

**PROJET D'EXTENSION DES INFRASTRUCTURES PORTUAIRES  
ET DE PROLONGEMENT DU GRAND CANAL DU HAVRE**

Dossier du maître d'ouvrage



GRAND PORT MARITIME DU HAVRE  
Terre-plein de la Barre  
BP 1413  
76067 LE HAVRE CEDEX  
Tél. : 02 32 74 74 00  
Site internet : [www.havre-port.fr](http://www.havre-port.fr)

JUIN 2009

## AVANT - PROPOS

*Le projet d'extension des infrastructures portuaires et de prolongement du Grand Canal du Havre est inscrit depuis 2006 dans la Directive Territoriale d'Aménagement de l'Estuaire de la Seine et depuis 2007 au Contrat de Projets Etat Région. La réflexion stratégique du Grand Port Maritime du Havre (GPMH) le retient comme l'un des projets phare pour les prochaines années.*

*L'engagement de ce projet répond en effet à deux enjeux cruciaux pour la compétitivité du port du Havre, dans un contexte de forte concurrence :*

- d'une part, les circulations de tous types (fluviale, ferroviaire et routière) sont en progression constante au sein de la zone portuaire, en raison du dynamisme du port du Havre. Les encombrements observés aux points de croisement de ces circulations sont malheureusement eux aussi en progression et font craindre une saturation à terme de la zone portuaire ;*
- d'autre part, les espaces disponibles pour accueillir les activités économiques se sont considérablement réduits ces dernières années. L'implantation de nouvelles entreprises, ainsi que la reconnaissance de la vocation environnementale d'importants espaces obligent à limiter les capacités d'accueil de la circonscription portuaire\*.*

*Les modes de transport massifiés\* (maritime, ferroviaire, fluvial) sur les longues distances permettent de réduire les coûts de transport et les émissions de gaz à effet de serre. Leur développement constitue donc un atout face au double défi de la crise économique actuelle et de la lutte contre le réchauffement climatique.*

*Le projet vise trois objectifs :*

- en matière de transports, améliorer la fluidité des circulations sur la zone portuaire et faciliter la croissance du transport fluvial ;*
- en matière économique, augmenter la capacité d'accueil pour de nouvelles activités industrialo-portuaires ;*
- en matière d'environnement, du fait de sa localisation, participer à la gestion et au bon fonctionnement environnemental des milieux naturels, au premier rang desquels la Réserve Naturelle de l'Estuaire de la Seine.*

*Le projet qui vous est présenté dans le cadre du débat public, décidé par la Commission nationale du débat public (CNDP), s'appuie sur des études préliminaires étoffées. Sont présentées dans ce dossier des alternatives au projet ainsi que les variantes possibles de réalisation du projet.*

*Nous souhaitons ainsi que le débat permette de partager la diversité des connaissances déjà acquises ainsi que les différentes facettes du projet.*

*Le GPMH est convaincu que ce projet constitue la meilleure réponse aux enjeux d'amélioration de la circulation et des capacités d'accueil, il attend du débat les éléments d'appréciation permettant de définir la solution la mieux adaptée.*

Le Président du Directoire

Laurent CASTAING

\* Voir glossaire page 64

<b>Chapitre 1 : LE CONTEXTE DU PROJET D'EXTENSION DES INFRASTRUCTURES PORTUAIRES ET DE PROLONGEMENT DU GRAND CANAL DU HAVRE</b> . . . . .	4
1.1 Le contexte général : un contexte concurrentiel, marqué par la part croissante du trafic conteneurisé . . . . .	6
1.2 Le contexte local du projet . . . . .	9
1.3 Deux enjeux pour le développement du port . . . . .	14
<b>Chapitre 2 : LA STRATEGIE DE DEVELOPPEMENT DU GRAND PORT MARITIME DU HAVRE</b> . . . . .	20
2.1 L'ambition d'une croissance durable et équilibrée . . . . .	20
2.2 Un ensemble d'actions en faveur des transports massifiés . . . . .	24
<b>Chapitre 3 : LES OBJECTIFS DU PROJET D'EXTENSION DES INFRASTRUCTURES PORTUAIRES ET DE PROLONGEMENT DU GRAND CANAL DU HAVRE</b> . . . . .	30
3.1 Améliorer la fluidité des circulations sur la zone portuaire . . . . .	32
3.2 Augmenter la capacité d'accueil pour de nouvelles activités industrialo-portuaires . . . . .	32
3.3 Participer à la gestion et au fonctionnement environnemental de la Réserve Naturelle . . . . .	33
<b>Chapitre 4 : LES ALTERNATIVES AU PROJET</b> . . . . .	34
4.1 Les options d'aménagement de l'itinéraire existant . . . . .	34
4.2 Les options d'un nouvel itinéraire fluvial . . . . .	38
4.3 Tableau de synthèse . . . . .	40
<b>Chapitre 5 : LES CARACTERISTIQUES DU PROJET</b> . . . . .	42
5.1 Une démarche d'études inédite . . . . .	42
5.2 Les caractéristiques générales du projet . . . . .	43
5.3 Description de l'aire d'implantation du projet . . . . .	46
5.4 Les caractéristiques des aménagements envisagés pour la future zone industrialo-portuaire (court, moyen, long terme) . . . . .	48
5.5 Les variantes de tracé du canal . . . . .	50
5.6 Le rétablissement des voies interceptées par le projet . . . . .	52
<b>Chapitre 6 : EVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET</b> . . . . .	54
6.1 Les effets environnementaux du projet . . . . .	54
6.2 Les interactions et complémentarités du projet avec les autres projets fluviaux . . . . .	58
6.3 Les effets socio-économiques . . . . .	59
6.4 Le dévoiement des canalisations . . . . .	59
6.5 Comparaison des familles de tracé . . . . .	60
<b>Chapitre 7 : SUITES AU DEBAT PUBLIC</b> . . . . .	62
7.1 Calendrier prévisionnel du projet . . . . .	62
7.2 Un processus de concertation pour suivre les engagements du Maître d'Ouvrage . . . . .	63
7.3 Budget prévisionnel . . . . .	63
<b>GLOSSAIRE</b> . . . . .	64
Annexe 1 : Le Maître d'Ouvrage . . . . .	68
Annexe 2 : Historique de la concertation . . . . .	71
Annexe 3 : Etudes préliminaires menées par le GPMH . . . . .	72

# CH. 1

Le contexte du projet d'extension des infrastructures portuaires et de prolongement du Grand Canal du Havre

## PLAN DU PORT DU HAVRE ET DE LA ZONE INDUSTRIELLE PORTUAIRE



Le projet d'extension des infrastructures portuaires et de prolongement du Grand Canal du Havre s'inscrit dans un contexte à plusieurs échelles. Au niveau mondial, la montée en puissance du trafic conteneurisé est une évolution majeure de ces dernières décennies. A l'échelle européenne, la concurrence règne entre les ports du Nord Ouest de l'Europe pour attirer les trafics maritimes générateurs d'activités. Localement, la saturation prochaine des infrastructures de transport dans la zone portuaire et la réduction des espaces disponibles pour accueillir de nouvelles activités économiques constituent un double défi pour atteindre les objectifs de performance technique et économique que s'est fixés le Grand Port Maritime du Havre.

### 1.1 LE CONTEXTE GÉNÉRAL DU PROJET: UN CONTEXTE CONCURRENTIEL, MARQUÉ PAR LA PART CROISSANTE DU TRAFIC CONTENEURISÉ

#### 1.1.1 Le secteur portuaire marqué par la compétition internationale

Le transport maritime mondial est marqué par une concurrence entre places portuaires, basée sur la fiabilité et la régularité des délais et des coûts, sur la possibilité de desservir un vaste hinterland\* et sur la qualité des services portuaires.

Le port du Havre est en concurrence avec les places portuaires de l'ensemble géographique du Nord Ouest de l'Europe (Range Nord Ouest Européen\*), dont font principalement partie les ports d'Anvers, Rotterdam, Hambourg, Brême et Le Havre. Cette zone géographique, particulièrement concurrentielle pour l'approvisionnement des bassins de vie du Bénélux, d'Allemagne et d'Île de France, se caractérise par son dynamisme et la diversité de ses trafics. Elle recèle de nombreuses opportunités en termes d'activités et de croissance.

#### La montée en puissance du trafic conteneurisé

Le trafic conteneurisé, qui ne cesse de monter en puissance depuis plus de vingt ans, joue désormais un rôle incontournable dans l'activité maritime et portuaire. Les ports du monde entier, pour rester compétitifs, se dotent d'infrastructures de plus en plus performantes pour accueillir les porte-conteneurs dans des conditions optimales.

#### Qu'est ce qu'un conteneur ?

Dans le domaine du transport, un conteneur (container en anglais), est une boîte métallique, en forme de parallélépipède, conçue pour le transport de marchandises par différents modes de transport. Il en existe de plusieurs tailles, dont les dimensions ont été normalisées au niveau international. Il est muni, dans tous les angles, de pièces permettant de l'arrimer et de le maintenir. Malgré ses coûts d'investissement et de maintenance, les atouts du conteneur sont nombreux pour expliquer son développement : meilleure protection de la marchandise, rapidité des opérations de chargement/déchargement, économies sur les emballages et le stockage, possibilité de suivi logistique... Les navires les transportant sont appelés porte-conteneurs. L'immense majorité des conteneurs a des dimensions extérieures standardisées. Selon la norme ISO (Organisation internationale de normalisation) établie en 1967, il y a trois grandes séries de conteneurs dont la longueur est respectivement de 20 pieds, 30 pieds et 40 pieds, le pied étant l'unité de mesure anglo-saxonne correspondant à 30,48 cm.

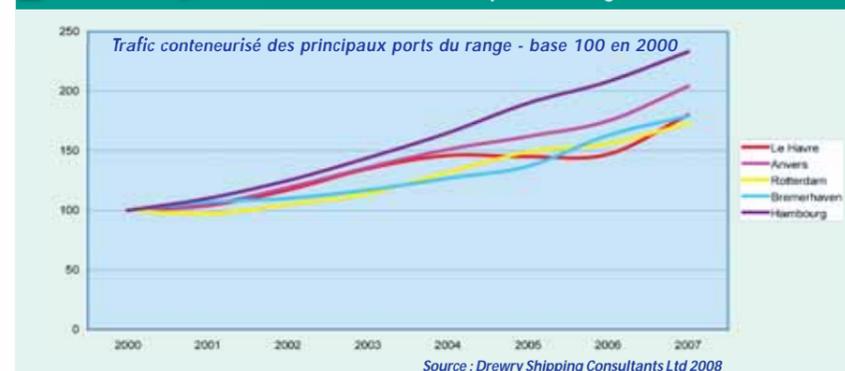
#### Qu'appelle-t-on EVP\* ?

L'unité de compte du nombre de conteneurs, quelles que soient leurs dimensions, est l'EVP ou équivalent vingt pieds. La manutention\* d'un conteneur de 40 pieds est ainsi comptée pour 2 EVP, celle d'un conteneur de 30 pieds pour 1,5 EVP.

#### Accès aux principaux ports Nord européens



#### Trafics conteneurisés des ports du Range Nord Ouest\*



Ce graphique montre que le port du Havre suit de façon irrégulière la croissance du trafic conteneurisé du Range Nord Ouest Européen\*. Se basant sur une hypothèse de trafic conteneurisé égal entre tous les ports du Nord de l'Europe en l'an 2000, ce graphique révèle que le port du Havre ne profite pas autant qu'il le pourrait du gisement de croissance constitué par les trafics de conteneurs. En d'autres termes, le port du Havre est bien placé sur le trafic conteneurisé, surtout depuis la mise en service de la première phase de Port 2000, mais peut et doit faire mieux.

Selon les prévisions établies avant 2008, les trafics conteneurisés devraient poursuivre dans les années à venir en Europe une croissance modérée, qui devrait toutefois faiblir progressivement.

#### Hypothèse de croissance annuelle du Range Nord Ouest\*

	2005-2010	2010-2015	2015-2020
Hypothèse de croissance annuelle du Range Nord Ouest européen	6,5 %	5,3 %	4,4 %

Source : Drewry Shipping Consultants Ltd 2008

La structure des places portuaires est en constante évolution pour être en capacité de répondre à ces perspectives de croissance. Ainsi on observe, sur l'ensemble du Range Nord Ouest Européen\*, la création de nouvelles infrastructures destinées à l'accueil des conteneurs, à l'image de Port 2000 au Havre, du Deurgangdock à Anvers, d'Euromax et de Maasvlaakte II à Rotterdam ou du Jade Weser Port, nouveau port à conteneurs entre Wilhelmshaven et Brême.

\* Voir glossaire page 64

Même si le choc économique actuel laisse présager une année 2009, voire 2010, difficile, il ne semble pas devoir remettre en cause la vision à long terme. La pratique récente consistant à conteneuriser des marchandises précédemment transportées en vrac (par exemple les céréales, le sucre, le bois) augmente le taux de conteneurisation, créant ainsi une réserve de croissance. La croissance des trafics à 20-30 ans ne devrait pas se démentir et la crise actuelle pourrait se traduire seulement par un retard de quelques années.

La part du trafic de conteneurs dans le trafic des marchandises diverses et dans le trafic total des grands ports européens a toujours, par le passé, connu une progression régulière, malgré les crises.

### 1.1.2 Le défi du développement durable

En 1997, les accords de Kyoto sont adoptés dans le cadre de la convention des Nations Unies sur le changement climatique. Plus récemment le rapport du GIEC (Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat) a mis en évidence l'influence des activités humaines dans le réchauffement climatique, constat qui a reçu une large reconnaissance internationale. En France le projet de loi Grenelle I de 2008 et le projet de loi Grenelle II de 2009, en cours d'examen par le Parlement, constituent des étapes supplémentaires dans l'application des principes du développement durable au secteur des activités portuaires et des transports.

Dans le cadre de la lutte contre le réchauffement climatique et les rejets de gaz à effet de serre, l'accent est mis sur les intérêts environnementaux des transports massifiés (c'est-à-dire des transports ferroviaires, maritimes et fluviaux) par rapport au transport routier. Les Grands Ports Maritimes comme celui du Havre doivent donc privilégier le développement des transports ferroviaire et fluvial en relation avec leur hinterland\*, et développer des plates-formes multimodales.

Enfin, dans le cadre de ses missions, le Grand Port Maritime du Havre (GPMH) doit gérer et préserver le domaine public à vocation naturelle. Le GPMH est donc au centre des politiques de développement durable : économique, sociale, environnementale.

