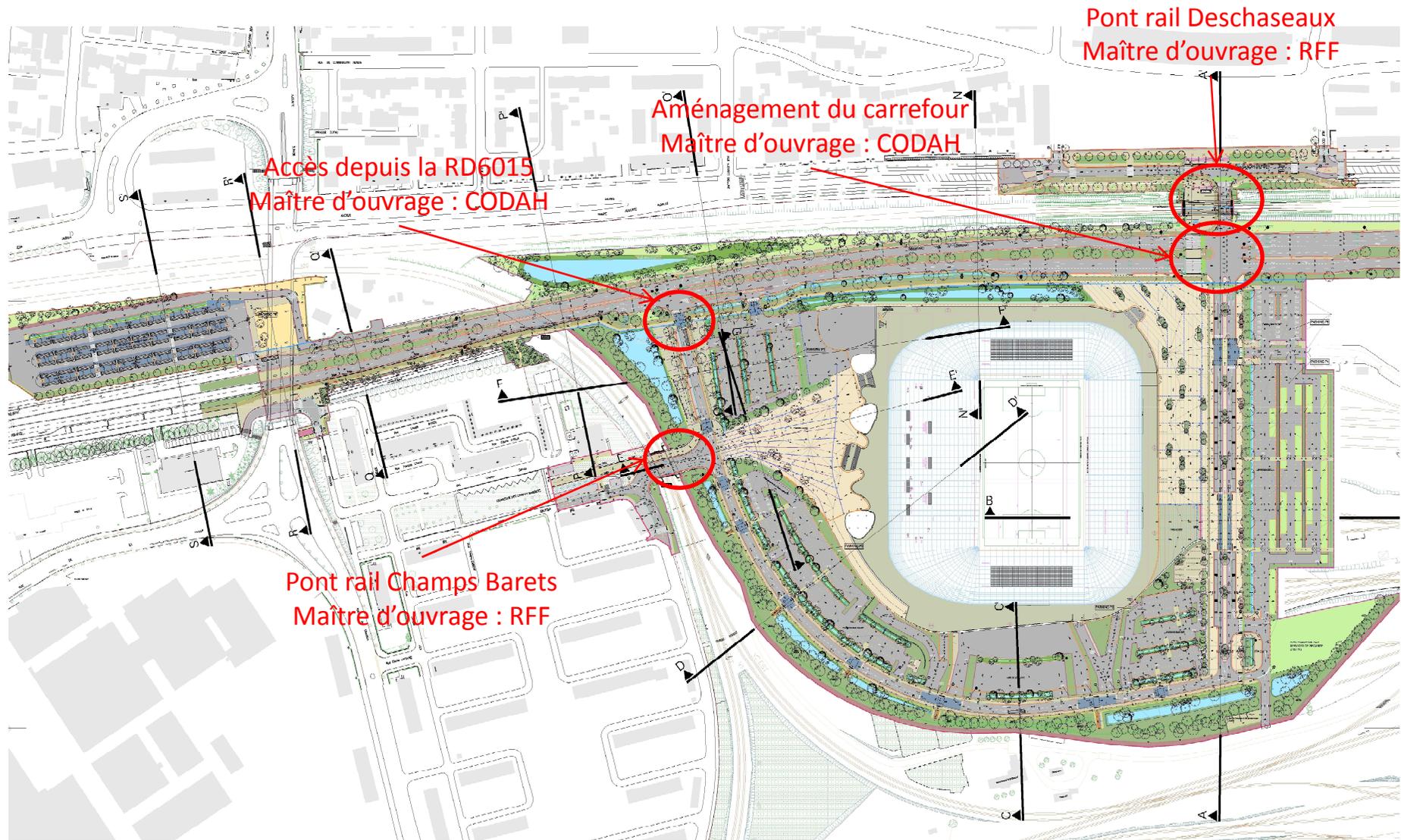
- ◆ L'accès Nord avec l'aménagement du passage Deschaseaux sur le Boulevard Leningrad et l'Avenue Jean Jaurès,
- ◆ Les accès Nord-Ouest par le Boulevard Leningrad,
- ◆ Le passage des Champs Barets,
- ◆ Le parking navette à l'Ouest du Grand Stade.

Les ouvrages d'art doivent permettre ainsi aux différents flux (piétons, mode doux, véhicules,..) de franchir les barrières que représentent actuellement les voies SNCF et qui ceignent le site dédié au Stade mais aussi d'irriguer l'équipement sportif des divers flux techniques et de circulations.

A terme, ces connexions vers les quartiers alentours permettront de modifier le statut actuel de la friche industrielle en un quartier ayant une véritable identité à l'entrée de la ville du Havre.

INTRODUCTION

2-IDENTIFICATION DU DEMANDEUR ET PROJET



3 – CONTENU DE L'ETUDE D'IMPACT

L'étude d'impact, consiste à analyser l'ensemble des impacts du projet et permet de prévoir les mesures à prendre pour garantir une bonne protection de l'environnement. Elle se divise en 7 parties :

1 - Le résumé non technique :

Le résumé non technique permet de donner les éléments importants du dossier. Il est destiné à faciliter la lecture et la compréhension du dossier par le public. Sont repris sous forme synthétique, les éléments essentiels du projet, ainsi que les conclusions pour chacune des parties étudiées.

2 - L'analyse de l'état initial :

La description de l'état initial du site vise à fournir les principales caractéristiques déterminantes pour le projet (paysage, patrimoine, démographie, économie,...) et identifiant les atouts et les handicaps du site.

La méthode utilisée est basée sur une collecte de renseignements sur la zone d'étude et de prospections de terrain : inventaires et analyse des milieux, analyse du paysage et prise de vues, contexte social et économique, mesures de bruit,...

3 - La description du projet

Il s'agit de la description des éléments du projet à l'aide des renseignements fournis par le client, sur la base des renseignements demandés.

4 - Les impacts du projet sur l'environnement

Ce chapitre vise à évaluer les conséquences des aménagements prévus sur l'environnement et le fonctionnement du site.

Dans ce chapitre sont distingués les impacts du projet sur l'environnement, pendant la phase de réalisation des travaux de ceux une fois les travaux terminés. De même, on distingue les effets directs ou indirects, ainsi que les effets temporaires ou permanents du projet.

5 - Les impacts du projet sur la santé

Cette partie est basée essentiellement sur les résultats d'analyses des capteurs les plus proches et du site et de la bibliographie existante.

6 - Les mesures compensatoires

Dans ce chapitre sont abordées les mesures envisagées pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement.

7 - L'évaluation des méthodes et des difficultés rencontrées

Son objectif est d'explicitier la méthode utilisée pour évaluer les effets du projet sur les thématiques environnementales.

1 – RESUME NON TECHNIQUE

1.1 – LE SITE DE SOQUENCE

Le site de Soquence est retenu pour accueillir le Grand Stade de l'Agglomération Havraise. C'est un territoire qui a été remanié de nombreuses fois au cours de l'histoire du territoire du Havre. Le projet du Grand Stade se situe dans cette continuité du lieu en y inscrivant de nouvelles transformations majeures. Situé dans le lit majeur de la vallée de la Seine, ce milieu naturel a subi de brutales transformations au cours des temps, liées à l'industrie et aux infrastructures de transport ferroviaires et routières.

Les aménagements des abords s'appuient sur cette histoire en développant une implantation respectueuse de cette mémoire. Pour ce faire, une nouvelle topographie est mise en oeuvre en tenant compte des spécificités du socle en place et des contraintes hydrographiques qui y sont liées.

Le projet des aménagements des abords du Grand Stade de l'agglomération havraise est inclus dans une aire d'étude de 70 145 m² répartie sur les sections NS, M et MM de la ville du Havre.

1.2 – AMENAGEMENT DES ABORDS DU GRAND STADE

L'enjeu du Projet Grand Stade et de l'aménagement de ses abords est donc bien de créer des perméabilités entre le site de Soquence, aujourd'hui enclavé au coeur d'un système d'infrastructures complexe, et son environnement urbain, et de créer ainsi un lien fort avec le territoire.

Le projet d'aménagement des abords du Grand Stade de l'Agglomération Havraise comprend :

- ◆ L'accès Nord au niveau du passage Deschaseaux sur le Bd Leningrad et l'Av. J Jaurès,
- ◆ Les accès Nord-Ouest par le Boulevard Leningrad,
- ◆ Le passage des Champs Barets,
- ◆ Le parking navette à l'Ouest du Grand Stade.

Les ouvrages d'art doivent permettre ainsi aux différents flux (piétons, mode doux, véhicules,..) de franchir les barrières que représentent actuellement les voies SNCF et qui ceinturent le site dédié au Stade mais aussi d'irriguer l'équipement sportif des divers flux techniques et de circulations. A terme, ces connexions vers les quartiers alentours permettront de modifier le statut actuel de la friche industrielle en un quartier ayant une véritable identité à l'entrée de la ville du Havre.

La composition du projet s'appuie sur la constitution d'entités paysagères fortes, capables de s'adapter aux usages et aux fonctionnalités des abords du stade, d'asseoir le stade, dans un site au nivellement chahuté, de lier l'édifice et ses espaces à son environnement urbain, de créer le préalable à une mutation urbaine en cours et à venir.

1 – RESUME NON TECHNIQUE

1.3 – ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

Milieu physique

Le terrain d'implantation se trouve sur les formations alluviales de la Seine (Quaternaire) reposant sur un substratum argilo-calcaire nommé bed-rock (Secondaire).

Deux nappes peuvent être distinguées sur le secteur de Soquence, la nappe superficielle des remblais alimentée directement par la pluviométrie, piégée en surface au dessus des limons alluvionnaires de faible perméabilité, et la nappe alluvionnaire, circulant dans les alluvions sablo-graveleuses, en équilibre avec le niveau de la Seine. Cette nappe est en charge sous les limons alluvionnaires et s'établit à faible profondeur en période hivernale. Le projet du Grand Stade n'est pas implanté en zone inondable par les crues. En revanche, la nappe subaffleurente rend le site sensible aux risques de submersion par remontées de nappe. La nappe des alluvions récentes constitue un vecteur de transfert potentiel de pollution en relation avec les activités mises en oeuvre sur le site. En effet, aucun niveau imperméable sus-jacent ne permet de la protéger. Des analyses (ATI Services – Juin 2008) mettent en évidence la présence d'arsenic dans les eaux souterraines au niveau de la majorité des piézomètres. La répartition des concentrations et l'historique du site indiquent que la contamination en arsenic observée provient probablement en partie d'une source située hors du site (contamination globale de la nappe). Enfin, signalons qu'aucun captage d'alimentation en eau potable (ou périmètre de protection) ne se trouve à proximité du projet.

Le réseau hydrographique est composé, sur la zone d'étude, du bassin versant de la rivière la Lézarde, qui globalement occupe le Nord du secteur étudié, et, du bassin versant de la Seine - plus précisément du canal du Havre à Tancarville. Le site d'implantation pressenti du stade se situe sur ce deuxième bassin versant. Il appartient à l'unité hydrographique « Seine estuaire aval » identifiée par le projet de SDAGE Seine-Normandie. Le projet de SDAGE indique que ce sous-bassin versant de 544 km² est fortement urbanisé (Le Havre, Honfleur) et industrialisé (Port 2000). L'estuaire de Seine aval est classé comme fortement modifié au titre de la navigation et des infrastructures portuaires. Les aménagements des abords du Grand Stade de l'Agglomération Havraise respecteront les préconisations du S.D.A.G.E. du Bassin Seine Normandie, en conciliant développement local et gestion des eaux superficielles avec notamment la création d'un assainissement pluvial adapté et doté des pré-traitements utiles. L'orientation A2 intitulée « maîtrise et traitement du ruissellement en zone urbaine » ayant pour objectif la réduction des flux polluants par temps de pluie sera suivie.

Concernant la qualité de l'air, l'indice ATMO est un bon indicateur de la qualité générale de l'air. Sur l'ensemble de la ville, l'indice ATMO est de bonne et très bonne qualité 294 jours sur la totalité de l'année 2007, ce qui représente un peu plus de 80% de l'année. Si l'on y ajoute les jours de qualité d'air moyenne, le nombre de jours cumulés s'élève à 331 jours, soit plus de 90% de l'année. Lorsque l'indice ATMO est médiocre, mauvais ou très mauvais, cela est principalement dû à l'ozone et aux particules fines en suspension. L'air a eu une très mauvaise qualité pendant une journée en 2007, ce qui n'était pas arrivé depuis 2000. De manière générale, la qualité de l'air a tendance à très légèrement se détériorer depuis les années 2000.

Milieu naturel

Le site de Soquence est situé en entrée de la ville du HAVRE. Le périmètre identifié pour accueillir le projet de Grand Stade s'inscrit comme territoire d'enjeux d'agglomération dans un vaste projet de reconquête et de requalification des quartiers Sud du Havre.

L'environnement autour de la zone d'étude proprement dite est de type urbain au Nord et à l'Ouest, avec la présence d'habitations collectives (immeubles de la Cité des Champs Baretts) et de pavillons, et, de type industriel et ferroviaire au Sud et à l'Est, avec les activités du Port du Havre.

1 – RESUME NON TECHNIQUE

Concernant le paysage, les futurs aménagements des abords du Grand Stade seront très peu perceptible en comparaison au Grand Stade lui-même et pour lequel l'ABF (Architecte des Bâtiments de France) a donné un avis favorable dans le cadre de la demande du permis de construire. En effet, il s'agit d'aménager des carrefours routiers ou ferroviaires. Seul l'aménagement du parking navette, secteur aujourd'hui en friche engendrera une modification visuelle pour les usagers du pont Blanc.

Concernant le patrimoine naturel, le site d'implantation se trouve en dehors d'inventaire ou de périmètres de protection réglementaire (ZPS, Z.I.C.O.,...). Les secteurs d'implantation des aménagements des abords du Grand Stade sont des zones réduites en superficie et pour la plupart déjà très anthropisées : carrefours routiers ou ferroviaires. Seul le secteur du futur parking navette actuellement en friche peut-être considéré comme naturel.

Une prospection floristique non exhaustive (absence des espèces à phénologie précoce ou tardive) a été réalisée le 26 juillet 2010. D'après ces investigations, nous pouvons conclure que les zones d'implantations présentent essentiellement des espèces rudérales de friches où les espèces invasives (la Renoué du Japon et le Sénéçon du Cap) présentent une part importante du cortège. Ce ne sont donc pas des secteurs sensibles, ils présentent une valeur patrimoniale faible.

Concernant la faune, le contexte urbain et la circulation de véhicules constituent une gêne pour les animaux. La faune potentiellement présente sur le site d'étude se résume donc aux animaux habitués à la présence de l'homme tels que certains oiseaux. Signalons néanmoins, l'observation de Lézard des murailles recensés sur le secteur du parking navette et à proximité du passage des Champs Baret. Espèce protégée par l'arrêté du 19/11/2007, elle est néanmoins la plus urbaine de l'ordre des squamates et commune en France. Elle apprécie particulièrement les rails de chemin de fer.

Milieu humain

Compte tenu des différents projets de rénovation lancés sur l'ensemble des quartiers Sud, la mutation engendrée inculque de nouvelles qualités à ces quartiers. Néanmoins, les liaisons entre les quartiers Nord et Sud autour des boulevards Churchill et Leningrad restent une problématique et un frein majeur à ce développement. Le projet d'aménagement des abords du Grand Stade a donc considéré en terme d'économie la mutation des quartiers Sud afin d'optimiser les liaisons Nord / Sud et de réintégrer ces quartiers dans le tissu urbain global de la ville.

La commune du Havre, sur laquelle prend place le projet de Grand Stade, est couverte par trois Plans d'Occupation des Sols partiels : secteur Port 2000 (approuvé le 24 septembre 2001), secteur Rouelles (approuvé le 10 avril 1995), secteur Le Havre (approuvé le 27 septembre 1999) et qui intéresse plus particulièrement le site de Soquence. Afin de prendre en compte les mutations attendues sur le site de Soquence (réalisation du Grand Stade notamment), une modification (n°8) a été engagée et approuvée le 6 juillet 2009. Les terrains destinés à accueillir les aménagements des abords du Grand Stade ont ainsi été classés en zone UGE (zone Urbaine de Grands Equipements).

Aucune zone archéologique n'est connue sur le site de Soquence. Néanmoins, le Service Régional de l'Archéologie doit être consulté dans le cadre de la réglementation sur l'archéologie préventive.

Les aménagements des abords du Grand Stade se trouvent au sein du périmètre de protection de monuments historiques de l'Eglise Jeanne d'Arc qui comprend l'ancienne abbaye de Graille.

Dans le cadre de l'étude acoustique initiale réalisée par ACOUSTB (juillet 2009), les niveaux sonores mesurés à partir des prélèvements varient de 51.5 à 67.5 dB(A). La RD 6015 est la source de bruit la plus importante.

Le site de Soquence est situé à proximité de périmètres SEVESO Z1 et Z2 et d'une zone Boil Over. Néanmoins, aucun de ces zonages n'intéresse le site d'implantation des aménagements des abords du Grand Stade.

1 – RESUME NON TECHNIQUE

A ce jour, il n'existe aucun Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI) approuvé sur le territoire concerné par le site d'aménagements des abords du Grand Stade.

1.4 – LES IMPACTS ET LES MESURES ASSOCIEES

Impacts temporaires liés aux travaux

Le chantier des abords du Grand Stade sera réalisé et géré selon une démarche de Haute Qualité Environnementale HQE®, c'est-à-dire que les impacts environnementaux seront limités durant la phase de travaux. Pendant cette phase et avant toute exécution des travaux, il sera établi une charte « Chantier Vert » (Cf. § 3.7 – Organisation du chantier) rassemblant toutes les procédures applicables sur le chantier et les objectifs à atteindre.

La démarche envisagée vise à informer les riverains sur l'état d'avancement du chantier et sur la nature des perturbations pouvant survenir et les nuisances que peuvent apporter le bruit et les poussières aux riverains ont été prises en compte.

Les horaires de travail pour les travaux générateurs de fortes gênes seront adaptés afin de limiter au maximum les nuisances aux riverains. Les horaires de travail identifiés et validés par le Maître d'Ouvrage lors de la préparation de chantier seront respectés. Les émissions sonores seront également limitées grâce au choix du matériel employé et sur l'organisation des approvisionnements. La réutilisation des matériaux du site minimise l'amenée de matériaux extérieurs.

Concernant la circulation, la coordination avec les services de la Ville et du Conseil Général permettra de positionner au mieux les installations de chantier et des itinéraires de délestage ou de déviation seront mis en œuvre pour limiter les perturbations sur le trafic.

Impacts sur les eaux souterraines et superficielles

Au vu de l'éloignement du projet par rapport aux périmètres de protection, au vu des mesures de protection des eaux superficielles prévues par le projet, l'aménagement des abords du Grand Stade n'aura pas d'impact sur la qualité des eaux souterraines captée pour l'alimentation en eau potable.

Concernant les eaux superficielles, l'aménagement peut constituer un obstacle à l'écoulement des eaux issues des bassins versants interceptés par le projet. Néanmoins, les infrastructures routière et ferroviaire qui encerclent le site d'implantation du stade forment un barrage à l'écoulement naturel des eaux de ruissellement. La réalisation du projet conservera ce principe d'indépendance hydraulique. La situation actuelle en terme d'écoulement des eaux sera inchangée.

Sur l'ensemble du site, une gestion alternative des eaux pluviales a été retenue avec deux grandes obligations fondamentales : stocker et infiltrer les eaux pluviales au plus près du lieu où elles précipitent et restituer les eaux pluviales vers l'exutoire à débit régulé. Les eaux seront gérées par le biais de noues et de chaussées réservoirs. Une vanne barrage sera mise en place au niveau de ces noues qui en cas de pollution accidentelle permettra de confiner les polluants. Les voiries de desserte des parkings et du stade seront gérées dans des noues et chaussées réservoirs.

Concernant la pollution déposée sur les chaussées, lessivée par les pluies et entraînée dans les fossés d'assainissement puis rejetée dans le milieu, l'enherbement des noues et de l'espace vert creux permettra un piégeage, une décantation et une dégradation des polluants par décantation des Matières en Suspension (MES). En cas de débordement, les eaux seront rejetées vers le réseau d'assainissement des voiries extérieures au site. En cas de déversement accidentel, il sera fait appel à des produits absorbants efficaces et spécifiques aux produits déversés.

1 – RESUME NON TECHNIQUE

Enfin, en cas d'incendie, l'eau utilisée pour maîtriser et éteindre l'incendie générera un flux de pollution qui sera recueilli dans les ouvrages de gestion des eaux pluviales avant évacuation par des entreprises spécialisées.

Impacts sur le sol et le sous-sol

L'implantation des différents éléments du projet de Grand Stade (stade et aménagements périphériques) sera réalisée en respectant la topographie existante ; il n'est pas prévu de terrassements de grande masse pour la réalisation des différentes emprises. La totalité des déblais sera réutilisée in situ. Si toutefois, des poches de terres impropres à une réutilisation in situ sont identifiées, elles seront envoyées en centre de stockage de déchet ou feront l'objet d'un traitement spécifique selon leurs contaminations.

Impacts sur le paysage

Il est proposé de traiter le paysage dans le même esprit que le stade, en utilisant la couleur et les qualités plastiques des végétaux et du sol pour créer un environnement spectaculaire. Le projet tend à valoriser les différences de niveau, les ruptures, et à mettre en scène la transformation du terrain par la plantation de structures paysagères à base de saules et de frênes notamment. Les structures végétales qui se dessinent deviennent les lignes de force du paysage d'entrée de ville du Havre. Le stade prend place dans son écrin végétal.

Impacts sur les éléments biologiques

Aucune ZNIEFF ni zone NATURA 2000 n'a été recensée sur le périmètre d'étude du présent projet. La zone d'étude se caractérise en une zone urbaine avec une flore banale et sans caractère de rareté.

La nature des ouvrages à construire présente un risque faible durant les travaux pour la végétation, essentiellement constituée d'arbres d'alignement, de couvres sols et arbustes communs, et d'engazonnement. Les abattages d'arbres devront être limités dans la mesure du possible, notamment sur le terre plein central, et la conservation des beaux sujets devra être optimisée (Cf. § 3.7.1 : Préserver l'existant).

Concernant le Lézard des murailles, l'espèce est potentiellement présente en nombre et en de multiples secteurs du périmètre étendu à l'ensemble du site de la gare de triage de Soquence. L'espèce profite du réseau de voies ferrées comme corridor écologique pour ses déplacements. Sur le secteur des Champs Barets, cette zone a déjà été étudiée dans le cadre d'une étude faunistique complémentaire débutée en mai 2010 (Le CERE, AREA). Dans ce cadre, un certain nombre d'aménagements et préconisations, qui bénéficieront aux individus recensés aux Champs Barets, sont donnés afin de réduire l'impact du projet Grand Stade sur cette espèce (Cf. Chapitre 7.3 – Protection du Lézard des murailles). Sur le secteur du parking navette, le seul individu adulte a été recensé dans la friche végétale (zone de nourrissage) au pied du talus de la ligne Paris/Le Havre (zone d'habitat). Le talus ferroviaire n'étant pas modifié, il est raisonnable d'admettre que les lézards présents se délocaliseront via la voie SNCF sous réserve que le chantier progresse du Boulevard Leningrad vers la voie ferrée afin de permettre la fuite des individus. Le chantier doit également débuter en dehors de la période hivernale, les reptiles sont inactifs car en pleine hibernation et ne pourraient alors pas fuir. En phase exploitation, des aménagements spécifiques seront mis en place afin de favoriser les déplacements des espèces sur le site du Grand Stade et la transition vers les faisceaux ferroviaires conservés sur le reste de la gare de triage. Enfin, un bureau d'études spécialisé sera mandaté pour réaliser un suivi écologique aux périodes propices, soit entre la mi-avril et la mi-août et durant au minimum 5 années, afin de s'assurer de la pertinence des aménagements d'une part mais aussi pour mesurer l'évolution et la colonisation des espèces animales sur le site.

1 – RESUME NON TECHNIQUE

Impacts sur le bruit

L'impact acoustique des nouveaux aménagements et notamment l'impact des accès au stade a été évalué dans le rapport acoustique 21/460-10, réalisé par TISSEYRE + ASSOCIES en août 2010. Pour chaque configuration étudiée, il est constaté que l'impact du fonctionnement du stade est relativement faible et qu'il ne nécessite pas la mise en place de mesures particulières.

Impacts sur le trafic

Le bureau d'étude circulation ETC a réalisé une étude qui permet d'évaluer le trafic, sa répartition sur le réseau et le fonctionnement des nouveaux carrefours lors des manifestations. L'hypothèse retenue est maximaliste afin d'assurer le bon fonctionnement du réseau quels que soient le jour et le type d'utilisation du stade. Les conclusions indiquent que l'impact du trafic lié au stade se ressent donc principalement sur le boulevard Leningrad. Le trafic en direction de l'Est atteint 1570 UVP et celui en direction de l'Ouest atteint 1448 UVP, ce qui ne pose pas de problème particulier en section courante.

Impacts sur la santé

En prenant en compte les phénomènes de pollutions et de nuisances préexistants dans le secteur du site, cette partie de l'étude d'impact a permis d'envisager quels étaient les effets possibles du projet sur la santé des riverains.

Les aspects sur lesquels le maître d'ouvrage doit porter son attention en priorité au regard de cette étude sont les risques sur la qualité de l'air, ainsi que les nuisances sonores. En considérant les mesures préventives et compensatoires prévues, les effets sur la santé humaine du projet seront négligeables pour les riverains.

2 - ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

2.1 - MILIEU PHYSIQUE

2.1.1 - Situation géographique et cadastrale

Le site concerné par le projet du Grand Stade de l'agglomération havraise et de l'aménagement de ses abords se trouve au sud de la commune du HAVRE (76) sur le site de Soquence.

** Le département :*

La Seine-Maritime couvrant une surface de 6 295 km² occupe la partie septentrionale de la Normandie. Elle est limitée à l'ouest et au nord-ouest par la Manche, au sud par la Seine, au nord-est par la Bresle. A l'est et au sud-est, les limites sont d'origine historique et recourent les bassins de l'Andelle et de l'Epte.

On distingue trois régions principales :

➤ le Pays de Caux s'étend entre la Manche, la Seine et une ligne reliant Rouen à Dieppe. C'est un plateau dont l'altitude varie entre 100 m à l'ouest et 170 m à l'est,

➤ le Pays de Bray (100 m d'altitude en moyenne) constitue une profonde échancrure environnée de « côtes » culminant à plus de 200 m,

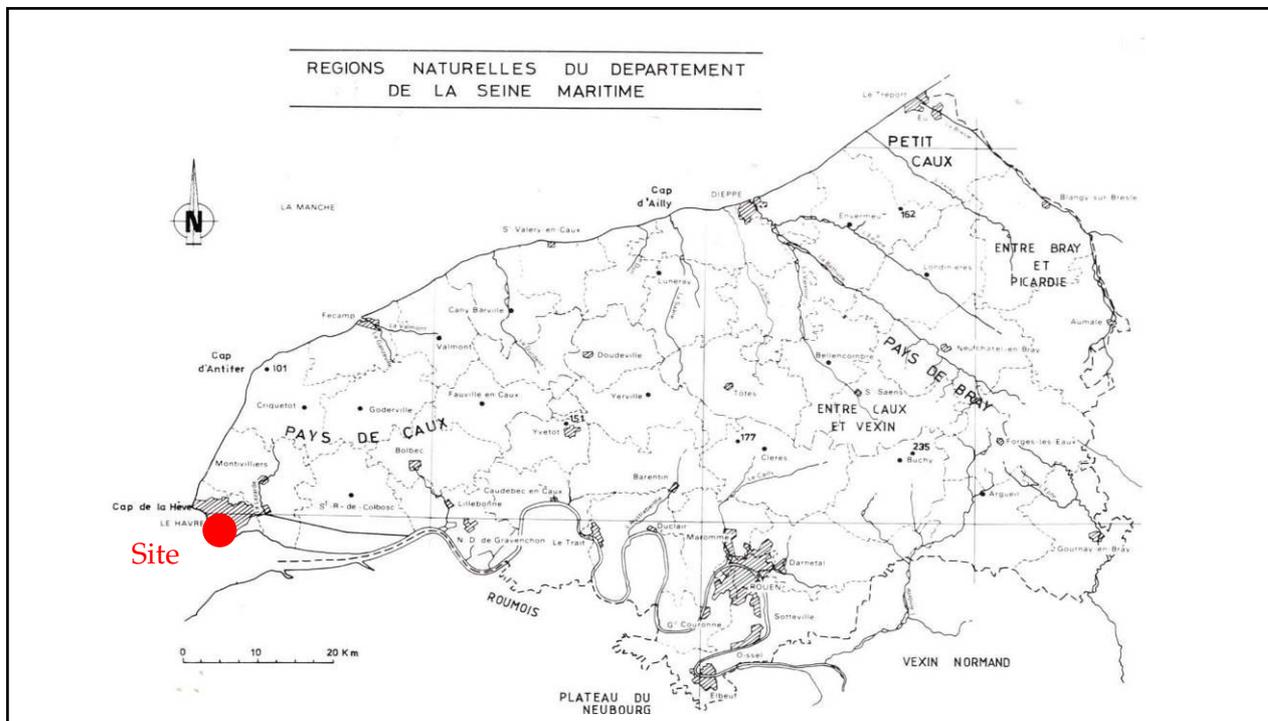
➤ La vallée de la Seine serpente entre les plateaux du Caux et du Roumois (dans le département de l'Eure) sur environ 150 km, **le Havre se trouvant au nord de l'estuaire de la Seine.**

Entre ces régions s'insèrent des zones de transition qui sont le Petit Caux, l'Entre Bray et Picardie, l'Entre Caux et Vexin.

ETUDE D'IMPACT

2 - Analyse de l'état initial du site et de son environnement

Figure 1 : Régions naturelles du département de la Seine Maritime (source : Atlas Hydrogéologique de la Seine-Maritime –B.R.G.M –)



* L'agglomération havraise :

Depuis janvier 2001, la **COmmunauté De l'Agglomération Havraise (CO.D.A.H)** a pour objectif d'associer les **17 communes** (représentant plus de 20 000 ha) afin d'élaborer et de conduire ensemble un **projet de développement et d'aménagement du territoire** ainsi que d'assurer la gestion des services et des équipements.

* La commune :

La commune du Havre, située en baie de Seine, aujourd'hui désenclavée par le Pont de Normandie, se trouve à 2 heures de Paris (197 km), à 24 km de Honfleur, à 33 km d'Etretat et à 75 km de Rouen.

Première ville reconstruite détentrice du label « Ville d'Art et d'Histoire », Le Havre connaît un aboutissement dans la reconnaissance de son architecture : l'UNESCO vient d'élever Le Havre au rang de Patrimoine Mondial de l'Humanité (juillet 2005).

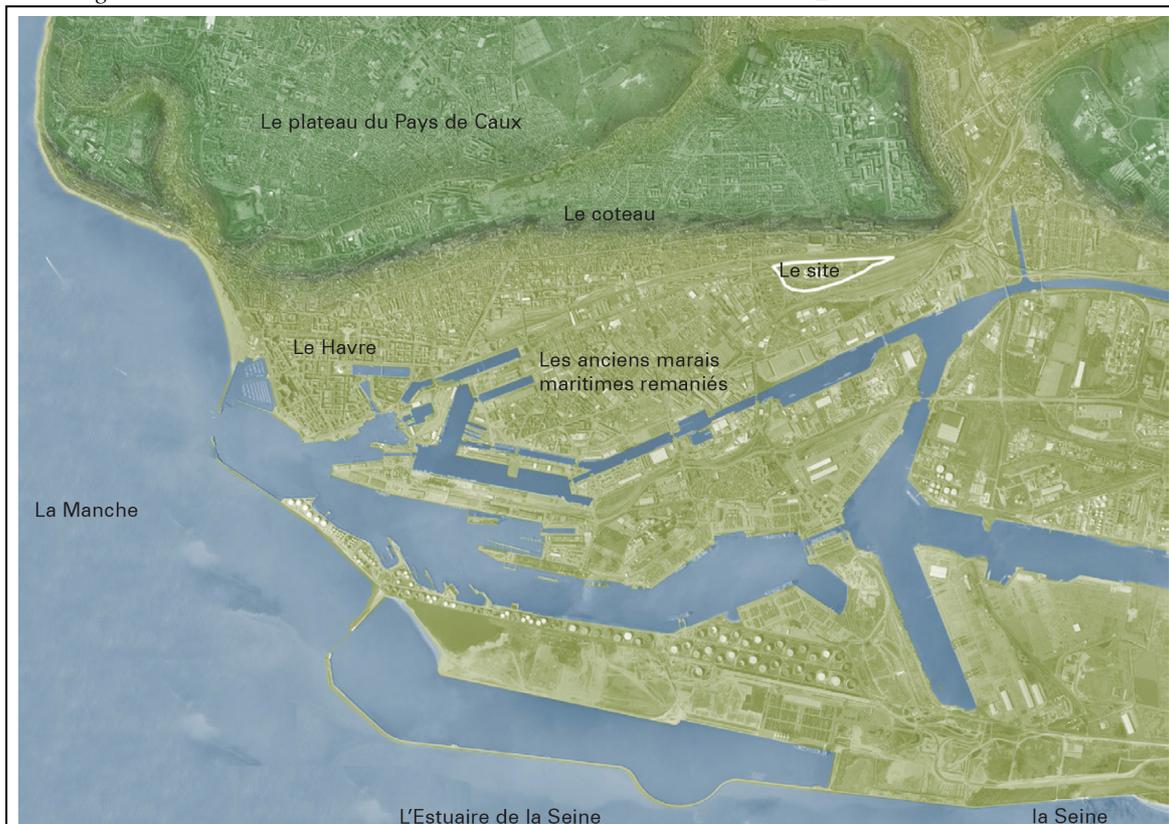
Le Havre possède également d'autres labels : Station Balnéaire, Station Nautique, Pavillon bleu, Ville Fleurie, Qualiville, Clef Verte, Ville Internet.

ETUDE D'IMPACT
2 - Analyse de l'état initial du site
et de son environnement

Figure 2 : Photo aérienne du Havre (source : IGN CODAH)



Figure 3 : Localisation de l'aire d'étude (source : Richez_Associés)



2 - Analyse de l'état initial du site et de son environnement

* Le site de Soquence :

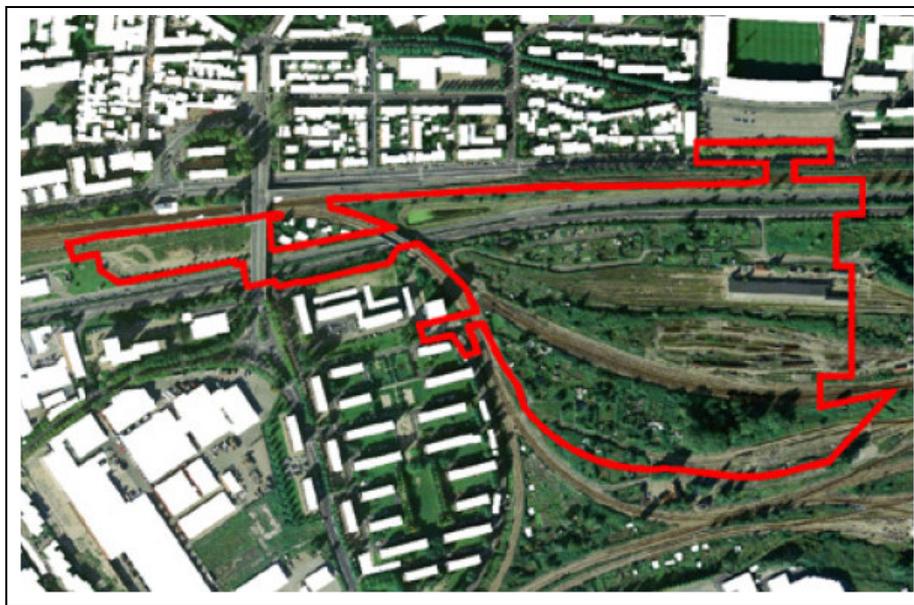
Le site de Soquence se trouve sur d'anciens marais maritimes de l'estuaire de la Seine (Cf. Figure n° 3). Il est bordé au Nord par le coteau boisé de Gravelle et au sud par le paysage entièrement remanié du lit majeur de la Seine. Cerné par des talus de voies de chemin de fer, le site est totalement extrait du paysage fluvial et maritime. Toutefois, il est cependant surplombé au Nord par le coteau.

Le site de Soquence est un territoire qui a été remanié de nombreuses fois au cours de l'histoire du territoire du HAVRE. Le projet du Grand Stade se situe dans cette continuité du lieu en y inscrivant de nouvelles transformations majeures. Situé dans le lit majeur de la vallée de la Seine, ce milieu naturel a subi de brutales transformations au cours des temps, liées à l'industrie et aux infrastructures de transport ferroviaires et routières.

Les aménagements des abords s'appuient sur cette histoire en développant une implantation respectueuse de cette mémoire. Pour ce faire, une nouvelle topographie est mise en oeuvre en tenant compte des spécificités du socle en place et des contraintes hydrographiques qui y sont liées.

Figure 4 :

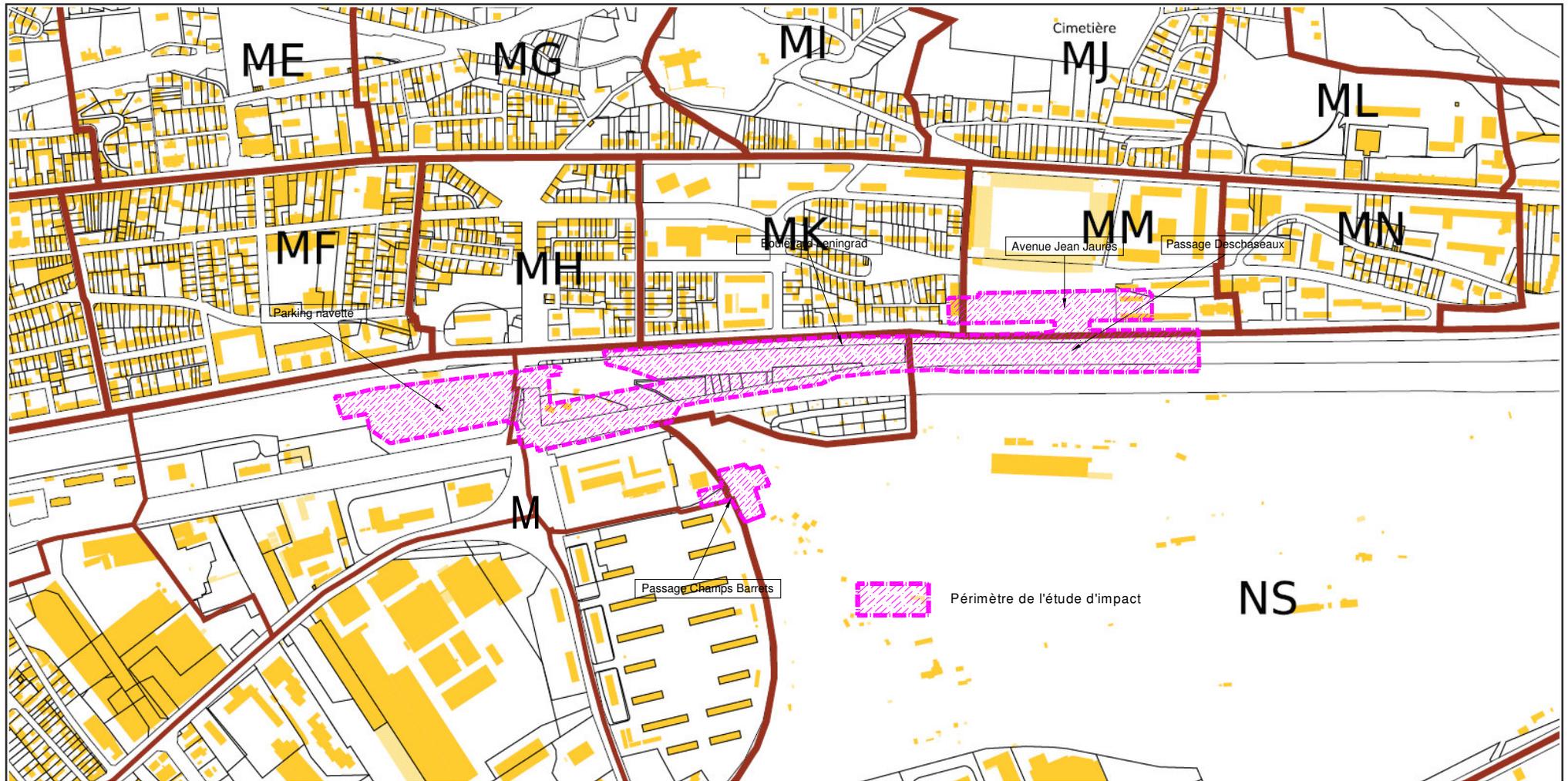
Localisation de l'aire d'étude du Grand Stade et de ses abords (source : Richez_Associés)



Le projet des aménagements des abords du Grand Stade de l'agglomération havraise est inclus dans une aire d'étude de 70 145 m² répartie sur les sections NS, M et MM (Cf. Figure n° 5).

ETUDE D'IMPACT
2 - Analyse de l'état initial du site
et de son environnement

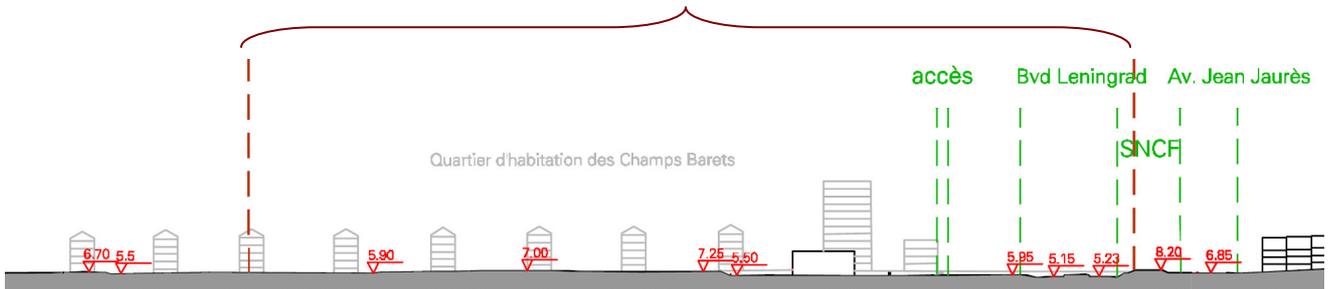
Figure 5 : Localisation de l'aire d'étude sur fond cadastral



ETUDE D'IMPACT

2 - Analyse de l'état initial du site et de son environnement

Figure 6 : Coupe topographique de l'aire d'implantation du Grand Stade et des abords



Le site d'implantation du Grand Stade s'étend en partie basse de la Ville du Havre, au Nord des aménagements portuaires et de la zone Port 2000. De par sa position, la zone d'étude est relativement plate avec une cote altimétrique qui varie entre 5.23 m N.G.F. et 7.25 m N.G.F.

2.1.2 - Géologie

a) Géologie régionale

La morphologie de l'estuaire a commencé à se construire au Quaternaire avec pour paramètre moteur le climat, conditionnant des périodes alternées de sédimentation et d'érosion. La rivière qui allait devenir la SEINE telle qu'elle est connue aujourd'hui a commencé par creuser une vallée dans les assises géologiques jusqu'à des cotes de l'ordre de - 35m NGF.

Schématiquement, le système actuel est le résultat du comblement d'une gouttière par des sédiments sur une trentaine de mètres d'épaisseur reposant sur une assise érodée mais conservée en bordure avec les falaises de craies.

L'agglomération havraise où se situe le projet (feuille du Havre n° 17 – Ed. B.R.G.M.) appartient au bassin versant de la Lézarde. Il correspond à une entaille jusqu'au niveau de la mer dans le plateau cauchois dont l'altitude moyenne avoisine cent mètres.

Sur le plan géologique, trois domaines différents peuvent s'identifier :

↳ le domaine des plateaux où la craie est masquée par les formations résiduelles des limons de plateau et des argiles à silex, leur épaisseur peut atteindre localement trente mètres.

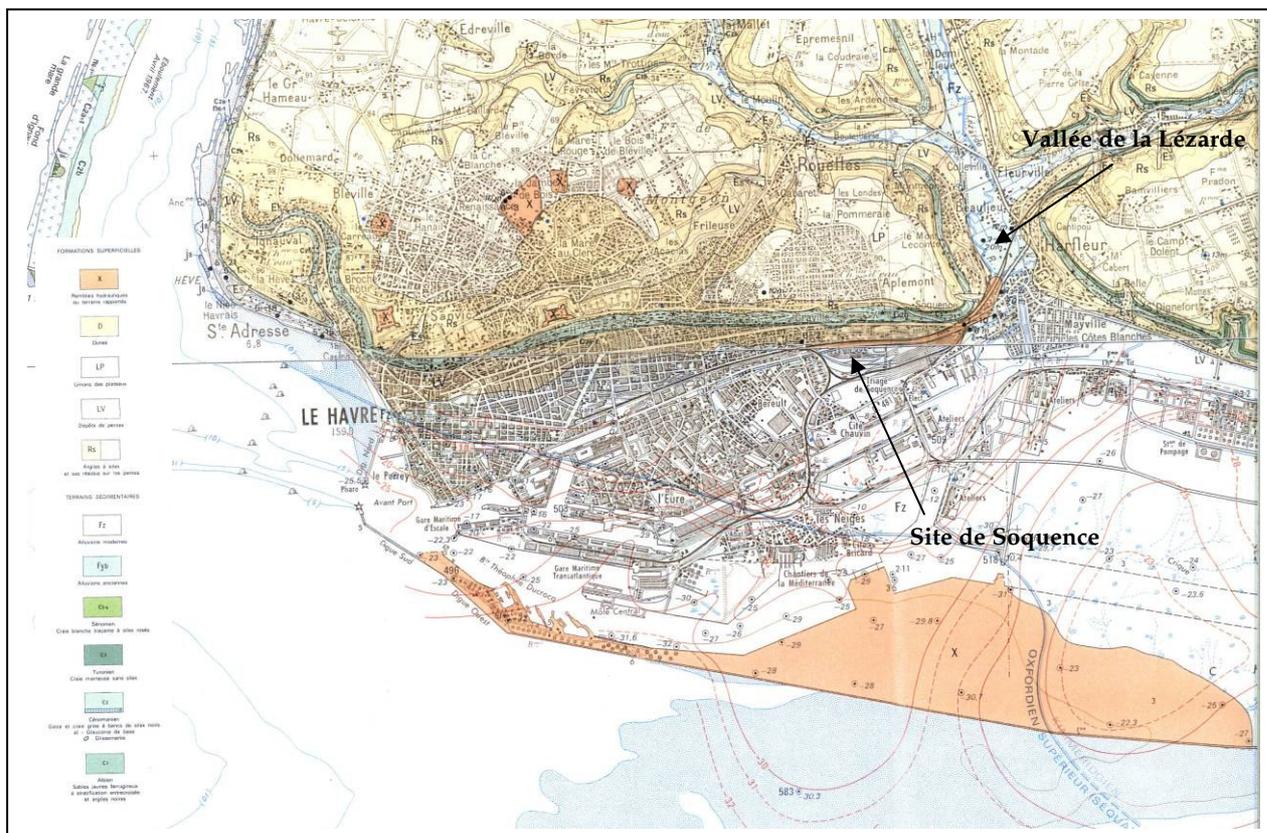
↳ le domaine des pentes où l'érosion quaternaire a décapé les formations superficielles et fait apparaître ponctuellement la craie.

↳ le domaine alluvionnaire de remplissage, qui correspond au site d'implantation du projet, par des dépôts quaternaires d'une paléogéographie érosive liée à un abaissement du niveau de la mer.

ETUDE D'IMPACT

2 - Analyse de l'état initial du site et de son environnement

Figure 7 : Carte géologique



Les formations superficielles constituées d'argiles à silex recouvertes de limons des plateaux sont en contact avec la craie suivant une surface relativement plane comparativement aux plateaux plus au nord-ouest où elles se présentent sous forme de remplissages karstiques d'épaisseur irrégulière. Localement elles peuvent déborder sur les flancs de vallées par des coulées de solifluxion.

La craie affleurante en falaise et sur les flancs abrupts est datée du Sénonien au Cénomaniens, de haut en bas on distingue :

↳ le Sénonien sommital représenté par une craie blanche avec des lits horizontaux de silex bruns, sa base est soulignée par des bancs plus durs dolomitiques,

↳ le sommet du Turonien constitué de craie jaunâtre, noduleuse avec de nombreuses surfaces indurées. La craie devient plus marneuse vers la base et les silex se raréfient.

↳ le Cénomaniens est le niveau qui affleure le mieux, il est constitué au sommet d'une craie blanche à silex surmontant une craie gris-sableuse, détritique, passant progressivement à des faciès glauconieux à sa base,

2 - Analyse de l'état initial du site et de son environnement

Cet ensemble crayeux peu homogène mais faiblement argileux dépasse cent mètres d'épaisseur. Il repose sur le plancher argileux des argiles de l'Albien (argiles du Gault) qui sépare les deux aquifères principaux du Crétacé supérieur : la craie et les sables albiens.

Au Quaternaire, sous l'effet des glaciations, le niveau de la mer était situé une centaine de mètres plus bas que le niveau actuel. L'effet de cet abaissement du niveau de base des cours d'eau fut une érosion intensive qui atteignit les niveaux jurassiques. La structuration des couches à l'aplomb de l'estuaire de Seine présente un pendage général des couches orienté Nord-Nord-Est, ce qui fait que les couches érodées par la paléo-Seine sont de plus en plus anciennes en direction de l'Ouest.

Le remplissage quaternaire de la plaine alluviale au Sud du plateau crayeux est constitué schématiquement de trois termes :

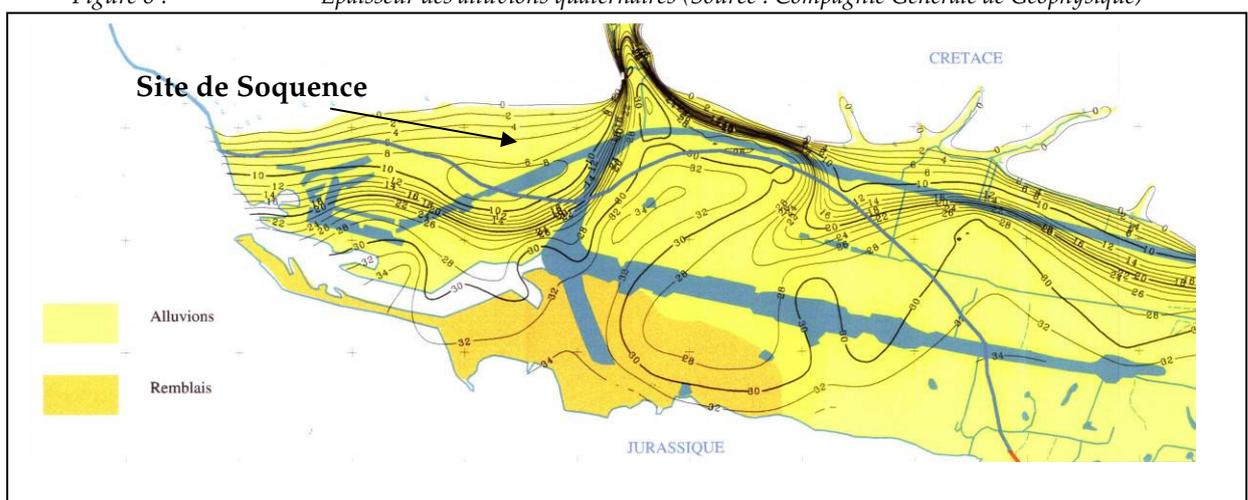
- ↪ à la base, ce sont des graviers et des galets de silex épais de 3 à 12 mètres,
- ↪ au milieu, on trouve des silts gris organiques épais de 3 à 10 mètres,
- ↪ au sommet des sables gris-verts de 10 à 20 mètres d'épaisseur couronnent la série.

b) Géologie locale

Au regard des données bibliographiques consultées et de celles collectées auprès de la banque de données du sous-sol du BRGM, le terrain étudié se trouve sur les formations alluviales de la Seine (Quaternaire) reposant sur un substratum argilo-calcaire nommé bed-rock (Secondaire).

L'étude réalisée par la Compagnie Générale de Géophysique pour la ville du Havre nous renseigne sur l'épaisseur d'alluvions présentes sur le site d'étude proche de 5 m.

Figure 8 : Epaisseur des alluvions quaternaires (Source : Compagnie Générale de Géophysique)



2 - Analyse de l'état initial du site et de son environnement

La zone cartographiée correspond à la partie terrestre reconnue par les forages de reconnaissance. Les valeurs maximums atteignent 34 mètres sur les rives de l'estuaire actuel. La zone portuaire se situe en contrebas de la cuesta d'érosion, sur la pente de la paléo-vallée dont la profondeur augmente en direction de l'axe de l'estuaire actuel.

Il est important de noter que le gradient de l'épaisseur n'est pas régulier et peut montrer quelques replats (bassin Marcel Despujols) attribuables soit à des loupes de glissement du Cénomaniens sur l'Albien, scellées par le remplissage quaternaire, soit à des anciens méandres de la Seine.

2.1.3 – Campagne géotechnique préalable

Un rapport n°DLH2.7.212 de diagnostic de l'état des structures de chaussées existantes a été réalisé dans le cadre d'une mission d'investigations géotechniques par le cabinet CEBTP SOLEN en février 2008. Des essais piézométriques avec carottage ont également été réalisés sur les parcelles SNCF et BP au début du Boulevard Churchill par HPC Envirotec et le long des boulevards par CEBTP SOLEN.

Géotechnique

Les différentes couches présentes sur le site sont des couches de mauvaises qualités. De manière générale, sur les espaces verts sont recensées une fine couche de terre végétale sur une couche de remblai. Ces couches sont posées sur des couches hétérogènes d'argile sableuse vasarde gris et de tourbe marron noir ou de sable graveleux ou limoneux. Selon la classification GTR, ces sols sont des sols comportant des fines et des gros éléments, et des sols sableux et graveleux avec fines. Les sols sont considérés comme peu voire très peu porteurs.

Structure de voirie

Les structures de voiries des boulevards et des rues attenantes présentes des couches de formes globalement uniformes en terme de matériaux avec une ou deux couches de grave sableuse limoneuse de plus ou moins grande finesse. Les épaisseurs de couches de formes sont par contre hétéroclites, de 25 à 80 cm. Ces couches de formes reposent sur la couche d'argile verdâtre localisée dans les espaces verts.

Les couches de base et couches de surfaces sont nettement plus variées. Les voiries sont majoritairement en béton bitumineux avec certaines zones en dalles béton. La couche de base est réalisée en grave bitume ou grave sableuse limoneuse.

Toutes ces voiries, des boulevards aux rues attenantes présentent des épaisseurs de structures et une hétérogénéité importante. Les investigations visuelles menées par CEBTP SOLEN présentent de nombreuses dégradations superficielles ou structurelles sur toutes les voiries. Néanmoins les essais de déflexion précisent une structure en assez bon état qui nécessite des purges ponctuelles.

2 - Analyse de l'état initial du site et de son environnement

2.1.4 - Hydrogéologie

a) Généralité

L'alimentation de la ville du Havre fut dans le passé assurée totalement ou en partie par des résurgences situées à mi-pentes ou en bas de coteaux dans l'aquifère du Crétacé supérieur.

Le développement de l'agglomération et le recours à d'autres ressources (sources captées de Rouelles, du Saint-Laurent à Saint-Laurent-de-Brévedent et du Radicatel, auxquelles vient s'ajouter le captage à Yport) ont progressivement fait disparaître ces bornes et fontaines, et les sources ont été peu à peu abandonnées.

b) Les aquifères

Trois aquifères peuvent être définis :

1. Le Cénomaniens crayeux, aquifère majeur qui représente le volume d'eau le plus important.
2. L'Albien sableux
3. L'aquifère quaternaire non utilisé pour l'alimentation en eau potable sur le secteur en raison de sa vulnérabilité.

Aquifère du Cénomaniens crayeux.

Cet aquifère présente une crête piézométrique autour de 80 mètres d'altitude le long de la falaise côtière. Le niveau de la nappe s'abaisse régulièrement vers l'embouchure de la Seine avec un gradient légèrement inférieur à 1 %.

Le niveau piézométrique est obtenu par soustraction du niveau topographique et de la piézométrie. Ainsi, sous les plateaux, il se rencontre autour de 50 mètres sous la surface, tandis que dans les vallées comme dans les zones qui avoisinent le niveau de la mer (incluant la ville basse du Havre), il est sub-affleurant, donnant naissance à de nombreuses sources.

Au niveau du port, le niveau piézométrique varie en fonction des marées du fait d'un envahissement des eaux de l'estuaire dans la nappe, et son niveau moyen se situe autour de 5 mètres.

Aquifère de l'Albien sableux

Le niveau piézométrique n'a pas été mesuré en forage et les sources engendrées par cet aquifère sont difficiles à différencier de celles issues de la base de la craie lorsque le substratum est masqué par les limons de solifluxion. Néanmoins, le long de la cuesta d'érosion du Havre, cette nappe doit vraisemblablement être en contact avec la nappe des alluvions quaternaires.

Aquifère du Quaternaire

Situé dans la partie basse de la ville et à l'aplomb de la zone portuaire, il correspond au terme supérieur du remplissage quaternaire décrit comme des sables gris-verts épais de 10 à

2 - Analyse de l'état initial du site et de son environnement

20 mètres. La surface topographique dans cette zone se situe en moyenne à 5 mètres alors que le niveau piézométrique est à 2 mètres de profondeur en moyenne, fluctuant en fonction des marées. Une part de l'alimentation de cet aquifère pourrait provenir des coteaux crayeux notamment à l'Est de la ligne de source de la vieille ville, le reste de l'alimentation provenant de la Seine et de la Lézarde.

c) Profondeur de la nappe d'eau sur le site de Soquence

Deux nappes peuvent être distinguées sur le secteur de Soquence :

- ◆ la nappe superficielle des remblais alimentée directement par la pluviométrie et les fuites de réseaux, piégée en surface au dessus des limons alluvionnaires de faible perméabilité,
- ◆ la nappe alluvionnaire, circulant dans les alluvions sablo-graveleuses, en équilibre avec le niveau de la Seine, et en conséquence sensible aux crues du fleuve. Cette nappe est en charge sous les limons alluvionnaires et s'établit à faible profondeur en période hivernale. Elle est artésienne et peut être jaillissante sur ce secteur lorsque l'altitude du terrain naturel est basse et inférieure au niveau piézométrique.

De plus, la nappe des sables verts de l'Albien identifiée au niveau régional présente probablement des relations hydrauliques avec la nappe des alluvions.

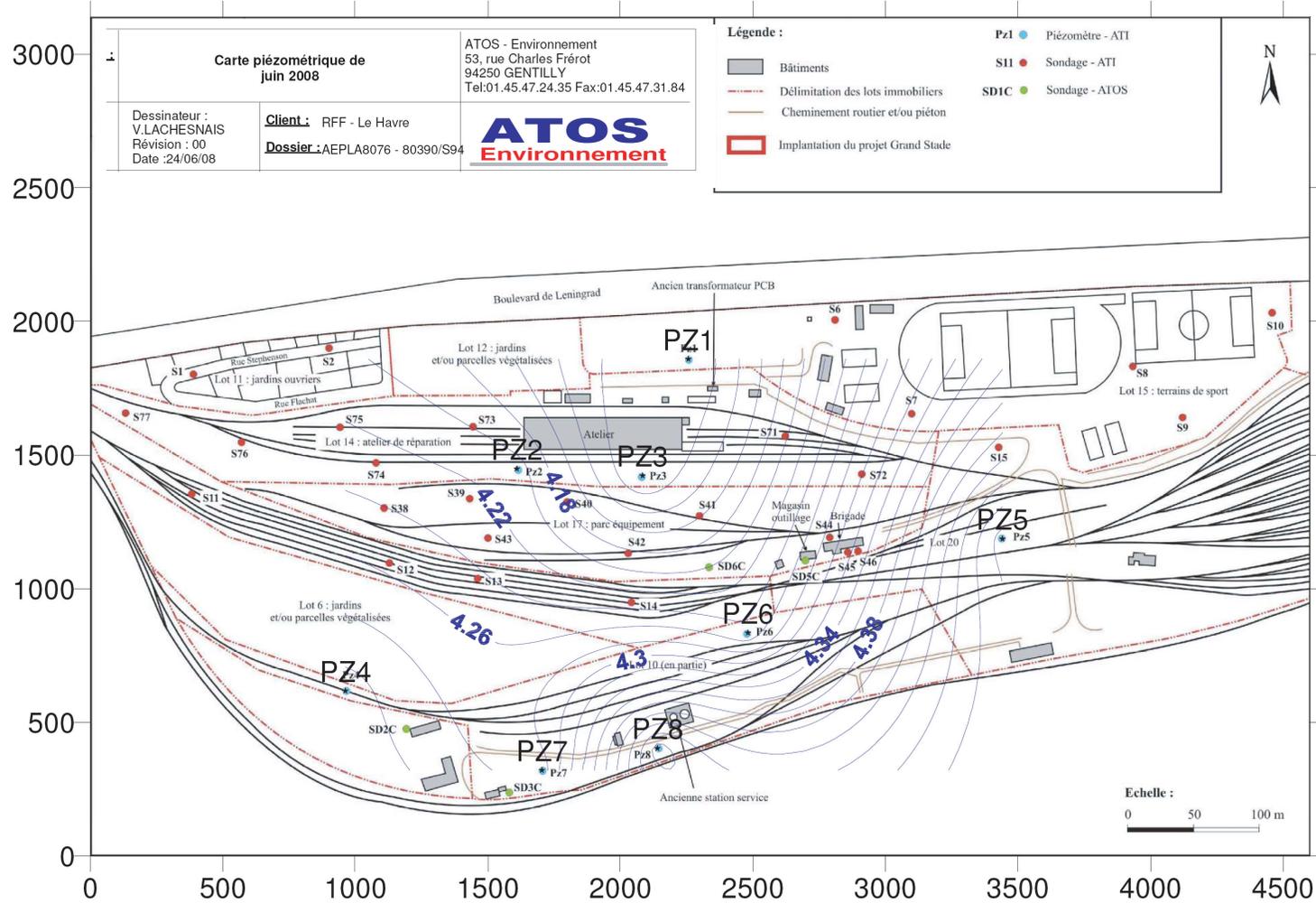
Le projet du Grand Stade n'est pas implanté en zone inondable par les crues. En revanche, la nappe subaffleurente rend le site sensible aux risques de submersion par remontées de nappe.

L'étude réalisée par ATI SERVICES en juin 2008 apporte des éléments d'appréciation du niveau piézométrique au droit du site.

Un réseau de 8 piézomètres d'une profondeur de 7 mètres a été mis en place au droit du site par la société ATI Services. La localisation des piézomètres figure sur la carte de la page suivante. Les 8 ouvrages ont fait l'objet d'un relevé piézométrique, puis d'un prélèvement des eaux souterraines. Les altitudes relatives et les cotes piézométriques mesurées lors de la campagne, sont reportées dans le tableau ci-après.

ETUDE D'IMPACT
**2 - Analyse de l'état initial du site
 et de son environnement**

Figure 9 : Carte piézométrique de juin 2008 (Source : ATOS)



2 - Analyse de l'état initial du site et de son environnement

Piézomètre	Altitude de la tête de puits (m N.G.F.)	Profondeur de la nappe par rapport à la tête de puits (m)	Altitude de la nappe (m N.G.F.)
PZ1	5.85	1.75	4.1
PZ2	5.66	1.45	4.21
PZ3	5.68	1.58	4.1
PZ4	6.69	2.38	4.31
PZ5	7.03	2.52	4.51
PZ6	6.05	1.805	4.245
PZ7	5.87	1.60	4.27
PZ8	6.31	1.84	4.47

Tableau I : Cotes relatives de nivellement des piézomètres et piézométrie, mesurées lors de la campagne de prélèvement du 11 juin 2008 (ATI SERVICES)

D'après ces relevés, la profondeur du toit de la nappe sur le site est comprise entre 1.5 et 2.5 mètres.

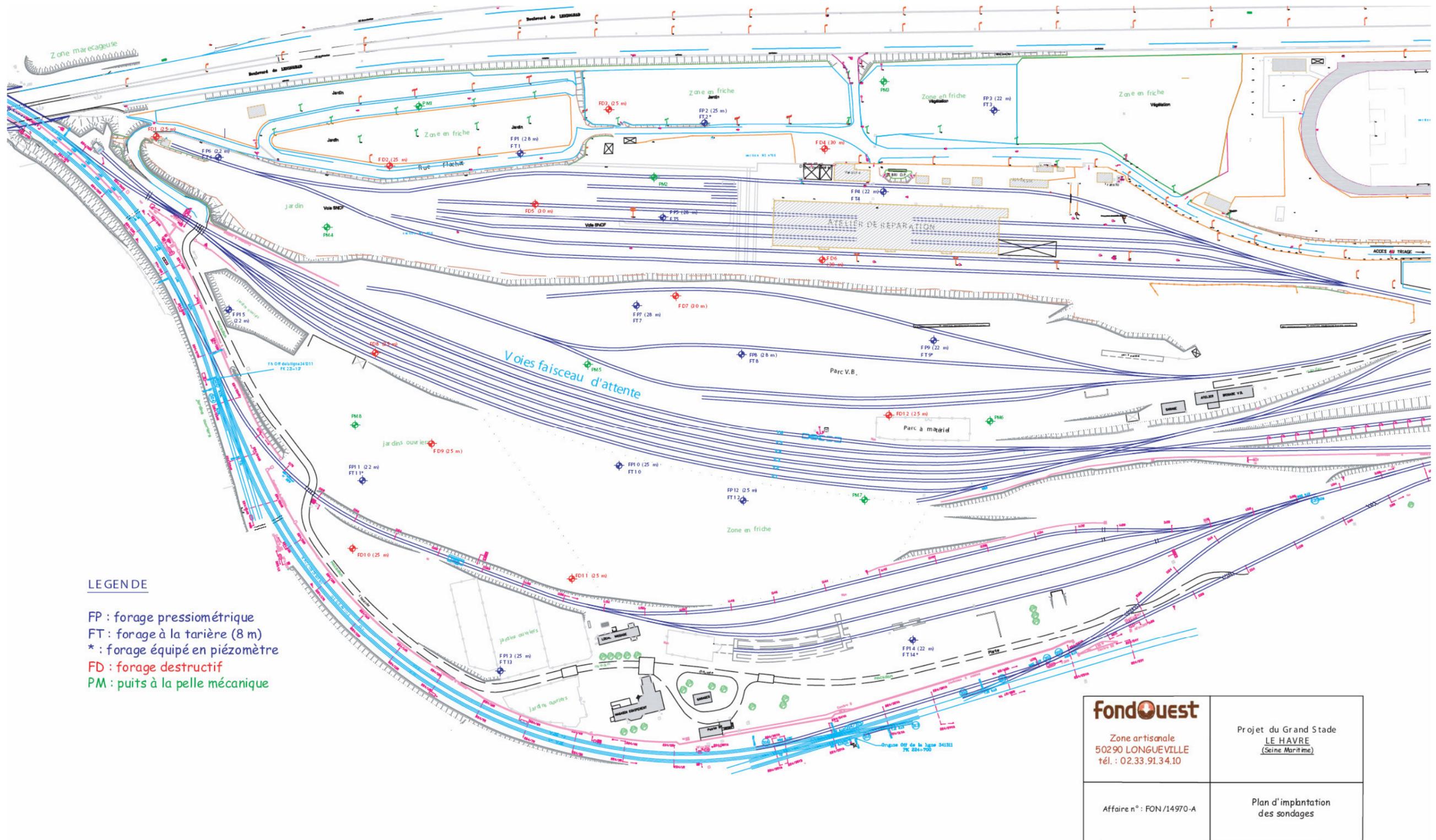
Une étude géotechnique a été réalisée par la société FONDOUEST sur un secteur plus large entre fin décembre 2008 et fin janvier 2009. Ces résultats permettent de compléter les premiers résultats de mesure de profondeur de la nappe obtenus par les forages réalisés par ATI SERVICES.