\* Voir glossaire page 64

### Croissance du trafic de conteneurs

Trafic Europe du Nord de conteneurs en EVP de 1980 à 2007



Source : Conteneurisation International

*Les accidents de conjoncture ont existé par le passé comme ce fut le cas lors de la récession de 1993 ou de la crise « asiatique » de 2001/2002. Mais la tendance de fond d'une croissance des trafics mondiaux de conteneurs devrait perdurer.*

convoi poussé\* sur le Canal de Tancarville



### Le port du Havre en quelques chiffres

Le port du Havre est un port généraliste, c'est-à-dire qu'il accueille une grande diversité de trafics. Il est notamment l'entrée maritime principale du bassin parisien.

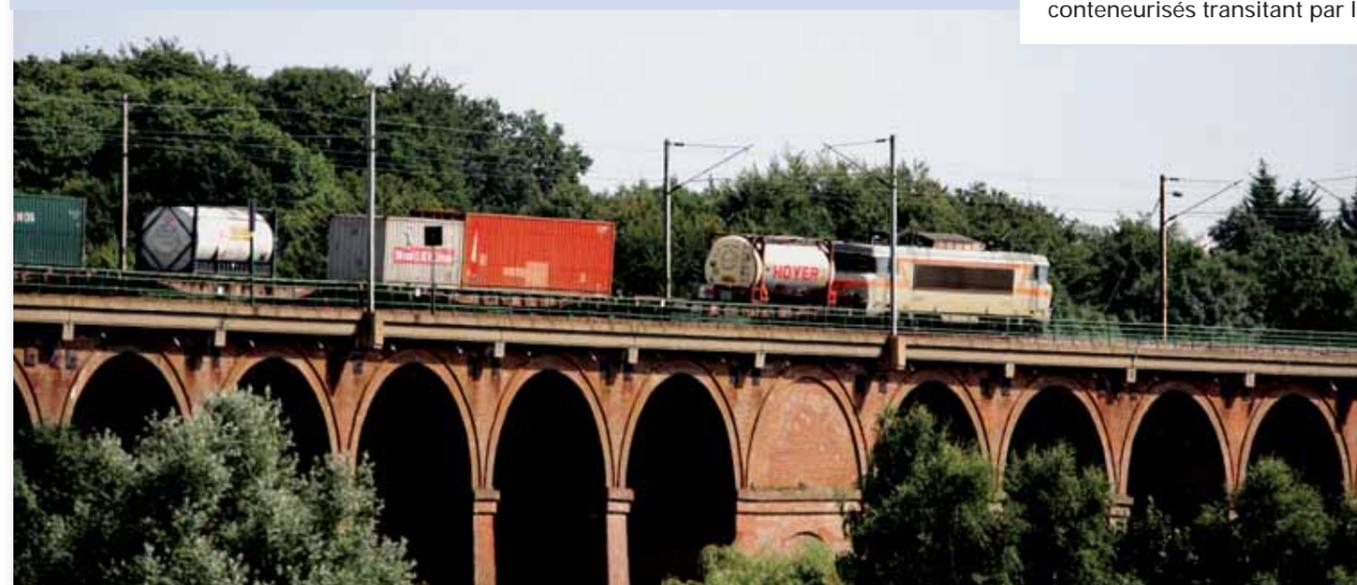
En 2007, avec un trafic total de 79,4 Mt, le port du Havre était le :

- 1er port de commerce français pour les conteneurs (2,7 M EVP\*),
- 2ème port de commerce français en volume, après Marseille (96 Mt),
- 6ème port européen (le premier étant Rotterdam : 407 Mt),
- 59ème port mondial (le premier étant Shanghai : 493 Mt).

En 2008, le trafic du port du Havre a progressé pour atteindre 80,5 Mt.

40% des approvisionnements de pétrole brut de la France passent par Le Havre. Le port a par ailleurs toujours conservé sa vocation d'accueil de passagers, en provenance ou à destination des Iles Britanniques ou comme escale de croisières internationales.

Train de conteneurs entre Le Havre et Paris



## 1.2 LE CONTEXTE LOCAL DU PROJET

### 1.2.1 Premier port français pour les conteneurs

Premier grand port sur l'axe de navigation Manche/Mer du Nord par lequel transite le quart des échanges maritimes de la planète, Le Havre s'inscrit dans les rotations des grands navires de lignes régulières offrant les meilleurs temps de transit pour les échanges intercontinentaux.

Port en eau profonde, Le Havre accueille 24h/24 et 365 jours par an tous types de navires, sans restrictions liées aux marées. Plus de soixante lignes régulières, opérées par les plus grandes compagnies, relient chaque semaine Le Havre à tous les continents.

Le port du Havre occupe une position particulière. 2ème port français pour l'ensemble des trafics, le port du Havre est de loin le premier port français en termes de trafic conteneurisé. Le port du Havre attire en effet plus de 63 % des flux conteneurisés transitant par les ports français.

### 1.2.2 L'histoire du Port du Havre

En 1517, François 1er décide la création d'un port au Havre pour "tenir en sûreté les navires et vaisseaux de nos sujets naviguant sur la mer océane". A l'origine port militaire et port de commerce, sa vocation commerciale prend véritablement son essor au cours du XVIII<sup>e</sup> siècle avec le négoce des produits tropicaux.

Le XIX<sup>e</sup> siècle va voir une formidable période d'expansion, avec le développement de la navigation à vapeur, la révolution industrielle et l'arrivée du chemin de fer au Havre en 1847. Le Havre sera pendant près d'un siècle le port des grands paquebots de ligne. Il devient un port autonome en 1925.

A la fin de la seconde guerre mondiale, le port du Havre est, comme la ville, en grande partie détruit. Il faudra une vingtaine d'années pour le reconstruire.

Depuis les années 1960, le port s'est adapté aux mutations majeures telles que :

- ➔ la révolution des conditions de transport et de manutention\* des marchandises diverses : conteneurisation, roulage ;
- ➔ l'évolution des trafics énergétiques.

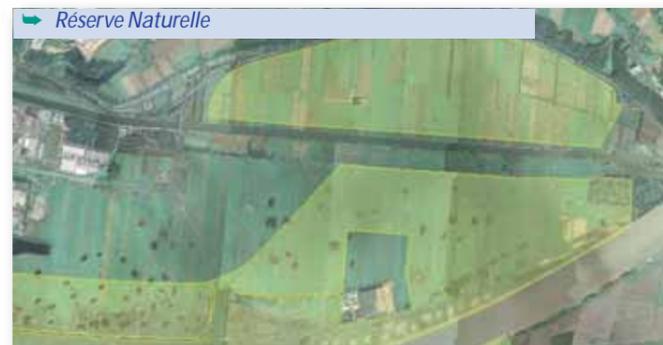
Afin de s'adapter à ces mutations profondes, le port a étendu et perfectionné ses infrastructures. Progressivement à partir des années 1960, se construit le canal central maritime (futur Grand Canal du Havre) qui va permettre une desserte par navires de mer de la vaste plaine alluviale où s'implantent de nouveaux complexes industriels.

Le trafic de conteneurs connaît une forte progression amenant à la réalisation de plusieurs terminaux :

- ➔ Atlantique en bassin de marée en 1968-70 ;
- ➔ Europe en bassin intérieur en 1971-74 ;
- ➔ Océan en bassin intérieur en 1975-80 ;
- ➔ Asie et Amériques en bassin de marée en 1992-95.

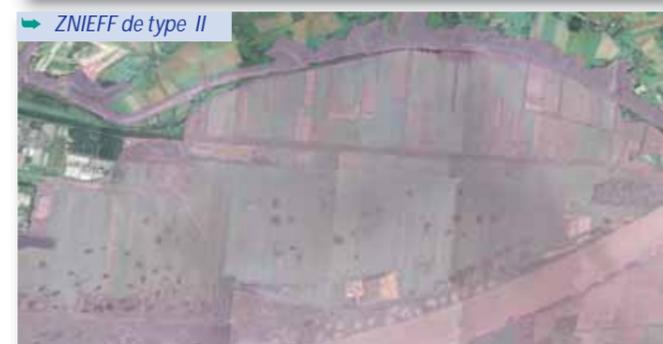
Les années 2000 voient s'ouvrir une nouvelle grande phase de développement avec un important renouvellement du parc d'outillage du Port du Havre, l'engagement d'importants travaux au Centre Roulier mais surtout la réalisation de "Port 2000", entièrement dédié aux conteneurs, qui sera engagée à l'issue du premier débat public organisé en France autour d'un grand projet. Port 2000 est une infrastructure évolutive offrant un potentiel à terme de 12 postes à quai sur une longueur totale de plus de 4 kilomètres.

Le Port Autonome du Havre devient Grand Port Maritime en 2008.



La Réserve Naturelle de l'Estuaire de la Seine a été créée par décret le 1er janvier 1998 et étendue par le décret du 9 novembre 2004. Au sein de la circonscription du GPMH, elle s'étend sur 1960 hectares. La Réserve Naturelle présente des spécificités remarquables liées à ses caractéristiques de milieu estuarien, avec notamment des espaces intertidaux, des vasières, des roselières\* et des prairies humides. Elle abrite un nombre important d'espèces faunistiques et floristiques remarquables. La Réserve Naturelle est un site Natura 2000.

La gestion de la Réserve Naturelle est confiée à la Maison de l'Estuaire, association loi de 1901, créée en 1992 et réunissant tous les acteurs concernés par l'environnement et le développement de l'estuaire de la Seine. Le GPMH contribue financièrement au plan de gestion actuel tout particulièrement via les mesures environnementales d'accompagnement du projet Port 2000. Le futur plan de gestion, en cours d'élaboration, devra bien prendre en compte la vocation de zone humide\* de ces espaces. Les espaces à vocation naturelle de l'Estuaire de la Seine devraient faire l'objet d'une gestion globale accompagnée par le Conseil Scientifique d'Estuaire. Les différents acteurs présents sur ces espaces estuariens continueront à y être associés.



Sur ces illustrations figurent :  
 - la ZICO (Zone d'Importance Communautaire pour les Oiseaux) établie en application de la directive CEE 79/409. Elle constitue une Zone de Protection Spéciale (ZPS) ;  
 - les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I et II. Sans constituer à proprement parler un périmètre de protection, elles témoignent de la présence d'espèces intéressantes.

### 1.2.3 L'estuaire de la Seine : un espace stratégique et complexe

« L'espace estuarien est à la fois :  
 - d'un grand intérêt par la qualité de ses paysages et par la richesse de ses milieux  
 - stratégique pour l'économie nationale, par sa vocation portuaire, industrialoportuaire et industrielle. »

DTA\* Estuaire de la Seine

Un estuaire est défini par la zone d'influence des marées à l'embouchure d'un fleuve. Sur la Seine, la marée se fait sentir en amont de Rouen jusqu'au barrage de Poses au point kilométrique 202 (pk 202), à 160 km de la Manche par la Seine. L'estuaire de la Seine constitue un territoire à forts enjeux à la fois d'un point de vue économique et d'un point de vue environnemental. Il rassemble en effet des espaces privilégiés pour le développement de nombreuses activités, sources d'emplois : activités portuaires, économiques et industrielles ; centres de commerce import et export ; agglomérations urbaines et activités touristiques. D'un point de vue environnemental, la situation d'interface entre terre et mer, la rencontre des eaux marines et continentales, font de cette zone un milieu spécifique, aux multiples fonctions biologiques, d'un grand intérêt écologique.

### 1.2.4 Un patrimoine environnemental de première importance

L'aire d'étude du projet d'extension des infrastructures portuaires et de prolongement du Grand Canal du Havre englobe les espaces compris entre l'autoroute A29 à l'Ouest, les écluses de Tancarville à l'Est, la Seine au Sud et l'autoroute A131 au nord. Une partie de la réserve Naturelle de l'Estuaire de la Seine se situe dans cette aire d'étude. La partie Est de la plaine alluviale présente les caractéristiques d'une zone humide\* estuarienne.

En conséquence, la sensibilité environnementale du secteur a été prise en compte dès la phase de conception du projet.

#### La zone naturelle et ses spécificités

Des espèces patrimoniales et des espèces protégées en région Haute-Normandie, à un niveau national voire à un niveau communautaire, ont été identifiées de longue date dans la zone d'étude. Les études d'inventaire de la faune et de la flore réalisées dès l'origine du projet en ont confirmé la présence.

\* Voir glossaire page 64

### L'enjeu du fonctionnement hydraulique de la partie Est de la plaine alluviale

Le fonctionnement hydraulique de la zone est particulièrement complexe : canaux, fossés, sources, nappe phréatique\* et Seine y interagissent, la main de l'homme s'y ajoutant - parfois de manière contradictoire - en particulier par la gestion des nombreuses vannes. L'optimisation de ce fonctionnement est un enjeu particulièrement important. D'un point de vue environnemental, la situation d'interface entre terre et mer, la rencontre des eaux marines et continentales, en font un milieu spécifique, aux multiples fonctions biologiques et d'un grand intérêt écologique.

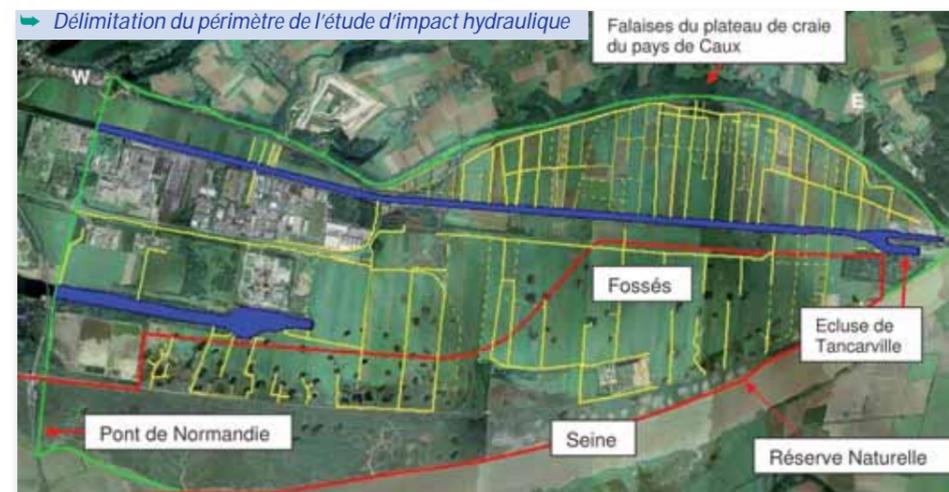
### Les démarches du Grand Port Maritime du Havre pour mieux comprendre les espaces

Le GPMH participe, à travers différentes études et différents suivis, à la connaissance environnementale de l'Estuaire de la Seine et des espaces marins.

Avec plus de 50 millions d'euros dédiés aux mesures environnementales pour les phases 1 et 2, Port 2000 contribue à la mise en œuvre d'une politique de développement durable dans l'Estuaire de la Seine en étroite concertation avec les acteurs concernés. La moitié de ce budget a été affectée à un vaste programme de réhabilitation des vasières, lieu propice à la chaîne alimentaire de nombreuses espèces. D'autres mesures ont consisté à créer des zones de repos pour les oiseaux, l'objectif étant de favoriser la biodiversité dans l'Estuaire de la Seine. Mis en œuvre par le Port Autonome du Havre (désormais Grand Port Maritime du Havre), ce programme a été réalisé en très étroite concertation avec le Comité Scientifique et Technique du plan de Gestion Globale de l'Estuaire (actuel Conseil Scientifique de l'Estuaire) et la Maison de l'Estuaire, gestionnaire de la Réserve Naturelle de l'Estuaire de la Seine.



Les vasières



Délimitation du périmètre de l'étude d'impact hydraulique

Falaises du plateau de craie du pays de Caux

Fossés

Ecluse de Tancarville

Pont de Normandie

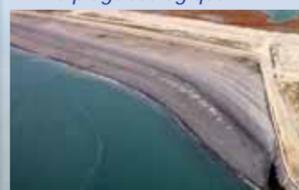
Seine

Réserve Naturelle

L'îlot reposoir en Seine



La plage écologique



Le reposoir sur dune



Avocettes élégantes



L'estuaire de la Seine et la Réserve Naturelle

### Rappel des mesures environnementales de Port 2000 (1ère phase) réalisées entre 2001 et 2005

- la réhabilitation des vasières situées sur la rive nord de la Seine, de part et d'autre du Pont de Normandie. Les digues existantes ont été restaurées en aval du pont et un épi a été construit dans la partie nord de l'Estuaire. Les courants ont ainsi été déviés vers le nord, favorisant l'auto-entretien d'un méandre créé par dragages à l'est du Pont de Normandie et permettant le maintien et le développement des vasières,
- la préservation volontaire d'un espace de 70 hectares initialement destiné aux aménagements portuaires pour assurer le maintien de la biodiversité estuarienne et de certaines espèces rares et protégées (oiseaux, amphibiens, plantes). Le plan de gestion de cette zone a été précisé avec le gestionnaire de la Réserve Naturelle de l'Estuaire de la Seine (la Maison de l'Estuaire), dont les terrains jouxtent cet espace, afin d'assurer une gestion cohérente des espaces naturels de l'estuaire,
- un reposoir sur dune pour les oiseaux, qui depuis sa création en 2002 a fait l'objet de nombreuses améliorations. Le suivi du fonctionnement et de la fréquentation de ce reposoir est assuré en lien avec les gestionnaires de la Réserve Naturelle de l'Estuaire de la Seine,
- un îlot reposoir en Seine pour les oiseaux marins, qui dès la fin de sa réalisation a fait l'objet d'une intense colonisation par l'avifaune estuarienne,
- le renforcement de l'intérêt écologique de la Réserve Naturelle de l'Estuaire de la Seine par toute une série d'actions en soutien au plan de gestion de cette réserve,
- une plage à vocation écologique, à l'extrême ouest de Port 2000
- des suivis scientifiques et des actions de formation / information environnementale.

Aujourd'hui, toutes ces mesures sont en place, et les suivis vont se poursuivre durant plusieurs années en associant notamment la communauté scientifique.

\* Voir glossaire page 64

## 1.3 DEUX ENJEUX POUR LE DÉVELOPPEMENT DU PORT

### 1.3.1 La situation préoccupante des circulations dans et au-delà du port

#### Des infrastructures contraignantes pour les parcours fluviaux

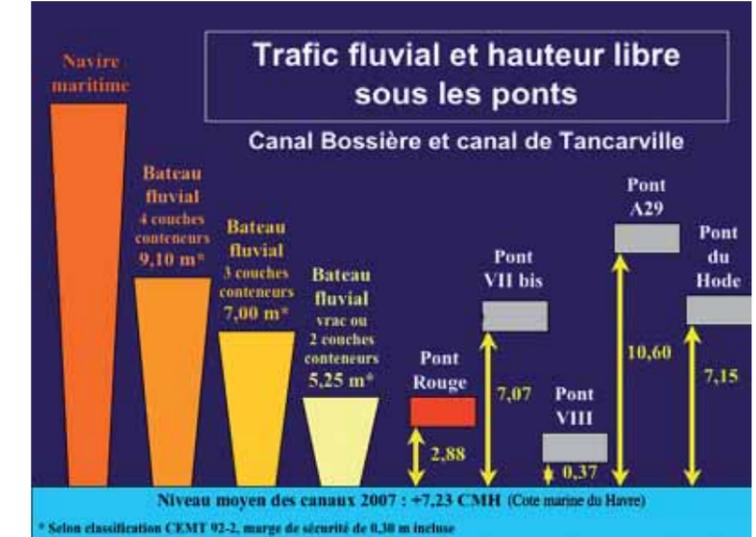
Aujourd'hui, les bateaux fluviaux rencontrent au sein de la zone portuaire des contraintes liées aux écluses et aux franchissements.

Ainsi, durant un parcours-type, les bateaux fluviaux accèdent au port du Havre depuis la Seine par l'une ou l'autre des deux écluses de Tancarville: l'ancienne, construite en 1885, ou la nouvelle, mise en service en 1974. Ils empruntent ensuite le canal de Tancarville sur 19 km, franchissant les ponts du Hode, de l'A29 et les ponts VIII et VIIbis, avant de choisir :

- soit de gagner les bassins anciens et l'avant-port,
- soit d'emprunter le canal Bossière et de franchir le Pont Rouge, qui permet d'accéder au Grand Canal du Havre, aux terminaux à conteneurs de l'Europe et de l'Océan, ou de rejoindre l'avant-port par l'écluse François 1er.

De la sortie des écluses de Tancarville jusqu'à l'avant-port, le parcours le plus court mesure 25 km; jusqu'au futur chantier multimodal\*, le parcours mesure 30 km.

Certains navires de mer peuvent emprunter le canal de Tancarville jusqu'à la raffinerie de Normandie. Le canal Bossière et surtout le Grand Canal du Havre jusqu'à la cimenterie Lafarge sont, pour leur part, accessibles aux grands navires de mer.



\* Voir glossaire page 64

### Les encombrements liés aux ouvertures de ponts

La fluidité des circulations sur la zone portuaire est une condition nécessaire à la croissance équilibrée des activités économiques. Or des dysfonctionnements importants ont été identifiés.

Les ouvertures de pont sont nécessaires pour laisser passer les barges\* fluviales et les navires de mer. Elles provoquent des interruptions du trafic routier, et par conséquent des encombrements.

**Ceux-ci représentent déjà actuellement chaque année plus d'un million d'heures perdues, équivalant à la durée de travail annuelle d'une entreprise de 625 salariés (cf. étude de trafic et schémas de circulation - Egis mobilité - décembre 2008).**

Les circulations ferroviaires empruntant ces ponts mobiles sont elles aussi perturbées par ces manœuvres.

Cette situation est préjudiciable à la compétitivité du port et à la collectivité :

- ces encombrements, se répercutant dans et au-delà de la circonscription portuaire\*, dégradent les conditions d'accessibilité, perturbent le fonctionnement des activités économiques et affaiblissent l'attractivité de la zone portuaire ;
- les nombreuses manœuvres des ponts mobiles entraînent des frais de maintenance importants et sollicitent fortement les ouvrages.

Le transport fluvial ne dispose que d'un itinéraire possible pour rejoindre la Seine (le Canal de Tancarville). Il est de plus tributaire d'horaires imposés (heures de marée, horaires d'ouverture des écluses de Tancarville). Décider de réduire ou de limiter sévèrement les ouvertures de pont imposerait de facto des contraintes supplémentaires préjudiciables au développement de ce mode de transport. Toutefois, si rien n'est fait, les perturbations de circulation et les encombrements augmenteront de manière très préoccupante, non seulement pour les usagers de la route (15 000 véhicules/jour par exemple aujourd'hui sur le Pont Rouge), mais aussi pour les trains (Pont Rouge, pont VII bis).

L'étude de trafic réalisée sur la zone portuaire (cf. étude de trafic et schémas de circulation - Egis mobilité - décembre 2008) montre en effet qu'à l'horizon 2020, l'augmentation du nombre d'ouvertures des ponts conjuguée à l'augmentation des trafics routiers créerait des encombrements représentant annuellement 2,3 millions heures perdues, soit plus du double de la situation actuelle.



	Nombre d'ouvertures par jour		
	2007	2020 sans projet	2020 avec projet
Pont Rouge	12	19	3
Pont VII bis	3	4	1
Pont VIII	14	21	5
Pont du Hode	2	4	0

*Le projet permettrait de dévier la quasi totalité du trafic fluvial sur un nouvel itinéraire, et d'éviter la majeure partie des ouvertures de ponts*

### Les heures perdues dans les encombrements routiers

*Le nombre d'heures perdues dans les encombrements routiers sur la Zone Industriale-Portuaire a été calculé à différentes dates (situation actuelle, 2015, 2020) dans l'étude de trafic. Pour chaque pont, la différence de temps de parcours de tous les véhicules entre une situation de circulation normale et une situation avec ouverture du pont a été calculée, en heure de pointe et en heure normale. Ces différences ont ensuite été cumulées pour l'ensemble des ponts sur une année, en fonction de la répartition des ouvertures de pont entre heures de pointe et heures normales.*

### Les conflits de circulation

*La gestion des trafics dans la zone portuaire conduit à établir des priorités. Naturellement, pour l'autorité portuaire, le mode prioritaire est le transport maritime, puis le transport fluvial, puis viennent le transport ferroviaire et le transport routier. Lors du passage d'un navire ou d'une barge\* fluviale, les transports ferroviaire et routier empruntant les ponts mobiles sont interrompus. De même, pour permettre le passage d'un train, le régulateur du poste d'aiguillage interrompt le trafic routier aux passages à niveau. Les interruptions de la circulation routière de longue durée ou aux heures de pointe peuvent saturer le réseau routier dans la zone portuaire et nécessiter un temps important pour le retour à la normale. Les circulations ferroviaires sont alors également perturbées.*

\* Voir glossaire page 64

### 1.3.2 Des capacités limitées pour l'accueil de nouvelles activités industrialo-portuaires

La zone portuaire s'étend sur environ 10 000 hectares dans l'estuaire de la Seine. A ce jour, cette superficie est déjà occupée à près de 85%.

Les espaces disponibles pour accueillir des activités économiques se sont considérablement réduits ces dernières années. Grâce notamment à l'effet d'entraînement de Port 2000, de nouvelles entreprises se sont implantées sur le port, et des aménagements conséquents ont été réalisés. De plus, une part importante du domaine portuaire a vu sa vocation environnementale reconnue et confirmée, avec la création puis l'extension de la Réserve Naturelle de l'Estuaire de la Seine.

Pour chaque grand secteur d'activité (conteneurs, logistique, vracs solides, vracs liquides, roulier\*...) le port du Havre se doit de disposer d'une offre foncière permettant d'accueillir de nouvelles implantations de toutes tailles. De plus, ces différentes activités doivent être regroupées par nature, car elles partagent souvent les mêmes besoins : par exemple, la logistique a plutôt besoin d'accès à la route et au ferroviaire tandis que les activités chimiques ont davantage besoin d'un appontement maritime ou d'échanger des flux de matière avec des entreprises voisines.

#### Qu'appelle-t-on «activités industrialo-portuaires»?

Par le terme d'activités industrialo-portuaire on désigne :

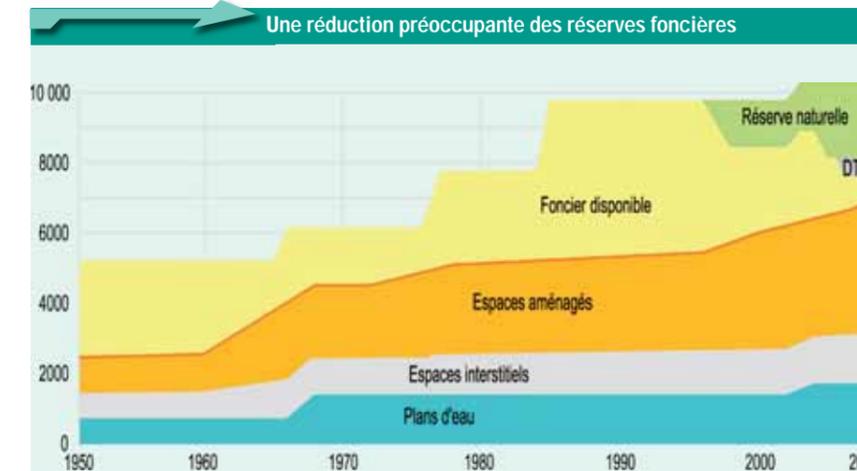
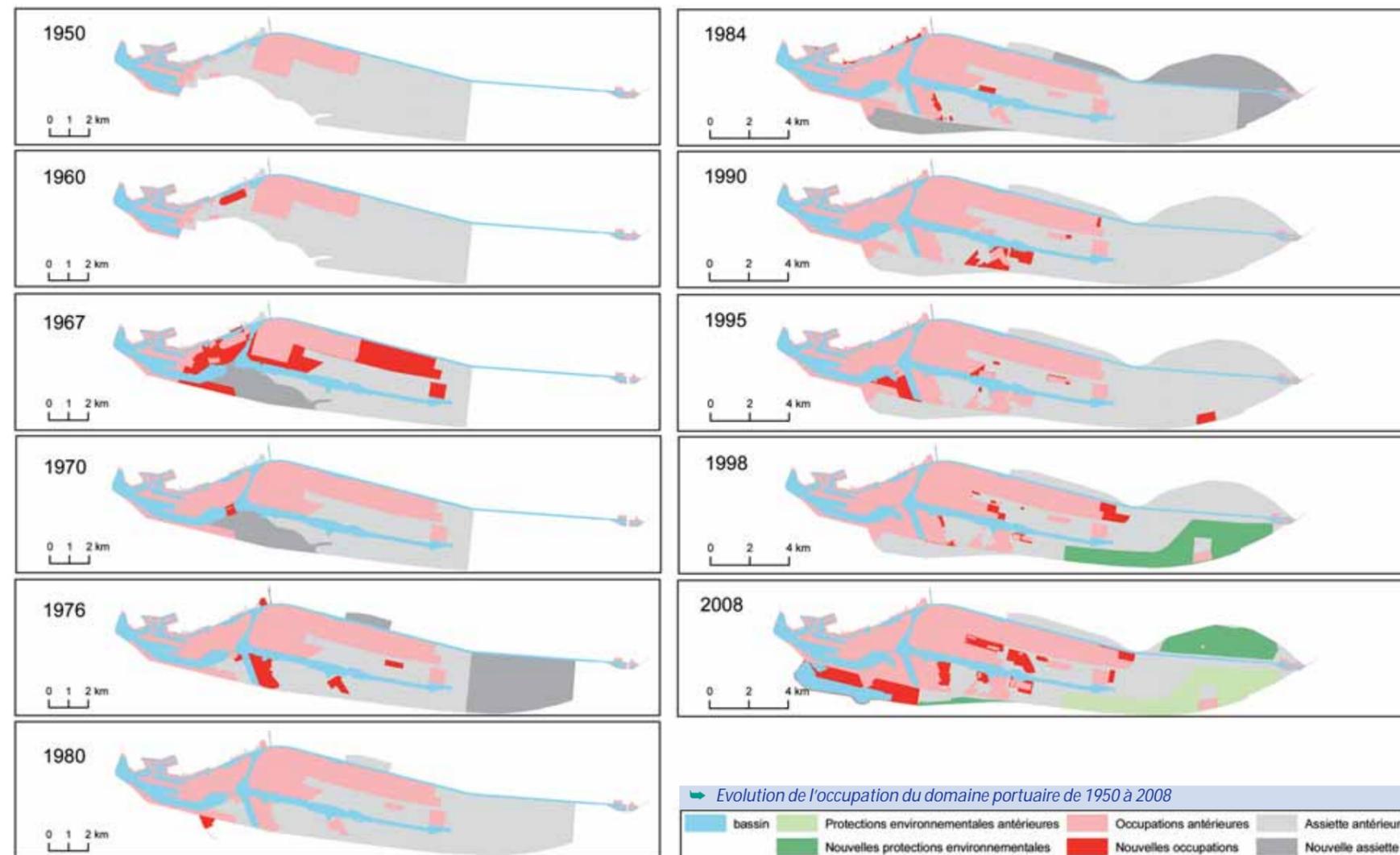
- des activités génératrices de trafics portuaires ou en lien avec l'activité portuaire,
- des activités nécessitant la proximité immédiate d'une infrastructure maritime ou fluviale,
- des activités qui trouvent sur la zone portuaire de multiples facilités (réseaux, infrastructures, services...) n'existant pas ailleurs avec cette concentration.