Des arrivées d'eau ont été observées dans la quasi-totalité des sondages à la pelle et à la tarière. Les niveaux relevés en cours de forage sont indiqués dans le tableau ci-dessous, ainsi que les niveaux stabilisés en fin de forage, lorsque le non éboulement du forage l'a permis.

Sondage	Niveau d'eau par rapport au terrain naturel	
	En cours de forage (m)	Stabilisé (m)
FT1	1.8	0.3
FT2	2.1	Eboulé à 1.70 m
FT3	1.8	1.4
FT4	2.6	Eboulé à 2.00 m
FT5	0.5	0.5
FT6	2.1	Eboulé à 1.00 m
FT7	2.9	2.8
FT8	2.9	Eboulé à 2.00 m
FT9	2.2	Eboulé à 1.80 m
FT10	1.8	2.2
FT11	2.4	Eboulé à 0.80 m
FT12	1.7	1.2
FT13	2.3	Eboulé à 1.40 m
FT14	1.2	Eboulé à 1.20 m
FT15	3.1	Eboulé à 1.40 m
FT16	4.1	Eboulé à 1.20 m

Tableau II : Niveaux piézométriques relevés dans les forages (FONDOUEST)

Figure 10 : Plan d'implantation des forages réalisés par FONDOUEST



2 - Analyse de l'état initial du site et de son environnement

Les profondeurs d'eau relevées varient de 0,5 m (FT5) à l'Ouest du site à 3,1 m au centre (FT15). Le forage FT16 indique une profondeur de 4,1 m de profondeur à l'extérieur du site au Nord du boulevard de Leningrad.

Ces niveaux d'eau correspondent d'une part à la nappe superficielle des remblais influencée par la pluviométrie, d'autre part à la nappe alluvionnaire, dont le niveau peut fluctuer en fonction des crues du fleuve la Seine et des conditions météorologiques. Ces niveaux ne peuvent être différenciés en cours de forage.

d) Sens d'écoulement de la nappe

L'étude réalisée par ATI SERVICES en juin 2008 permet d'apporter des éléments de compréhension relatifs au sens d'écoulement des eaux souterraines.

Les piézomètres ont été placés en fonction :

- ◆ du sens d'écoulement théorique de la nappe : PZ1 en position hydraulique amont supposée, PZ4 et PZ5 en position hydraulique avale supposée,
- ◆ en fonction de la localisation des sources potentielles principales de pollution : PZ2 et PZ3 en aval hydraulique supposé de l'atelier de maintenance, PZ6 en position hydraulique amont supposée de l'ancienne station service et PZ7 et PZ8 en position hydraulique avale supposée de l'ancienne station service.

Les mesures piézométriques mettent en évidence un sens d'écoulement variable sur l'ensemble du site et convergent vers le Nord.

Deux types d'écoulements sont présents :

- ◆ un faible gradient hydraulique est observé à l'Ouest du site, de l'ordre de 0,01%. Les terrains de surface (sur les premiers mètres) correspondant sont majoritairement des limons ;
- ◆ à l'Est du site, on observe un gradient un plus élevé, de l'ordre de 0,22%, qui peut s'expliquer par la différence de lithologie observée par rapport à l'Ouest du site sur les premiers mètres. On observe ainsi plutôt des terrains perméables de type sableux ou graveleux facilitant la percolation des précipitations jusqu'à la nappe.

Enfin, de la tourbe a été rencontrée en profondeur au droit des trois piézomètres aval (PZ1 à PZ3).

e) Vulnérabilité et sensibilité des eaux souterraines sur le site de Soquence

La nappe des alluvions récentes constitue un vecteur de transfert potentiel de pollution en relation avec les activités mises en oeuvre sur le site. En effet, aucun niveau imperméable sus-jacent ne permet de la protéger.

2 - Analyse de l'état initial du site et de son environnement

La nappe des alluvions récentes de la rive droite de l'estuaire de la Seine est vulnérable à une éventuelle pollution des sols au droit du site et constitue donc un vecteur de transfert potentiel de pollution.

Ainsi une contamination via les alluvions, de la nappe des sables verts de l'Albien présents sous la couche d'alluvions à environ 20 m de profondeur, n'est pas à exclure.

f) Qualité des eaux souterraines sur le site de Soquence

Plusieurs types de sources potentielles principales de pollution actuelles ou passées pour le sous-sol recensées ont été identifiés sur le site :

- ◆ Les zones de dépôts de matériel/marchandises/matières dangereuses/crésote ;
- ◆ Les cuves de fuel et de gazole, avec en particulier les deux cuves aériennes de gazole de la zone dite du dépôt fuel ;
- ◆ Les zones de vidange et réparations des véhicules à moteur ;
- ◆ Les ateliers et garages ayant abrité des activités de réparation /maintenance /peinture et de stockage d'huiles ;
- ◆ Le transformateur (possibilité de fonctionnement au pyralène).

De plus, les remblais du site peuvent constituer une source potentielle de pollution, dans la mesure où des apports de matériaux non inertes (présence de métaux mobilisables) ont pu être utilisés comme remblais.

La base de données BASIAS du Ministère en charge de l'environnement est un inventaire historique régional des sites industriels et des activités de service, dont l'inscription des sites ne préjuge pas qu'ils sont forcément le siège d'une pollution.

Lors de la consultation de la base de données historiques BASIAS, 305 anciens sites industriels et activités de service ont été recensés sur la commune du HAVRE, dont 77 n'ont pu être localisés. Sur les 228 sites localisables, 4 sites se situent à moins de 100 m du secteur d'étude :

- ◆ Une cuve enterrée de liquides inflammables (hydrocarbures de type fuel, essence, acétylène) et une usine de production et distribution de chaleur, appartenant à l'OPHLM de la Ville du HAVRE depuis 1981 et soumises à autorisation ;
- ◆ Une cuve enterrée de 25 m³ de liquides inflammables (hydrocarbures de type fuel, essence, acétylène) et une usine de production et distribution de chaleur, appartenant à la société Sochan depuis 1972 et soumises à autorisation ;

2 - Analyse de l'état initial du site et de son environnement

- ◆ Une cuve enterrée de 30 m³ de liquides inflammables (hydrocarbures de type fuel, essence, acétylène), appartenant à la Société Havraise de Logements Economiques depuis 1969 et soumises à déclaration ;
- ◆ Une fonderie appartenant à la société Grefoms.

Les trois premiers sites BASIAS cités sont localisés au Nord du site. Les environs du secteur d'étude ont donc accueilli des activités susceptibles d'être à l'origine d'une contamination sur la zone d'étude.

On peut également trouver sur la base de données BASOL, hébergée par le Ministère en charge de l'Environnement, les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.

D'après la consultation de cette base de données, 27 activités polluantes ou sources de pollution potentielles ont été recensées dans un rayon de 5 km autour du site.

Le site BASOL le plus proche du secteur d'étude (situé à une distance d'environ 1 km) est un dépôt de produits pétroliers appartenant à la Société d'Entreposage des Produits Pétroliers v (55 000 m³ de stockage de fuel/essence/gazole). Les premières mesures de suivi de la qualité des eaux souterraines au droit de ce site révèlent une pollution en hydrocarbures totaux et en phénol.

On note également un large secteur concerné par des pollutions diverses aux hydrocarbures au Sud- Ouest du secteur d'étude (zone industrielle de Gonfreville-l'Orcher : fuite d'un pipeline, fuite dans les réservoirs de la société Chevron Chemical, raffineries Total et usines pétrochimiques d'Atofina).

g) Mesures de qualité des eaux souterraines sur le site de Soquence

La société ATI Services a réalisé une campagne de prélèvements le 11 juin 2008 permettant une caractérisation des eaux souterraines visant à établir un bilan qualitatif et quantitatif de la nappe au droit du site vis-à-vis des hydrocarbures (HCT de C10 à C40), des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), des hydrocarbures aromatiques volatils (BTEX), des composés organo-halogénés volatils (COHV) et des métaux lourds (ML8). Les piézomètres PZ1 et PZ3 ont également fait l'objet d'analyses en polychlorobiphényles (PCB).

Les analyses mettent en évidence la présence d'arsenic dans les eaux souterraines au niveau de la majorité des piézomètres (à l'exception de PZ6), aussi bien en amont qu'en aval du site. Les concentrations en arsenic mesurées dépassent la norme de potabilité au droit des piézomètres PZ1, PZ3, PZ4, PZ5 et PZ7 avec des concentrations comprises entre 12 et 67 µg/l.

La répartition des concentrations et l'historique du site indiquent que la contamination en arsenic observée provient probablement en partie d'une source située hors du site (contamination globale de la nappe), avec probablement une contribution des sols de la zone du parc équipement, dont les sols contiennent des métaux lourds.

2 - Analyse de l'état initial du site et de son environnement

Des teneurs légèrement supérieures au seuil de détection sont observées pour le Chrome au droit de PZ4 et PZ5, pour le Plomb au droit de PZ5, pour le Zinc au droit de PZ4 et pour le Mercure au droit de PZ8.

Les hydrocarbures totaux, les hydrocarbures aromatiques volatils, les composés organo-halogénés volatils, les hydrocarbures aromatiques polycycliques et les polychlorobiphényles ne sont pas détectés au droit de l'ensemble des piézomètres.

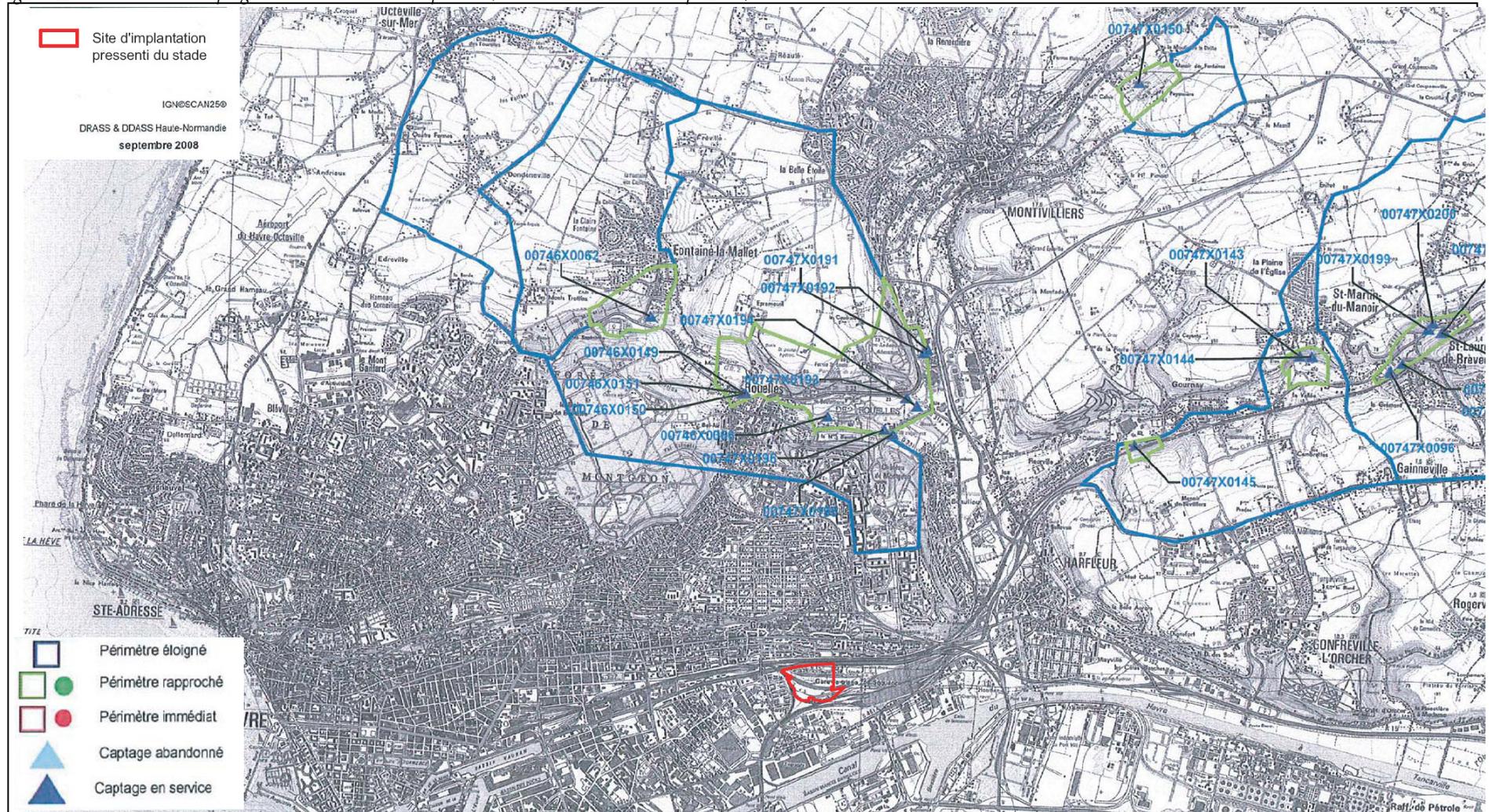
h) Captage d'alimentation en eau potable

Aucun captage AEP ni périmètre de protection n'intéressent le site d'implantation du projet. Le captage le plus proche est localisé à environ 2 kilomètres au Nord du site. Le périmètre de protection le plus proche est situé à 1 kilomètre au Nord (*Cf. Figure n° 11*).

ETUDE D'IMPACT

2 - Analyse de l'état initial du site et de son environnement

Figure 11 : Captage d'alimentation en eau potable (Source : D.D.A.S.S. – Sept 2008)



2 - Analyse de l'état initial du site et de son environnement

2.1.5 - Hydrologie

a) Contexte

La zone d'étude se trouve à 700 m au Nord du canal de Tancarville (canal longeant l'estuaire de la Seine) et à 1,8 km à l'Ouest de la rivière la Lézarde.

Bien que proche de la rivière la Lézarde, le site se trouve dans le bassin versant du canal de Tancarville.

Le réseau hydrographique est composé, sur la zone d'étude :

- ◆ du bassin versant de la rivière la Lézarde, qui globalement occupe le Nord du secteur étudié. Le cours d'eau entaille un plateau au Sud duquel se situe la plaine alluviale de la Seine ;
- ◆ et du bassin versant de la Seine - plus précisément du canal du Havre à Tancarville. Le site d'implantation pressenti du stade se situe sur ce deuxième bassin versant. Le canal, qui s'étend sur 25 km de Tancarville au Havre, est alimenté par la Seine à Tancarville et par la Lézarde à Harfleur.

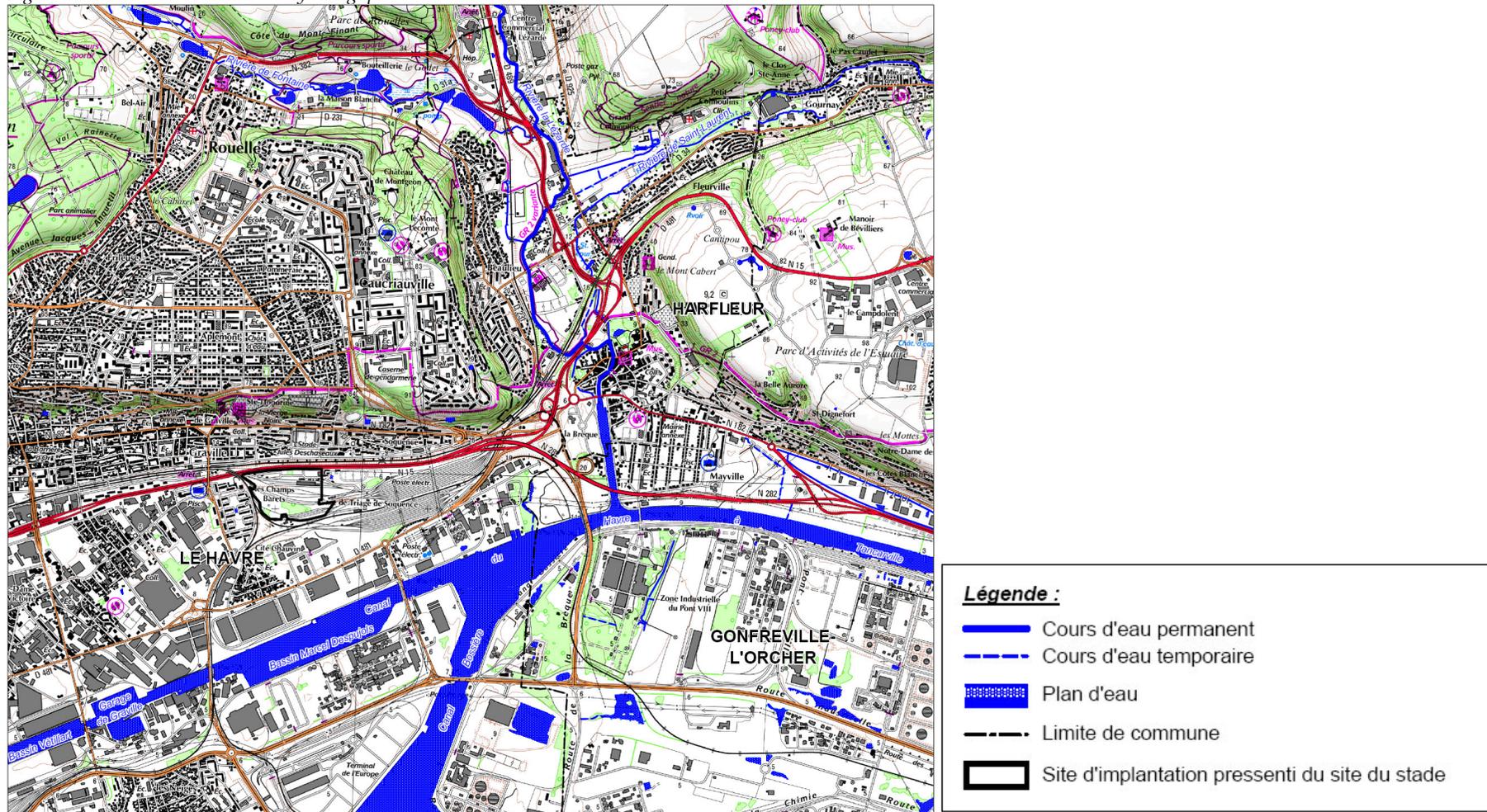
Le bassin versant concerné par la zone d'étude est l'unité hydrographique « Seine estuaire aval » identifiée par le projet de SDAGE Seine-Normandie. Le projet de SDAGE indique que ce sous-bassin versant de 544 km² est fortement urbanisé (Le Havre, Honfleur) et industrialisé (Port 2000). L'estuaire de Seine aval est classé comme fortement modifié au titre de la navigation et des infrastructures portuaires.

Figure 12 : Bassin Seine Normandie (Source : S.D.A.G.E. Seine Normandie)



ETUDE D'IMPACT
2 - Analyse de l'état initial du site
et de son environnement

Figure 13 : Contexte hydrologique



2 - Analyse de l'état initial du site et de son environnement

Les grandes orientations du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du Bassin Seine-Normandie (approuvé le 29 octobre 2009) pour répondre aux enjeux identifiés, sont organisées sous la forme de 10 défis :

1. [Diminuer les pollutions ponctuelles des milieux par les polluants classiques](#)
2. [Diminuer les pollutions diffuses des milieux aquatiques](#)
3. [Réduire les pollutions des milieux aquatiques par les substances dangereuses](#)
4. [Réduire les pollutions microbiologiques des milieux](#)
5. [Protéger les captages d'eau pour l'alimentation en eau potable actuelle et future](#)
6. [Protéger et restaurer les milieux aquatiques humides](#)
7. [Gérer la rareté de la ressource en eau](#)
8. [Limiter et prévenir le risque d'inondation](#)
9. [Acquérir et partager les connaissances](#)
10. [Développer la gouvernance et l'analyse économique](#)

Figure 14 : Les 10 défis du S.D.A.G.E. Seine Normandie (2010-2015)



Le SDAGE a fixé comme ambition d'obtenir en 2015 le "bon état écologique" sur 2/3 des masses d'eau. Il s'agit d'un plan établi pour six ans (2010-2015) qui décrit les orientations et les dispositions à prendre pour atteindre le bon état des eaux. Il est accompagné d'un programme de mesures précises, par zones, pour atteindre l'objectif.

Le bon état des eaux correspond à une eau qui garantit la santé humaine et qui préserve la vie animale et végétale, exempte de produits toxiques, et en quantité suffisante pour tous les usagers. L'objectif sera mesuré à travers le suivi d'indicateurs de la qualité chimique et écologique des différents types d'eaux.

2 - Analyse de l'état initial du site et de son environnement

La qualité globale de la Seine et de son affluent la Lézarde est mauvaise, l'objectif fixé par le S.D.A.G.E. étant une qualité passable. Plus précisément, en 2005, la qualité physico-chimique et l'indice hydrobiologique des eaux de la Lézarde sont passables. Pour la Seine, (en amont de l'estuaire), la qualité physico-chimique est mauvaise et l'indice hydrobiologique est bon.

La contamination de l'eau par les composés benzéniques et les métaux compromet l'atteinte du bon état chimique sur cette masse d'eau. Les implications définies par le projet de SDAGE Seine-Normandie concernent la préservation de la qualité des eaux superficielles. Cela passe, entre autre, par l'amélioration des traitements et/ou des capacités des STEP, l'amélioration des réseaux d'assainissement Eaux Usées, l'amélioration de la gestion et du traitement des eaux pluviales des collectivités, la réduction des rejets polluants chroniques de l'industrie et de l'artisanat, et enfin l'animation, le diagnostic, le suivi et la connaissance des pollutions industrielles.

Les aménagements des abords du Grand Stade de l'Agglomération Havraise devront respecter les préconisations du S.D.A.G.E. du Bassin Seine Normandie, en conciliant développement local et gestion des eaux superficielles avec notamment la création d'un assainissement pluvial adapté et doté des pré-traitements utiles.

L'orientation A2 intitulée « maîtrise et traitement du ruissellement en zone urbaine » ayant pour objectif la réduction des flux polluants par temps de pluie devra être suivie.

c) Caractéristique des cours d'eau et des talwegs secs

La station hydrométrique H9950010 de la DIREN Haute-Normandie nous renseigne sur le débit de la Seine au Havre (période 1989-2006).

Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Année
888	902	861	680	557	350	334	295	312	375	547	674	563

Tableau III : Débits moyens interannuels de la Seine (en m³/s)

Les débits moyens de la Seine au HAVRE, sont de 563 m³/s de valeur moyenne annuelle.

Le débit mensuel le plus bas de fréquence quinquennale (QMNA5) est de 210 m³/s.

Les débits de crues sont présentés dans le tableau suivant :

Crue de retour 2 ans	Crue de retour 5 ans	Crue de retour 10 ans	Crue de retour 20 ans
1 600	2 200	2 600	3 000

Tableau IV : Débits de crue de la Seine (en m³/s)

Aucun cours d'eau ne traverse la zone d'étude. Le plus proche se situe à 700 mètres au Sud : il s'agit du canal de Tancarville.

2 - Analyse de l'état initial du site et de son environnement

2.1.6 – Climatologie

Le département de la Seine-Maritime est soumis à un climat tempéré océanique. L'influence maritime, évidente de par la proximité du littoral, se fait aussi bien sentir à l'intérieur des terres.

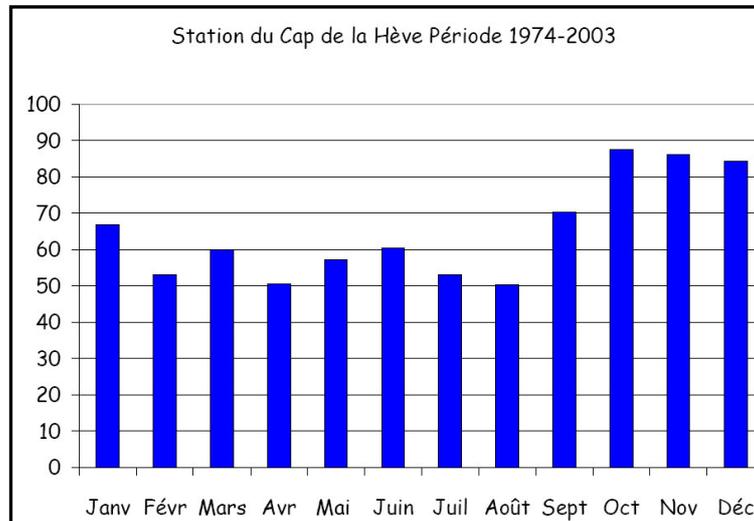
Les précipitations sont significatives en toute saison, bien que plus prononcées (en quantité et en durée) en automne et en hiver. Le cumul annuel se situe généralement entre 700 et 1 000 mm pour l'ensemble du département, mais il peut dépasser 1 100 à 1 200 mm par endroit, en particulier dans le Pays de Caux.

La station météorologique la plus proche de l'aire d'étude correspond à la station de **la Hève à Saint-Adresse**, localisée à 7 km au Nord.

a) Pluviométrie

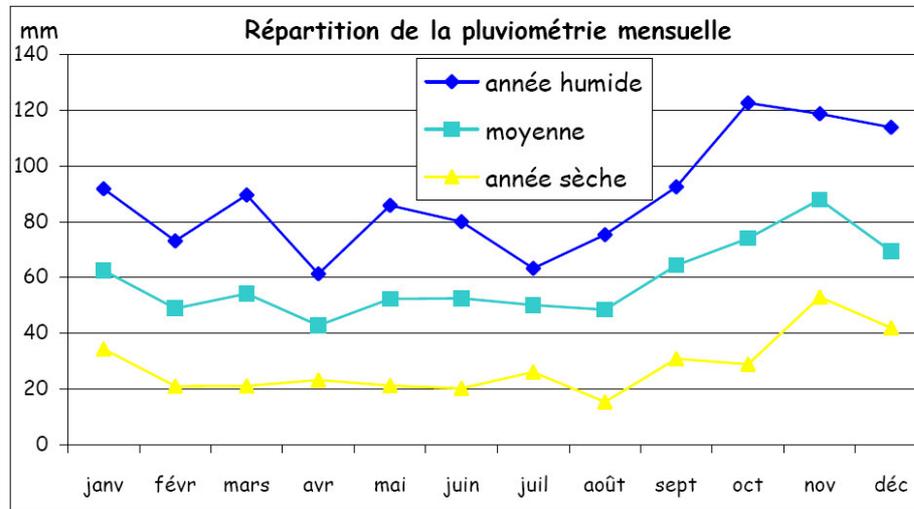
Les données pluviométriques ont été fournies par le centre Départemental Météo France de la Seine-Maritime. La pluviométrie moyenne interannuelle est équivalente à environ 779 mm/an. Elle est relativement uniforme sur l'ensemble de l'année avec une pointe plus importante en automne.

Figure 15 : Moyenne mensuelle des précipitations en mm



2 - Analyse de l'état initial du site et de son environnement

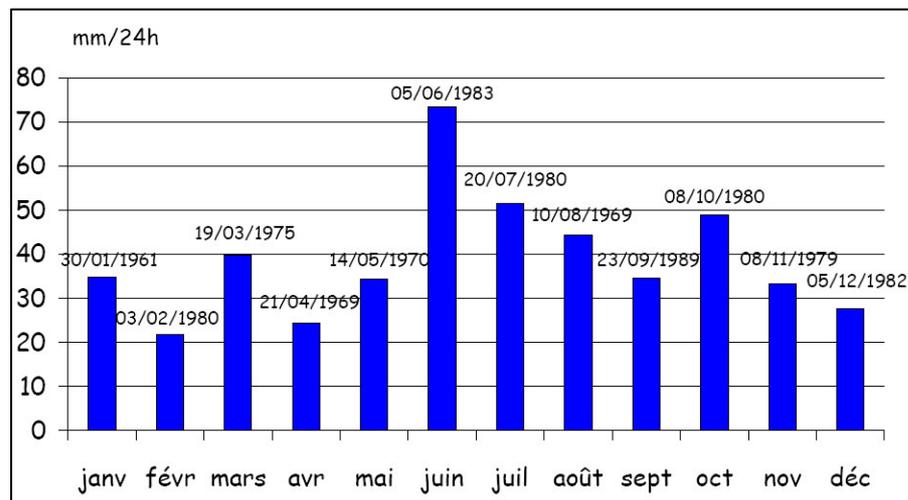
Figure 16 : Répartition de la pluviométrie mensuelle



Il tombe en moyenne plus de 1 mm de pluie 1/3 du temps, plus de 5 mm 50 jours par an et plus de 10 mm 17 jours par an.

Les hauteurs maximales des pluies en 24 heures sur une période de 30 ans (1961-1990) sont données ci-dessous. Ces événements rares mais importants ont souvent généré des arrêts de catastrophes naturelles.

Figure 17 : Hauteurs maximales des pluies en 24 h sur une période de 30 ans



2 - Analyse de l'état initial du site et de son environnement

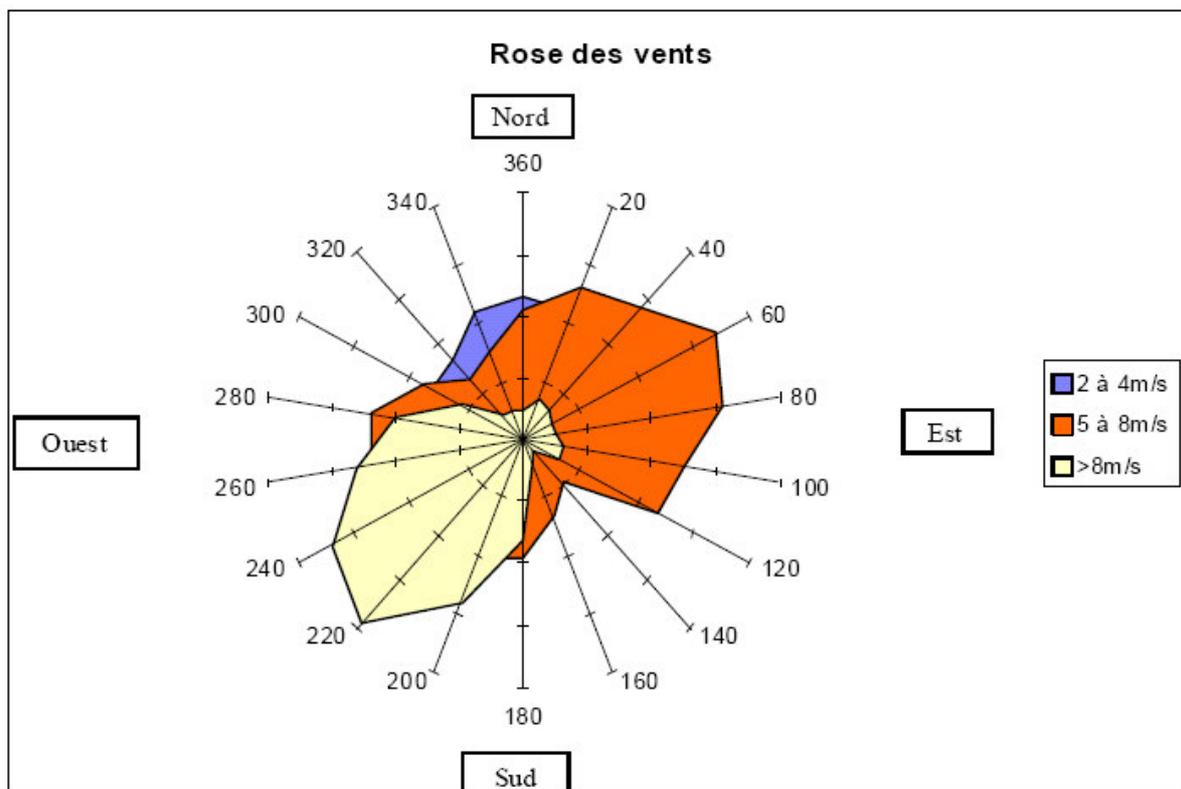
Les pluies de références à prendre en compte pour le dimensionnement des ouvrages d'assainissement pluvial sont données dans le tableau suivant pour la période 1996-2005.

période	30 mn	3 heures	6 heures	24 heures
5 ans	19.2	36.1	42.4	43.8
10 ans	22.4	42.0	49.0	51.1
20 ans	25.7	47.8	55.6	58.2
30 ans	27.6	51.2	59.4	62.2
50 ans	30.0	55.5	64.3	67.3
100 ans	33.2	61.3	70.9	74.1

Tableau V : Pluies de références pour la période de 1996-2005

b) Vents

La rose des vents à la station de Sainte-Adresse met en évidence une prédominance des vents de secteur sud ouest avec une fréquence de 7,6% sur la période 1981-1990 (vents forts) et un pic secondaire de secteur nord est (vents plus faibles, d'hiver). La pointe de vent maximum, de direction sud / sud-ouest a été mesurée à 50 m/s en 1987 (avant la tempête de 1999).



2 - Analyse de l'état initial du site et de son environnement

2.1.7 - Qualité de l'air

La qualité de l'air est accessible sur le site de l'association " Air Normand " (<http://www.airnormand.asso.fr>). Les résultats ci-dessous datent principalement de l'année 2009 (sauf pour l'indice ATMO où elles datent de 2007).

a) Indice ATMO

L'indice ATMO est un indicateur permettant d'apprécier de façon synthétique la qualité de l'air dans les agglomérations. Son calcul est obligatoire pour toutes les villes de plus de 100 000 habitants. L'indice est établi sur une échelle nationale. Il se calcule à partir des mesures de la journée enregistrées sur différents polluants.