Parmi ces activités industrialo-portuaires figurent les activités logistiques, énergétiques, de stockage, de production industrielle nécessitant un acheminement des biens via différents modes de transports dont le transport maritime...

#### Les emplois liés aux activités portuaires

Au Havre, en 2006, 16 400 emplois étaient directement liés à l'activité portuaire (+12% par rapport à 2000)<sup>1</sup> tandis que les entreprises implantées sur la zone industrialo-portuaire représentaient 16 200 emplois salariés supplémentaires. Le port, ces dernières années, a été à l'origine du tiers des créations d'emplois sur le bassin havrais et du quart de celles de la région Haute Normandie. Les trois quarts de ces emplois créés dépendent de l'activité conteneurs.

<sup>1</sup> - INSEE (Cahier d'aval n°80 juillet 2008)



Le port du Havre dispose, en 2009, de 960 hectares de réserves foncières, dont 300 sont d'ores et déjà réservés pour des projets (implantations industrielles ou logistiques, terminaux ou infrastructures portuaires...). Les 660 hectares restant sont morcelés en divers endroits du port, et ont donc une vocation particulière selon leur localisation.

Malgré ces réserves foncières à première vue importantes, le GPMH ne serait pas aujourd'hui en capacité d'accueillir une activité liée au port dont les besoins en surface dépasseraient les disponibilités pour ce type d'activité. A l'avenir, la taille maximale et le nombre d'entreprises que le port pourra accueillir se réduiront encore, en même temps que les espaces disponibles.

Le développement du port, et son rôle moteur dans la création d'emplois dans toute la région, pourraient être à l'avenir très contraints, si de nouveaux espaces pour l'implantation d'activités ne sont pas rendus disponibles.

La seule possibilité d'accroissement des réserves foncières du port du Havre, pratiquement d'un seul tenant, est constituée de près de 500 hectares, à l'Est de la zone industrialo-portuaire. Elle constitue donc un enjeu capital pour le développement futur du port.

\* Voir glossaire page 64

Le GPMH a pour ambition de développer les trafics du port du Havre, générateurs d'activité économique et créateurs de valeur ajoutée. Pour cela, il faut améliorer simultanément les capacités d'accueil des navires, les performances des opérations de manutention\*, la qualité et la fiabilité des dessertes terrestres et les possibilités d'accueil des activités industrialo-portuaires, en harmonie avec l'environnement. Le projet d'extension des infrastructures portuaires et de prolongement du Grand Canal du Havre s'inscrit au cœur de cette stratégie.

### 2.1 L'AMBITION D'UNE CROISSANCE DURABLE ET ÉQUILIBRÉE

#### 2.1.1 Gagner progressivement des parts de marché

Le GPMH vise un gain raisonnable de parts de marché, parmi les ports du Range Nord Ouest Européen\*, de 7% en 2007 à plus de 9% en 2020. Cette ambition s'appuie sur les perspectives de trafic établies récemment par les principaux consultants spécialisés. Même s'il est difficile de prévoir les effets de la crise économique actuelle, on peut penser que ses conséquences sur le trafic conteneurisé provoqueront un décalage de un ou deux ans environ par rapport aux prévisions de croissance d'avant crise.

Ces prévisions se traduisent ainsi (1/3 environ de ces trafics sont constitués de transbordements\* qui n'empruntent pas les dessertes terrestres):

En milliers d'EVP*	2007	2010	2015	2020
Port du Havre	2 638	2 650	4 630	6 100

Source GPMH

L'objectif du GPMH est par ailleurs de gagner de 5% à 15% de part de marché supplémentaire selon les régions du territoire national en 2020. Il devrait s'accompagner d'un développement des trafics internationaux notamment grâce au *feederling*\* sur la façade atlantique et grâce au ferroviaire sur l'Allemagne, la Suisse et l'Italie.

#### 2.1.2 Préparer de meilleures capacités d'accueil, notamment pour les conteneurs

Dans le cadre de ses missions économiques d'intérêt général, le GPMH s'emploie à améliorer de façon constante l'accueil des trafics maritimes de toute nature et plus particulièrement conteneurisés. Il soutient ainsi la croissance de son activité et sa compétitivité.



Port 2000, une fois totalement achevé, permettra d'accueillir les plus grands navires porte-conteneurs en service, sur 4 200 m de quais répartis sur plusieurs terminaux. Le Port du Havre disposera alors de nouvelles capacités importantes pour les trafics conteneurisés. Opérationnel depuis avril 2006, le Terminal de France a traité un trafic de 742 000 EVP\* en 2007 sur 700 mètres de quai équipés de 6 portiques\* de grande capacité. Le Terminal Porte Océane a démarré son activité fin novembre 2007, également sur 700 m de quai équipés de 4 portiques. Début juillet 2007, la 2ème phase de travaux portant sur la réalisation de 2 100 mètres de quai supplémentaires a été engagée: les terminaux seront opérationnels à partir de 2010. A terme, après la réalisation de 700 derniers mètres, la capacité d'accueil du port du Havre dépassera 6 millions de conteneurs EVP.

#### 2.1.3 Accompagner une place logistique qui se renforce

En 2007 l'activité de la plate-forme logistique havraise liée au trafic des conteneurs se situait à environ 180 000 EVP traités dans 1 million de m<sup>2</sup> d'entrepôts. A l'horizon 2015, la croissance du trafic de conteneurs devrait amener la construction de 600 000 m<sup>2</sup> d'entrepôts supplémentaires, ce qui représentera un investissement de 270 M € et permettra la création de 1 800 nouveaux emplois.

La logistique permet de fixer les trafics sur le port et de structurer l'hinterland\*, via l'établissement d'un réseau de plates-formes logistiques et la création d'emplois. Le GPMH a pour objectif d'encourager et d'accompagner la mise en place d'une offre logistique performante desservant la zone portuaire.

\* Voir glossaire page 64

### La rareté des espaces industrialo-portuaires implique une gestion foncière optimale

Le GPMH, gestionnaire d'un espace estuarien dont l'intérêt économique et environnemental est fort, se doit de gérer de manière optimale un patrimoine limité composé de foncier, d'infrastructures et d'immobilier.

Du fait de cette rareté, il revient au GPMH de mettre en œuvre des dispositions qui permettent :

- aux entreprises existantes d'être individuellement et collectivement plus performantes aussi bien du point de vue économique qu'environnemental,
- d'offrir des éléments structurants renforçant l'attractivité du site aux entreprises en recherche d'implantation.

Dans ce contexte, la politique foncière du GPMH a pour objectifs de :

- rationaliser au maximum l'utilisation des espaces,
- favoriser les synergies entre les acteurs des différentes filières,
- minimiser de manière collective les incidences sur l'environnement,
- mettre en lien les projets du port avec ceux du territoire,
- concevoir les nouveaux aménagements en intégrant les données environnementales, le paysage et la concertation dès les toutes premières étapes.

### 2.1.4 Veiller à la préservation et au bon fonctionnement des espaces estuariens à vocation naturelle

Les deux missions du GPMH concernant ses territoires sont les suivants :

- valoriser et gérer le patrimoine foncier à vocation économique dont il est propriétaire ou gestionnaire, en minimisant les incidences environnementales des activités,
- gérer et préserver le domaine public à vocation naturelle.

Dans ce cadre, le GPMH a inscrit dans son projet stratégique la volonté de préserver et développer le caractère de zone humide\* estuarienne de la Réserve Naturelle.

Le GPMH veille donc à ce que l'activité portuaire réduise continuellement son impact environnemental, y compris dans le cadre de nouveaux aménagements. Par ailleurs, le GPMH promeut des partenariats pour favoriser les meilleures pratiques environnementales.

➤ Espace naturel en bordure de l'Estuaire



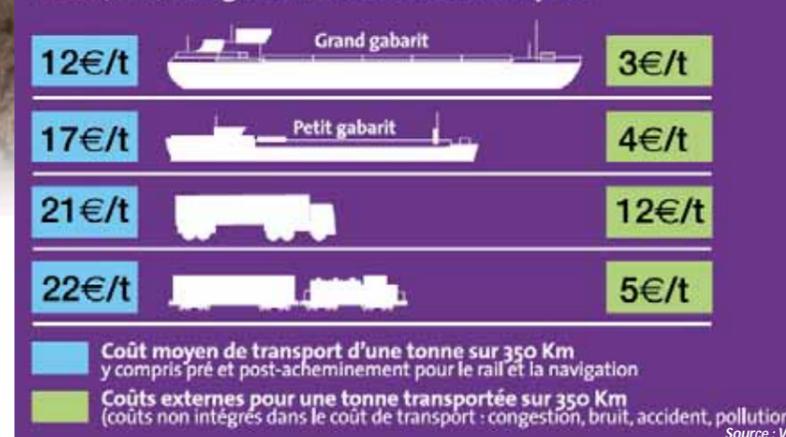
### Le partenariat Port du Havre/Port de Rouen pour la gestion des espaces estuariens

Les circonscriptions des Grands Ports Maritimes de Rouen et du Havre couvrent la majeure partie de l'estuaire de la Seine. Les deux ports ont défini une démarche de développement durable partagée afin de maîtriser l'impact des activités portuaires sur l'environnement, y compris à travers la gestion des espaces à vocation portuaire ou industrielle. Ce partenariat vise à préserver, valoriser et gérer les espaces et les ressources naturelles en compatibilité avec les objectifs définis par les documents d'orientation tels que les projets stratégiques des deux ports.

➤ La zone industrielle portuaire. Certains espaces paraissent disponibles mais sont en réalité inconstructibles en raison de fortes contraintes (zones de danger, présence d'ouvrages techniques...)



### Route, rail, navigation : les coûts de transport



➤ Chargement de conteneur sur wagon



➤ Transport fluvial de conteneurs



### 2.1.5 Accroître les parts modales du fer et de la voie d'eau

Le projet de loi Grenelle 1 de 2008 et le projet de loi Grenelle 2, en cours d'examen au Parlement, prévoient que, pour les ports, les parts modales du transport massifié\* (ferroviaire et fluvial cumulés) doivent doubler d'ici 2015, pour atteindre 20 %, avec une perspective de 25% en 2020. Appliqué au trafic de conteneurs du port du Havre (hors transbordement\*) en 2020, cette part de transport massifié représenterait de l'ordre d'un million d'EVP\*, soit quatre fois le volume actuel.

L'ambition pour le trafic de conteneurs de et vers l'hinterland\* est d'atteindre une part modale :

- pour le ferroviaire de 13,3% en 2020, contre 5% en 2007 ;
- pour le fluvial de 11,7% en 2020, contre 9% en 2007.

Ainsi, la recherche de compétitivité du port du Havre rejoint cette logique du développement durable : elle est étroitement liée à cet impératif de massification des transports, de consolidation de son hinterland\* fluvial afin de soutenir une concurrence accrue avec les ports du Range Nord Ouest Européen\* vis-à-vis de l'Île de France, et de connexion avec un hinterland suffisamment vaste pour justifier aux yeux des armateurs, l'escale de leurs navires au Havre.

\* Voir glossaire page 64

### 2.2 UN ENSEMBLE D' ACTIONS EN FAVEUR DES TRANSPORTS MASSIFIÉS

La zone d'influence du port du Havre s'étend sur la totalité du territoire français et même au-delà sur les pays voisins.

L'objectif du GPMH est non seulement d'accroître la part de marché du port du Havre sur le territoire national, mais aussi de conforter son influence sur la zone géographique actuelle où se concentrent ses clients étrangers (Suisse, Allemagne, Italie du Nord voire Centre Europe) et de l'étendre par de nouveaux services.

Dans cette perspective d'élargissement de son hinterland\*, le GPMH s'attache :

- ➔ **sur la circonscription portuaire\***, à favoriser le regroupement des flux, maritimes et terrestres, à des conditions de transfert et de massification techniquement performantes et économiquement compétitives pour être attractives ;
- ➔ **à l'extérieur de cette zone**, à faire émerger des projets d'amélioration des infrastructures (plates-formes multimodales et liaisons) orientés en direction du Havre, et permettant aux modes massifiés d'être plus productifs.

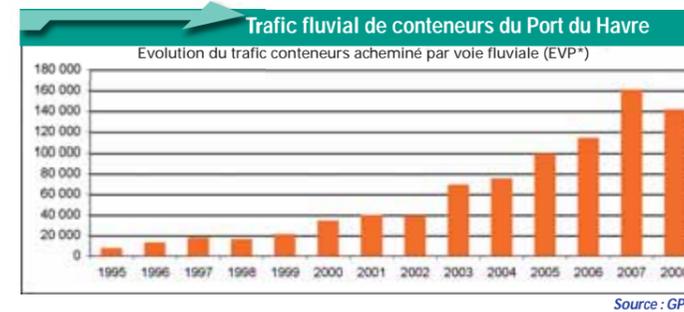
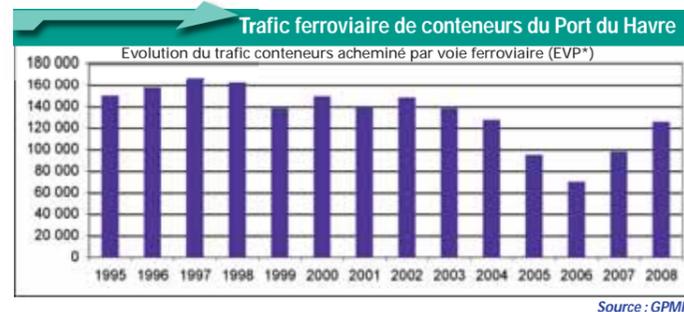
#### 2.2.1 Le transport ferroviaire

En application de l'ordonnance n°2005-898 du 2 août 2005 et du décret n°2008-887 du 2 septembre 2008, le GPMH est devenu propriétaire du réseau ferré portuaire, long de près de 200 km, et gère les circulations ferroviaires sur ce réseau. L'ensemble de ces infrastructures qui supportent un trafic annuel de près de 8000 trains dont 3/4 pour le trafic industriel est désormais géré par le GPMH. Un bureau horaire portuaire a été mis en place ; il a vocation à fournir des sillons ferroviaires de qualité, en continuité des sillons\* délivrés sur le réseau ferré national, et à prendre en charge l'amélioration de la performance opérationnelle.

Le GPMH assume dorénavant sur son domaine l'entière responsabilité de la stratégie de développement et d'investissement nécessaire à l'atteinte des objectifs de développement : pouvoir traiter à l'horizon 2020 près de 500.000 EVP\* par le mode combiné ferroviaire.

#### Le faisceau de soutien à Port 2000

La mise en service de Port 2000 et l'accès du mode ferroviaire à ses terminaux à conteneurs a conduit le GPMH à réaliser, dans un premier temps, un faisceau de



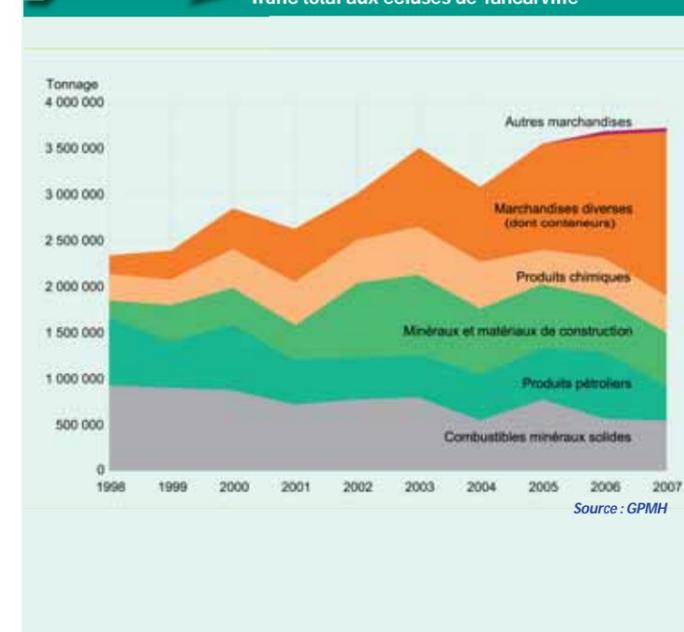
Gestion des voies ferrées portuaires



Faisceau ferroviaire de la plaine alluviale



Trafic total aux écluses de Tancarville



soutien à l'est de Port 2000, comprenant 10 voies dont 5 ont été achevées en mai 2009 et les 5 autres le seront en juin 2010. Cette infrastructure sera complétée par un doublement de la voie d'accès. La création d'un nouveau poste d'aiguillage par le GPMH permettra à terme d'automatiser l'ensemble des manœuvres. Il s'agit d'une condition indispensable pour le succès de la phase II de Port 2000 et pour la productivité des opérations commerciales.

#### Le shunt\* ferroviaire de la Brèque

Un autre investissement important, actuellement en cours de réalisation sous maîtrise d'ouvrage de Réseau Ferré de France, consiste à relier directement la ligne principale Paris / Le Havre au faisceau de la plaine alluviale, dont l'accès est maintenant électrifié, par le pont VII bis. Cet aménagement, appelé communément "shunt de La Brèque", permettra aux trains de la zone portuaire d'accéder directement au réseau national sans passer par le faisceau de Soquence

#### 2.2.2 Le transport fluvial

Le trafic fluvial de marchandises, conteneurisées ou non, en provenance et à destination des écluses de Tancarville, représente en 2008 plus de 3,6 millions de tonnes soit une augmentation de 26% depuis 2000.

Cette forte augmentation du trafic a été notamment générée par le développement du trafic de marchandises conteneurisées, qui devrait se poursuivre. Néanmoins, le volume de marchandises non conteneurisées telles que les vracs solides (charbon, matériaux de construction...) et liquides (hydrocarbures, huiles...) ou les trafics conventionnels (véhicules, déchets...) représente, en 2008, 60% des marchandises transportées par voie fluviale. Ces trafics devraient rester stables dans les années à venir.

Pour accroître la performance d'un port comme Le Havre, la voie d'eau à grand gabarit présente plusieurs intérêts :

- ➔ la massification du transport dès la sortie du port (jusqu'à 450 conteneurs par convoi) ;
- ➔ la réduction des nuisances habituellement liées au transport de marchandises (congestion, accidents, pollution, bruit, émission de gaz à effet de serre...).

\* Voir glossaire page 64

Elle constitue ainsi un outil de structuration et de rationalisation de la logistique dans l'hinterland\* du port, qui s'étendra grâce au futur canal Seine-Nord Europe.

Plusieurs services fluviaux de transport combiné\*, proposés par les opérateurs (LogiSeine, Carline, MSC, River Shuttle Containers, Marfret, Maersk) desservent les ports de Radicatel, Rouen (3 terminaux), Gennevilliers, Bonneuil-sur-Marne et Nogent-sur-Seine. La desserte s'est encore développée fin 2007 avec la mise en service de la plate-forme multimodale\* de Limay. En 2008, près de 140 000 conteneurs EVP\* ont été transportés par mode fluvial en provenance ou à destination du Port du Havre.

### Les écluses de Tancarville

**Projet** - Dans le cadre du Contrat de Projets Etat-Région 2007/2013, est engagé un projet de télécommande centralisée des deux écluses sur le site de la nouvelle écluse de Tancarville, sous maîtrise d'ouvrage du GPMH et avec des financements de la Région Haute-Normandie.

**Fonctions** - Le projet permettra de faire fonctionner les deux écluses simultanément à partir de 2011, et donc d'augmenter la capacité dans la plage horaire la plus fréquentée, au début de la période d'ouverture. Une réflexion est parallèlement engagée en vue d'étendre cette période d'ouverture.

**Gains** - Le cumul des aménagements (fonctionnement simultané et augmentation des plages d'ouverture) permettrait d'accroître la capacité des écluses de 50 %.

### L'accès direct aux terminaux depuis la Seine

**Projet** - Depuis 2007, le GPMH a mis en place un dispositif permettant à des bateaux fluviaux d'accéder directement à Port 2000, en réalisant un court trajet en mer soit entre les digues du port historique et celles de Port 2000 ("accès nord") soit depuis l'estuaire de la Seine ("accès sud"). Ce dispositif comprend des capteurs de houle et des capteurs de vent dans le chenal d'accès à Port 2000. Un serveur vocal (02.32.74.70.02) et un site Internet sont en mesure de délivrer les données océano-météorologiques réactualisées toutes les 10 minutes. Plusieurs arrêtés ministériels parus en 2007 précisent les conditions limites en deçà desquelles les bateaux fluviaux peuvent emprunter ces itinéraires, ainsi que les prescriptions techniques auxquelles ils doivent se conformer.



**Fonctions** - L'ensemble de ces mesures permet aujourd'hui, sous conditions réglementaires, l'accès direct à Port 2000 pour les bateaux fluviaux transportant des conteneurs.

**Gains** - Actuellement, aucun opérateur n'a mis en œuvre concrètement une solution d'accès fluvio-côtier à Port 2000. Les freins possibles qui peuvent être avancés pour la non utilisation des possibilités de desserte fluviale directe, rendues possibles par les textes dérogatoires promulgués dès 2007 et le dispositif technique mis en place par le GPMH, sont les incertitudes sur :

- la fiabilité du service, soumise à des aléas météorologiques (60 à 65% d'accessibilité non seulement en moyenne annuelle, mais aussi avec des incertitudes chaque jour) et les conditions de réception sur les terminaux ;
- la pertinence économique de cet accès qui nécessite des investissements qui peuvent être importants dans certains cas (accès "sud") et qu'il convient de comparer aux autres solutions de dessertes possibles.

### L'écluse fluviale de Port 2000

**Projet** - Le projet consiste en la réalisation d'une desserte fluviale directe, connectant Port 2000 au réseau des canaux du port du Havre. Il s'agit de réaliser une section de canal à grand gabarit de 900 mètres de long et une écluse permettant le passage des unités fluviales les plus grandes (convoi de 180m x 11,40m, automoteur\* de 155 m x 15,50 m).

**Avancement du projet** - Seules les études de ce projet ont pour l'instant fait l'objet d'une inscription au Contrat de Projets Etat Région 2007-2013, pour un montant de 8 M€. Ce montant concerne des études socio-économiques et également des études techniques de niveau avant-projet. Les études socio-économiques permettront en particulier de mieux définir à quel horizon un tel investissement sera nécessaire, en complément des autres modalités décrites précédemment. Les espaces nécessaires à l'implantation de cette desserte fluviale sont d'ores et déjà réservés.

\* Voir glossaire page 64

### 2.2.3 Le transport combiné\* dans le port du Havre

Le port du Havre dispose aujourd'hui d'un terminal\* fluvial dédié. Le GPMH poursuit les actions en faveur du transport combiné en développant un projet de chantier multi modal.

#### Un terminal fluvial dédié

Les conteneurs traités à Port 2000 destinés au transport fluvial sont actuellement traités sur le terminal fluvial dédié du quai de l'Europe. Les conteneurs y sont acheminés plusieurs fois par jour depuis Port 2000 grâce au système de navettes ferroviaires opérées par la Société d'Aménagement des Interfaces Terrestres du Havre (SAITH). L'ensemble de ce dispositif a été créé pour gérer ces transferts. Le trafic fluvial sur ce terminal a été de 37 000 EVP\* en 2007, première année de fonctionnement du Terminal de France. Il est appelé à monter en puissance en même temps que Port 2000.

#### Le projet de chantier multimodal\*

**Projet** - Il s'agira d'une plate-forme accessible aux modes ferroviaire, fluvial et accessoirement routier, sur laquelle les conteneurs provenant des terminaux seront regroupés par un système de navettes ferroviaires. Le projet devrait être opérationnel d'ici trois ans, il pourra traiter jusqu'à 500 000 EVP\*.

**Fonctions** - Ce système doit permettre de réguler la charge de travail sur les terminaux maritimes, en rendant le travail de chargement sur les voies ferrées d'arrière quai indépendant des horaires des transports fluviaux ou ferroviaires. Sa capacité de traitement allègera la charge des terminaux à conteneurs, augmentant ainsi leur propre capacité. En matière ferroviaire, le nombre de destinations accessibles sera augmenté et l'offre sur les axes déjà desservis sera améliorée.

**Gains** - Le chantier offrira aux opérateurs de transport la possibilité de réaliser des opérations de transfert intermodal rail-voie d'eau de façon non discriminatoire vis à vis des différents opérateurs.

Pour le trafic fluvial, ce chantier multimodal\* présente l'important avantage de permettre d'envisager des chargements et déchargements complets de cargaisons en un seul point, alors qu'aujourd'hui les barges\* doivent collecter les conteneurs sur les différents terminaux, au gré des disponibilités, ce qui est pénalisant en termes de performance économique du service.

Le terminal\* fluvial du quai de l'Europe



Bateaux fluviaux chargés de conteneurs sur le canal de Tancarville



Train de conteneurs sur le port



La Société d'Aménagement des Interfaces Terrestres du port du Havre (SAITH) assure les opérations de chargement et déchargement sur les voies ferrées situées en arrière des terminaux de Port 2000.

Elle gère le transfert des conteneurs par voie ferrée entre Port 2000 et le quai de l'Europe. Il s'agit d'un groupement constitué :

- des opérateurs de manutention\* portuaire exploitant les premiers terminaux de Port 2000 (GMP - Générale de Manutention Portuaire -, TPO - Terminal Porte Océane, société commune entre Maersk et la société Perrigault)

- des représentants des modes massifiés (Paris Terminal SA pour le mode fluvial et Sealogis pour le mode ferroviaire).

Ce chantier multimodal\* permettra des économies d'échelle importantes dans le ramassage des conteneurs sur les différents terminaux, limitera le nombre de manœuvres ferroviaires et optimisera les remplissages des trains et des barges\* pour les différentes destinations. Il a toutefois vocation à compléter les dispositifs actuels et non à s'y substituer totalement. Lorsque ceci leur paraîtra préférable, les opérateurs pourront continuer de charger/décharger des trains complets ou des barges directement sur les terminaux maritimes.

Le port du Havre pourra ainsi améliorer sa compétitivité sur les axes importants et élargir son hinterland\*.

### 2.2.4 La régulation des flux

La massification des transports alliée à l'augmentation des trafics nécessite des actions de rationalisation et de fluidification des trafics sur la zone industrialo portuaire.

#### Le projet TRIP

**Projet** - Ce projet vise à optimiser les flux de circulation. Baptisé TRIP (Transport Régulation Intermodalité\* Portuaire), il est d'ores et déjà engagé par le Grand Port Maritime du Havre (phases de recueil et de mise en place des outils) et sera opérationnel d'ici 2011. Le projet consiste à mettre en place un dispositif de régulation des trafics capable de superviser et de gérer en temps réel de manière optimisée les interactions entre modes de transport sur la zone industrialo portuaire.