L'indice qualifie la qualité de l'air d'une journée sur une échelle de 1 à 10 ; 1 étant un indice très bon et 10 très mauvais. Le calcul se base sur les mesures en continu de 4 polluants : le dioxyde de soufre, le dioxyde d'azote, l'ozone et les poussières en suspension afin de tenir compte à la fois de la pollution industrielle, automobile, photochimique et particulaire.

qualité de l'air		très bonne 1 & 2	bonne 3 & 4	moyenne 5	médiocre 6 & 7	mauvaise 8 & 9	très mauvaise 10	Total
2000 en jour		28	290	26	20	2	0	366
	2000	7.7%	79.5%	7.1%	5.5%	0.5%	0.0%	100%
2001 en jour		11	289	25	31	9	0	365
	2001	3.0%	79.2%	6.8%	8.5%	2.5%	0.0%	100%
2002 en jour		11	301	29	19	5	0	365
	2002	3.0%	82.5%	7.9%	5.2%	1.4%	0.0%	100%
2003 en jour		17	261	42	35	10	0	365
	2003	4.7%	71.5%	11.5%	9.6%	2.7%	0.0%	100%
2004 en jour		32	288	28	16	2	0	366
	2004	8.8%	78.9%	7.7%	4.4%	0.5%	0.0%	100%
2005 en jour		17	295	28	18	7	0	365
	2005	4.7%	80.8%	7.7%	4.9%	1.9%	0.0%	100%
2006 en jour		11	291	33	22	8	0	365
	2006	3.0%	79.7%	9.0%	6.0%	2.2%	0.0%	100%
2007 en jour		3	291	37	26	7	1	365
	2007	0.8%	79.7%	10.1%	7.1%	1.9%	0.3%	100%

2 - Analyse de l'état initial du site et de son environnement

Le graphique ci-dessous permet une meilleure visualisation des indices de qualité.

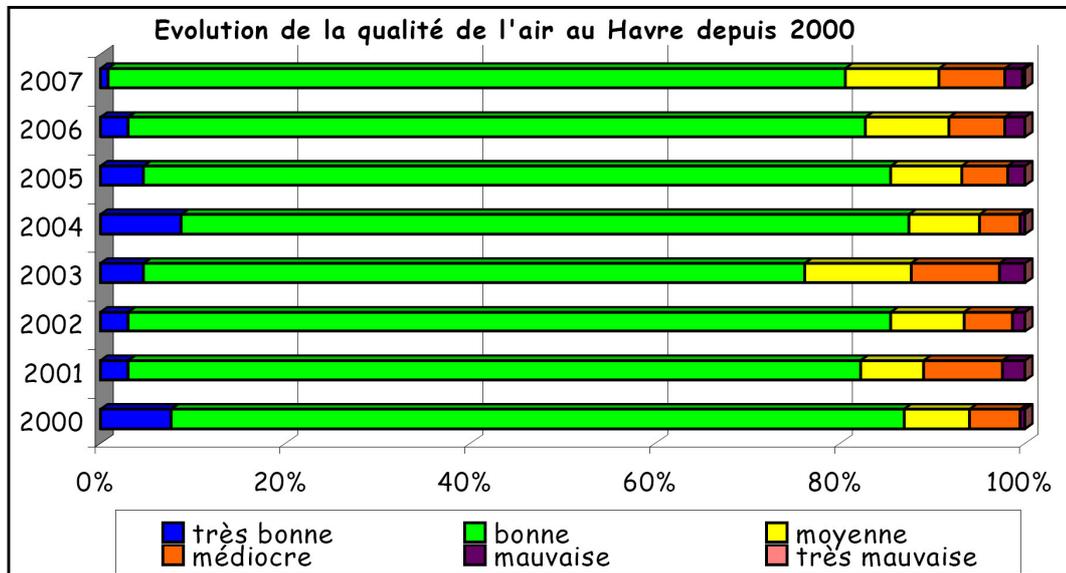


Figure 18 : Evolution de l'Indice ATMO entre 2000 et 2007 (source : <http://www.airnormand.asso.fr>)

L'indice ATMO sur l'ensemble de la ville est de bonne et très bonne qualité 294 jours sur la totalité de l'année 2007, ce qui représente un peu plus de 80% de l'année. Si l'on y ajoute les jours de qualité d'air moyenne, le nombre de jours cumulés s'élève à 331 jours, soit plus de 90% de l'année.

Lorsque l'indice ATMO est médiocre, mauvais ou très mauvais, cela est principalement dû à l'ozone et aux particules fines en suspension. L'air a eu une très mauvaise qualité pendant une journée en 2007, ce qui n'était pas arrivé depuis 2000.

De manière générale, la qualité de l'air a tendance à très légèrement se détériorer depuis les années 2000.

b) Dioxyde de soufre

Le dioxyde de soufre est émis lors de la combustion des matières fossiles telles que le charbon et le fioul.

L'année 2009 avait été marquée par une baisse significative du dioxyde de soufre sur l'ensemble des capteurs.

Ainsi, l'ensemble des capteurs de la ville du Havre n'enregistrent aucun dépassement des valeurs limites¹ en moyenne journalière. Seul le Havre Caucriauville a enregistré deux dépassements des valeurs limites en moyenne horaire.

¹ Valeurs limites et seuils établis par décret n°2002-213 du 15 février 2002 : 125 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 3 jours par an ou 350 µg/m³ à ne dépasser plus de 24 heures par an.

2 - Analyse de l'état initial du site et de son environnement

Dioxyde de soufre 2009 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Le havre Caucriaucville	Le Havre Centre	Le Havre Henry Fabre	Le Havre Massillon	Le Havre Neiges
Moyenne annuelle	11	4	4	4	8
Moyenne journalière maximale	116	40	87	49	41
Moyenne horaire maximale	374	153	268	116	188
Date du maximum horaire	31/01	27/01	04/02	08/09	01/02
Moyenne annuelle 2008	14	8	-	7	11
Moyenne horaire maximale 2008	480	250	-	261	260

Tableau VI : Dioxyde de soufre - Résultats 2009 dans l'agglomération havraise exprimés en microgrammes par m^3

c) Particules en suspension

Les particules en suspension ou poussières liées à l'activité humaine proviennent majoritairement de la combustion des matières fossiles, du transport automobile (gaz d'échappement, usure, frottements...) et d'activités industrielles très diverses (sidérurgie, incinération...).

Leur taille et leur composition sont très variables. Les PM10 représentent les particules dont le diamètre est inférieur à 10 microns, les PM2.5 sont celles dont le diamètre est inférieur à 2,5 microns.

PM10 et PM 2.5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Le Havre Centre	Le Havre Cours de la république	Le Havre Henry Fabre	Le Havre Neiges	Le Havre Henry Fabre PM 2.5
Moyenne annuelle	25	31	24	27	15
Moyenne journalière maximale	92	105	89	86	75
Moyenne horaire maximale	165	152	166	148	116
Date du maximum horaire	15/12	03/04 28/09	16/12	15/12	01/01
Moyenne annuelle 2008	27	33	-	29	-
Moyenne horaire maximale 2008	89	92	-	89	-

Tableau VII : PM10 et PM 2.5 résultats 2009 dans l'agglomération havraise exprimés en $\mu\text{g}/\text{m}^3$

On note peu d'évolution entre les années 2008 et 2009. Dans les deux cas, l'objectif de qualité de $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ est dépassé pour le Havre Cours de République. Quant au dépassement de la valeur limite de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, les résultats varient entre 20 dépassements pour le Havre Centre et 33 pour le Havre Cours de la République.

2 - Analyse de l'état initial du site et de son environnement

d) Dioxyde d'azote

Le dioxyde d'azote (NO₂) est un indicateur de pollution d'origine mixte : automobile et industrielle.

Dioxyde d'azote (µg/m ³)	Le Havre Henry Fabre	Le Havre Centre	Le Havre Massillon	Le Havre Neiges
Moyenne annuelle	19	42	25	25
Moyenne journalière maximale	76	96	78	71
Moyenne horaire maximale	170	159	188	166
Date du maximum horaire	16/12	07/01	16/12	15/12
Moyenne annuelle 2008	-	44	25	26
Moyenne horaire maximale 2008	-	168	231	185

Tableau VIII : Dioxyde d'azote - Résultats 2009 dans l'agglomération havraise exprimés en µg/ m³

Aucun dépassement des valeurs limites n'est enregistré. En revanche, l'objectif de qualité de 40 µg/m³ est dépassé sur la station Le Havre Cours de la république.

e) Ozone

L'ozone est un polluant secondaire, "photochimique". Polluant estival, il a besoin de soleil et de chaleur pour se former à partir de la pollution ambiante.

Dioxyde d'azote (µg/m ³)	Le Havre Henry Fabre	Le Havre Centre
Moyenne annuelle	52	53
Moyenne journalière maximale	116	112
Moyenne horaire maximale	188	200
Date du maximum horaire	02/07	02/07
Moyenne annuelle 2008	-	55
Moyenne horaire maximale 2008	-	159

Tableau IX : Ozone - Résultats 2009 dans l'agglomération havraise exprimés en µg/ m³

Sur ces deux stations, on a pu noter 6 jours, en moyenne sur trois ans, où la moyenne maximum sur 8 heures consécutives dépasse 120 µg/m³ ; la valeur cible pour la protection de la santé humaine étant de 120 µg/m³ en moyenne sur 8 heures consécutives à ne pas dépasser plus de 25 jours par an, en moyenne sur trois ans.

2 - Analyse de l'état initial du site et de son environnement

f) Etude ponctuelle le long des boulevards Churchill et Leningrad

Une étude d'impact a été menée par ARIA Technologies le long des boulevards Churchill et Leningrad. La campagne de mesure de l'air ambiant a été effectuée par ASCAL (source : Rapport ASCAL N°080501/GM01 et ARIA Technologies N°ARIA/2008.091) du 22 janvier au 5 février 2008 au Havre.

L'étude menée par ARIA Technologies est une étude de type II conformément à la réglementation selon le CERTU et le SETRA. Les objectifs de cette étude sont :

- ◆ Caractérisation de l'état initial (campagne de mesures réalisée par ASCAL)
- ◆ Calcul des émissions atmosphériques des principaux polluants atmosphériques et de la consommation énergétique liées au trafic automobile
- ◆ Détermination des concentrations dans l'air à long terme
- ◆ Réalisation de l'étude simplifiée de l'impact sur la santé
- ◆ Evaluation des coûts collectifs du projet.

Dans le cadre de cette étude, trois situations ont été étudiées :

- ◆ L'état actuel,
- ◆ L'état futur 2016 sans projet,
- ◆ L'état futur 2016 avec projet.

Pour la campagne de mesures réalisée en 2008, dix points de mesures ont été positionnés autour des boulevards. Les sites choisis sont indiqués sur la carte et le tableau page suivante selon deux typologies, les points de proximité pour déterminer l'évolution du trafic et les points de fond pour déterminer les dégradations potentielles de la qualité de l'air sur les points éloignés de source.

Un transect est prévu à l'intersection avec le boulevard de Graville afin de déterminer l'état zéro avant les aménagements. Quatre points additionnels sont placés à proximité de la RD6015 afin d'évaluer la dispersion atmosphérique des polluants le long de la voie. Trois capteurs sont situés au niveau des établissements scolaires/médicaux. Enfin, un capteur a été placé en zone périurbaine, point relativement éloigné de la RD6015, afin de quantifier les dégradations potentielles de la qualité de l'air (FOND) liées à cet aménagement.

2 - Analyse de l'état initial du site et de son environnement

benzène 7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pour 2008. L'objectif de qualité de l'air s'élève à une moyenne annuelle en benzène 2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

La moyenne annuelle relevée lors de la campagne de sondages réalisée du 22 janvier au 5 février 2008 s'élève à 4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, soit une moyenne inférieure à la moyenne annuelle imposée en 2010 (5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). En revanche l'objectif de qualité annuel est dépassé systématiquement.

Concernant les concentrations en dioxyde d'azote, sur les dix points de mesures, deux présentent des taux supérieurs aux critères définis dans le décret n°2007-397 (44 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), il s'agit des points situés à proximité des carrefours de Graille et des Champs Barets.

La moyenne annuelle relevée lors de la campagne de sondages réalisée du 22 janvier au 5 février 2008 s'élève à 39.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, soit une moyenne inférieure à la moyenne annuelle imposée en 2010 (40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

2 - Analyse de l'état initial du site et de son environnement

2.2 - MILIEU NATUREL

2.2.1 - Paysage

a)Présentation du site

Le site de Soquence est situé en **entrée de la ville du HAVRE**. Le périmètre identifié pour accueillir le projet de Grand Stade s'inscrit comme **territoire d'enjeux d'agglomération** dans un vaste projet de reconquête et de requalification des quartiers Sud du HAVRE.



Photo 1 : Secteur d'implantation de la passerelle Deschaseaux



Photo 2 : Secteur d'implantation du passage Champs Barets

ETUDE D'IMPACT

2 - Analyse de l'état initial du site et de son environnement



Photo 3 : Secteur d'implantation du parking navette vue du Pont Blancqui



Photo 4 : Secteur d'implantation de l'accès Nord-Ouest sur la RD6015

b) Environnement

L'environnement autour de la zone d'étude proprement dite est :

- ◆ **de type urbain** au Nord et à l'Ouest, avec la présence d'habitations collectives (immeubles de la Cité des Champs Barets) et de pavillons ;
- ◆ **de type industriel et ferroviaire** au Sud et à l'Est, avec les activités du Port du HAVRE.

ETUDE D'IMPACT
2 - Analyse de l'état initial du site
et de son environnement

Figure 20 : Environnement du site de Soquence

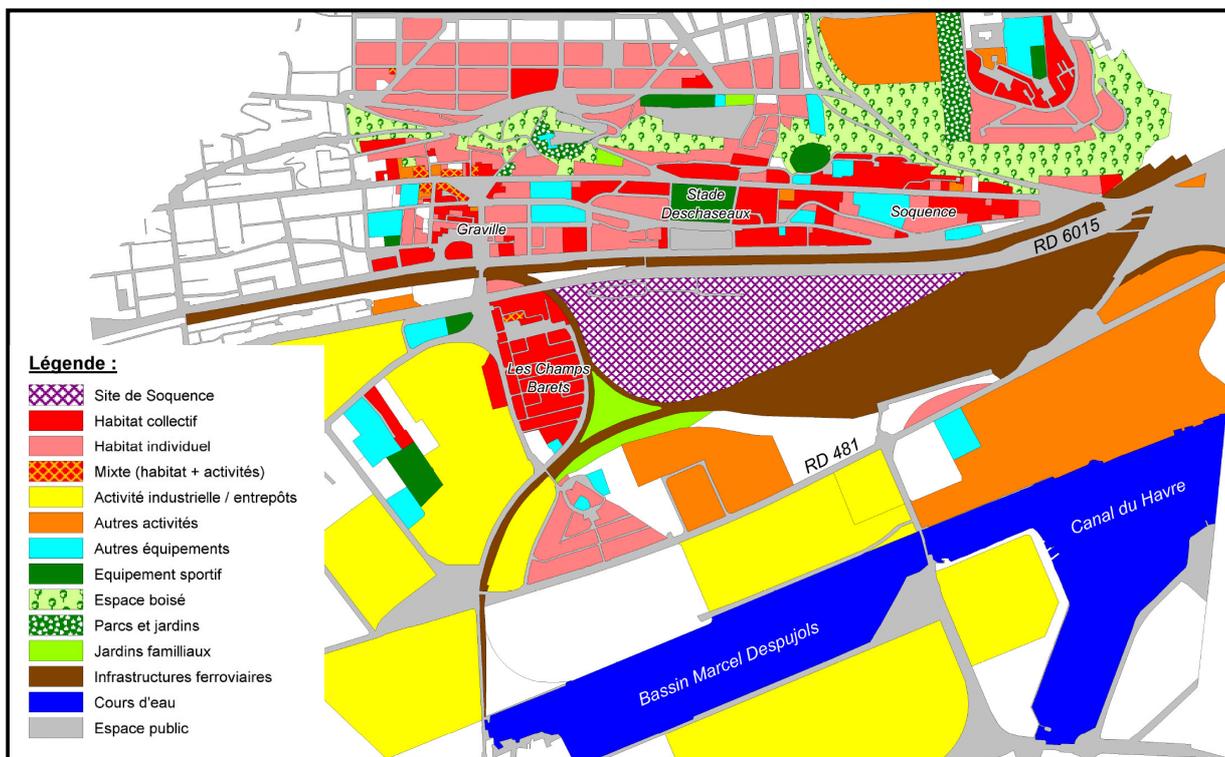


Photo 5 : Zone d'étude, vue du Pont Blancqui

2 - Analyse de l'état initial du site et de son environnement

c) Les zones de perception visuelle du site

Une étude des zones de perception visuelle a été réalisée en suivant les modalités suivantes :

- Etape 1 : en se plaçant sur le site lui-même, on répertorie sur une carte les axes et les points de vision préférentiels,

- Etape 2 : on analyse ensuite le degré de perception du site depuis ces points et ces axes : vision proche, moyenne ou lointaine du site étudié. Les cartes et les photographies aériennes permettent de positionner les zones ouvertes et les zones d'écrans visuels (haies, topographies, habitations...),

- Etape 3 : on détermine à quel type d'espaces se rattachent ces zones de perception visuelle du site : espace vécu correspondant aux habitations et aux lieux de travail ou espace perçu correspondant aux lieux de passage (routes, chemins, sentiers, voies ferrées, canaux, rivières...).

Les futurs aménagements des abords du Grand Stade seront très peu perceptibles en comparaison au Grand Stade lui-même et pour lequel l'ABF (Architecte des Bâtiments de France) a donné un avis favorable. En effet, il s'agit d'aménager des carrefours routiers ou ferroviaires. Seul l'aménagement du parking navette, secteur aujourd'hui en friche engendrera une modification visuelle pour les usagers du pont Blanqui.

Les secteurs d'observation ne sont pas nombreux et ils ont été pris en compte dans l'aménagement paysager du site.



Photo 6 : Avenue Jean Jaurès, zone d'implantation du passage Deschaseaux

2 - Analyse de l'état initial du site et de son environnement

2.2.2 - Patrimoine naturel

a) Les Z.N.I.E.F.F. (Source DREAL Haute-Normandie - 2010)

Les Zones Naturels d'Intérêts Ecologiques, Faunistiques et Floristiques (Z.N.I.E.F.F.) sont répertoriées suivant une méthodologie nationale, en fonction de leur richesse ou de leur valeur en tant que refuge d'espèces rares ou relictuelles pour la région. En tant que telles, elles n'ont pas de valeur juridique directe et ne constituent pas de documents opposables aux tiers.

On distingue deux types de zones :

- Les Z.N.I.E.F.F. de type I : ce sont des sites fragiles, de superficie généralement limitée, qui concentrent un nombre élevé d'espèces animales ou végétales originales, rares ou menacées, ou caractéristiques du patrimoine naturel ou national ;
- Les Z.N.I.E.F.F. de type II : ce sont de vastes ensembles écologiques diversifiés, sensibles et peu modifiés, qui correspondent à une entité géomorphologique ou à une formation végétale homogène de grande taille.

Les Z.N.I.E.F.F. les plus proches sont :

- La Z.N.I.E.F.F. de type II n° 8702 " **Estuaire de la Seine, Rive droite** " située à environ 4 km au Sud-Est du projet. Elle couvre une superficie de 7795,81 ha à une altitude comprise entre 2 et 13 m N.G.F.
- La Z.N.I.E.F.F. de type I (classification plus contraignante) n° 312.0001 " **Marais du Hode** " située à environ 4.5 km au Sud du projet. Elle couvre une superficie de 7696,59 ha à une altitude comprise entre 0 et 5 m N.G.F.
- La Z.N.I.E.F.F. de type II n° 8701 " **Les Falaises du Havre à Antifer** " située à plus de 3 km à l'Est du projet. Elle couvre une superficie de 255,7 ha à une altitude comprise entre 5 et 105 m N.G.F.

Les deux premières Z.N.I.E.F.F. constituent une zone estuarienne de valeur exceptionnelle sur les plans floristiques et faunistiques.

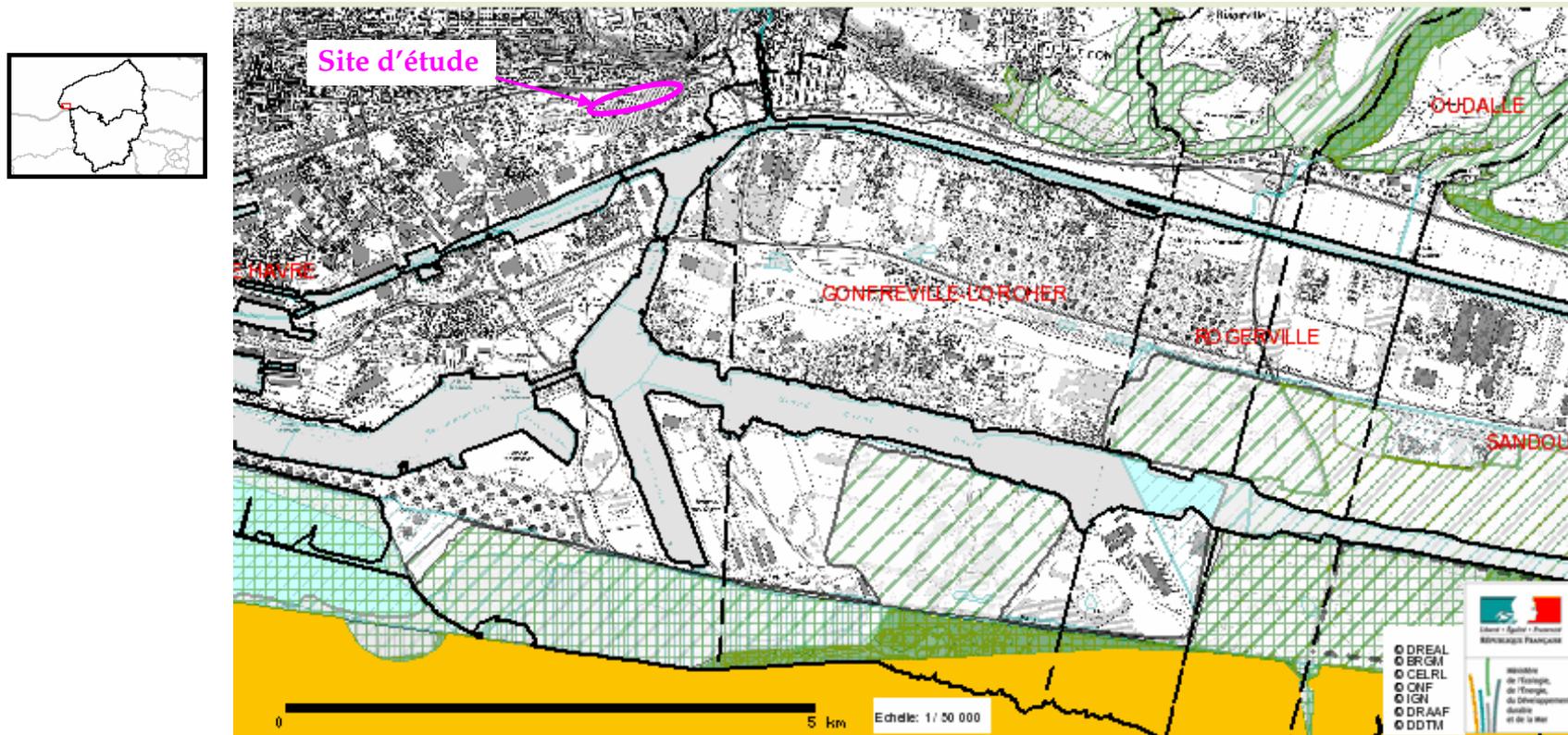
b) Les engagements internationaux (Source DREAL Haute-Normandie-2010)

Le projet se trouve en dehors des sites d'importance communautaire et des Z.P.S.

Le périmètre d'étude se trouve à environ à 4.5 km au Nord de la Zone d'Importance Communautaire pour les Oiseaux (Z.I.C.O.) de l'Estuaire de la Seine (site n° 00024). Les limites de celle-ci englobent toute l'embouchure de la Seine et des zones terrestres comme les côtes et les marais.

ETUDE D'IMPACT
 2 - Analyse de l'état initial du site
 et de son environnement

Figure 21 : Patrimoine naturel (DREAL, 2010)



-  Z.I.C.O. de l'Estuaire de Seine
-  Z.N.I.E.F.F. de type I
-  Z.N.I.E.F.F. de type I de première génération
-  Z.N.I.E.F.F. de type II
-  Z.N.I.E.F.F. de type II de première génération

2 - Analyse de l'état initial du site et de son environnement

2.2.3 - Flore - Faune

Les secteurs d'implantation des aménagements des abords du Grand Stade sont des zones réduites en superficie et pour la plupart déjà très anthropisées : carrefours routiers ou ferroviaires. Seul le secteur du futur parking navette actuellement en friche peut-être considéré comme naturel.

Une prospection floristique non exhaustive (absence des espèces à phénologie précoce ou tardive) a été réalisée le 26 juillet 2010, les espèces végétales rencontrées pour chaque secteur sont indiquées dans le tableau suivant, il s'agit d'espèces majoritairement communes à très communes voire invasives comme la Renoué du Japon et le Séneçon du Cap :

Nom vernaculaire	Nom latin	Statut Rareté
PARKING NAVETTE		
Armoise commune	<i>Artemisia vulgaris</i>	CC
Carotte commune	<i>Daucus carota</i>	CC
Morelle douce-amère	<i>Solanum dulcamara</i>	CC
Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i>	CC
Petit boucage	<i>Pimpinella saxifraga</i>	AC?
Séneçon du cap	<i>Senecio inaequidens</i>	Invasive
Liondent hispide	<i>Leontodon hispidus</i>	AC
Crépide capillaire	<i>Crepis capillaris</i>	CC
Patience à feuille obtuse	<i>Rumex obtusifolius</i>	CC
Cirse des champs	<i>Cirsium arvense</i>	CC
Géranium fluet	<i>Geranium pusillum</i>	AR
Velar fausse giroflée	<i>Erysimum cheiranthoides</i>	R?
Buddleia	<i>Buddleja davidii</i>	PC [AC?]
Liseron des haies	<i>Calystegia sepium</i>	CC
Eupatoire chanvrine	<i>Eupatorium cannabinum</i>	CC
Chénopode à graines nombreuses	<i>Chenopodium polyspermum</i>	C
Ronce	<i>Rubus sp</i>	CC
Picride épervière	<i>Picris hieracioides</i>	C
Millepertuis perforé	<i>Hypericum perforatum</i>	CC
Epilobe en épi	<i>Epilobium angustifolium</i>	C
Achillée millefeuille	<i>Achillea millefolium</i>	CC
Centaurée noire	<i>Centaurea nigra</i>	AR?
Mélilot blanc	<i>Melilotus albus</i>	PC?
Linaire commune	<i>Linaria vulgaris</i>	CC
Molène bouillon blanc	<i>Verbascum thapsus</i>	C
Cirse commun	<i>Cirsium vulgare</i>	CC
Pissenlit	<i>Taraxacum sp</i>	CC
Renouée du japon	<i>Reynoutria japonica</i>	Invasive
Gesse cultivée	<i>Lathyrus sativus</i>	D [?]
ABORDS DU BOULEVARD LENINGRAD		
Erable champêtre	<i>Acer campestre</i>	Plantations
Potentille frutescente	<i>Potentilla fruticosa</i>	
Rhododendron	<i>Rhododendron ponticum</i>	
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>	

2 - Analyse de l'état initial du site et de son environnement

Nom vernaculaire	Nom latin	Statut Rareté
AVENUE JEAN JAURES		
Tilleul commun	<i>Tilia europea</i>	? AC]
Séneçon jacobée	<i>Senecio jacobea</i>	CC
Lierre	<i>Hedera helix</i>	CC [AC?]
Cirse des champs	<i>Cirsium arvense</i>	CC
Budleïa	<i>Buddleja davidii</i>	PC [AC?]
Ronce	<i>Rubus sp</i>	CC
AVENUE JEAN JAURES		
Ronce	<i>Rubus sp</i>	CC
Ortie dioïque	<i>Urtica dioica</i>	CC
Liseron des haies	<i>Calystegia sepium</i>	CC
Prêle des champs	<i>Equisetum arvense</i>	CC
Gléchome lierre terrestre	<i>Glechoma hederacea</i>	CC
Melilot blanc	<i>Melilotus albus</i>	PC?
Epilobe en épi	<i>Epilobium angustifolium</i>	C
Pommier sauvage	<i>Malus sylvestris</i>	PC? [CC]
Carotte commune	<i>Daucus carota</i>	CC
Picride épervière	<i>Picris hieracioides</i>	C

Extrait : INVENTAIRE DE LA FLORE VASCULAIRE DE HAUTE-NORMANDIE (CBNB, 2005)

CC : Très commune

C : commune

PC : peu commune

AR : assez rare

R : rare

D? = taxon présumé disparu dont la disparition doit encore être confirmée. Peut aussi éventuellement concerner les plantes cultivées [D?].

D'après ces investigations, nous pouvons conclure que les zones d'implantations présentent essentiellement des espèces rudérales de friches où les espèces invasives présentent une part importante du cortège. Ce ne sont donc pas des secteurs sensibles, ils présentent une valeur patrimoniale faible.

Concernant la faune, le contexte urbain et la circulation de véhicules constituent une gêne pour les animaux. La faune potentiellement présente sur le site d'étude se résume donc aux animaux habitués à la présence de l'homme tels que certains oiseaux. Signalons néanmoins, l'observation de Lézard des murailles (3 individus dont deux juvéniles) recensés sur le secteur du parking navette et à proximité du passage des Champs Barets.



Lézard des murailles

Le lézard des murailles (*Podarcis muralis*), espèce assez rare, est protégée par l'arrêté du 19/11/2007, au titre de l'article 2 (protection des individus et des habitats). C'est un lézard de forme élancée, extrêmement polymorphe, avec une variabilité extraordinaire de sa coloration. Cette espèce, commune en France, est la plus urbaine de l'ordre des squamates. On la trouve en particulier dans les vieux murs, les tas de pierre, dans les carrières et sur les rochers. Elle apprécie particulièrement les rails de chemin de fer.

2 - Analyse de l'état initial du site et de son environnement

2.3 - MILIEU HUMAIN

Dans le cadre de l'étude d'impact des aménagements des abords du Grand Stade de l'Agglomération Havraise, il sera utilisé l'état des lieux des caractéristiques démographiques et d'emploi des quartiers ceinturant le projet (source : Données AURH 2004/2008 – PIC URBAN II).

2.3.1 – Caractéristiques du tissu urbain

Le développement urbain du Havre s'est effectué par assimilation des communes périphériques, entre 1921 et 1973, jusqu'à constituer une véritable ville-agglomération, avec ses communes quartiers : le centre ville du Havre, Graville, Bléville, Sanvic, Harfleur, Caucriauville, Octeville-sur-Mer et Rouelles.

Les boulevards Churchill et Leningrad, entrée principale de la Ville du Havre, pénètrent à travers les différents quartiers suivants pour rejoindre le Quartier des Docks, l'hyper centre et la gare SNCF :

- ◆ L'hyper-centre urbain, correspondant à la ville reconstruite, où se trouvent les commerces, les équipements de transport, de loisir et de culture,
- ◆ Des quartiers sud de la ville (Eure - Brindeau – Vallet Bereult – Champs Baret – Cite Chauvin), où coexistent les activités industrielles nouvelles et un habitat varié (ensembles pavillonnaires, habitat ancien collectif et ensembles H.L.M.), mais dont la mutation tend à subvenir à la paupérisation existante. Le développement de Port 2000 et du quartier des Docks Vauban insufflent un nouvel élan à ce secteur économique important.
- ◆ Des quartiers situés au Nord (Rond-Point – Sainte-Marie – Saint-Léon – Observatoire – Graville – Soquence), majoritairement résidentiels avec une proportion plus importante de logements sociaux à l'extrémité ouest des boulevards et des entités commerciales coté hyper-centre.

Aujourd'hui, les boulevards Churchill et Leningrad créent une fracture entre les quartiers sud et nord, entre l'hyper-centre urbain et le port autonome. Le développement et la mutation importante des quartiers sud nécessitent une réappropriation des franges des boulevards et une réidentification des traversées nord-sud pour limiter les disparités.

2.3.2 – Données démographiques

Les différents projets développés sur la ville du Havre ont impacté l'évolution démographique des quartiers sud et nord de manière disparate. Les quartiers situés à l'Est ont subi une migration de la population avec une baisse entre 1990 et 1999 de 1.6 points en moyenne de la démographie. A l'opposé, les quartiers Ouest ont été impactés en positif avec une évolution moyenne de 5.5 points de la population. Ces chiffres sont à mettre en exergue par rapport à l'évolution de la population du Havre qui a perdu 2.6 points.

2 - Analyse de l'état initial du site et de son environnement

Néanmoins, les disparités évoquées entre les quartiers Nord et les quartiers Sud de la ville se traduisent par :

- ◆ Des quartiers Sud avec une jeunesse plus présente : 30.1 % de moins de 20 ans contre 23.6 pour le Nord ;
- ◆ Une population plus vieillissante dans les quartiers Nord : 23.3 % de plus de 65 ans contre 16.75% pour le Sud ;
- ◆ Une part d'étrangers nettement plus importante dans les quartiers Sud avec une moyenne de 8.1% de la population contre 3.2% dans les quartiers Nord et 4.3 sur la ville du Havre ;
- ◆ Les quartiers Sud représentent 7287 emplois de la Ville du Havre selon les ASSEDIC hors entreprises de moins de 10 salariés, emplois publics. (Source PIC URBAN II 2000/2008).

2.3.3 – Economies et services

a) Commerces

Pour la comparaison des offres commerciales, seuls des éléments relatifs aux Quartiers Sud sont disponibles dans le cadre du PIC Urban II.

Néanmoins, compte tenu de l'aménagement des boulevards, lien important entre les quartiers Sud et Nord, et du peu d'activités économiques le long des boulevards, ces données sur les quartiers Sud restent exploitables.

Depuis les travaux de rénovation des quartiers Sud, l'offre commerciale a évolué. Elle montre une tendance forte de restructuration du commerce de proximité et un affaiblissement du commerce indépendant de moins de 300 m².

b) Les activités économiques

Les quartiers attenants aux boulevards Churchill et Leningrad présentent des équipements commerciaux variés.

Le quartier Eure-Brindeau se développe avec la réalisation des Docks Vauban. Les données jointes sont relatives car déterminées en amont de cette construction. Le quartier a actuellement une part importante (44,4%) de commerces alimentaires et d'équipements de culture et loisirs (20,4%). Il est également implanté une part importante de services (14,8%). La majorité de cette offre se localise au niveau des magasins généraux en bordure des boulevards.

Le quartier Vallée Bereult - Champs Baretts - Cité Chauvin ne dispose pas d'une offre commerciale importante. Celle-ci est surtout une offre alimentaire (56%).

2 - Analyse de l'état initial du site et de son environnement

Le quartier Rond Point-Sainte Marie-Saint Léon-Observatoire dispose de la même offre en équipements commerciaux que le quartier Eure-Brindeau avec 38% d'alimentaire, 22% de culture et loisirs et un peu plus de services avec 24% de l'offre.

Le quartier Graille-Soquence est doté d'une offre commerciale de proximité importante, due notamment à sa proximité avec le centre-ville. Avec 100 équipements, la plupart est orienté vers les services et l'alimentaire (26 et 27%). Le quartier a également une offre d'équipement de la personne et de la maison importante (12 et 13%). L'ensemble de cette offre est principalement situé autour du Cours de la République et de la Rue Aristide Briand.

En 2008, l'évolution sur 1 an du nombre d'établissements économiques a été plus importante dans les quartiers Sud (+1.9%) que sur la ville du Havre (+1.5%). Ceci confirme l'évolution de ces quartiers et la mutation engendrée par les projets de rénovation.

Depuis 2000, cette évolution est encore plus significative (+21.3% pour les quartiers Sud et +12.4% pour Le Havre).

c) Potentialités de la zone

Compte tenu des différents projets de rénovation lancés sur l'ensemble des quartiers Sud, la mutation engendrée inculque de nouvelles qualités à ces quartiers.

Néanmoins, les liaisons entre les quartiers Nord et Sud autour des boulevards Churchill et Leningrad restent une problématique et un frein majeur à ce développement.

En analysant les données, il est recensé plus de disponibilités en terme d'espaces accessibles à moindres coûts sur ces quartiers alors que les ressources foncières de l'agglomération tendent à se raréfier. Ces opportunités se traduisent par des ventes de logements anciens et neufs plus nombreuses dans ces quartiers que sur l'ensemble de la ville et des prix qui évoluent significativement.

Le développement économique de Port 2000 et du secteur des Docks Vauban impacte sur ce potentiel, et le développement du secteur des quartiers Sud sera soutenu à long terme par l'expansion de ces projets.

Le projet d'aménagement des abords du Grand Stade a considéré en terme d'économie la mutation des quartiers Sud afin d'optimiser les liaisons Nord / Sud et de réintégrer ces quartiers dans le tissu urbain global de la ville.

2.3.4 – Usages actuels

a) Les boulevards

Le boulevard Leningrad est un boulevard péri-urbain dont le gabarit et les dimensions limitent son franchissement. Sur cette voirie à 2 x2 voies avec terre-plein central, la circulation y est limitée à 90 km/h puis 50 km/h, et l'emprise du terre-plein impose le franchissement par passerelle ou pont, le nombre de carrefour y étant réduit. Le boulevard est bordé de part et d'autre de logements collectifs et d'une station essence TOTAL.

2 - Analyse de l'état initial du site et de son environnement

Le boulevard Churchill (limite Nord de la zone d'étude) est un boulevard urbain, cadencé par des carrefours à feux et des passages à Gabarit Réduit pour fluidifier le trafic. Son emprise en 2x2 voies et les tourne à gauche ou à droite aux carrefours, ne reflètent pas un caractère urbain à cet ensemble. Des contres allés et un terre-plein bâti renforcent son emprise. Des grandes emprises industrielles et des commerciales types établissements DRESSER RAND et les Magasins Généraux, ainsi que des logements collectifs sont construits dans l'alignement de la voie. Le terre-plein central est structuré par diverses activités dont des stations-essences et des concessionnaires automobiles.

Seul le boulevard Churchill permet de rejoindre le Nord au Sud, le centre ville à la zone portuaire via les carrefours Marceau, Papin, et Gravelle. Visuellement ces deux carrefours créent une fracture visuelle et paysagère entre le Nord et le Sud. Les circulations douces sont mal délimitées voire inexistante, une piste cyclable mal sécurisée longe le boulevard Churchill. La circulation dense et les emprises de voiries rendent difficiles les traversées et les circulations piétonnes et cyclistes.

b) Les abords de la zone d'étude

Les franges du boulevard Churchill sont principalement bâties de :

- ◆ la C.C.I. à l'Ouest,
- ◆ magasins généraux au Sud et des logements collectifs à l'Ouest,
- ◆ stations services et de concessionnaires,
- ◆ d'équipements sportifs : Stade Deschaseaux et Stade des Cheminots,
- ◆ des terrains RFF, des établissements DRESSER RAND et des logements collectifs au Nord longés par les voies SNCF...

Le boulevard de Gravelle est bordé de part et d'autres de petits commerces au sud et de logements au nord. Il traverse un square et la voie ferrée par passage à niveau et autopont pour rejoindre l'avenue Jaurès.

2 - Analyse de l'état initial du site et de son environnement

2.3.5 - Documents d'urbanisme

Les principes fondamentaux qui s'imposent aux nouveaux documents d'urbanisme reposent essentiellement sur :

- ◆ un équilibre entre le développement urbain et rural, la préservation des espaces affectés aux activités agricoles et forestières et la protection des espaces naturels et des paysages,
- ◆ la diversité des fonctions urbaines et la mixité sociale,
- ◆ le respect de l'environnement à travers l'utilisation économe de l'espace, la sauvegarde du patrimoine naturel et bâti et la maîtrise de l'expansion urbaine.

Cet article précise que les plans locaux d'urbanisme exposent le diagnostic établi au regard des prévisions économiques et démographiques et précisent les besoins répertoriés en matière de développement économique, d'aménagement de l'espace, d'environnement, d'équilibre social de l'habitat, de transports, d'équipements et de services.

La Directive Territoriale d'Aménagement (D.T.A.) de l'estuaire de la Seine fait partie des sept premiers exercices de ce type engagés en France depuis la création de cet outil d'urbanisme par la loi d'orientation pour l'aménagement et le développement du territoire n°95-115 du 4 février 1995, modifiée 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 L 111-1-1 du code de l'urbanisme, la D.T.A., 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.

Ainsi, les SCOT fixent, à l'échelle de plusieurs communes ou groupements de communes, les orientations fondamentales de l'organisation du territoire et de l'évolution des zones urbaines, afin de préserver un équilibre entre zones urbaines, industrielles, touristiques, agricoles et naturelles. Ils fixent les objectifs des diverses politiques publiques en matière d'habitat, de développement économique, de déplacements.

Les POS et PLU fixent les règles générales et les servitudes d'utilisation des sols permettant d'atteindre les objectifs mentionnés à l'article L. 121-1, qui peuvent notamment comporter l'interdiction de construire, délimitent les zones urbaines ou à urbaniser et les zones naturelles ou agricoles et forestières à protéger et définissent, en fonction des circonstances locales, les règles concernant l'implantation des constructions.

2 - Analyse de l'état initial du site et de son environnement

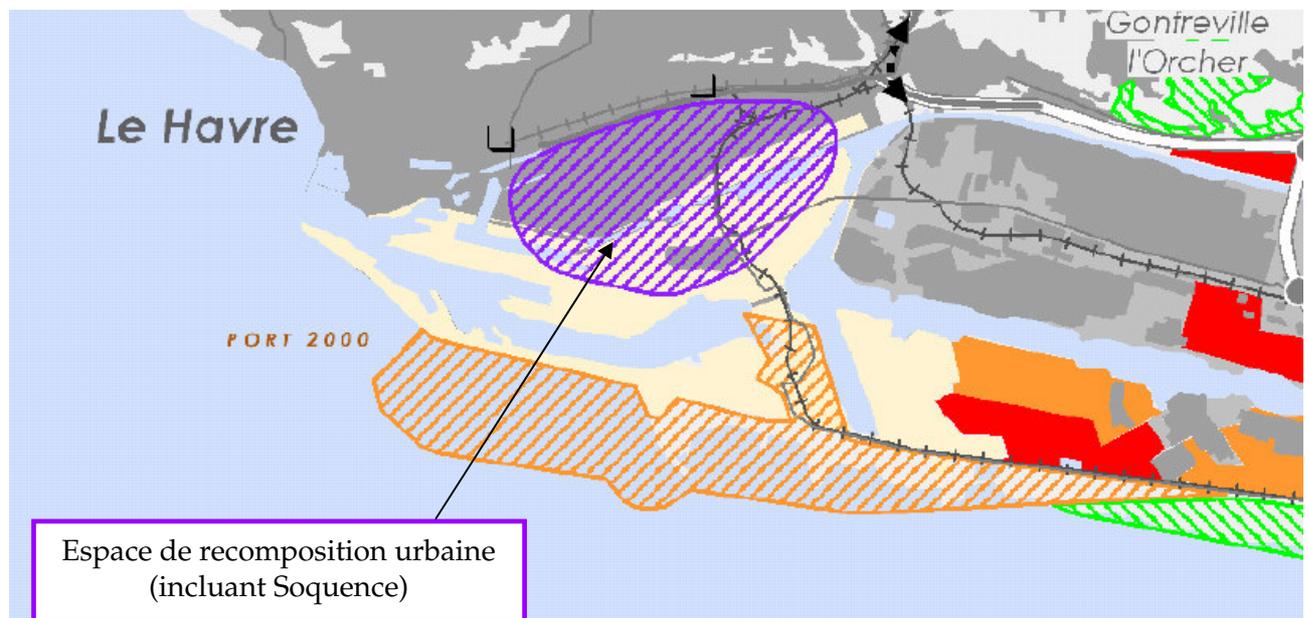
A ce titre, ils peuvent "Identifier et localiser les éléments de paysage et délimiter les quartiers, îlots, immeubles, espaces publics, monuments, sites et secteurs à protéger, à mettre en valeur ou à requalifier pour des motifs d'ordre culturel, historique ou écologique et définir, le cas échéant, les prescriptions de nature à assurer leur protection".

a) La D.T.A de l'estuaire de Seine

Approuvée par décret en conseil d'Etat du 10 juillet 2006 et publiée au JO du 12 juillet 2006, un certains de perspectives, d'enjeux et d'orientations concernent l'agglomération du Havre. On citera la reconquête urbaine des espaces d'interface ville/port qui concerne l'ensemble des quartiers Sud et pour lequel le projet de Grand Stade et de ses abords paraît parfaitement cohérent.

Il est également encourager de ménager l'espace en promouvant des politiques d'aménagements tournées vers le renouvellement urbain. Il faut confirmer et amplifier la dynamique de renouvellement urbain déjà à l'œuvre dans les agglomérations grâce à la restructuration des grands quartiers d'habitat social et la valorisation des friches urbaines (industrielles, portuaires, ferroviaires, etc...) comme le site de Soquence.

Enfin, il est également précisé que les trois principales agglomérations Caen, Le Havre et Rouen ont vocation à être le lieu d'implantation des équipements de dimension régionale dans les domaines de l'enseignement et de la recherche dans le cadre du Pôle Universitaire Normand, de la santé-action sociale et de la culture-sports-loisirs.



2 - Analyse de l'état initial du site et de son environnement

b) Le SCOT

Le SCOT du Havre-Pointe de Caux-Estuaire développe certains objectifs en terme de planification et d'organisation du territoire. Parmi les nombreuses orientations définies dans son Document d'Orientations Générales (DOG), et notamment les équipements structurants, figure le projet de Grand Stade.

Les enjeux environnementaux émis par le SCOT ont un impact sur la vision globale du présent projet. Ainsi, les orientations du SCOT sont une optimisation de la mixité et la gestion des zones d'exposition de la population et des biens aux pollutions et aux risques. Il oriente aussi les projets vers une préservation et une reconquête du cycle de l'eau dans sa fonctionnalité ainsi que dans sa dimension attractive.

Ces enjeux ont été intégrés dans le cadre de l'élaboration du présent projet.

c) Le POS

La commune du Havre, sur laquelle prend place le projet de Grand Stade, est couverte par trois Plans d'Occupation des Sols partiels :

- secteur Port 2000 : approuvé le 24 septembre 2001,
- secteur Rouelles : approuvé le 10 avril 1995,
- secteur Le Havre : approuvé le 27 septembre 1999 et qui intéresse plus particulièrement le site de Soquence.

Afin de prendre en compte les mutations attendues sur le site de Soquence (réalisation du Grand Stade notamment), une modification (n°8) a été engagée et approuvée le 6 juillet 2009. Depuis le 22 février 2010, le POS en est à sa 10^{ème} modification.

Les terrains destinés à accueillir les aménagements des abords du Grand Stade ont ainsi été classés en **zone UGE (zone Urbaine de Grands Equipements)**.

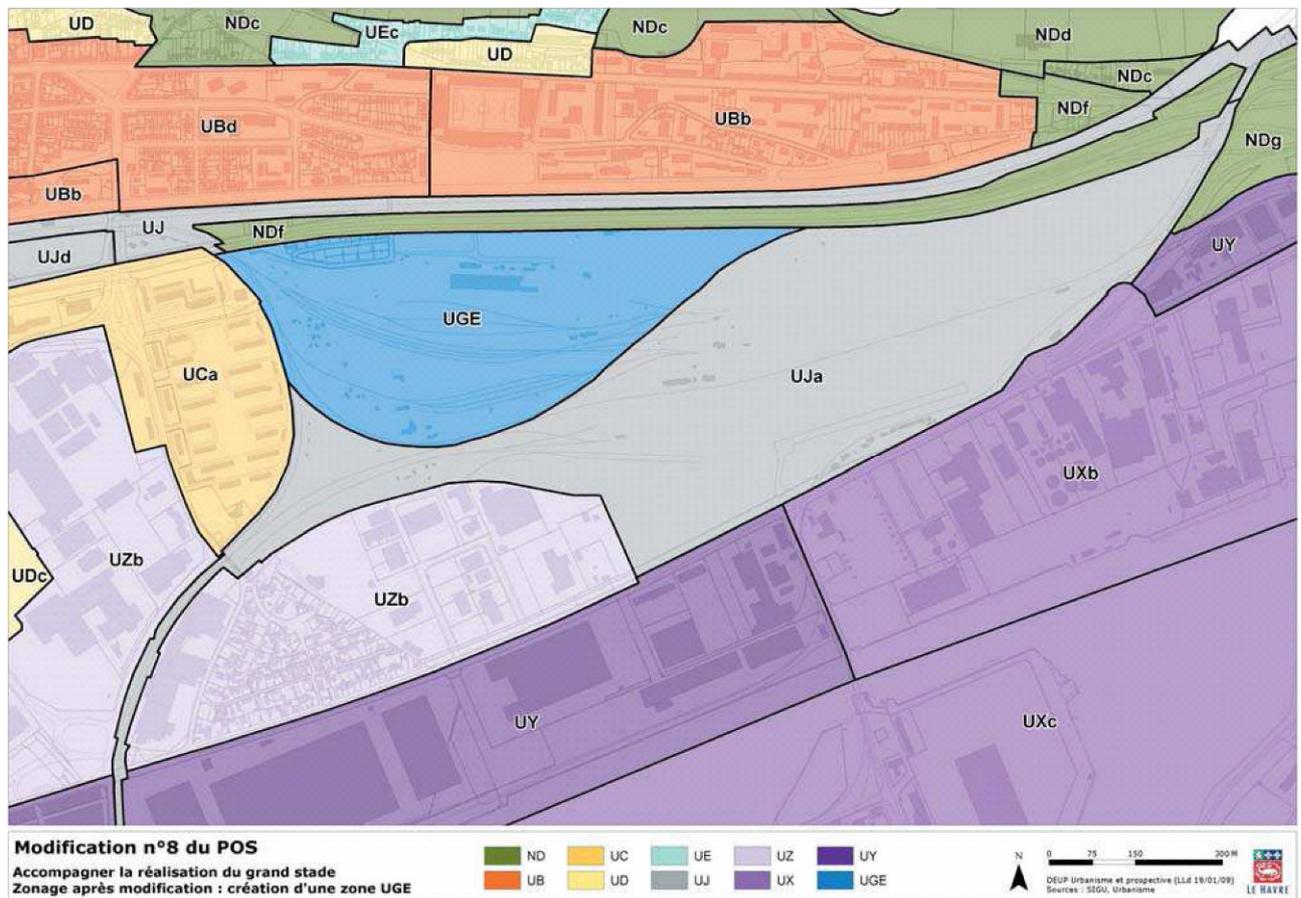
La zone UGE est une zone affectée prioritairement aux grands équipements de l'agglomération. Elle est concernée par un périmètre d'isolement défini autour d'une activité à risques : zone « boil over ».

A noter qu'un Plan Local d'Urbanisme est en cours d'élaboration sur l'ensemble de la commune du HAVRE depuis le 26 mars 2007.

ETUDE D'IMPACT

2 - Analyse de l'état initial du site et de son environnement

Figure 22 : Extrait du Plan d'Occupation des Sols en vigueur sur la ville du Havre



Le Plan d'Occupation des Sols en vigueur sur la ville du Havre a été approuvé le 27 septembre 1999 et modifié pour la dernière fois le 24 septembre 2007.

Les différentes zones identifiées sont :

- **UA** : C'est une zone caractérisée par une pluralité de fonctions voisines ou superposées (habitat, équipements, services, commerces, activités légères) et une forte densité, dont il convient de renforcer la vocation de centre urbain. Elle doit permettre le confortement de la fonction résidentielle en préservant les objectifs de diversités fonctionnelle et d'habitat.
- **UB** : Elle correspond à la périphérie immédiate du centre ville où il convient d'affirmer la vie de quartier. C'est une zone de moins forte densité que la zone UA mais qui présente également un caractère central et doit répondre aux objectifs de développement de l'habitat et de diversité fonctionnelle.
- **UC** : C'est une zone intermédiaire à dominante d'habitat, dont la densité est moyenne et où il convient de préserver la qualité paysagère en évitant une trop forte urbanisation. Elle abrite des fonctions d'accompagnement de l'habitat (équipements, services, commerces) et des activités compatibles avec la vocation de la zone.

2 - Analyse de l'état initial du site et de son environnement

- UD : C'est une zone à vocation principale d'habitat mixte, comprenant des tissus pavillonnaires diversifiés et des ensembles d'habitat collectif. Elle autorise également l'accueil des fonctions d'accompagnement (équipements, services, commerces) et des activités compatibles avec son caractère résidentiel. L'objectif est de ne pas y favoriser une trop forte densification tout en permettant l'évolution des ensembles d'habitat collectif.
- UJ : Il s'agit d'une zone affectée prioritairement aux installations propres au fonctionnement du service public ferroviaire ainsi qu'aux activités qui lui sont liées.
- UX : C'est une zone urbaine spécialisée à dominante d'activités industrielles et portuaires lourdes, susceptible d'accueillir certaines installations classées pour la protection de l'environnement ou nuisantes. La nature des activités autorisées justifie que cette fonction soit exclusive : aussi, seuls l'habitat, les équipements ou les activités indispensables au fonctionnement des installations autorisées peuvent être admis en sus.
- UZ : Il s'agit d'une zone à dominante d'activités économiques légères en contact direct avec l'habitat. Elle est ouverte à tous types d'activités (tertiaires, artisanales, commerciales, etc.) compatibles avec l'habitat et de manière hiérarchisée de façon à ménager une transition progressive entre les secteurs ouverts aux bureaux et la zone industrialo-portuaire. Cette zone a pour objectif de permettre une meilleure gestion de la mixité habitat/activités dans les quartiers Sud et, à ce titre, n'a pas une vocation d'habitat mais doit participer à la valorisation des quartiers résidentiels (interface urbano-portuaire).

Les dispositions applicables aux zones précitées sont respectées dans le cadre de l'élaboration du présent projet.

d) Le Plan de Déplacement Urbain

Le PDU approuvé en mars 2003, ou Plan de Déplacement Urbain de l'agglomération Havraise a pour vocation majeure "d'améliorer la qualité de vie des habitants de l'agglomération". Trois orientations majeures ont été définies :

- rendre cohérent urbanisme et déplacement en favorisant le renouvellement urbain et en assurant la cohérence entre les différents documents de planification,
- renforcer l'attractivité des transports en commun et développer les complémentarités entre les modes,
- améliorer la qualité de vie des habitants de l'agglomération par une réduction de l'insécurité routière et des nuisances dues à la circulation et par la requalification de l'espace urbain.

Le programme d'action déterminé par le PDU pour la décennie à venir s'articule autour de six grands axes d'actions :

- hiérarchisation du réseau de voirie et organisation du stationnement,
- développement des transports en commun et renforcement de l'intermodalité,
- promotion des modes doux et prise en compte forte des déplacements de personnes à mobilité réduite,
- organisation des livraisons en ville et acheminement des marchandises,

2 - Analyse de l'état initial du site et de son environnement

- lutte contre les accidents, la pollution de l'air et le bruit,
- renforcement de l'attractivité des espaces centraux et mise en cohérence de l'urbanisme et des déplacements.

Les aménagements des abords du Grand Stade ont été conçus en prenant en compte ses axes d'actions et plus particulièrement la continuité et le développement des modes doux ainsi qu'une prise en compte des déplacements de personnes à mobilité réduite.

2.3.6 - Réseaux

a) Réseau d'alimentation en eau potable

● La ressource

La production et la distribution de l'eau potable sur la commune du Havre sont assurés en régie par la communauté de l'agglomération havraise (CODAH).

L'eau potable distribuée par la ville du Havre est de l'eau souterraine qui est issue des ressources suivantes :

- source d'Yport pour une capacité de 25 000 m³/j
- Saint-Laurent de Brèvedent pour une capacité de 15 000 m³/j
- Radicatel pour une capacité de 63 000 m³/j.

Le captage de Saint-Laurent de Brèvedent est la source principale de desserte en eau potable des quartiers attenants le projet d'aménagement des abords du Grand Stade de l'Agglomération Havraise.

Cette eau est de bonne qualité et nécessite toutefois une désinfection.

● Réseau de distribution d'eau

Ce réseau est constitué de sept réseaux étagés, eux-mêmes alimentés par une dizaine de réservoirs de stockage d'une capacité totale de 50 000 m³ environ :

- Réseau bas Service (distribution assurée jusqu'à la côte de 21 m N.G.F.)
- Bas Service Pont VII (jusqu'à 28 m N.G.F.)
- Moyen Service (jusqu'à 40 m N.G.F.)
- Haut Service (jusqu'à 88 m N.G.F.)
- Très Haut Service (jusqu'à 108 m N.G.F.)
- Très Haut Service (jusqu'à 125 m N.G.F.)
- Le réseau de Caucriauville (jusqu'à 135 m N.G.F.).

Le site de Soquence est alimentée en eau potable par :

- ◆ un réseau de Ø 150 en fonte sous la rue Gautier,
- ◆ deux réseaux (Ø 150 en fonte et Ø 600 en fonte) sous l'avenue Jean Jaurès.

2 - Analyse de l'état initial du site et de son environnement

b) Réseau d'assainissement

● Réseau de collecte et assainissement non collectif

Dans la ville du Havre, il en existe trois types :

- Le plus souvent il s'agit d'un réseau de type unitaire, c'est-à-dire constitué d'une même canalisation publique qui collecte à la fois les eaux pluviales et usées.

- Quelques zones d'inégales importances, situées en général en périphérie de la ville sont assainies par un système d'assainissement séparatif (une canalisation pour la collecte des eaux pluviales et une canalisation pour la collecte des eaux usées).

- Une partie du Havre non desservie par un réseau collectif relève donc de l'assainissement individuel.

Les réseaux de collecte du boulevard Churchill est en unitaire.

Deux réseaux principaux unitaires parcourent les boulevards Churchill et Leningrad. Un réseau diamètre 700 en béton armé récupère les eaux depuis le carrefour Champs Barret au carrefour de Gravelle. Le fil d'eau de ce collecteur est environ 2,41 m NGF en amont du passage sous le pont SNCF, ce qui permet un raccordement gravitaire des eaux pluviales et des eaux usées. Il est positionné sous le terre plein central. Ce réseau est ensuite dirigé via le boulevard de Gravelle vers le sud et la station d'épuration existante.

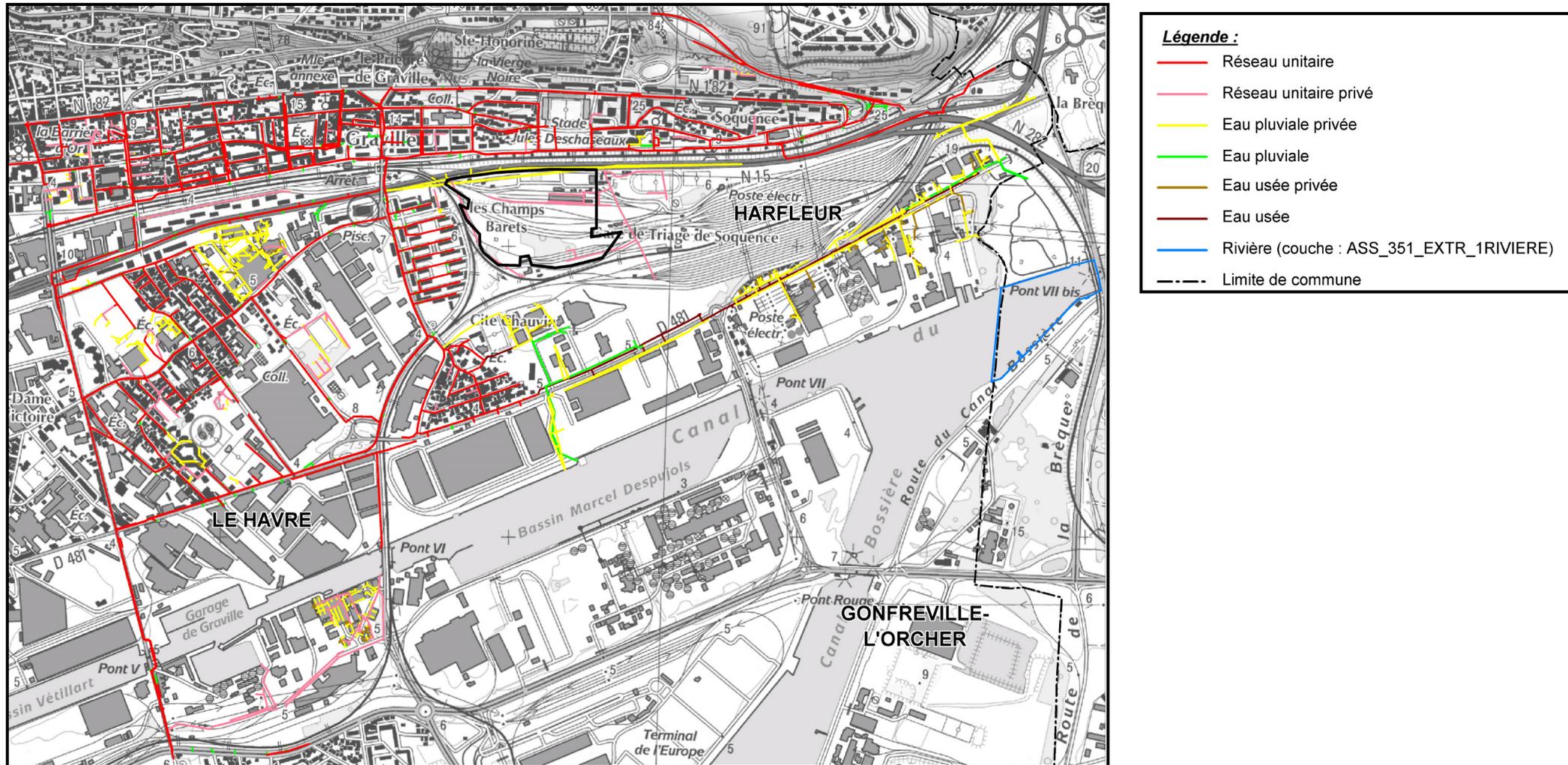
Les eaux de l'avenue Jaurès sont envoyées via le collecteur de Gravelle passant par siphon sous le boulevard Churchill. Ce siphon dans le cadre des travaux pourra être amené à être supprimé pour passer en gravitaire dans le PSGR et faciliter ainsi, l'entretien, l'autocurage et limiter la ligne d'eau dans les collecteurs amont.

L'ensemble des eaux de voiries et de toitures est collecté par des antennes de natures diverses (brique, fonte, PVC, béton arme) et est rejeté vers les collecteurs unitaires.

En terme de régulation, le bassin Demidoff au carrefour Gravelle / Jaurès est en service pour retenir les ruissellements issus des quartiers nord-est de la Ville Basse.

ETUDE D'IMPACT
2 - Analyse de l'état initial du site
et de son environnement

Figure 24 : Réseaux d'assainissement (source : CODAH)



2 - Analyse de l'état initial du site et de son environnement

● Devenir des eaux usées

Pour la quasi totalité des eaux usées (sauf les zones relevant de l'assainissement non collectif), elles sont collectées par un réseau (réseau eaux usées ou unitaire) et sont acheminées à la station d'épuration rue Cuvier au Havre.

La station d'épuration existante est une station d'épuration de la communauté d'agglomération havraise de type boues activées forte charge, dimensionnée pour 300 000 EH, avec un réseau de type unitaire. Cette station exploitée par OTV possède son exutoire en mer via le port. La population permanente raccordée s'élève à 259 638 personnes sur 18 communes dont la Ville du Havre. Cette station a été mise en service en 1969 et souffre actuellement de surcharges hydrauliques.

Dans le cadre de l'amélioration de la gestion de l'assainissement, une nouvelle station d'épuration est en construction pour remplacer celle existante. La livraison de la première tranche est prévue pour fin 2010. Cette station est une station de type LBR (Lit bactérien recirculé) avec huit bassins d'aération et de décantation. Elle sera dimensionnée pour 350 000 EH par temps sec et nettement supérieur par temps de pluie. Elle sera capable de traitée avant by-pass 6 m³/s. Son exutoire restera le même que la station existante, c'est-à-dire un rejet en mer via le bassin René Coty.

● Devenir des eaux pluviales

Les eaux pluviales sont collectées par le réseau de canalisations et de collecteurs existants, puis acheminées vers la station d'épuration. Tout au long du parcours des déversoirs d'orage délestent le réseau. Les rejets ont lieu directement dans les milieux naturels (rivière, mer, bassin du port).

c) Collecte des ordures ménagères

● *Circuit de collecte porte à porte par conteneurs des déchets ménagers*

La ville est organisée en secteurs collectés tous les deux jours (C3). L'ensemble de ses déchets est traité par l'usine ECOSTU' AIR du SEVEDE.

● *Circuit de collecte sélective par apport volontaire en vue de recyclage, valorisation et/ou traitement d'élimination*

La collecte s'effectue soit :

- ◆ sur le domaine public ou assimilé par des colonnes recevant du verre des journaux, des bouteilles PET, PVC et PEHD,
- ◆ en déchetteries réparties sur le territoire de la ville et qui, outre les produits déjà cités reçoivent les cartons, les huiles usagées de vidange, les terres, les gravats, les déchets verts, etc.

Les produits sont pour partie recyclés et réemployés ou mis en centre d'enfouissement technique du Hode.

2 - Analyse de l'état initial du site et de son environnement

2.3.7 - Patrimoine culturel

a) Sites archéologiques

Sur la commune du Havre, sept zones archéologiques sensibles ont été identifiées. Dans ces zones définies ci-dessous, le Service Régional de l'Archéologie de Haute-Normandie doit être consulté sur toute demande d'urbanisme induisant creusement ou terrassement.

- ensemble de la forêt de Montgeon
- secteur du Prieuré de Graville
- secteur du forum (temple gallo-romain) de Caucriauville
- secteur " Montmirail " - nécropole gallo-romaine
- secteur rue Abbé Varignon - motte médiévale
- secteur rue du château - fortification médiévale
- secteur rue d'Ingouville - nécropole gallo-romaine.

Le projet d'aménagement des abords du Grand Stade n'est inscrit dans aucune de ces zones sensibles.

En outre, sur la totalité du territoire communal, le Service Régional de l'Archéologie doit être consulté pour l'ensemble des projets de plus de 20 000 m² avec terrassement dépassant une profondeur de 3 m.

b) Sites protégés (Source D.I.R.E.N. Haute-Normandie)

La commune du Havre comporte plusieurs protections au titre des sites sur son territoire :

- ◆ L'ensemble formé par la chapelle et l'ancien cimetière Saint-Michel d'Ingouville forme un site classé depuis le 14 janvier 1943. Les environs immédiats de ce site classé forment un site inscrit depuis le 4 mai 1943.
- ◆ L'ensemble du domaine municipal de la ville du Havre à Graville-Ste-Honorine comprenant le cimetière, la terrasse, les jardins, les bâtiments non classés de l'ancienne abbaye (en 1943), forme un site classé depuis le 6 septembre 1943.

Aucune de ces deux protections au titre des sites n'interfère sur le projet qui nous concerne.

c) Monuments historiques

La loi du 31 décembre 1913 sur les monuments historiques vise à protéger les immeubles qui présentent du point de vue de l'histoire ou de l'art un intérêt public. Les articles 13 bis et 13 ter de cette loi prévoient la protection des abords de chaque monument inscrit ou classé dans un rayon de 500 m autour du monument. Aucune modification des immeubles dans ces abords ne peut être engagée sans l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France.

2 - Analyse de l'état initial du site et de son environnement

D'autres contraintes concernent les monuments historiques :

- la loi du 30 décembre 1966 avec circulaire d'application en date du 12 juillet 1968 concernant l'établissement d'un périmètre de protection de 500 m de rayon autour de tout édifice classé et à l'intérieur duquel sont interdits tous travaux d'extraction de matériaux,

- la loi du 15 juillet 1980 relative à la protection des collections publiques contre les actes de malveillance,

- la circulaire du 1^{er} juillet 1985 relatives aux Zones de Protection du Patrimoine Architecturale, Urbain et Paysager (Z.P.P.A.U.P.).