**Fonctions** - Ce projet permettra :

- de connaître en temps réel avec précision les trafics sur la zone portuaire, quel que soit le mode de transport,
- d'agir sur les mouvements prévus, grâce à des outils d'aide à la décision,
- de permettre à terme une gestion plus individualisée des transports (lien avec les transporteurs et localisation des mobiles).

**Gains** - Les retours d'expérience des dispositifs de régulation de trafic existants (principalement routiers) donnent à penser que, bien que nécessaires et bénéfiques, les actions de régulation mises en place grâce au projet TRIP ne suffiront pas à elles seules à résoudre le problème posé par les encombrements occasionnés par les manœuvres des ponts. Les études en cours dans le cadre de l'élaboration du projet TRIP permettront d'évaluer les gains avec précision. Il faut noter que la réduction des encombrements attendue sera obtenue en faisant peser des contraintes nouvelles sur le trafic fluvial et fluvio-maritime, dépendant des horaires de marée. Ce projet ne peut donc à lui seul constituer une réponse suffisante et durable à la fluidité de l'ensemble des circulations sur la zone portuaire.

\* Voir glossaire page 64

## Les objectifs du projet d'extension des infrastructures portuaires et de prolongement du Grand Canal du Havre

Le projet consiste à relier le Grand Canal du Havre au canal de Tancarville par un nouveau canal au gabarit fluvial, au nord ouest duquel pourront être aménagés des espaces de développement économique.

Tout en réduisant les conflits de circulation actuels et en fluidifiant ainsi les déplacements, le projet pourra accompagner la croissance du transport fluvial et permettre l'augmentation des disponibilités foncières pour l'accueil de nouvelles activités. Ce projet a été également envisagé dès le départ de façon à offrir si possible au gestionnaire de la Réserve Naturelle des moyens complémentaires de gestion de l'eau afin de maintenir, et même d'améliorer, le caractère de réserve naturelle de zone humide\*.

Les trois objectifs principaux du projet sont donc :

- en matière de transports, améliorer la fluidité des circulations sur la zone portuaire et faciliter la croissance du transport fluvial ;
- en matière économique, augmenter la capacité d'accueil pour de nouvelles activités industrialo-portuaires ;
- en matière d'environnement, du fait de sa localisation, participer à la gestion et au bon fonctionnement environnemental des milieux naturels, au premier rang desquels la Réserve Naturelle.

Le projet s'est inscrit ces dernières années dans les différents documents de planification, d'aménagement et d'urbanisme élaborés par l'État et les collectivités locales pour les années à venir.

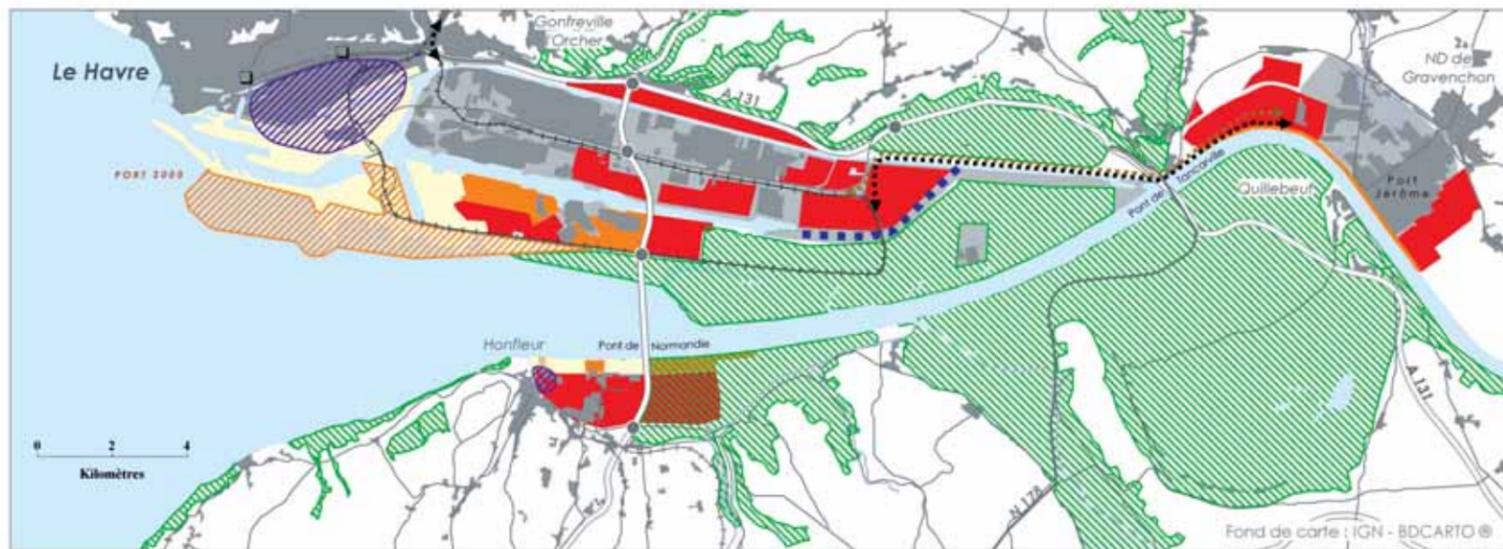
La **Directive Territoriale d'Aménagement de l'Estuaire de la Seine**, approuvée par décret du 10 juillet 2006, identifie le prolongement du Grand Canal du Havre comme l'une des "infrastructures majeures qui seront nécessaires au développement des activités portuaires et industrielles de l'estuaire de la Seine".

Une **Directive territoriale d'aménagement (DTA\*)** fixe les orientations fondamentales en matière d'aménagement et d'équilibre entre les perspectives de développement, de protection et de mise en valeur. **Six territoires seulement en France disposent à ce jour d'un tel outil qui est approuvé par un décret en Conseil d'Etat.** Les DTA sont élaborées sous la responsabilité de l'Etat à l'issue d'une large concertation avec les acteurs des territoires concernés.

\* Voir glossaire page 64

### DIRECTIVE TERRITORIALE D'AMENAGEMENT DE L'ESTUAIRE DE LA SEINE

#### L'ESTUAIRE AVAL DE LA SEINE : Orientations d'aménagement et de protection



Le **Schéma de cohérence territoriale Le Havre – Pointe de Caux - Estuaire**, approuvé le 28 janvier 2008, qui couvre la Communauté d'agglomération du Havre (CODAH) et la Communauté de communes de Saint-Romain-de-Colbosc (CCSRC), reprend les dispositions de la Directive Territoriale d'Aménagement.

Un **Schéma de cohérence territoriale (SCOT\*)** est un document d'urbanisme qui fixe, à l'échelle de plusieurs communes ou groupements de communes, les orientations fondamentales de l'aménagement du territoire afin de préserver un équilibre entre zones urbaines, industrielles, touristiques, agricoles et naturelles.

Enfin, le prolongement du grand canal du Havre figure sur la liste très réduite des "projets d'intérêt général" inscrits dans le projet de **Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE\*)** du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands, en cours d'élaboration, au même titre que le canal Seine/Nord Europe, l'approfondissement du chenal d'accès au port de Rouen et la restauration du caractère maritime de la baie du Mont Saint Michel.

Un **Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE\*)** est un outil de planification et de cohérence de la politique de l'eau à l'échelle d'un bassin, qui fixe les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et des objectifs de qualité et de quantité des eaux sur ce bassin.

La réalisation du projet (études, procédures, travaux) est inscrite enfin au **Contrat de Projets Etat-Région 2007-2013** pour un montant de 200 M€.

### 3.1 AMÉLIORER LA FLUIDITÉ DES CIRCULATIONS SUR LA ZONE PORTUAIRE

Le projet, complémentaire des autres actions engagées ou programmées en faveur des transports massifiés, vise donc à :

- ➔ offrir au transport fluvial un nouvel itinéraire, sorte de déviation fluviale, permettant une meilleure fluidité des circulations fluviales et leur sécurisation en cas d'indisponibilité d'un itinéraire ;
- ➔ favoriser le transport ferroviaire en allégeant les contraintes sur les ponts mobiles existants et en facilitant la régulation des flux sur la zone portuaire ;
- ➔ favoriser l'essor du transport combiné\* en offrant un débouché performant au futur chantier multimodal\*.

### 3.2 AUGMENTER LA CAPACITÉ D'ACCUEIL POUR DE NOUVELLES ACTIVITÉS INDUSTRIALO-PORTUAIRES

La compétitivité d'un port se joue dans la qualité de ses infrastructures mais aussi dans celle de son offre foncière pour l'accueil d'activités. Cette offre est largement tributaire des réserves disponibles.

Les aménagements à venir devront tenir compte de la rareté des espaces portuaires et des particularités de la plaine alluviale de la Seine où les conflits d'usage sont forts.

Or à ce jour, l'espace portuaire est déjà occupé à près de 85%. La seule possibilité d'extension des réserves foncières du port du Havre, pratiquement d'un seul tenant, est constituée de 500 hectares environ, à l'Est du Grand Canal actuel. La Directive Territoriale d'Aménagement de l'estuaire de la Seine conditionne toutefois son aménagement à la conclusion de ses études, et pour la partie à l'Est de la voie ferrée, à la réalisation du futur canal.



➔ L'Estuaire et la plaine alluviale

#### Les recommandations environnementales de la DTA\*

« Pour ce qui concerne plus particulièrement la plaine alluviale du Havre, les espaces remarquables du littoral comportent une zone dépressionnaire humide dont l'alimentation hydraulique se fait notamment par les écoulements qui traversent le prolongement du grand canal du Havre et les zones urbanisables au nord : par ailleurs cette zone humide\*, d'une sensibilité environnementale particulière, se prolonge sur une partie des espaces réservés à l'accueil des activités à l'est de la voie ferrée. Il en résulte que l'aménagement des espaces de développement économique situés entre la limite de la réserve naturelle et le canal de Tancarville est conditionné par la réalisation préalable d'études permettant de :

- ➔ prendre en compte les impacts sur les écoulements hydrauliques et par voie de conséquence sur la protection et la gestion des milieux de la réserve naturelle contiguë, et d'établir les prescriptions techniques à imposer aux futurs aménagements ;
- ➔ définir le tracé du prolongement du grand canal du Havre et les mesures environnementales associées à ce projet et au développement économique induit, le tout étant traduit dans un projet d'intérêt général (PIG).

Par exception aux conditions ci-dessus, la partie de la zone environnementale particulière susvisée qui se situera à l'est de la voie ferrée et au nord et à l'ouest du prolongement du grand canal du Havre ne pourra être urbanisée qu'après réalisation de ce dernier. »

### 3.3 PARTICIPER À LA GESTION ET AU FONCTIONNEMENT ENVIRONNEMENTAL DE LA RÉSERVE NATURELLE

Du fait des spécificités des espaces dans lesquels il peut s'inscrire, ce projet se voit attribuer l'objectif supplémentaire de participer à la gestion et au fonctionnement environnemental de la réserve naturelle, notamment sur le plan hydraulique. Les études liées au projet ont déjà contribué à faire progresser les connaissances sur le fonctionnement de la Réserve Naturelle, et vont permettre de définir puis de mettre en œuvre des mesures environnementales d'accompagnement, positives pour le fonctionnement de la Réserve Naturelle.

\* Voir glossaire page 64

Plusieurs solutions alternatives au projet d'extension des infrastructures portuaires et de prolongement du Grand Canal du Havre ont été examinées. Ces aménagements sont ici présentés avec une appréciation de leurs avantages et de leurs inconvénients.

### 4.1 LES OPTIONS D'AMÉNAGEMENT DE L'ITINÉRAIRE EXISTANT

Ces alternatives visent à aménager l'itinéraire fluvial actuel de manière à réduire le nombre de manœuvres des ponts. Elles ont pour avantage de ne pas mobiliser d'emprise foncière nouvelle sur les espaces naturels et pour inconvénient de ne pas répondre directement à l'objectif d'augmentation des surfaces permettant l'accueil d'activités industrielles portuaires. Le transport fluvial ne disposant que d'un seul itinéraire possible, une panne sur un pont ou une obstruction du canal seraient toujours extrêmement problématiques.

#### 4.1.1 La dénivellation des ponts mobiles existants

La dénivellation des ponts consisterait à remplacer les 4 ponts les plus bas soit par un tunnel, soit par un pont surélevé (au minimum au même niveau que les ponts de l'A29) pour réduire le nombre de manœuvres et par conséquent les encombrements.

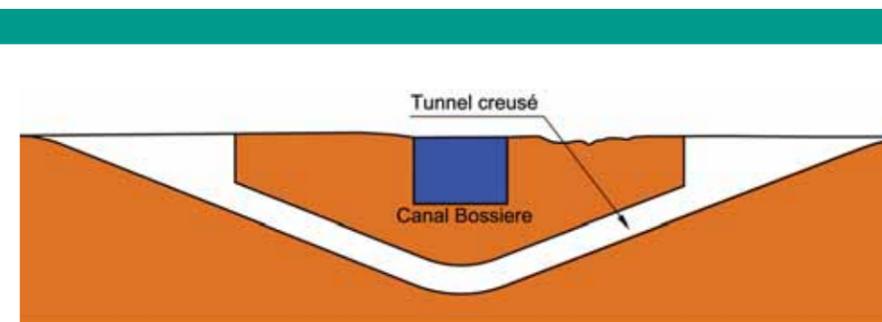
Pour autant, les contraintes de site sont telles qu'on ne peut envisager de déniveler les ponts mobiles ferroviaires, ni par tunnel ni par pont surélevé : les pentes maximales admissibles (0,8% pour un train contre 4% voire davantage pour la route) imposeraient de créer, de part et d'autre du canal, des rampes d'accès ferroviaire de plus d'un kilomètre de longueur, particulièrement difficiles à intégrer dans un site déjà fortement urbanisé.

Un tunnel routier ne peut s'envisager qu'aux endroits où l'on dispose, de part et d'autre du canal, d'un espace suffisant pour construire les rampes d'accès, qui mesurent chacune près de 750 mètres de longueur (cf. étude de dénivellation de la route industrielle vis-à-vis du canal Bossière – Iris Conseils – janvier 2008). Ceci n'est donc envisageable que pour le Pont Rouge ou le pont du Hode, les accès nord aux ponts VII bis et VIII étant trop contraints.

La surélévation d'un pont routier nécessite, pour laisser passer la majeure partie du trafic fluvial actuel, de dégager un tirant d'air\* sous l'ouvrage au minimum égal à celui des ponts de l'A29, soit 10,60 m. Mais, les canaux étant régulièrement empruntés par des navires fluvio maritimes, dont la hauteur n'est pas limitée, les ponts surélevés devraient rester des ouvrages mobiles.