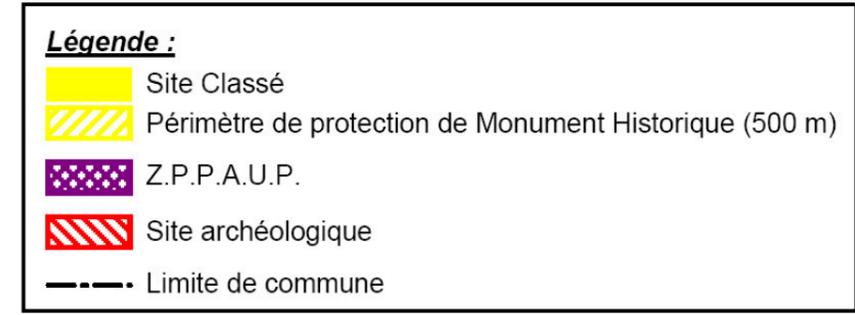
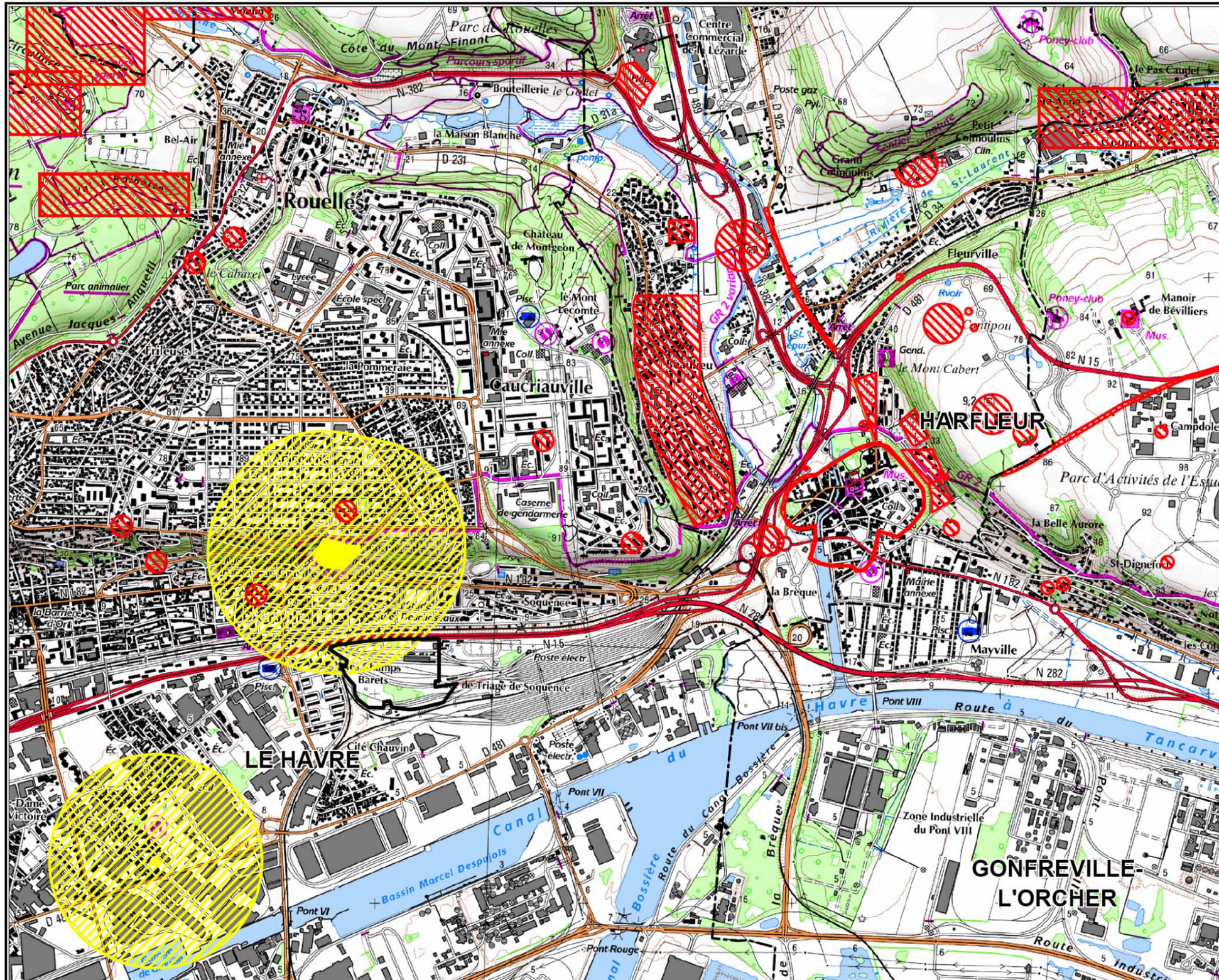
D'après la Direction Régionale des Affaires Culturelles de Haute-Normandie, les monuments historiques les plus proches du site sont cités dans le tableau suivant :

Communes	Appellations	Libellés de la protection	Localisation Figure 17
Le Havre	Ancienne abbaye de Graville-Sainte-Honorine	Selon la partie : Inscription MH 12 octobre 2000 Classement MH par liste de 1875 Classement MH 24 septembre 1921 Site classé 6 septembre 1945	1
Le Havre	Eglise Notre-Dame	Classement MH 10 février 1919	2
Le Havre	Eglise Saint-Joseph	Inscription MH 11 octobre 1965	3
Le Havre	Eglise Sainte-Jeanne d'Arc (rue Bayonvillers)	Inscription MH 28 juillet 2005	4
Le Havre	Chapelle et ancien cimetière Saint-Michel d'Ingouville	Site inscrit 4 mai 1943	5
Le Havre	Muséum d'histoire naturelle	Classement MH 21 décembre 1949	6
Le Havre	Manufacture des Tabacs 37 rue de Bretagne	Classement MH 2 décembre 1946	7
Le Havre	82,84, 86 rue de Bretagne	Inscription MH 4 octobre 1946	8
Le Havre	27, quai Casimir Delavigne	Classement MH 5 septembre 1946	9
Le Havre	Hôtel de Brocques 11 rue de la Crique	Classement MH 9 décembre 1946	10
Le Havre	Hôtel des Ingénieurs des Tréfileries 9 rue Charles Porta	Inscription par arrêté du 26 octobre 1998	11
Le Havre	50, 52, 60 - 64, 89 - 97 rue Dauphine	Inscription MH 11 juin 1946	12
Le Havre	Musée de l'armement 3 quai de l'Ile	Classement MH 26 avril 1950	13
Le Havre	Maison des Veuves 1- 3 rue Jérôme Bellarmato	Inscription MH 4 octobre 1946	14
Le Havre	Château de Gadelles	Inscription MH 6 août 1997	15

Tableau XI : Monuments historique recensés sur la commune du Havre

Les aménagements des abords du Grand Stade se trouvent au sein du périmètre de protection de monuments historiques de l'Eglise Jeanne d'Arc qui comprend l'ancienne abbaye de Graville.

Figure 25 : Patrimoine culturel (source : DRAC- 2010)



2 - Analyse de l'état initial du site et de son environnement

2.3.8 - Bruit

Une étude acoustique a été réalisée par ACOUSTB, intitulée « Grand Stade : mesures de l'état initial » en juillet 2009. L'objet a été de réaliser une campagne de mesures de niveaux de bruit afin d'établir la situation acoustique initiale aux abords du projet de création du Grand Stade de l'Agglomération Havraise.

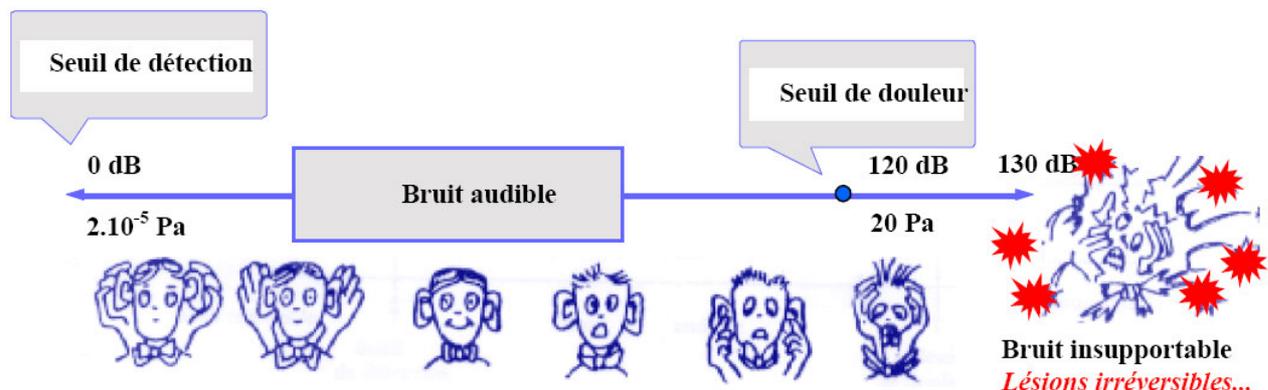
La caractérisation de l'environnement sonore initial a été définie à partir d'une campagne de mesures « *in situ* » composée d'un Point Fixe de 24 heures consécutives complétées par 4 prélèvements de 1 heure implantés en façade d'habitations proches des infrastructures existantes.

a) Rappel d'acoustique et cadre réglementaire

Définition

Le bruit est dû à une variation de la pression régnant dans l'atmosphère ; il peut être caractérisé par sa fréquence (grave, médium, aiguë) et par son amplitude - ou niveau de pression acoustique – exprimées en dB.

Plage de sensibilité



L'oreille humaine a une sensibilité très élevée, puisque le rapport entre un son juste audible (2.10^{-5} Pascal), et un son douloureux (20 Pascal) est de l'ordre de 1 000 000. L'échelle usuelle pour mesurer le bruit est une échelle logarithmique et l'on parle de niveaux de bruit exprimés en décibels A (dB(A)) où A est un filtre caractéristique des particularités fréquentielles de l'oreille.

Arithmétique particulière

$$60 \text{ dB(A)} + 60 \text{ dB(A)} = 63 \text{ dB(A)}$$

Le doublement de l'intensité sonore, due par exemple à un doublement du trafic, se traduit par une augmentation de 3 dB(A) du niveau de bruit.

$$60 \text{ dB(A)} + 70 \text{ dB(A)} = 70 \text{ dB(A)}$$

2 - Analyse de l'état initial du site et de son environnement

Si deux niveaux de bruit sont émis simultanément par deux sources sonores, et si le premier est supérieur au second d'au moins 10 dB(A), le niveau sonore résultant est égal au plus grand des deux. Le bruit le plus faible est alors masqué par le plus fort.

Réglementation

Le bruit de la circulation automobile fluctue au cours du temps. La mesure instantanée (au passage d'un camion, par exemple), ne suffit pas pour caractériser le niveau d'exposition des personnes.

Les enquêtes et études menées ces vingt dernières années dans différents pays ont montré que c'est le cumul de l'énergie sonore reçue par un individu qui est l'indicateur le plus représentatif des effets du bruit sur l'homme et, en particulier, de la gêne issue du bruit de trafic. Ce cumul est traduit par le niveau énergétique équivalent noté Leq. En France, ce sont les périodes (6 h - 22 h) et (22 h - 6 h) qui ont été adoptées comme référence pour le calcul du niveau Leq.

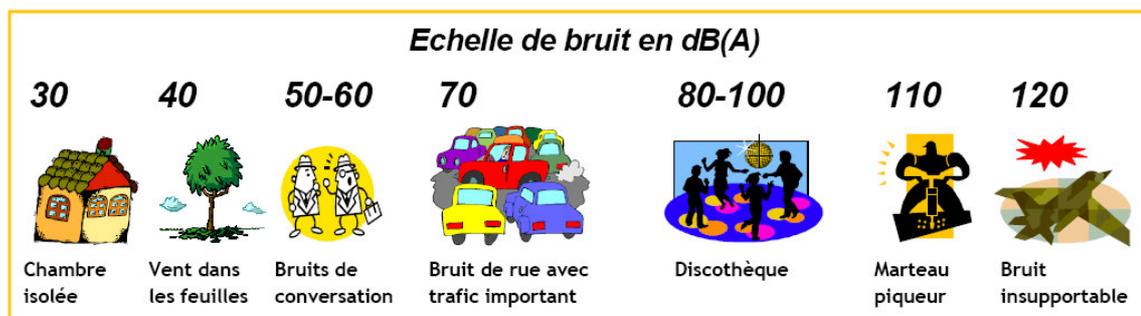
Les indices réglementaires s'appellent LAeq(6 h - 22 h) et LAeq(22 h - 6 h). Ils correspondent à la moyenne de l'énergie cumulée sur les périodes (6 h - 22 h) et (22 h - 6 h) pour l'ensemble des bruits observés.

Ils sont mesurés ou calculés à 2 m en avant de la façade concernée et entre 1.2 m et 1.5 m au-dessus du niveau de l'étage choisi, conformément à la réglementation. Ce niveau de bruit dit « en façade » majore de 3 dB le niveau de bruit dit « en champ libre » c'est-à-dire en l'absence de bâtiment.

Les textes réglementaires à considérer sont :

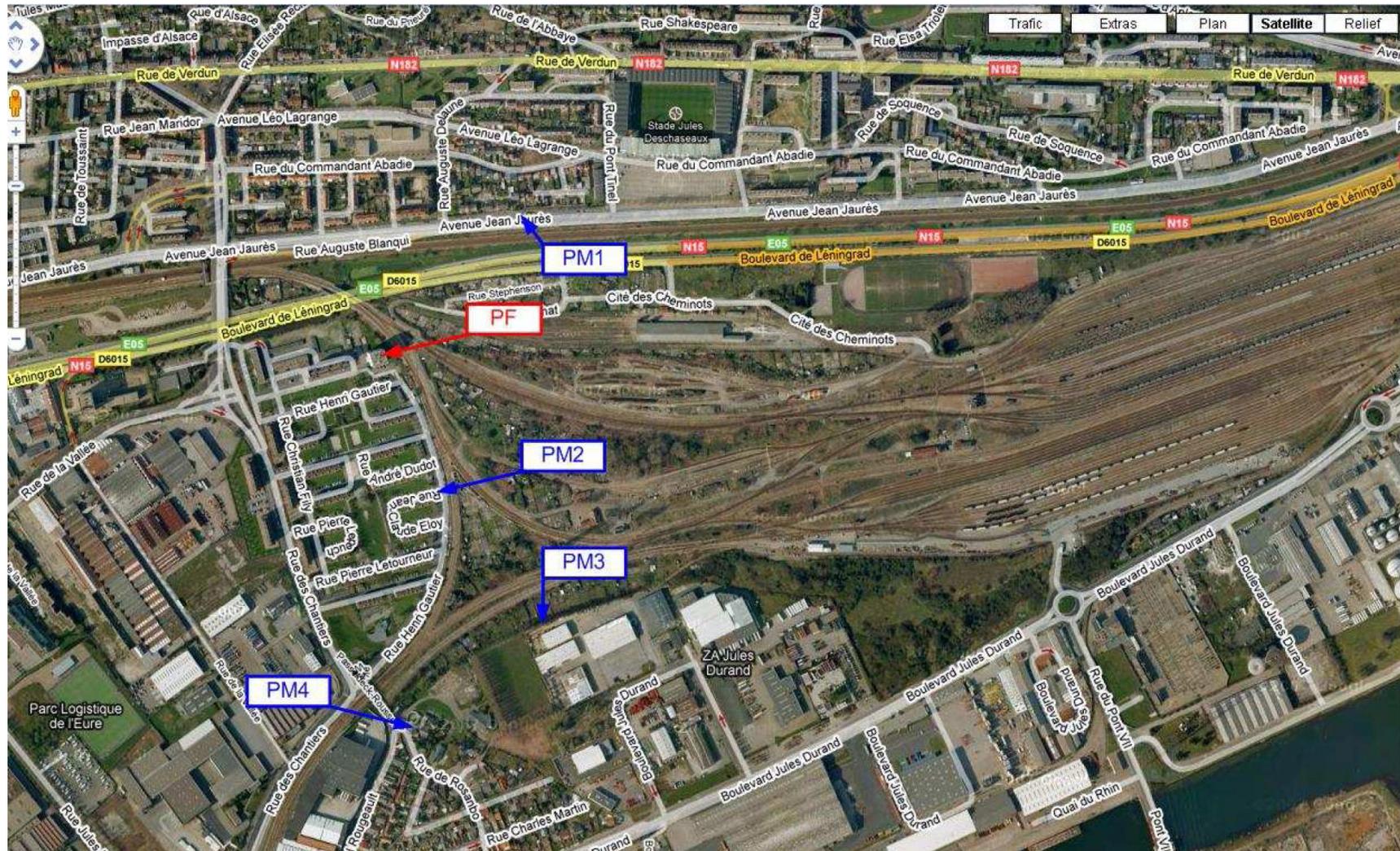
- ◆ **Code de l'Environnement**, articles L571-1 à L571-26 relatifs à la lutte contre le bruit : ils prévoient la prise en compte des nuisances sonores aux abords des infrastructures de transports terrestres (titre II « *Infrastructures des Transports, Urbanisme et Construction* »).
- ◆ **Code de l'Environnement**, article L571-9 relatif à la prise en compte du bruit dans toute construction ou modification d'une infrastructure terrestre.

Echelle des niveaux de bruit



ETUDE D'IMPACT
2 - Analyse de l'état initial du site
et de son environnement

Figure 26 : Localisation des mesures de bruit



2 - Analyse de l'état initial du site et de son environnement

b) Campagne de mesure

La caractérisation de l'environnement sonore initial est établie à partir d'une campagne de mesures in situ sur la commune du Havre.

Ces mesures visent à caractériser l'ambiance sonore sur les deux périodes réglementaires diurne (6 h - 22 h) et nocturne (22 h - 6 h), afin de déterminer le critère d'ambiance sonore initial.

La méthode de mesure des bruits de l'environnement suit la norme NF S 31.110 intitulée « *Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement* » de décembre 1996. Les mesures réalisées à proximité d'une infrastructure routière suivent la norme NF S 31.085 intitulée « *Caractérisation et mesurage du bruit dû au trafic routier* » de novembre 2002.

Les mesures effectuées sont qualifiées de mesures de constat, c'est-à-dire qu'elles permettent de relever le niveau de bruit ambiant en un lieu donné, dans un état donné et à un moment donné. Durant les périodes de mesure, les conditions météorologiques ont également été relevées.

La campagne de mesure s'est déroulée du 2 juillet 2009 au 3 juillet 2009. Elle comporte 1 mesure de 24 h consécutives appelée Point Fixe (PF1) et 4 prélèvements de 1h (PM1 à PM4) (Cf. Figure n° 26).

Les mesures sont réalisées avec des sonomètres de type intégrateur, conformes à la classe 1 des normes NF EN 60651 et NF EN 60804. Un microphone est placé à 2 m en avant des parties les plus avancées des façades et, si possible, en leur centre. Les mesures sont basées sur la méthode du « *LAeq court* », qui mesure et stocke un échantillon LAeq par seconde pendant une période de longue durée. Cette méthode permet de reconstituer l'évolution temporelle d'un environnement sonore et d'en déduire la valeur du niveau de pression acoustique équivalent pondéré A noté LAeq sur les deux périodes de référence réglementaires : période diurne (6 h - 22 h) et période nocturne (22 h - 6 h).

Le tableau suivant indique les résultats des mesures effectuées :

Point de mesure	Adresse	Intervalle de mesure	LAeq (6h-22h) en dB(A)	LAeq (22h - 6h) en dB(A)
PF1	29 rue des Champs Barrets	Du 2/07/2009 à 14h00 Au 3/07/2009 à 14h00	66.0	58.0
PM1	273 rue Jean Jaurès	Du 2/07/2009 à 14h30 Au 2/07/2009 à 15h30	67.5	-
PM2	Rue Jean Eloy	Du 2/07/2009 à 15h40 Au 2/07/2009 à 16h40	55.5	55.5
PM3	273 Bd Jules Durand	Du 3/07/2009 à 11h25 Au 3/07/2009 à 12h25	51.5	-
PM4	Rue de Rosanbo	Du 3/07/2009 à 13h10 Au 3/07/2009 à 14h10	56.0	-

2 - Analyse de l'état initial du site et de son environnement

Le tableau ci-dessous synthétise les zones d'ambiance sonore sur la zone d'étude :

Type de zone	Bruit ambiant existant	
	LAeq (6h – 22h)	LAeq (22h – 6h)
Modérée	< 65	< 60
Modérée de nuit	≥ 65	< 60
Non modérée	< 65	≥ 60
	≥ 65	≥ 60

Les mesures montrent que le PF1 est situé en zone d'ambiance sonore non modérée de jour et modérée de nuit car les niveaux sonores mesurés sont supérieurs à 65 dB(A) en période diurne et inférieurs à 60 dB(A) en période nocturne.

Les niveaux sonores mesurés à partir des prélèvements varient de 51.5 à 67.5 dB(A). La RD 6015 est la source de bruit la plus importante.

2.3.9 – Risques technologiques

L'estuaire de la Seine, au sein duquel prend place la zone d'étude, est parmi les sites les plus exposés aux risques industriels en France. A la fin de l'année 2005, la zone industrialo-portuaire du HAVRE recensait 19 établissements SEVESO.

Le site de Soquence est situé à proximité de périmètres SEVESO Z1 et Z2 et d'une zone Boil Over. Néanmoins, aucun de ces zonages n'intéressent le site d'implantation des aménagements des abords du Grand Stade (Cf. Figure n° 28).

Les zones Z1 et Z2 sont respectivement des zones dans lesquelles des effets létaux ou des effets significatifs ou irréversibles pour la santé pourraient être constatés en cas d'accident. La zone Boil Over est un périmètre susceptible d'être touché par un phénomène de boule de feu en cas d'incendie sur des hydrocarbures liquides.

2.3.10 – Risques naturels

a) Zone inondable

Selon l'Atlas des Plus Hautes Eaux Connues (DIREN), le site de la gare de triage de Soquence n'est pas implanté en zone inondable ; cependant, la zone d'étude peut être sensible :

- ◆ à des phénomènes de remontée de nappe, notamment sur sa partie Sud-Est (données issues du BRGM). Une inondation s'est produite en 2001-2002 sur le terrain adjacent au site à l'Est (zone du poste de garde A). Un système de drains a depuis été mis en place pour éviter de nouveaux problèmes.
- ◆ à des phénomènes de débordement de la nappe de la craie sus-jacente, qui ne peut plus s'écouler naturellement vers la Seine du fait de la construction des digues et qui est donc « retenue » dans la plaine alluviale.

2 - Analyse de l'état initial du site et de son environnement

b) Plan de prévention des risques d'inondation

A ce jour, il n'existe aucun Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI) approuvé sur le territoire concerné par le site d'aménagements des abords du Grand Stade.

Le seul Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI) existant à proximité du secteur étudié est le PPRI de la rivière la Lézarde prescrit par arrêté préfectoral le 26 juin 2003 (document en cours d'étude), or le site d'implantation pressenti se situe en dehors du bassin versant de la Lézarde.

c) Cavités souterraines

Le site de Soquence est situé en partie basse, dans une zone alluviale.

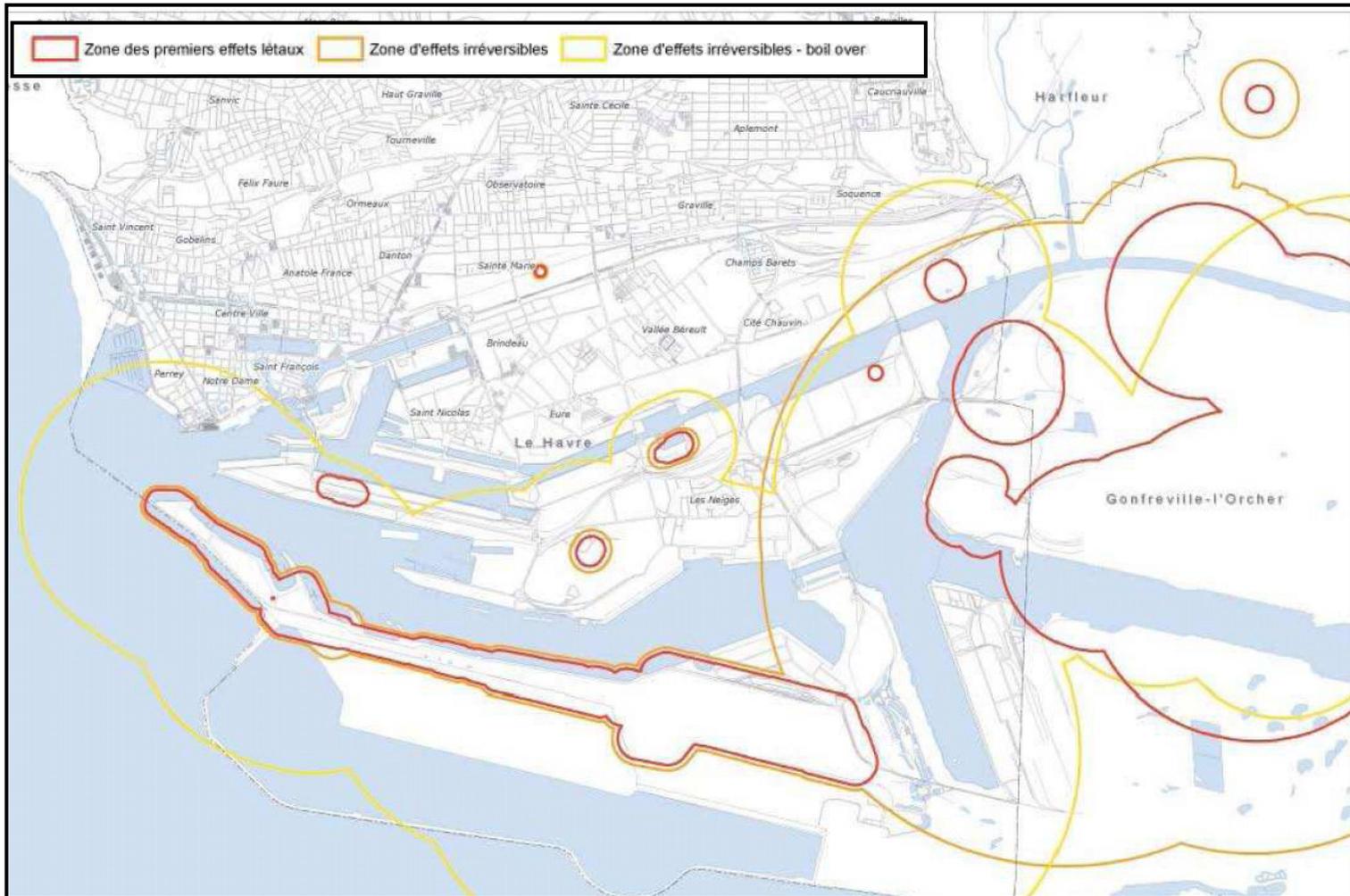
Les terrains identifiés lors des investigations géotechniques correspondent à des matériaux fins baignés par une nappe. Ils ne peuvent avoir fait l'objet d'exploitations souterraines. En outre, le contexte géologique n'est pas propice à la présence de cavité d'origine naturelle.

2.3.11 – Aires d'appellation d'origine contrôlée

La commune du Havre appartient aux aires d'appellations d'origine contrôlées, **Volaille de Normandie, Porc fermier de Normandie, Cidre de Normandie ou Cidre normand, Pont l'Evêque, Camembert de Normandie et Poireaux de Créance** (source : site Internet <http://www.inao.gouv.fr>).

ETUDE D'IMPACT
2 - Analyse de l'état initial du site
et de son environnement

Figure 27 : Risques industriels – Périmètre de danger des sites industriels (source : Ville du Havre)



3.1 - ENJEUX

L'enjeu du Projet Grand Stade et de l'aménagement de ses abords est donc bien de créer des perméabilités entre le site de Soquence, aujourd'hui enclavé au coeur d'un système d'infrastructures complexe, et son environnement urbain, et de créer ainsi un lien fort avec le territoire.

3.1.1 – Une nouvelle entrée de ville

Le projet du Grand Stade requiert la transformation en boulevard urbain de l'axe majeur de la ville du Havre jusqu'au pont Blanqui dans la continuité du projet amorcé par la ville. C'est tout d'abord pour désenclaver et permettre une accessibilité aisée au site qu'un nouveau carrefour à feux sur l'axe majeur est créé, associé au passage sous la ligne Paris-Le Havre (Passage Deschaseaux). Ce nouveau carrefour crée ainsi l'entrée principale au site donnant au futur monument une légitimité supplémentaire. En outre, cette nouvelle configuration signifiera durablement l'entrée dans la ville du Havre et ancre le stade et ses abords à l'espace urbain environnant.

Redessinée en boulevard urbain, la RD6015 permettra tout d'abord de limiter la vitesse des véhicules, sécurisant les traversées piétonnes de plus de 10 000 spectateurs attendus lors des grands événements à venir. Associée à cette transformation, une promenade accueillera les piétons et les cyclistes au Sud de la voirie depuis le Pont Blanqui offrant un accès depuis l'Ouest aux piétons venant des coteaux. Cet itinéraire doux permettra d'offrir une traversée sécurisée par le pont Blanqui qui enjambe la ligne ferroviaire Paris-Le Havre et la RD6015 puis un parcours généreux au Sud de la voirie en limite du quartier des champs Barets garantissant la tranquillité de ce dernier (Passage des Champs Barets).

Ces aménagements, objet du présent document, s'appuient sur les principes fonctionnels du projet de requalification de la ville du Havre, c'est à dire :

- ◆ la réduction des emprises routières existantes à un dimensionnement urbain,
- ◆ un espace partagé dédié aux modes doux, piétons et vélos dans les deux sens au Sud,
- ◆ une gestion de l'eau, utilisant les techniques alternatives à travers un réseau de noues et de zones humides pour stocker et infiltrer, supprimant ainsi les réseaux enterrés coûteux.

Toutefois, cette requalification sert aussi de transition nécessaire entre la ville habitée et la périphérie, depuis le carrefour de la Brèque et le centre ville. Le vocabulaire utilisé se veut ainsi sobre et lisible, dans la continuité du projet du Stade pour se déployer entre ces deux entités urbaines.

3.1.2 – Un projet urbain

S'inscrivant dans cette logique de modernisation du territoire, le Projet Grand Stade s'est développé comme un projet urbain et non seulement comme un projet de grand équipement. La volonté de la CODAH est d'insérer l'ouvrage dans un cadre urbain et paysager que sont les aménagements périphériques, objet de ce document.

Dans sa logique urbaine, le Projet Grand Stade s'accompagne d'une modification de la domanialité (Cf. Figures n ° 28 et 29) du site et de ses abords, qui deviendraient propriétés de l'agglomération et de la ville.

Figure 28 : Maîtrise foncière actuelle

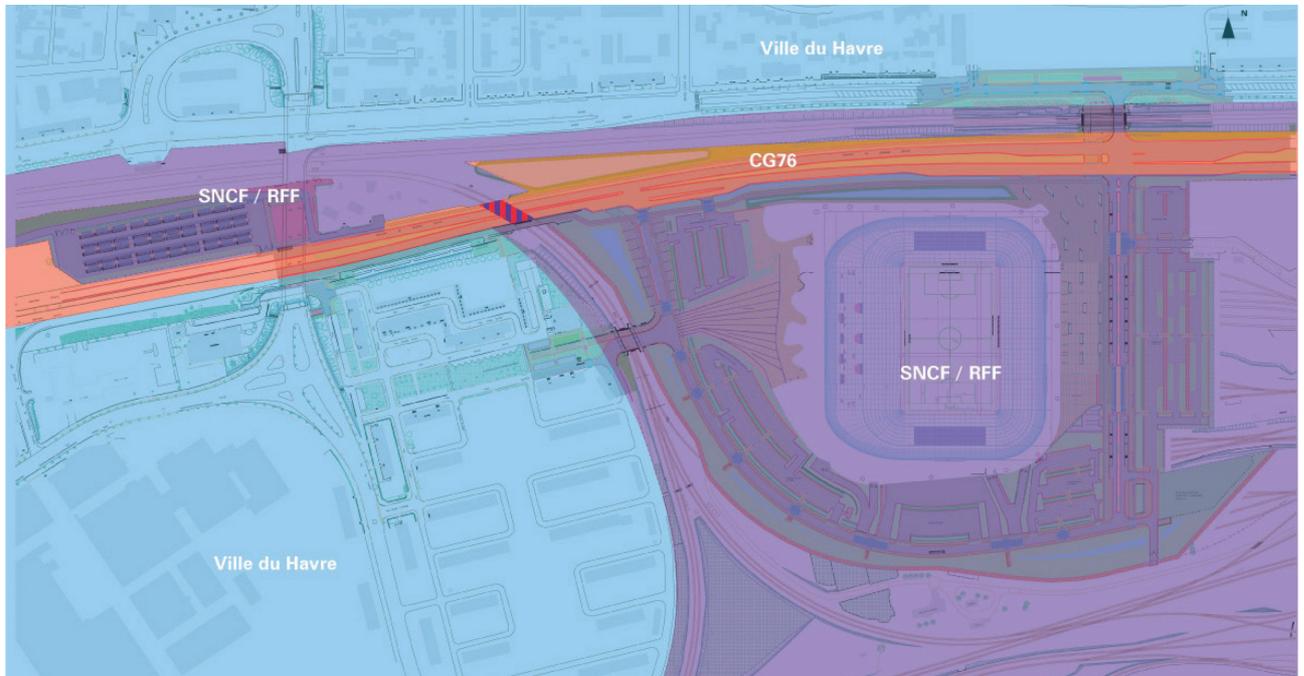
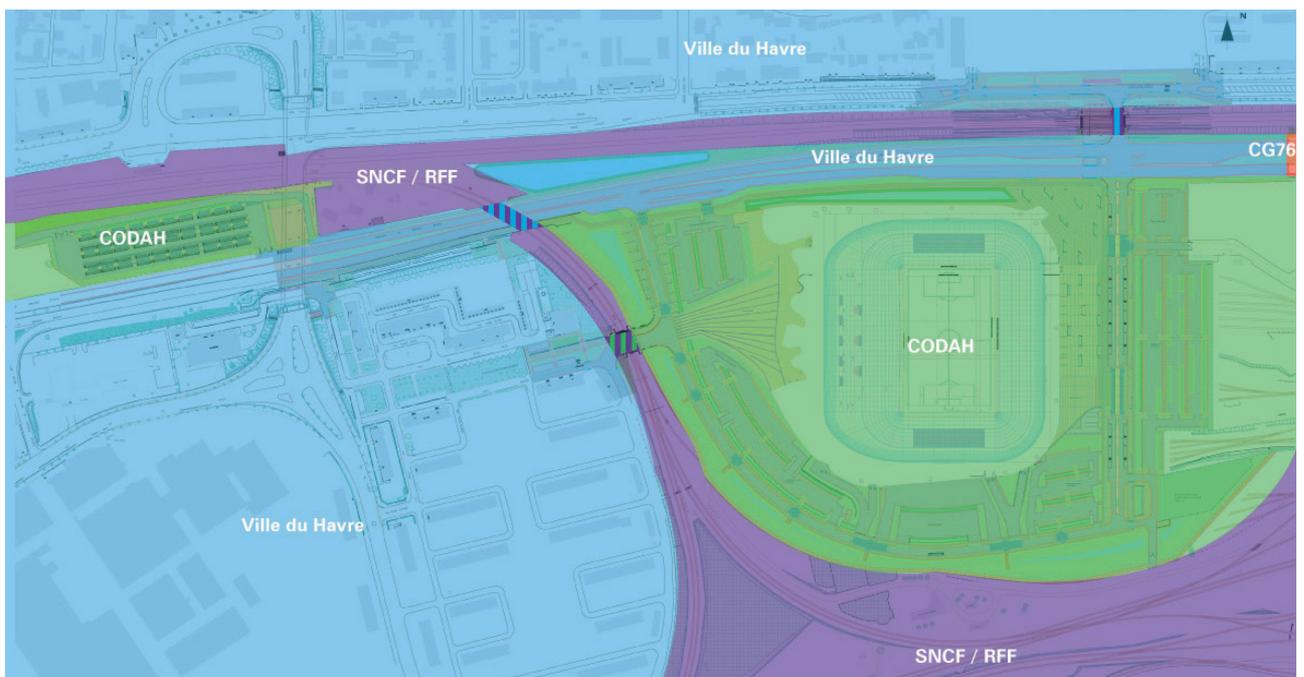


Figure 29 : Maîtrise foncière future



3.1.3 – Des infrastructures structurantes qui cernent le site

Du Nord au Sud, une succession de voies Est-Ouest cerne le site avec la rue de Verdun, l'avenue Jean Jaurès, la voie ferrée Paris-Le Havre, la RD 6015 et, au sud, les faisceaux ferrés de Soquence. A l'Ouest, le raccordement ferré de Graville s'impose en limite entre le site et le quartier des Champs Barets.