Dénivellation du Pont Rouge par tunnel



VARIANTE SUD 2 - Tunnel

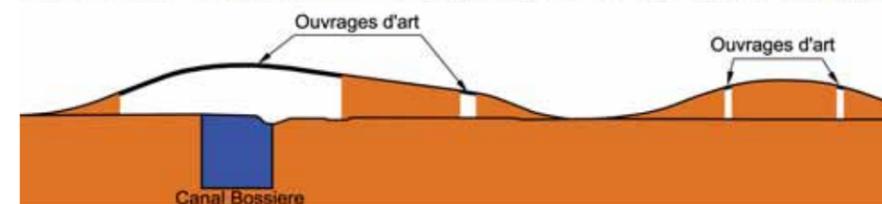
#### La hauteur nécessaire sous les ponts mobiles

Actuellement, les cinq ponts mobiles existants sur l'itinéraire entre les terminaux à conteneurs et les écluses de Tancarville présentent une hauteur au-dessus du plan d'eau comprise entre 0,30 m et 10,60 m. Le pont le plus haut (double pont mobile sur l'A29) n'est que rarement manœuvré aujourd'hui, principalement pour la maintenance ou lors de circulations d'engins hors gabarit, alors que le pont le plus bas (pont VIII) est manœuvré à chaque passage de bateau.

Fixer à 10,60 m la hauteur de nouveaux ponts mobiles surélevés aurait pour effet de limiter les manœuvres de ces ponts aux seuls navires fluvio maritimes (environ un mouvement par jour par pont en moyenne). Cette hauteur des ponts peut elle être optimisée ? Aujourd'hui 15% des bateaux empruntant le canal de Tancarville dépassent déjà 7 m de tirant d'air\*. Ce pourcentage augmentera à l'avenir avec le remplissage des barges\*. Le coût de construction d'un pont mobile est pour sa plus grande partie indépendant de son tirant d'air : une variation d'un mètre de son tirant d'air n'a qu'un effet marginal sur son coût de construction mais peut avoir un effet important sur son coût d'exploitation. Dans tous les cas de figure, une étude fine sera nécessaire dans les phases ultérieures de mises au point du projet pour optimiser les caractéristiques des ponts (tirant d'air, portée, type d'ouvrage...).



Dénivellation du Pont Rouge par viaduc



VARIANTE VIADUC- NORD

#### Avantages

Cet aménagement aurait pour avantages :

- ➔ de ne pas nécessiter la construction d'une nouvelle infrastructure fluviale,
- ➔ de ne pas empiéter sur les espaces naturels.

#### Inconvénients

Cet aménagement aurait pour inconvénients :

- ➔ de présenter d'importantes difficultés techniques (construction des ouvrages, raccordement aux voiries existantes...), seraient génératrices de fortes perturbations pendant la durée du chantier (qui empièterait nécessairement sur les voies de circulation existantes, déjà encombrées) et représenteraient des coûts élevés :
  - la dénivellation du pont Rouge représenterait un coût de 210 M€ pour la solution "tunnel", ou 110 M€ pour la solution "viaduc à travée mobile";
  - la création d'un pont routier mobile surélevé au pont VII bis représenterait un coût de l'ordre de 50 M€;
  - la création d'un pont routier mobile surélevé en remplacement du pont VIII et du pont du Hode représenterait un coût de l'ordre de 30 M€ pour chaque ouvrage;
  - au total, la dénivellation de l'ensemble des ponts s'élèverait à 320 M€ (tunnel au pont Rouge) ou à 220 M€ (viaduc mobile au pont Rouge).
- ➔ de maintenir les ouvrages ferroviaires mobiles existants (Pont Rouge, pont VII bis), les voies ferrées ne pouvant être dénivellées. Une partie du trafic routier, qui ne pourrait être facilement redirigé vers le nouvel ouvrage, continuerait également à emprunter ces ponts.
- ➔ de n'apporter aucun avantage au transport fluvial ni au transport ferroviaire, seul le transport routier bénéficiant de ces aménagements.
- ➔ Cette option ne répond pas à la nécessité d'augmenter la réserve foncière pour les développements ultérieurs du port. Au contraire, l'emprise des nouveaux ouvrages à réaliser réduirait les surfaces actuellement disponibles pour l'accueil d'activités.

\* Voir glossaire page 64

### 4.1.2 L'abaissement du niveau des canaux

Cette option consisterait à abaisser le niveau du plan d'eau sans modifier les ponts existants.

L'abaissement du plan d'eau devrait être au minimum de 5 m, afin de permettre au moins aux bateaux de vrac et aux bateaux chargés de deux couches de conteneurs de passer sous le pont VIII, actuellement au ras de l'eau, sans le manœuvrer.

Il n'est pas envisageable d'abaisser le plan d'eau sur l'ensemble des canaux en raison de l'ampleur des aménagements qui seraient nécessaires. Le faire uniquement dans la zone des ponts mobiles, soit entre le Pont Rouge et le pont du Hode nécessiterait déjà :

- de construire 3 écluses de 200 m de longueur au minimum, l'une au sud du Pont Rouge, la seconde à l'Est du pont du Hode, la troisième à l'Est du pont VII ;
- de construire un ouvrage hydraulique au débouché du cours d'eau de la Lézarde ;
- de recreuser les canaux d'au moins 5 m également pour rétablir les tirants d'eau, et de réaliser des quais sur toute leur longueur pour ne pas augmenter leur superficie (talus) ;
- d'approfondir toutes les canalisations passant en siphon sous les canaux ;
- d'approfondir les prises d'eau et rejets d'eau des installations industrielles ;
- d'approfondir les quais, appontements, et divers ouvrages présents le long des canaux ;
- de renforcer les ponts mobiles ;
- de mettre en place un pompage permanent pour maintenir le niveau rabaissé, qui serait plus bas que celui de la nappe phréatique\*.



#### Avantages

De même que la solution consistant à déniveler les ponts, cet aménagement aurait pour avantages :

- de ne pas nécessiter la construction d'une nouvelle liaison fluviale ;
- de ne pas empiéter sur les espaces naturels.

#### Inconvénients

Cet aménagement comporterait les inconvénients suivants :

- les phases « chantier » seraient extrêmement pénalisantes pour le transport fluvial et fluvio maritime ainsi que pour les industries voisines (modification des canalisations et prises d'eau) ;
- cet aménagement aboutirait in fine à pénaliser le trafic fluvial en allongeant au minimum d'une heure les temps de parcours (franchissement des écluses) ;
- les manœuvres de pont resteraient nécessaires pour les bateaux transportant plus de 2 couches de conteneurs et pour les navires fluvio maritimes ;
- la construction d'une écluse au sud du Pont Rouge empièterait sur le terminal\* de l'Europe, réduisant sa capacité ;
- les coûts d'investissement (probablement très supérieurs à 600 M€) et de fonctionnement (3 écluses et un ouvrage hydraulique supplémentaires) seraient extrêmement élevés ;
- se poserait la question de la destination des produits de dragage provenant de l'approfondissement du canal ;
- cette option ne répond pas à la nécessité d'augmenter la réserve foncière pour les développements ultérieurs du port.

\* Voir glossaire page 64

### 4.2 LES OPTIONS D'UN NOUVEL ITINÉRAIRE FLUVIAL

Ces options présentent toutes l'avantage, par rapport aux solutions d'aménagement de l'itinéraire existant, de fiabiliser et sécuriser la navigation fluviale à l'intérieur du port du Havre : la création d'un nouvel itinéraire permet d'offrir une alternative en cas d'avarie sur un pont ou d'obstruction d'un canal. Le fait qu'aujourd'hui un seul itinéraire soit possible est un facteur certain de fragilité pour le trafic fluvial. Par ailleurs, ces alternatives ne répondent pas directement à l'objectif d'augmentation des surfaces permettant l'accueil d'activités industrialo portuaires.

#### 4.2.1 La création d'une liaison directe avec la Seine

Cette option consisterait à relier l'extrémité du Grand Canal du Havre à la Seine via un canal et une écluse, débouchant en zone de navigation fluviale, en amont de la limite transversale de la mer, au sud des dépôts du Hode.

#### Avantages

Cette option aurait pour avantages :

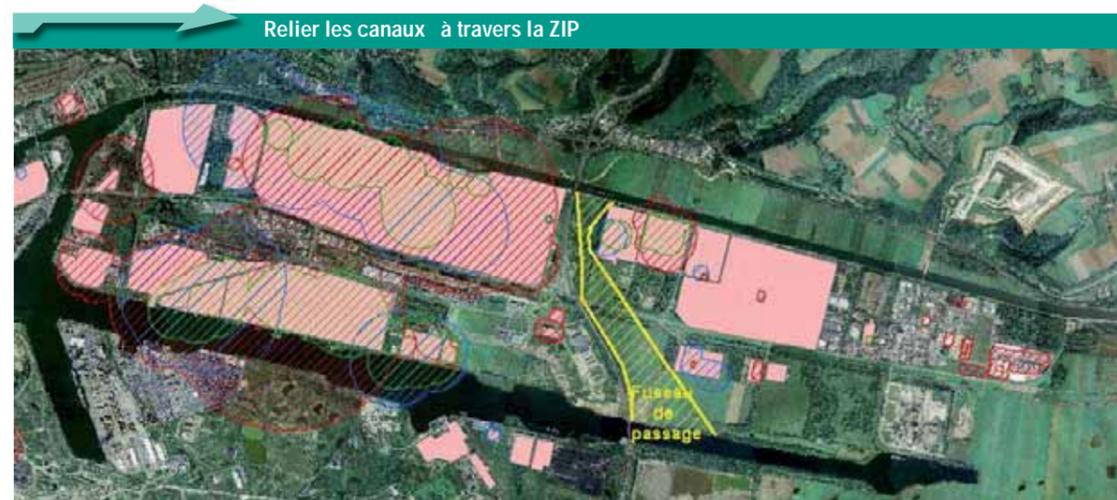
- de réduire les temps de parcours fluviaux pour accéder à la Seine depuis le port du Havre ;
- de ne pas perturber le fonctionnement du port pendant la durée du chantier ;
- de ne pas croiser de pipeline\* transportant des hydrocarbures.

#### Inconvénients

- la construction de cette liaison aurait un impact très fort sur les vasières intertidales\* et les roselières\*, milieux les plus rares de l'estuaire ;
- au débouché en Seine, les bateaux fluviaux rencontreraient des contraintes de navigation dues à la présence de forts courants à cet endroit. La présence du bouchon vaseux de la Seine produirait un envasement des accès nécessitant des actions coûteuses pour maintenir en permanence des profondeurs compatibles avec la navigation ;
- les coûts d'investissement de cet aménagement s'élèveraient à 250 M€ environ ;
- cette option ne répond pas à la nécessité d'augmenter la réserve foncière pour les développements ultérieurs du port.



Relier le Grand Canal du Havre à la Seine



Relier les canaux à travers la ZIP

#### 4.2.2 La création d'une liaison à travers la zone industrialo-portuaire

Cette option consisterait à relier le Grand Canal du Havre au canal de Tancarville à travers la zone industrialo portuaire. Plusieurs éléments sont à prendre en compte dans l'analyse de cette alternative :

- le tracé envisageable est soumis à la double contrainte de ne pas déplacer les activités existantes et d'éviter les zones de danger générées par les activités industrielles ;
- le seul fuseau possible respectant ces deux contraintes se situe à l'Est immédiat de l'A29.

#### Avantages

Cet aménagement aurait pour avantage :

- de ne pas empiéter sur les espaces naturels.

#### Inconvénients

Cet aménagement aurait pour inconvénients :

- de rendre la navigation malaisée en obligeant les navires à une manœuvre à chacune de ses extrémités, au détriment de la sécurité de navigation et de sa simplicité ;
- de créer un nouveau croisement de la route industrielle et de la voie ferrée et donc un nouveau risque de conflit de circulation. En quelque sorte, les problèmes aujourd'hui connus au Pont Rouge seraient reconstitués à cet endroit ;
- la construction d'une telle liaison entraînerait le croisement de 4 nappes de pipelines\*, incluant 37 canalisations ;
- le franchissement du pont du Hode serait inchangé, sauf à rehausser ce dernier, sa suppression pure et simple n'étant pas envisageable compte tenu du rôle qu'il joue dans la desserte portuaire ;
- les coûts d'investissement de cet aménagement s'élèveraient à 175 M€ environ, hors déplacement des canalisations ;
- si le fuseau défini est actuellement inoccupé, plusieurs projets sont cependant à l'étude : doublement du diffuseur A29/route industrielle, implantation du parc logistique Gazeley, extension du Parc Logistique du Pont de Normandie au nord est, implantation du chantier multimodal\* et de ses accès. Le choix de cette option amènerait à revoir ces différents projets, voire les compromettrait ;
- cette option ne répond pas à la nécessité d'augmenter la réserve foncière pour les développements ultérieurs du port. Au contraire, l'emprise du projet réduirait les surfaces actuellement disponibles pour l'accueil d'activités.