La liaison est d'autant plus importante que le site est aujourd'hui cerné de ces infrastructures. Elle se fait donc au travers de ces lignes successives et franchit au Nord et à l'Ouest les voies ferrées, se rattachant au système viaire des quartiers Nord et Ouest où la ville est clairement constituée. Les accès au site participent alors au maillage de l'agglomération et inscrivent le site dans le territoire urbain.

Ouvrage d'art Deschaseaux

Le franchissement des voies ferrées de la ligne Paris-Le Havre est indispensable à l'ancrage du site dans le territoire. Cet accès est conçu de manière à accueillir tous les cheminements : routiers, piétons, cycles et PMR (personne à mobilité réduite) afin de s'inscrire durablement dans le maillage des circulations. Du fait des nombreuses traversées piétonnes (stationnement sur le boulevard Jean Jaurès et 30% des spectateurs venant actuellement à pied) le franchissement piéton est largement dimensionné (24.00 m de large). Il comprend notamment l'installation d'une rampe à 4% permettant à tous d'emprunter le passage. Le passage des véhicules est à double sens assurant véritablement la fonction de lien.

Ouvrage d'art Champs Barets

La présence du raccordement ferré de Graville implique de nouveau un passage sous voies. Ce franchissement intègre les flux routiers et piétons. Le passage routier n'est autorisé qu'aux véhicules de sécurité pour limiter les flux dans le quartier des Champs Barets. Les véhicules empruntent ensuite la rue Henri Gautier pour sortir sans pénétrer au coeur du quartier. Par ailleurs, le bouclage du quartier des Champs Barets sera assuré par un système de bornes amovibles, associées à la présence de stadiers, les soirs de matchs. Le passage piéton permet d'accéder au site depuis les quartiers Ouest. Les piétons traversent le quartier des Champs Barets par le mail dans l'axe de la rue de la Vallée. Ils arrivent sur Soquence directement sur le parvis principal du Stade. Il faut noter que la majorité des circulations piétonnes se fera le long du boulevard de Leningrad, sur la promenade aménagée.

Les ouvrages d'art seront réalisés sous maîtrise d'ouvrage RFF (Réseaux Ferrés de France) et maîtrise d'œuvre SNCF. La CODAH a, quant à elle, pour mission l'aménagement sous les ponts rails.

3.2 - OBJECTIFS

3.2.1 – Parti pris

Le site de Soquence est un territoire qui a été remanié de nombreuses fois au cours de l'histoire du territoire du Havre. Le projet du Grand Stade se situe dans cette continuité du lieu en y inscrivant de nouvelles transformations majeures.

Situé dans le lit majeur de la vallée de la Seine, ce milieu naturel a subi de brutales transformations au cours des temps, liées à l'industrie et aux infrastructures de transport ferroviaires et routières.

Les aménagements des abords s'appuient donc sur cette histoire en développant une implantation respectueuse de cette mémoire. C'est une nouvelle topographie qui est mise en oeuvre en tenant compte des spécificités du socle en place et des contraintes hydrographiques qui y sont liées.

Associé à celle-ci, il est proposé de traiter le paysage dans le même esprit que le stade, en utilisant la couleur et les qualités plastiques des végétaux et du sol pour créer un environnement spectaculaire. Le projet tend à valoriser les différences de niveau, les ruptures, et à mettre en scène la transformation du terrain par la plantation de structures paysagères à base de Saules et de Frênes notamment.

Les structures végétales qui se dessinent deviennent les lignes de force du paysage d'entrée de ville du Havre. Le projet s'essaye à créer un lien fort entre le stade et le site de Soquence à travers le travail du socle, tel est le parti pris qui organise l'aménagement des abords.

C'est au travers de deux principes de compositions associées que le travail est fondé, à savoir : une onde rayonnante associée au territoire ferroviaire et une matrice orthonormée qui affirme la nouvelle entrée de ville, le quartier de Graville et au delà le plateau.

Rappelons notamment que le site est actuellement délimité par les talus ferroviaires et par la RD6015. Ces talus trop raides répondent à des contraintes techniques. Redessinés, ils deviennent un atout pour le projet. Les talus deviennent ainsi un glacis régulier : la crête est constante et la pente faible et régulière. Quand l'espace au pied de ce glacis le permet, des bassins et des fossés s'installent. Le site est désormais bordé au Nord, à l'Ouest et au Sud par des douves glissant sur un glacis de pente régulière et agréable à l'oeil. Ce nouveau nivellement transforme l'aspect contraignant des talus SNCF en un atout paysager.

A l'Est, le paysage s'ouvre davantage sur une plaine. Le projet propose de signifier la limite entre cette plaine étendue et l'espace plus urbain du parvis Est et de la rampe par une promenade Nord /Sud bordée par un glacis planté. Les bassins de rétention et d'infiltration ainsi que les noues formeront un réseau hydrologique d'une grande qualité paysagère. Une attention particulière sera portée à leur végétalisation, ces espaces étant une véritable opportunité de donner aux abords du stade une richesse faunistique et floristique.

3.2.2 – Un projet environnement ambitieux

Le parti pris pour l'aménagement des espaces extérieurs du Grand Stade permet de lister un certain nombre de mesures en faveur de l'environnement :

- ◆ Recherche d'équilibre déblais/remblais,
- ◆ Charte environnementale – procédure ISO 14 001,
- ◆ Chantier propre,
- ◆ Espaces publics de grande qualité paysagère,
- ◆ Gestion intégrée des eaux pluviales,
- ◆ Protection et développement de la biodiversité.

Ces mesures seront davantage explicitées dans le chapitre 7 – Mesures compensatoires.

3.2.3 – Les entités paysagères fortes

La composition du projet s'appuie sur la constitution d'entités paysagères fortes, capable de :

- ◆ s'adapter aux usages et aux fonctionnalités des abords du stade,
- ◆ asseoir le stade, dans un site au nivellement chahuté,
- ◆ de lier l'édifice et ses espaces à son environnement urbain,
- ◆ de créer le préalable à une mutation urbaine en cours et à venir.

3.2.4 – Les ouvrages d'arts ferroviaires

3.2.4.1 – Objectifs fixés par la Maîtrise d'ouvrage

Les objectifs fixés par la Maîtrise d'ouvrage sont :

- ◆ Permettre les fonctionnalités requises pour la desserte du Grand Stade.
- ◆ Évaluer la pertinence du type d'intervention.
- ◆ Optimiser les ouvrages d'art SNCF.
- ◆ Gérer la topographie contraignante.

3.2.4.1 – Les fonctionnalités requises

Les ouvrages d'art doivent permettre ainsi aux différents flux (piétons, mode doux, véhicules,..) de franchir les barrières que représentent actuellement les voies SNCF et qui

3 – Description du projet

ceinturent le site dédié au Stade mais aussi d'irriguer l'équipement sportif des divers flux techniques et de circulations.

A terme, ces connexions vers les quartiers alentours permettront de modifier le statut actuel de la friche industrielle en un quartier ayant une véritable identité à l'entrée de la ville du Havre.

3.3 – PRINCIPES D'AMENAGEMENT

Le projet d'aménagement des abords du Grand Stade de l'Agglomération Havraise comprend :

- ◆ L'accès Nord avec l'aménagement du passage Deschaseaux sur le Boulevard Leningrad et l'Avenue Jean Jaurès,
- ◆ Les accès Nord-Ouest par le Boulevard Leningrad,
- ◆ Le passage des Champs Barets,
- ◆ Le parking navette à l'Ouest du Grand Stade.

3.3.1 – L'accès Nord

L'accès principal au site est le futur carrefour de Soquence, sur la RD 6015.

Dans le prolongement de l'A131, qui relie l'agglomération à l'A13 et l'A29, cette ancienne route nationale, aujourd'hui route départementale, supporte l'essentiel des flux périurbains et nationaux entrant au Havre par l'Est.

Elle relie l'échangeur de la Brèque à la gare centrale du Havre, en longeant le coteau où s'accrochent les quartiers de Soquence et de Gravelle.

Le déclassement et la requalification de la RD 6015 en boulevard urbain sont prévus entre 2011 et 2016 entre le pont Blanqui, situé à environ 600 m à l'ouest du futur Grand Stade, et le bassin Vauban.

Le carrefour d'accès au stade sera conçu de manière à accueillir tous les cheminements : routiers, piétons, cycles. Il comportera une branche nord impliquant un nouvel ouvrage sous les voies ferrées Paris-Le Havre. Cette branche se connectant à l'avenue Jean Jaurès et au dispositif de stationnement du stade actuel, est principalement destinée aux modes non routiers.

Elle permettra le passage de certains véhicules routiers, dont le flux sera toutefois régulé avec l'objectif de minimiser les contraintes à la circulation sur la RD 6015.

L'aménagement du franchissement piéton est largement dimensionné (24.00 m de large). Il comprend l'installation d'une rampe à 4% permettant aux vélos et aux personnes à mobilité réduite d'emprunter le passage.

3 – Description du projet

Du fait de la topographie, la hauteur sous dalle ne pourra excéder 3.30 m, excluant le passage des poids lourds. L'accès au site par les poids-lourds se fait donc directement depuis la RD 6015 (à l'Ouest ou au carrefour de Soquence).

En outre, le nivellement entraîne la restructuration de l'avenue Jean Jaurès au droit du franchissement par une baisse du niveau de la voie, sans pour autant dévier les réseaux existants (la cote supérieure de l'ovoïde sur Jean Jaurès est 4.50 m NGF).

Figure 30 : Carrefour de Soquence sur la RD 6015

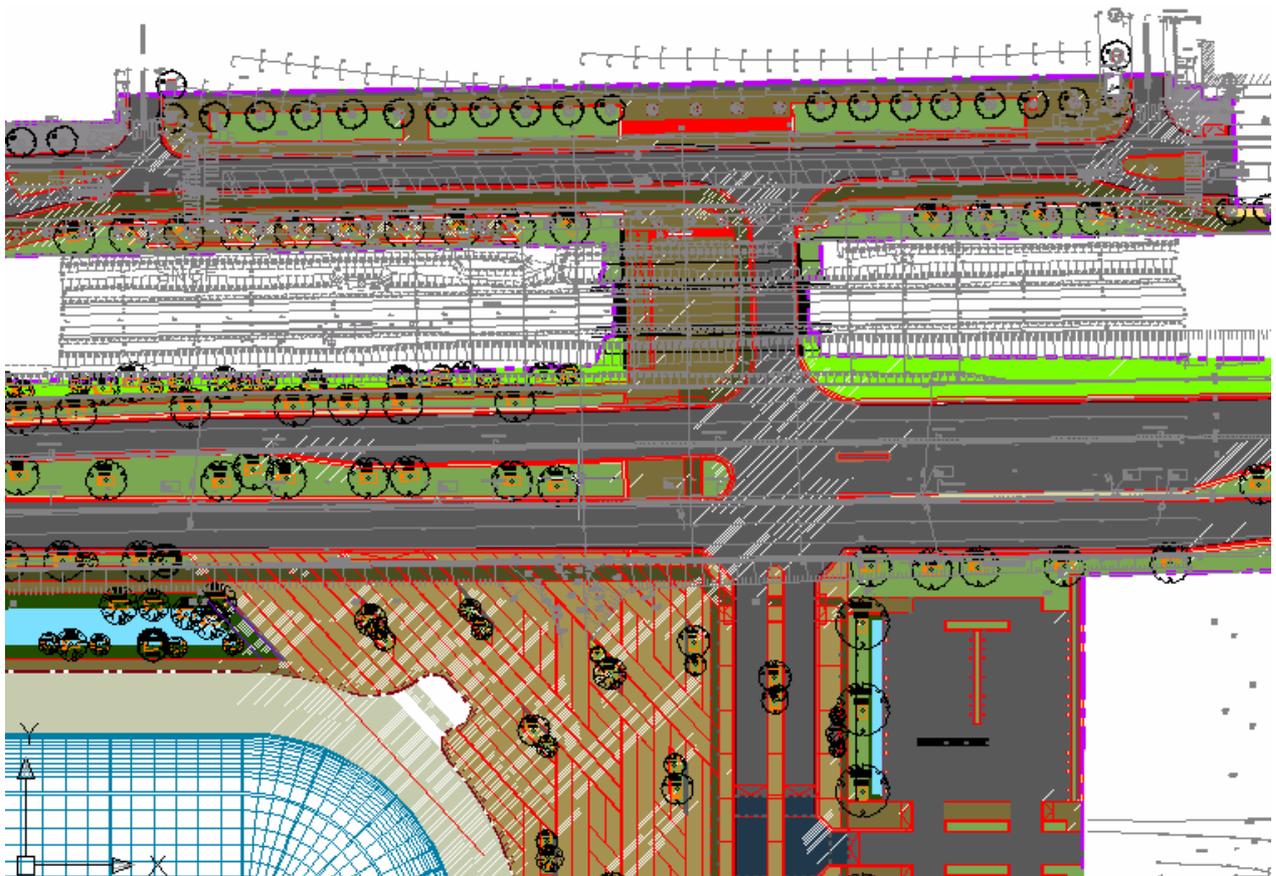
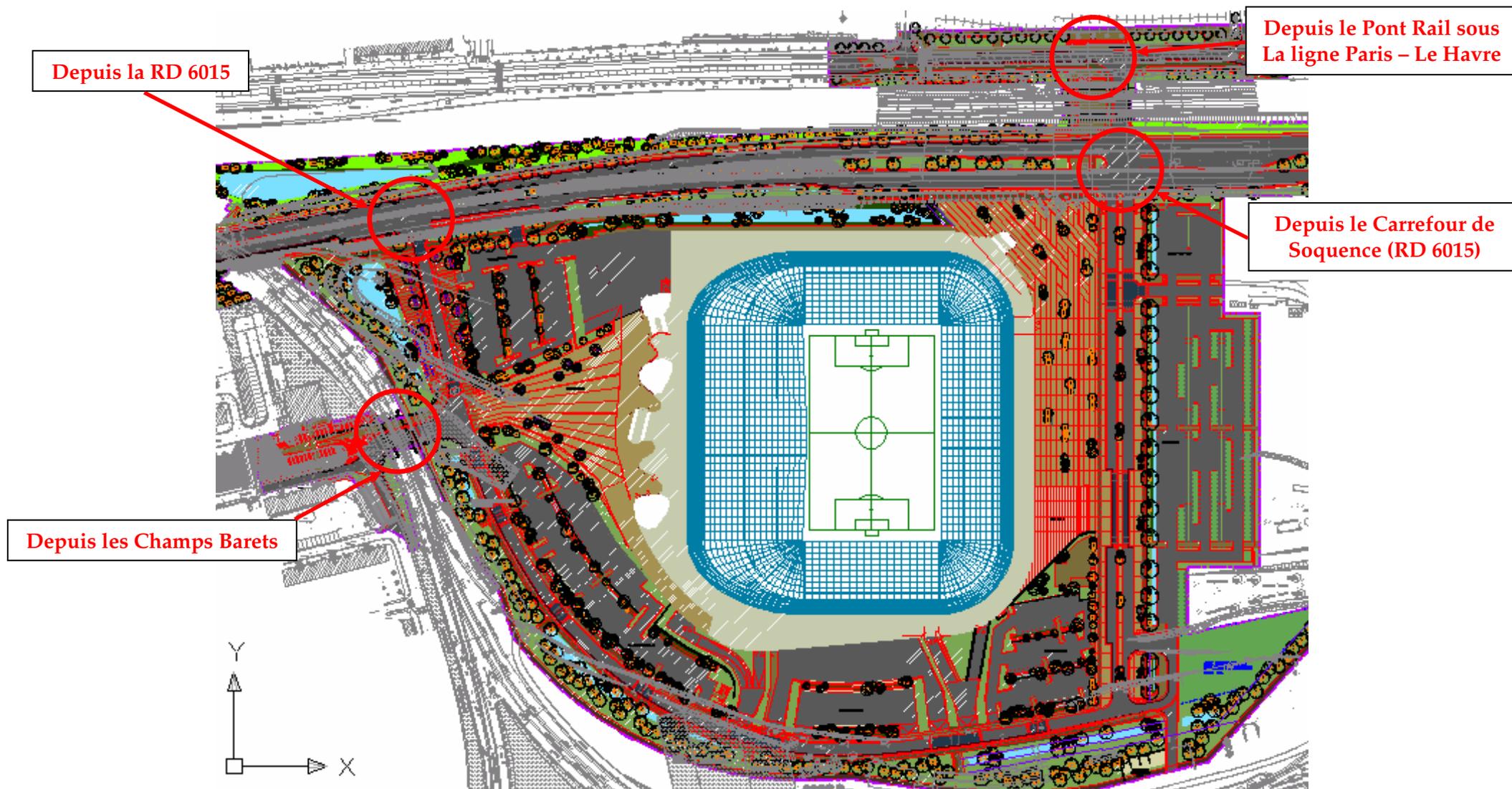


Figure 31 : Les accès au Grand Stade de l'Agglomération Havraise



3.3.2 – Les accès Nord-Ouest

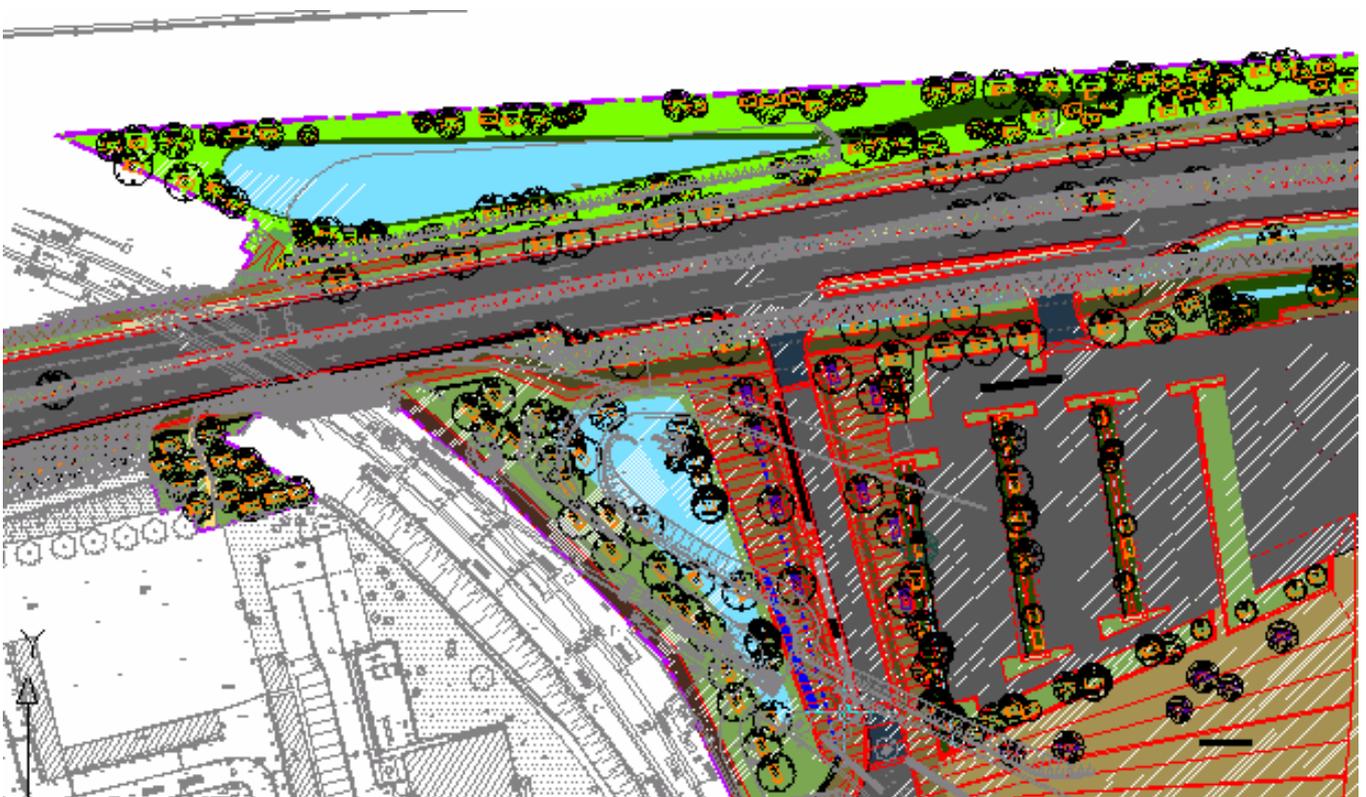
Cet accès est scindé en deux sorties depuis la RD 6015 en tourne à droite après le passage sous voies existant. La vitesse est réduite à 50km/h sur cette portion, jusqu'au carrefour de Soquence. Néanmoins, le gabarit de la voie avec terre-plein central ne permet l'accès qu'en sortie du Havre.

La première entrée de l'accès sert aux navettes reliant le stade au pôle gare. Elle permet effectivement aux navettes d'entrer rapidement sur le site pour une dépose/repose optimale.

La deuxième sert aux véhicules officiels, relations publiques, presse, joueurs, visiteurs et de fonctionnement (traiteur,...). Un linéaire de 30 m est prévu le long de la RD 6015 afin de faire le contrôle d'accès en toute sécurité et de permettre aux véhicules non autorisés à rentrer sur le site de retourner sur la RD 6015 facilement.

Ces aménagements, incluant également la réalisation d'une piste cyclable, impliquent le ripage des voies de circulation Est-Ouest, par rétrécissement du terre plein central.

Figure 32 : L'entrée depuis la RD 6015



3.3.3 – Le passage des Champs Barets

La présence du raccordement ferré de Graville à la cote NGF 8,00 m implique de nouveau un passage sous voies. Ce franchissement intègre les flux routiers et piétons. Le passage routier n'est autorisé qu'aux véhicules de fonctionnement et de sécurité pour limiter les flux dans le quartier des Champs Barets. Les véhicules empruntent ensuite la rue des Champs Barets pour sortir sans pénétrer au cœur du quartier. Par ailleurs, le bouclage du quartier des Champs Barets sera assuré par les stadiers.

L'accès à la résidence et au stade par le pont-rail de Graville ne se fera qu'avec un système de badges.

Le passage piéton permettra d'accéder au site depuis les quartiers Ouest. C'est aussi un itinéraire possible depuis la gare de Graville pour les spectateurs arrivant en LER (Lézarde Express Régionale).

Figure 33 : Accès depuis les champs Barets

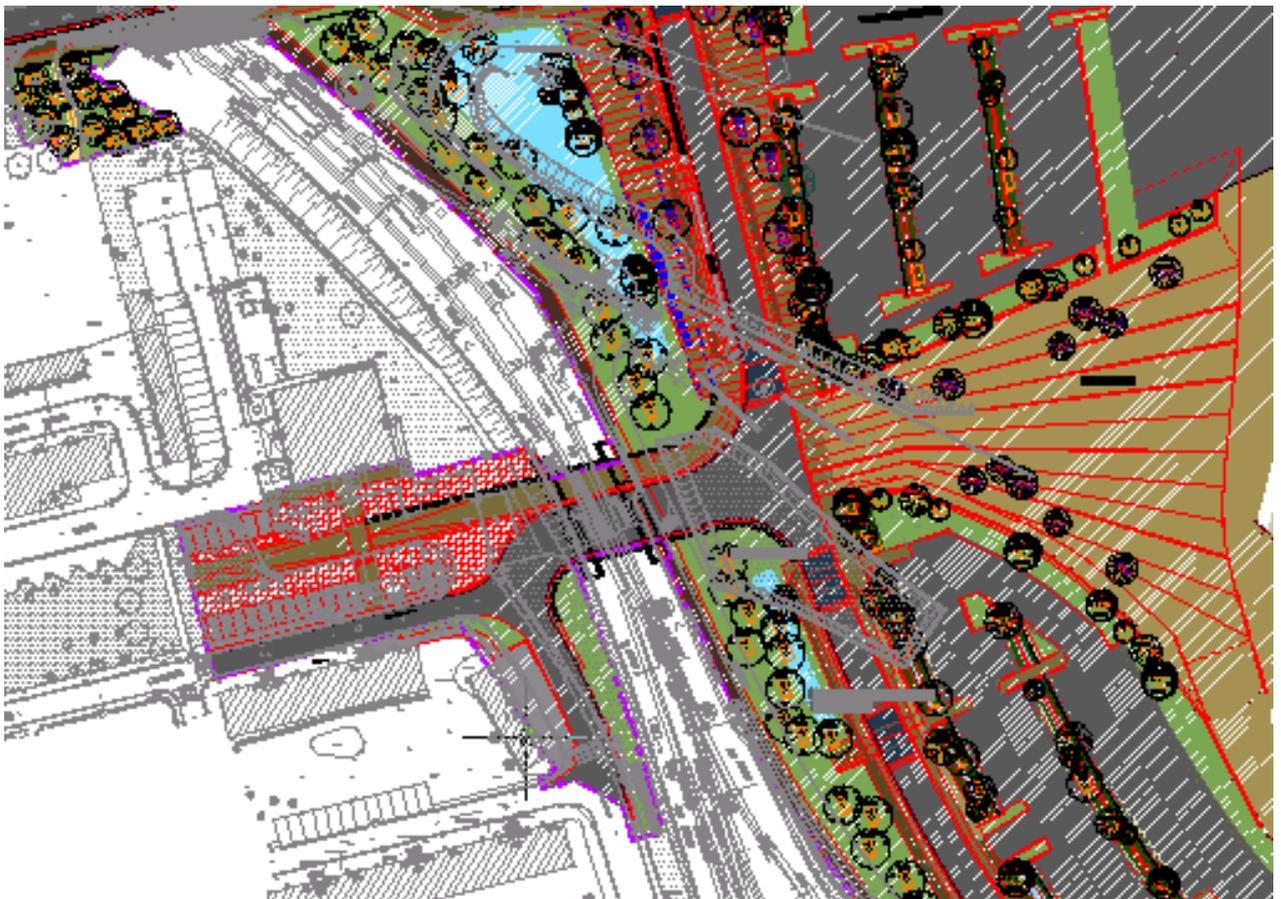


Figure 34 : Perspective de la voie de desserte à l'Ouest



Figure 35 :

Perspective du parvis Ouest



3.3.4 – Le parking navette

Deux navettes assureront une liaison depuis des zones de rabattement :

- ◆ Le pôle gare (centre-ville et parkings de la gare, du champ de foire et du quai Colbert),
- ◆ Un parc relais sur la vallée de la Lézarde (site à définir).

Les deux navettes auront un terminus aménagé et accessible aux Personnes à Mobilité Réduite (PMR) dans le site de Soquence. Une capacité de 16 navettes (bus standards) est prévue, soit 320 ml de quais.

Une aire de retournement sera aménagée à proximité de ce terminus pour faciliter la circulation des bus, quelque soit la destination de service souhaitée.

Son accès sera réalisé directement depuis le boulevard de Leningrad.

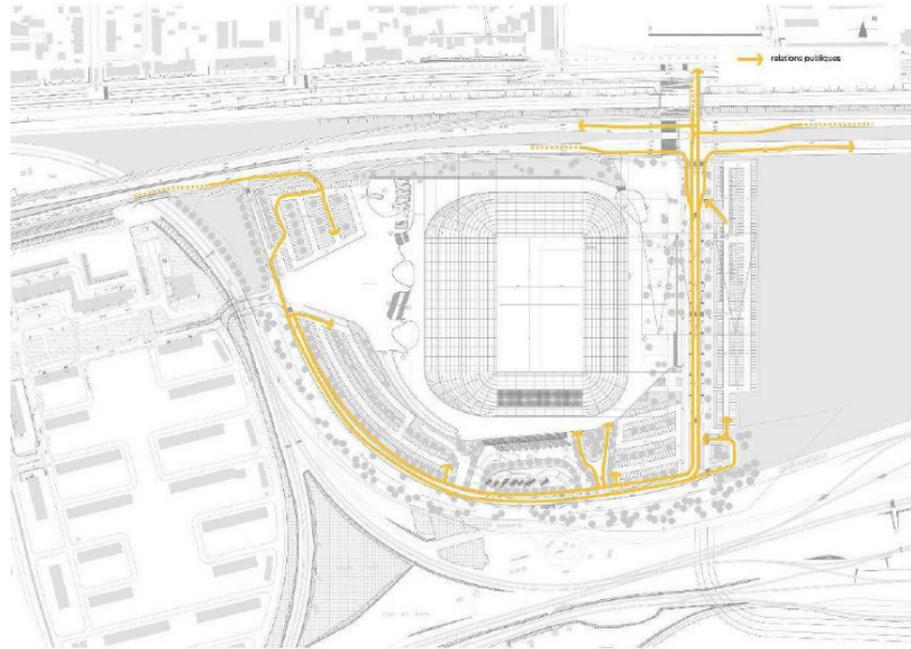
3.3.5 – L'accessibilité en mode doux

Les cheminements piétons sont directement liés à la desserte en transports en commun et aux poches de stationnement. S'y ajoute les flux liés aux personnes venant à pied ou en vélo directement depuis les quartiers du coteau et les quartiers Ouest.

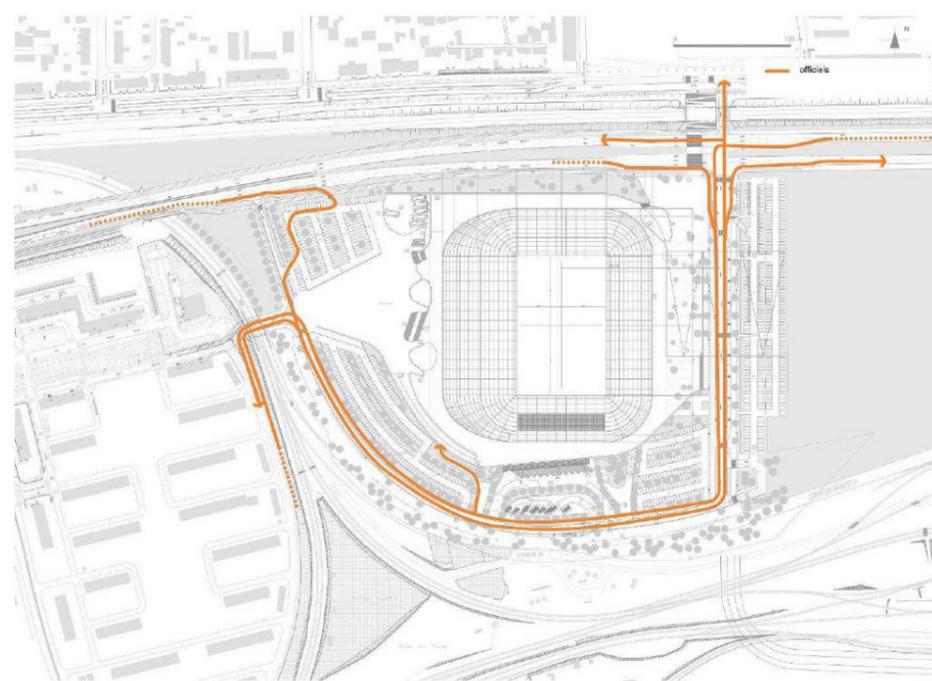
Les piétons se rendent à deux endroits sur le site : au parvis du stade par l'Est et l'Ouest et au parvis principal à l'Ouest du Stade. L'aménagement du site est structuré par une grande promenade piétonne Nord-Sud. Cette promenade, largement dimensionnée, est une sorte de parvis longitudinal qui facilite un accès piéton depuis les quartiers habités du Nord. Elle longe l'équipement sur la façade en permettant les jours de matchs de dilater les flux piétons.

Large de 24 mètres au plus court, la promenade part du parvis de Deschaseaux, passe sous la ligne PARIS-LE HAVRE et traverse la RD 6 015 pour rejoindre le parvis. Cette promenade est entièrement accessible aux PMR et aux cycles avec des pentes douces reliant le niveau du sol naturel (à la cote NGF 5,00) et le niveau du parvis (à la cote NGF 8,50).

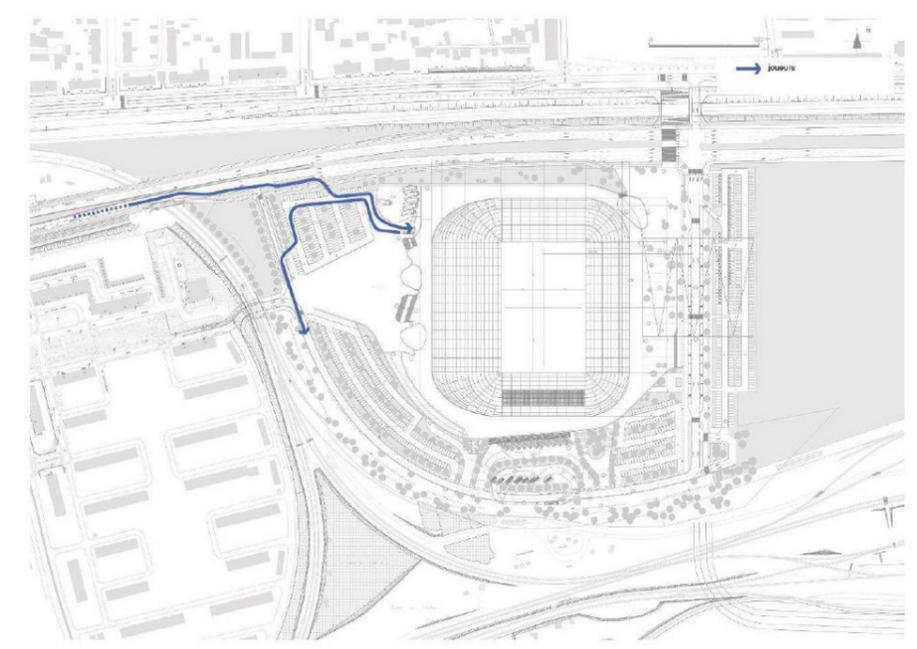
Le deuxième accès se fait à l'Ouest en passant sous les voies ferrées du raccordement de Gravelle. Une allée piétonne et pistes cyclables est aménagée dans le prolongement de la rue de la Vallée au coeur du quartier des Champs Barets. Cette liaison sert principalement aux piétons et vélos venant des quartiers Ouest d'habitations et aux personnes venant de la gare Le Havre-Gravelle.



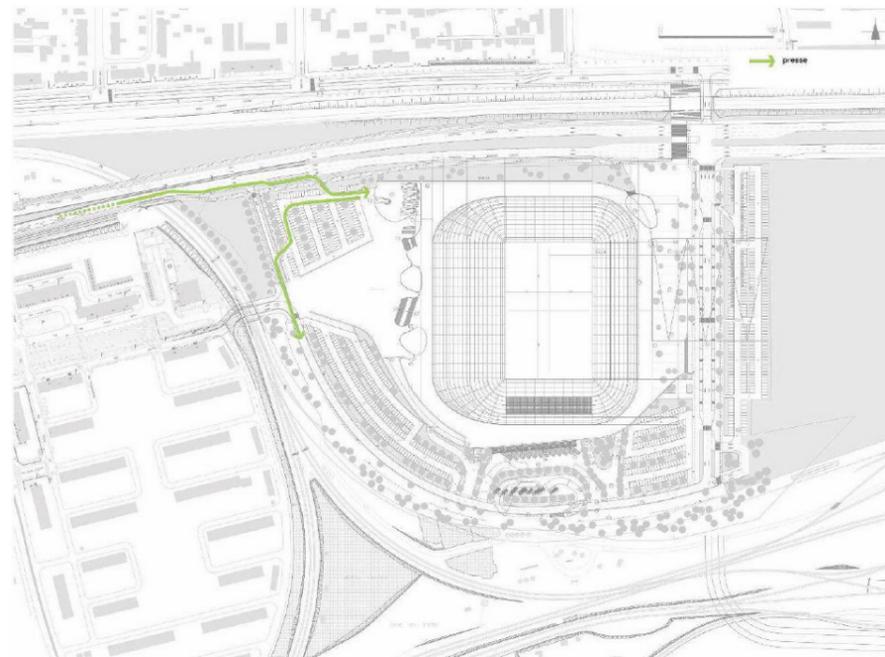
Plan des circulations « relations publiques »



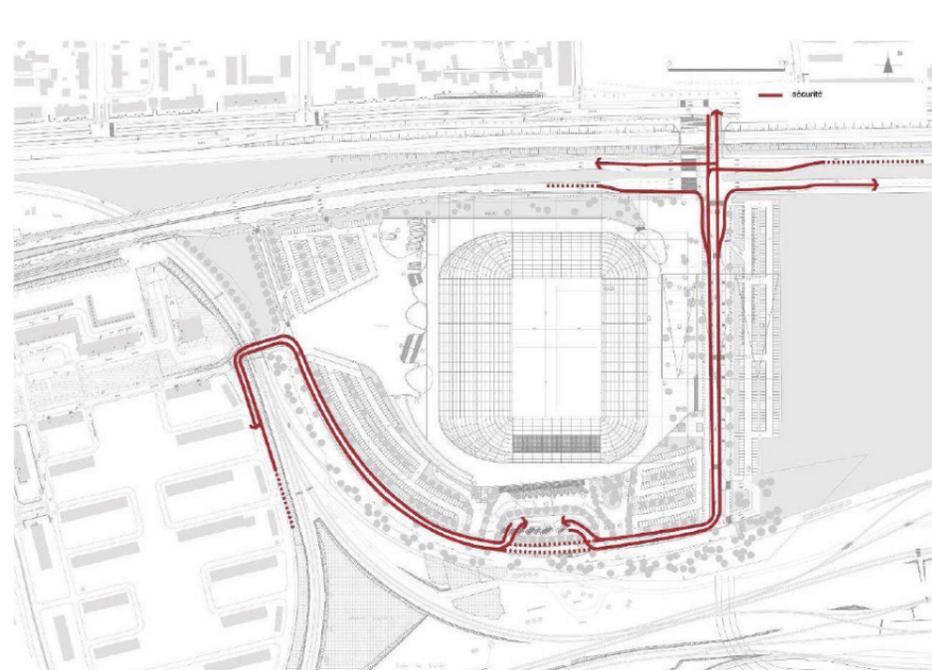
Plan des accès officiels



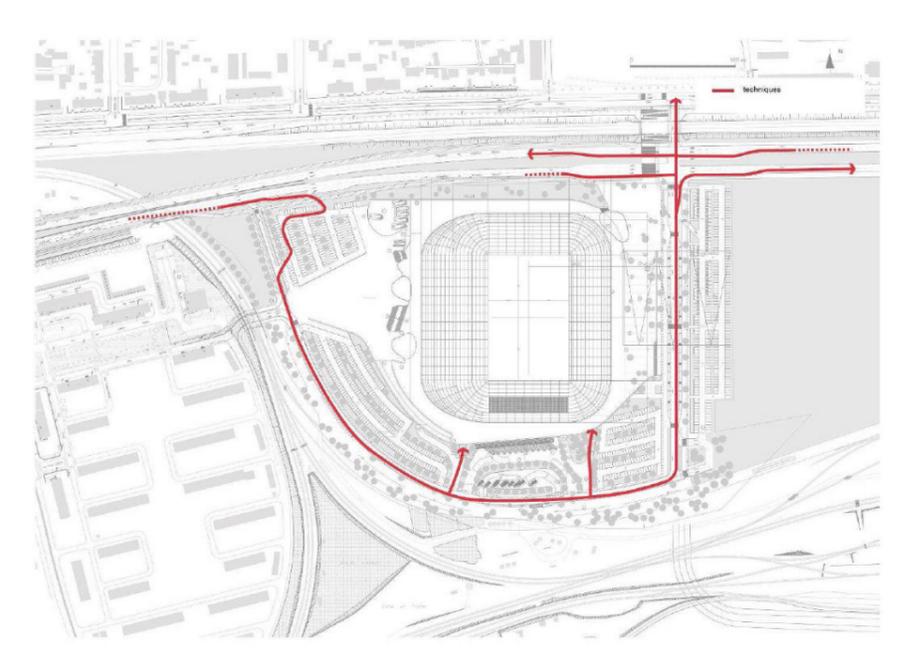
Plan des accès joueurs



Plan des accès presse



Plan des circulations sécurité



Plan des circulations techniques

3.3.6 – L'accessibilité en transport en commun

L'objectif est de privilégier la desserte du Stade en transport en commun et modes doux.

Actuellement, la gare centre du HAVRE se situe à près de trois kilomètres à l'Ouest du site, le tramway ne dessert pas la zone, le tram-train n'est qu'en phase d'étude et sa réalisation ne peut être envisagée avant 2017. La gare LER de Gravelle se situe, elle, à environ 1300 m à l'Ouest du site mais ne peut aujourd'hui être utilisée du fait du dernier train à 20h55. La dépose peut être assurée mais pas la reprise. Néanmoins, la possibilité d'évolution du service LER doit être étudiée avec la SNCF et RFF.

Dans un premier temps donc, seuls les bus Océane pourront déposer et reprendre les spectateurs.

Fonctionnement de la desserte du Grand Stade

La desserte du futur stade privilégiera un service homogène pour l'aller et le retour s'appuyant sur :

- Un service de lignes régulières aux fréquences et à l'amplitude renforcée en période de match pour assurer un service aller et retour et une meilleure lisibilité de l'offre. Ce système permettra de s'appuyer sur les services réguliers existants et desservant le site et limitera un recourt massif à des véhicules de renfort non disponibles dans le parc de Bus Océane ;

- En complément, deux navettes assureront une liaison depuis des zones de rabattement : le pôle gare (centre-ville et parkings de la gare, du champ de foire et du quai Colbert) et un parc relais sur la vallée de la Lézarde (site à définir). Les deux navettes auront un terminus aménagé et accessible aux Personnes à Mobilité Réduite (PMR) dans le site de Soquence. Une capacité de 16 navettes (bus standards) est prévue, soit 320 ml de quais.

Une aire de retournement sera être aménagée à proximité de ce terminus pour faciliter la circulation des bus, quelque soit la destination de service souhaitée.

A noter que les soirs de match, les services de bus seront prolongés une heure et demie après la fin du match.

A plus long terme, les compléments pouvant être mis en place

- ◆ La desserte par la Lézarde Express Régionale (LER)

Du fait de la proximité de la gare LE HAVRE-Gravelle, la desserte par la LER peut être prise en compte. Elle fonctionne dans les deux sens et facilite les déplacements des spectateurs hors du HAVRE. Après adaptation au niveau des horaires, cette ligne pourra être utilisée pour l'accès au stade.

- ◆ La desserte par la ligne TER existante

Sous les mêmes réserves et conditions (adaptation des horaires, disponibilité du matériel ferroviaire, coût,...), avec en plus l'arrêt des trains à LE HAVRE-Gravelle, les TER circulants en direction d'HARFLEUR pourront rendre le même service.

3 – Description du projet

◆ La desserte par le Tram-Train

À terme, le tram-train pourra jouer un rôle important. La capacité de l'infrastructure dépendra de la capacité de chaque rame et de la fréquence de passage.

◆ Tramway

Pour faciliter l'accès des visiteurs, une nouvelle station de tramway pourrait desservir à long terme le complexe du futur Grand Stade avec un accès direct au parvis du complexe via l'ouvrage d'arts des Champs Baretts. Cette possibilité a, d'ores et déjà été prise en compte dans la conception de l'ouvrage. Cette station aurait pour objet de désengorger la voie d'accès routière lors de grands rassemblements et d'inscrire la ville du HAVRE dans une volonté écologique visant à améliorer le confort de vie de ses habitants.

3.4 – DESCRIPTION TECHNIQUE DES OUVRAGES D'ARTS FERROVIAIRES

3.4.1 – Principes de composition architecturale

3.4.1.1 – Sensations

La réflexion s'est avant tout portée sur les sensations liées à la pratique des passages en souhaitant éviter les sensations négatives que confèrent l'absence de lumière, les vues en tunnel orientant le regard dans une perspective oppressante car perçue comme un passage obligé trop souvent déshumanisé. Ensemble, elles favorisent une non appropriation et par voie de conséquence un irrespect conduisant souvent à des dégradations en tous genres.

Pour pallier ces inconvénients, il est proposé d'intervenir à plusieurs niveaux :

- ◆ l'expression claire de chaque fonction et de leur association en un ensemble,
- ◆ l'usage de matériaux de qualité, pérennes, traités avec soins et permettant d'identifier les flux et les composants du lieu de franchissement dans des teintes et textures harmonieuses,
- ◆ les jeux de lumière (naturelle et artificielle),
- ◆ l'expression du dynamisme et des mouvements de flux (ferroviaires, routiers, piétons, lumière,),
- ◆ les perspectives dégagées.

3.4.1.2 – Du point de vue urbain

Le promeneur et l'automobiliste, perçoivent l'événement du franchissement sous deux aspects :

- ◆ par des perspectives fuyantes le long des voies S.N.C.F. (avenue Jean Jaurès, RD 6015 et avenue des Champs-Barrets) accompagnées par la mise en oeuvre de corniches architecturées,

3 – Description du projet

- ◆ par des perspectives frontales depuis et vers le nouveau Stade qui sont magnifiées,
- ◆ par un étirement du cadrage des vues définissant les entrées dans ce site d'envergure :
 - Nord/Sud via la place Deschaseaux et la voie Nord/Sud de desserte du stade à créer,
 - Est/Ouest via le quartier des Champs-Barrets et l'espace boutique.

Le long mouvement linéaire et massif des voies SNCF flanquées de leurs talus se transforme en une horizontale légère sous laquelle passent les circulations hiérarchisées. Cette barrière auparavant infranchissable devient un cadre qui accompagne les flux vers et depuis le stade.

3.4.1.3 – Du point de vue architectural

Le traitement des deux passages utilise le même langage et les mêmes matériaux attribuant au site des accès homogènes en relation directe avec l'identité du stade et de ses aménagements.

Les différences topographiques de chaque situation se révèlent de part et d'autre de chaque ouvrage. Les emmarchements, les rampes et les voies sont morphologiquement spécifiques à chaque passage.

Les corniches de rive, au dessin effilé, renforcent le caractère linéaire des voies. Le profil tend à alléger visuellement l'épaisseur des tabliers et à renforcer l'effet de décollement. Elles se prolongent au delà des passages d'environ 4,00 m afin de s'ancrer dans les talus et, en les faisant reculer, accentuent l'effet de franchissement.

3.4.1.4 – Justification des choix

A la base, le passage Deschaseaux étaient uniquement destiné aux piétons et faisaient une largeur de 9,00 m. Aujourd'hui, c'est un ouvrage d'une largeur de 32,00 m capable de laisser passer les véhicules motorisés.

La question du franchissement sous pont-rail de Soquence, par le passage Deschaseaux de bus articulés nous a conduit à envisager deux versions pour les voiries sous cet ouvrage. L'une permettant le passage de véhicules avec une hauteur limitée à 3,00 m de tirant d'air, l'autre pour le passage des bus articulés avec un tirant d'air de 3,50 m. La phase d' Avant Projet a permis de valider la seconde version qui impacte d'avantage sur les aménagements en terme de voirie et de réseaux sur les avenues Jean Jaurès au Nord et Bd Leningrad (RD6015) au Sud. Elle permet de ne pas hypothéquer les évolutions d'aménagement à terme de desserte de ce nouveau quartier à l'entrée de ville.

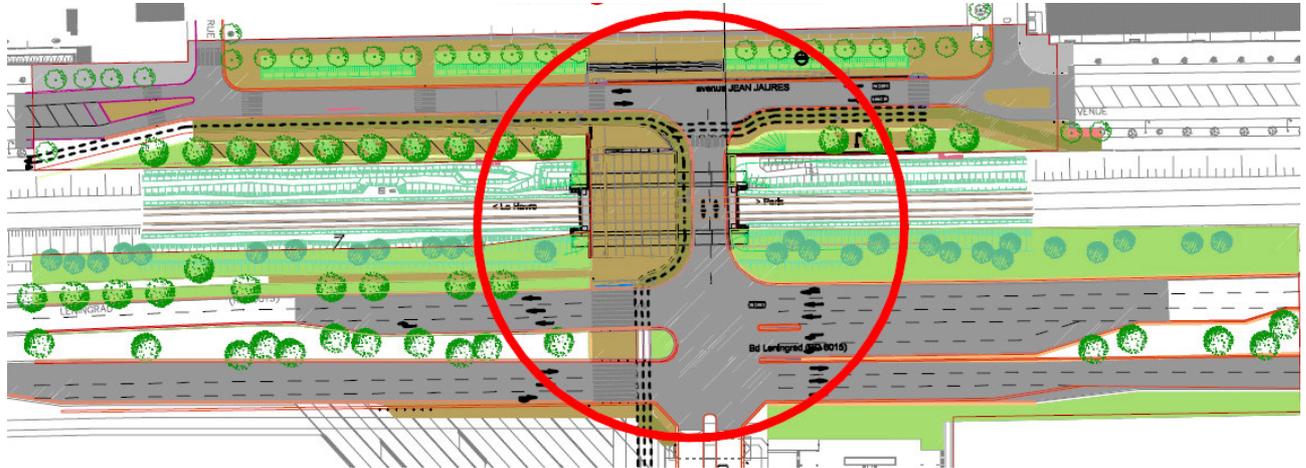
3.4.1.5 – Des spécificités propres

Passage Deschaseaux

La création du passage Deschaseaux sous les voies Paris-Le Havre est nécessaire à la desserte du Grand Stade. Sa vocation sera d'assurer le désenclavement des quartiers Nord et Sud en les reliant efficacement entre eux ainsi qu'à la RD 6015. En outre, la circulation générale de la

ville du Havre étant en forme de « bouteille », la RD 6015 forme peu avant cet endroit un goulot d'étranglement jusqu'à la Brèque.

Figure 36 : Plan de repérage du passage Deschaseaux



Le passage sous voies s'ouvre donc aux voitures et permet à la fois la diffusion des flux sur un réseau mieux maillé ainsi que l'évacuation au Nord plus aisée en cas d'accident.

L'ouvrage d'art est conçu de manière à accueillir une diffusion fluide de tous les cheminements. Sa largeur doit aussi être conséquente pour assurer la visibilité et le confort.

Comme entrée principale des spectateurs venant du Nord et des flancs de la costière, il doit permettre le passage des piétons (environ 7 410 personnes arrivant soit à pied, environ 750, soit en bus depuis les arrêts des lignes 2,9, 13 et 14), des cycles (environ 200), des voitures et de petits poids lourds au tirant d'air inférieur à 3,5 tonnes, voire de bus si cette option est retenue par la CODAH et la ville.

L'ouvrage est en continuité de la voie Nord/Sud provenant du nouveau Stade et sa voie routière est légèrement décalée de l'axe de celle-ci pour se positionner perpendiculairement aux voies. Les passages des piétons, des PMR et des cycles s'organisent sur le flanc Ouest. Le passage a une largeur totale de 32 m entre culées béton. Il permet à la fois l'emprise nécessaire aux circulations modes doux et d'y intégrer une voirie (deux fois une voie) aussi bien pour la desserte du Stade que pour un usage quotidien. Le passage des véhicules est à double sens, assurant véritablement la fonction de lien.

L'aménagement du franchissement pour les modes doux est largement dimensionné à 24,00 m de large. Il comprend notamment l'installation d'une rampe inférieure à 3% permettant aux personnes à mobilité réduite d'emprunter le passage en totale protection des véhicules ainsi qu'une bande dédiée aux cycles. La profondeur du passage étant limitée au Nord par l'avenue Jean Jaurès et au Sud par la RD 6015, ces aménagements glissent sous les voies ferrées sur la largeur du passage.

Habituellement, le rapport entre la profondeur de l'ouvrage et sa largeur joue sur la perception du passage. Si la largeur est plus petite que la profondeur, une sensation de tunnel sombre s'impose pour l'automobiliste mais surtout pour le piéton, n'incitant pas à l'usage du passage. Ici, la largeur de l'espace piéton-cycles mesure près du double de la profondeur. Cela

3 – Description du projet

offre une perception d'espace ouvert, généreux, très éclairé, faisant presque oublier le franchissement sous les voies. Enfin, la largeur du passage piéton prolonge la rampe d'accès au parvis du Stade et participe pleinement aux espaces de déambulation de l'équipement et, vice-versa, donnant ainsi à ceux-ci un caractère public de déambulation.

La cote de référence a été calculée à partir des cotes géomètres fournies en décembre 2009, relevée de 10 cm pour atteindre le niveau de +8,94 m NGF qui est l'altimétrie de référence des rails. Celle-ci a une légère pente (0,25 %) vers le centre ville à l'Ouest. L'arase inférieure est placée à la cote de 7,77 m NGF pour le point haut sous corniche. Consécutivement, la cote de voirie la plus contraignante est aujourd'hui calée à +4,27 m NGF à l'aplomb de la corniche pour l'option de passage de bus articulés.

Ceci permet d'offrir un tirant d'air de 3,50 m et d'échapper à la cote des plus hautes eaux de crues courantes située aux alentours de la cote +4.00 NGF pour les crues aux équinoxes et centennales. Le passage piéton est à la cote de 4,96 NGF moyen offrant un tirant d'air de 3,10 m sous tablier.

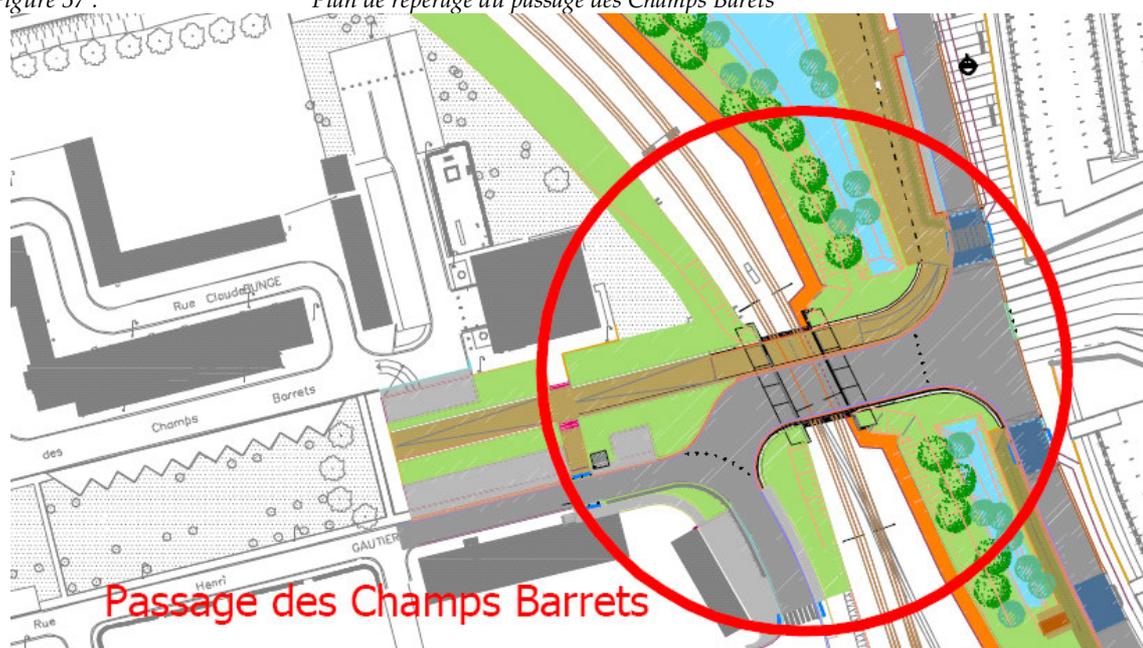
Pour la rampe handicapée, le point le moins haut est situé à 2,35 m sous la corniche. Les dimensions finales de l'ouvrage vu de dessus est de 17 m de largeur pour une longueur de 41 m.

Champs Baretts

Initialement envisagée dans le pré-programme urbain comme une entrée secondaire des spectateurs, elle devait permettre le passage des piétons (environ 6130 personnes arrivant soit à pied, environ 750, et le reste en bus des lignes 4 et 5), des cycles (environ 200), de certains VL et de petits poids lourds de livraison ainsi que d'engins de secours et de petits véhicules de sécurité.

Suite aux différentes évolutions de l'aménagement et la demande exprimée par les habitants du quartier des Champs Baretts d'une relative tranquillité voire d'un isolement vis à vis du Stade, les flux piétons étant transférés dans le cadre du prolongement d'aménagement du RD6015, c'est aujourd'hui avant tout une entrée technique (donc relativement peu fréquentée).

Figure 37 : Plan de repérage du passage des Champs Baretts



3 – Description du projet

L'axe de l'ouvrage est aligné avec celui provenant des Champs Barets mais légèrement décalé d'1m environ vers le Sud, conséquence des courbures de voiries et des aménagements des abords du stade.

Le tablier du pont est rectiligne et horizontal. Sous ouvrage, le passage permet une hauteur de tirant d'air routier de 3,50m et limite l'impact des terrassements en zone où la nappe phréatique affleure aux mêmes cotes que Deschaseaux. La cote de référence a été calculée à partir de la cote d'arase supérieure des rails la plus basse coté sud-ouest, à +7,86 m NGF. La distance entre culées béton mesure 16,75m.

La chaussée admet un point le plus bas sous corniche aux alentours de la cote +3,16 m NGF. L'ensemble de ces dispositions permet le passage de la voie aux camions pompiers à grande échelle, disposition validée par le SDIS en séance du 02 octobre 2009.

Le passage piéton est calé à la cote de +3,56 m NGF offrant un tirant d'air de 3,10 m sous tablier. Vu de dessus, l'ouvrage mesure 16,43 m de large avec ses corniches et 24,48 m de long.

Il n'est pas prévu de faire passer les bus sous ce passage. Toutefois, compte tenu de la nécessité d'aborder cet ouvrage par des routes parallèles à la ligne de chemin de fer qui doivent se retourner pour circuler sous les voies ferrées, nos études nous ont conduits à regarder les girations et à augmenter la largeur de chaussée à 10,33 m et à lui adjoindre des chasses-roues de 70 cm de part et d'autre.

Au Sud-Est, la voirie Henri Gautier en direction des talus SNCF vers l'Est va être déplacée pour ne pas hypothéquer les girations des véhicules de service.

3.4.2 – Les ouvrages d'arts : perspectives et coupes

Passage Deschaseaux

Figure 38 : *Perspective de principe du pont rail de Soquence, vue de jour*

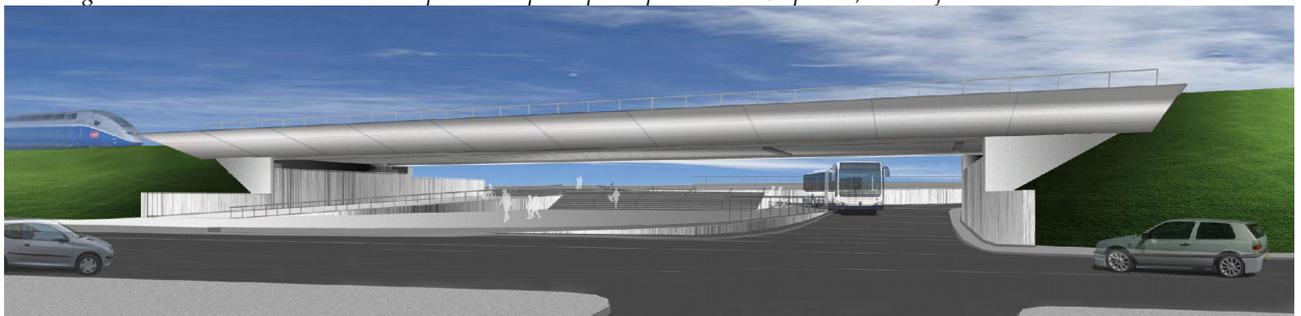


Figure 39 : *Perspective de principe du pont rail de Soquence, vue de nuit*

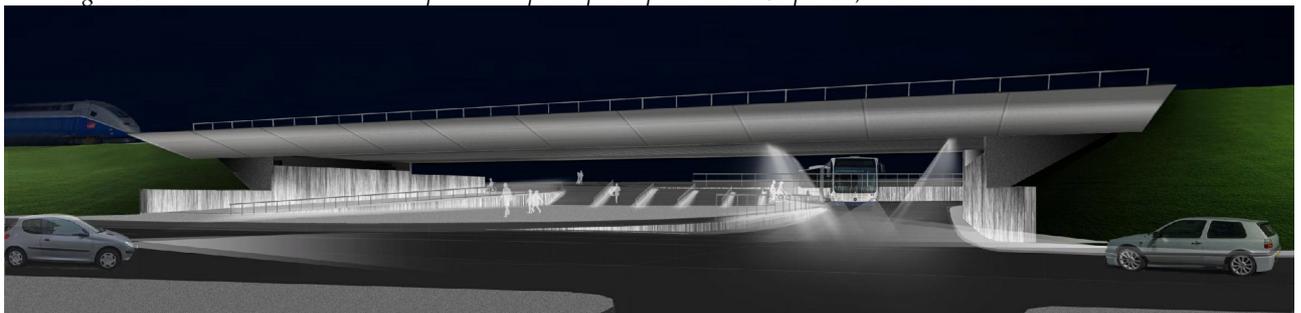


Figure 40 :

Plan de voirie du passage Deschaseaux (source : INFRASERVICES)

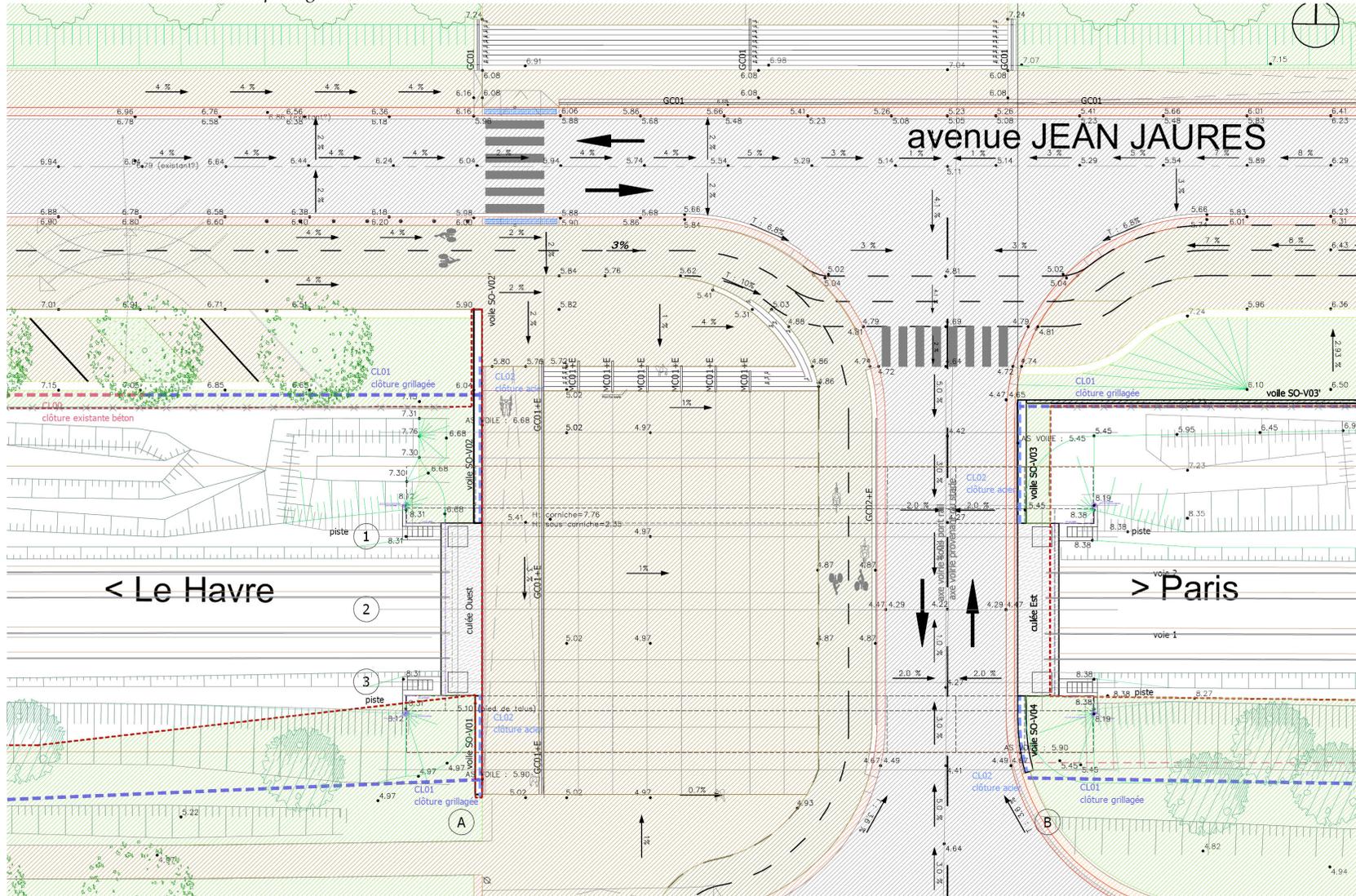


Figure 41 : Coupe longitudinale Sud du passage Deschaseaux (source : INFRASERVICES)

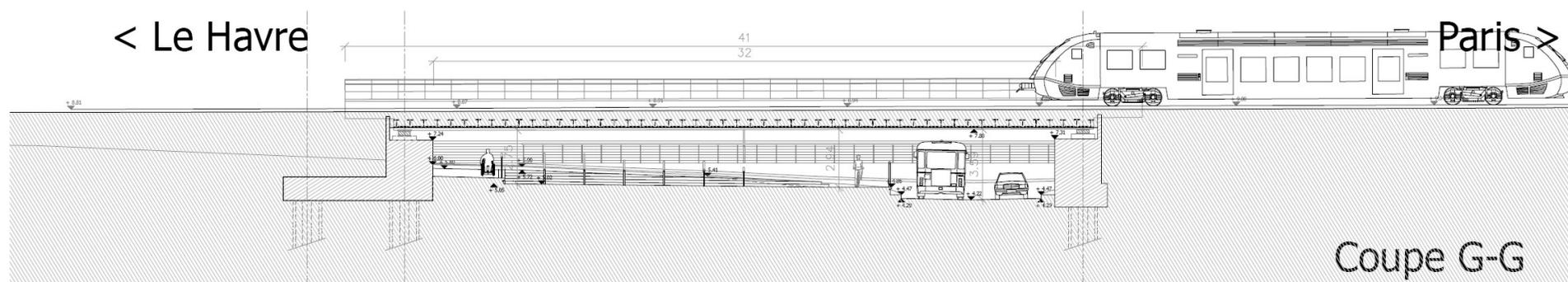


Figure 42 : Coupes transversales Est du passage Deschaseaux (source : INFRASERVICES)