\* Voir glossaire page 64

## 4.3 TABLEAU DE SYNTHÈSE

	AMÉNAGEMENT ITINÉRAIRE EXISTANT		NOUVEL ITINÉRAIRE FLUVIAL		
	Déniveler les ponts	Abaisser le plan d'eau	Liaison directe avec la Seine	Liaison à travers la zone industrialo portuaire	Prolongement du Grand Canal du Havre
<b>Avantages fonctionnels</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Réduction des encombrements routiers</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Réduction significative des encombrements routiers</li> <li>➤ Réduction des temps de parcours fluviaux</li> <li>➤ Défragilisation de l'accès fluvial au port du Havre par la création d'un second itinéraire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Réduction modérée des encombrements routiers</li> <li>➤ Défragilisation de l'accès fluvial au port du Havre par la création d'un second itinéraire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Réduction significative des encombrements routiers</li> <li>➤ Réduction des temps de parcours fluviaux</li> <li>➤ Défragilisation de l'accès fluvial au port du Havre par la création d'un second itinéraire</li> </ul>
<b>Inconvénients fonctionnels</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Impossibilité de déniveler les voies ferrées</li> <li>➤ Fragilité d'un itinéraire fluvial unique</li> <li>➤ Création d'ouvrages supplémentaires (ponts mobiles, tunnels) : exploitation, maintenance</li> <li>➤ Pas d'amélioration significative pour le transport fluvial et ferroviaire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Exploitation de 3 écluses et d'un ouvrage hydraulique supplémentaires (fonctionnement, maintenance, envasement)</li> <li>➤ Pénalisation du temps de parcours fluvial</li> <li>➤ Fragilité d'un itinéraire fluvial unique</li> <li>➤ Nécessité de pompage permanent pour maintenir le niveau bas</li> <li>➤ Réduction du terminal de l'Europe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Exploitation d'une écluse supplémentaire (fonctionnement, maintenance, envasement)</li> <li>➤ Présence de courants en Seine</li> <li>➤ Modification DTA nécessaire</li> <li>➤ Caractéristiques des sols défavorables à la construction d'ouvrages lourds</li> <li>➤ Croisement de la grande boucle ferroviaire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tracé contraint par les zones de danger</li> <li>➤ Navigation malaisée (2 manœuvres)</li> <li>➤ Création d'ouvrages mobiles pour rétablir la route industrielle et la voie ferrée</li> <li>➤ Croisement de la grande boucle ferroviaire</li> <li>➤ Existence de projets dans le fuseau possible</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Croisement de la grande boucle ferroviaire</li> </ul>
<b>Phase chantier</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Perturbations très importantes du fonctionnement portuaire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Perturbations très importantes du fonctionnement portuaire</li> <li>➤ Chantier titanesque</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Aucune perturbation du fonctionnement portuaire</li> <li>➤ Précautions à prendre pour les espaces naturels</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Perturbations très importantes du fonctionnement portuaire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Aucune perturbation du fonctionnement portuaire</li> <li>➤ Précautions à prendre pour les espaces naturels</li> </ul>
<b>Espaces de développement économique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pas d'extension liée</li> <li>➤ Nouvelles emprises routières dans la zone industrielle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pas d'extension liée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pas d'extension liée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pas d'extension liée</li> <li>➤ Nouvelles emprises d'infrastructures dans la zone industrielle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Possibilité d'extension (DTA)</li> </ul>
<b>Pipelines</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Modification éventuelle de canalisations selon emprise</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Approfondissement de 12 siphons nécessaire (78 canalisations)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pas de croisement de pipeline d'hydrocarbures</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Croisement de 4 nappes de pipelines (37 pipelines au total)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Croisement de 1 à 3 nappes selon tracé (de 9 à 25 pipelines)</li> </ul>
<b>Effet environnemental</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pas d'emprise sur les zones à vocation naturelle</li> <li>➤ Réduction des émissions de gaz à effet de serre dues aux encombrements</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pas d'emprise sur les zones à vocation naturelle</li> <li>➤ Problème du rejet des produits de dragage</li> <li>➤ Faible réduction des émissions de gaz à effet de serre dues aux encombrements</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Impact très fort sur les vasières intertidales et les roselières, milieux les plus rares de l'estuaire</li> <li>➤ Coupure des échanges d'eau entre l'estuaire et les prairies les plus humides et les roselières les plus au sud</li> <li>➤ Réduction significative des émissions de gaz à effet de serre dues aux encombrements</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pas d'emprise sur les zones à vocation naturelle</li> <li>➤ Réduction des émissions de gaz à effet de serre dues aux encombrements</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Emprise importante sur la plaine alluviale</li> <li>➤ Réduction significative des émissions de gaz à effet de serre dues aux encombrements</li> </ul>
<b>Ordre de grandeur de coût H.T. (hors pipelines)</b>	<p>220 M€ (viaducs mobiles) 320 M€ (tunnel + viaducs mobiles)</p>	<p>Supérieur à 600 M€</p>	<p>250 M€</p>	<p>175 M€</p>	<p>150 à 250 M€</p>

*Différentes variantes ont été explorées lors de la phase de conception du projet. La liaison entre le Grand Canal du Havre et le Canal de Tancarville peut s'envisager au moyen de multiples tracés, regroupés ici en quatre familles représentatives des options possibles. Le GPMH ne formule pas de préférence pour un tracé en particulier. Les principes d'aménagement des terrains à vocation économique sont indépendants des tracés, car en fonction de ceux-ci, seules la superficie et la géométrie des espaces de développement économique sont susceptibles d'évoluer.*

## 5.1 UNE DÉMARCHE D'ÉTUDES INÉDITE

Au-delà des obligations légales et réglementaires, le Grand Port Maritime du Havre a choisi d'intégrer les dimensions environnementales en même temps que les dimensions économiques et techniques, dès le processus de conception.

### 5.1.1 L'intégration des enjeux environnementaux dès l'origine

Si les études d'un projet consistent à définir l'ouvrage souhaité dans ses caractéristiques et ses différentes implantations possibles, puis à examiner son insertion dans l'environnement et à déterminer les mesures compensatoires, le risque existe d'aboutir à des solutions non optimales.

Le Grand Port Maritime du Havre a cherché à intégrer les dimensions environnementales le plus tôt possible au début du projet, afin d'atteindre des résultats de protection, de restauration ou de renforcement environnementaux, en même temps que les objectifs assignés au projet.

Cette démarche correspond à l'esprit des recommandations contenues dans la directive européenne 85/337/CE du 27 juin 1985 concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement et à sa transposition en droit français, ainsi qu'au concept baptisé "œuvrer avec la nature", dans lequel s'implique l'Association Internationale Permanente des Congrès de Navigation (AIPCN).

Une fois les objectifs du projet définis, une étude hydrogéologique et une étude dite d'écologie fonctionnelle ont permis d'identifier les sensibilités du territoire. Ces premières phases ont abouti à la préparation de propositions qui doivent répondre aux besoins du projet et de l'environnement.

➔ Vue générale de la circonscription portuaire\* et de sa périphérie



### 5.1.2 Les actions menées préalablement

Concrètement, les démarches préalables au projet ont consisté à :

- ➔ mener des études préliminaires permettant de connaître le fonctionnement dynamique des milieux dans et au-delà de la Réserve Naturelle et d'identifier les zones de plus fort intérêt environnemental,
- ➔ mener des études préliminaires permettant d'étudier les diverses opportunités techniques (typologie des berges, franchissements) et d'identifier leurs avantages et leurs inconvénients,
- ➔ examiner les opportunités d'utilisation des produits provenant du creusement du canal,
- ➔ concevoir des mesures d'accompagnement hydraulique permettant non seulement de s'assurer de l'absence d'effet du projet sur le caractère humide de la zone, mais aussi d'améliorer le fonctionnement hydraulique de la Réserve Naturelle, contribuant ainsi à sa bonne gestion,
- ➔ rassembler l'ensemble des options d'aménagement envisageables pour les exposer lors du débat public, afin d'en retirer le maximum d'enseignements pour orienter la suite de la démarche.

## 5.2 LES CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DU PROJET

### 5.2.1 Une infrastructure majeure pour le développement du port

Entièrement situé à l'intérieur de la circonscription du Grand Port Maritime du Havre, le projet d'extension des infrastructures portuaires et de prolongement du Grand Canal du Havre pourrait permettre d'aménager des espaces indispensables à la poursuite du développement économique du port, dans le respect de son environnement naturel.

La Directive Territoriale d'Aménagement (DTA\*) de l'Estuaire de la Seine du 10 juillet 2006 prévoit que le Grand Canal du Havre, sans débouché actuellement, soit relié au Canal de Tancarville - dont les écluses permettent l'accès à la Seine - par un nouveau canal au gabarit fluvial. La DTA précise qu'il fait partie des "infrastructures majeures qui seront nécessaires au développement des activités portuaires et industrielles".

\* Voir glossaire page 64

### 5.2.2 Un canal conçu pour le trafic fluvial

Le projet de canal est conçu pour le trafic fluvial : sa largeur serait de l'ordre de 120 mètres, avec surlargeurs en courbe, et son mouillage\* (profondeur d'eau) de l'ordre de 5 mètres, soit des dimensions légèrement supérieures à celles de l'actuel canal de Tancarville (cf. étude de trajectographie\* et de tracé du prolongement du grand canal du Havre – Sogreah – avril 2009).

Ces dimensions ont été retenues d'après les recommandations issues de l'étude de trajectographie\* pour permettre le croisement en toute sécurité de deux "bateaux de projet" : un automoteur\* de 155 m de longueur et de 15,5 m de largeur maximum, et/ou un convoi, constitué d'un pousseur et de deux barges\*, de 180 m de longueur et de 11,40 m de largeur.

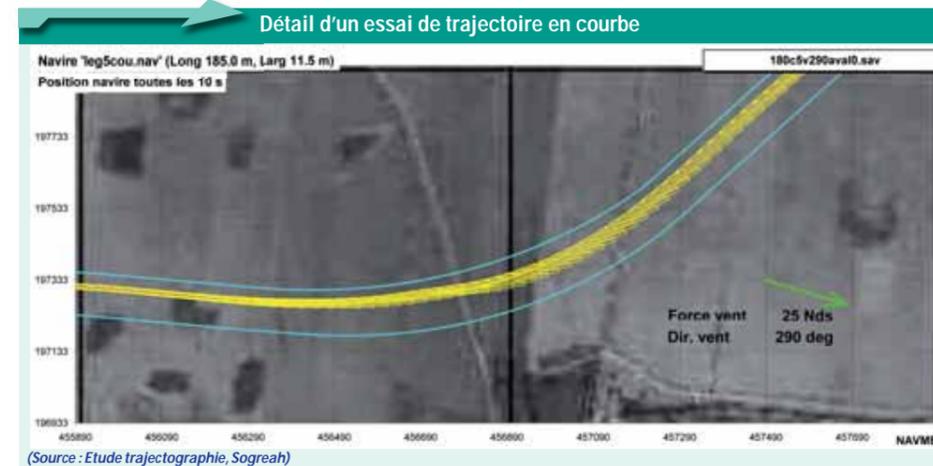
Ces "bateaux de projet" sont cohérents avec ceux prévus pour le dimensionnement du canal Seine/Nord Europe, mais aussi les fluviocôtiers\* dont les caractéristiques ont également servi au dimensionnement du projet de l'écluse fluviale de Port2000. Il faut noter que le gabarit de navigation sur la Seine entre les ports du Havre et de Rouen permet physiquement la circulation des bateaux fluviaux existants de toute taille, sans restriction de longueur, largeur, tirant d'eau\* ou tirant d'air\*, ce qui n'est pas le cas sur les voies navigables en général. Cette particularité est un atout pour développer un trafic fluvial de grande capacité sur cette partie de la Seine.

Ces caractéristiques sont modestes par rapport à celles du Grand Canal dans ses dimensions actuelles (d'une largeur de l'ordre de 300 mètres pour un mouillage\* de 19 mètres au maximum), dont la vocation est d'accueillir des navires de mer de grandes dimensions, de type Panamax (294m de longueur, 32m de largeur, 12m de tirant d'eau\*). Quoiqu'il en soit, une étude fine sera nécessaire dans les phases ultérieures de mise au point du projet pour optimiser les caractéristiques du canal (largeur, surlageur, mouillage...), et préciser les hypothèses de chargement des bateaux et les conditions de vent.

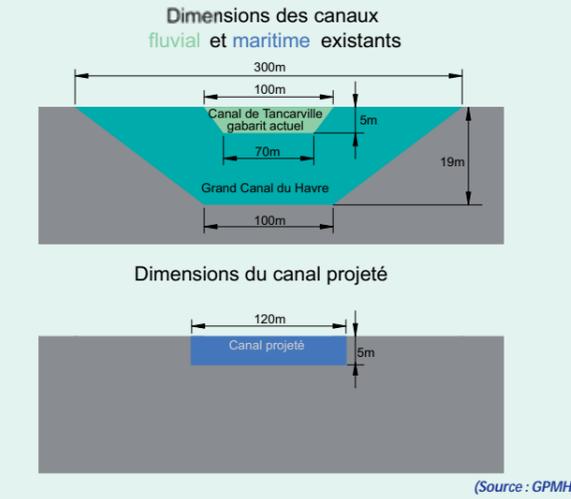
### 5.2.3 Les options possibles d'aménagement des berges

Des berges verticales (classiquement, en palplanches) permettent à la fois :

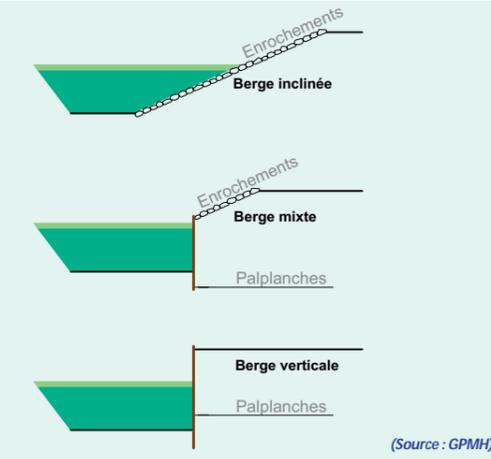
- de limiter l'emprise du canal à la seule partie navigable (gain de surface) ;
- de fournir aux navigateurs un repère visuel voire un point d'appui sur leur trajectoire, plus particulièrement en courbe ;
- de nécessiter un entretien limité, de permettre des vitesses de navigation plus élevées (meilleure résistance au clapot) ;
- de permettre de visualiser sur le terrain les nappes de canalisations (interruption des rideaux de palplanches) ;
- de faciliter l'installation de postes à quai ou de postes d'attente.



### Schéma du gabarit des canaux existants



### Les divers types de berges



Elles présentent l'inconvénient :

- d'augmenter l'agitation du plan d'eau (réflexion sur les parois verticales) ;
- de constituer pour certaines espèces animales un obstacle difficilement franchissable et de ne pas offrir de milieu colonisable par la végétation.

Des berges inclinées (classiquement, des talus recouverts d'enrochements) permettent :

- de limiter l'agitation du plan d'eau qui s'atténue sur les berges ;
- de favoriser les fonctions écologiques en permettant davantage aux animaux de traverser le canal et à la végétation de coloniser le milieu.

Elles présentent cependant l'inconvénient :

- de nécessiter une emprise beaucoup plus importante (une trentaine de mètres supplémentaires de chaque côté du canal, soit 6 hectares par kilomètre de canal) et donc des zones de remblai\* plus étendues (8,5 hectares par kilomètre de canal) ;
- d'être plus inconfortables pour la navigation (repérage moins précis) ;
- de ne pas visualiser aussi nettement les couloirs de canalisations ;
- de nécessiter un entretien régulier ;
- de permettre des vitesses de navigation moins élevées ;
- de présenter, dans les tronçons en courbe, un risque accru de choc sous la flotaison du navire.

Une solution intermédiaire consisterait à aménager des berges mixtes, constituées d'une partie verticale (immergée) et d'une partie inclinée (émergée).

Ces trois solutions présentent des coûts de mise en œuvre comparables, à plus ou moins 5% près.

Dans la suite du dossier, par souci de simplicité ne seront présentées que des hypothèses (tracés, surfaces, coûts) avec berges verticales, sans que ce choix soit bien entendu effectué.

\* Voir glossaire page 64

### 5.3 DESCRIPTION DE L'AIRES D'IMPLANTATION DU PROJET

#### 5.3.1 La domanialité des terrains

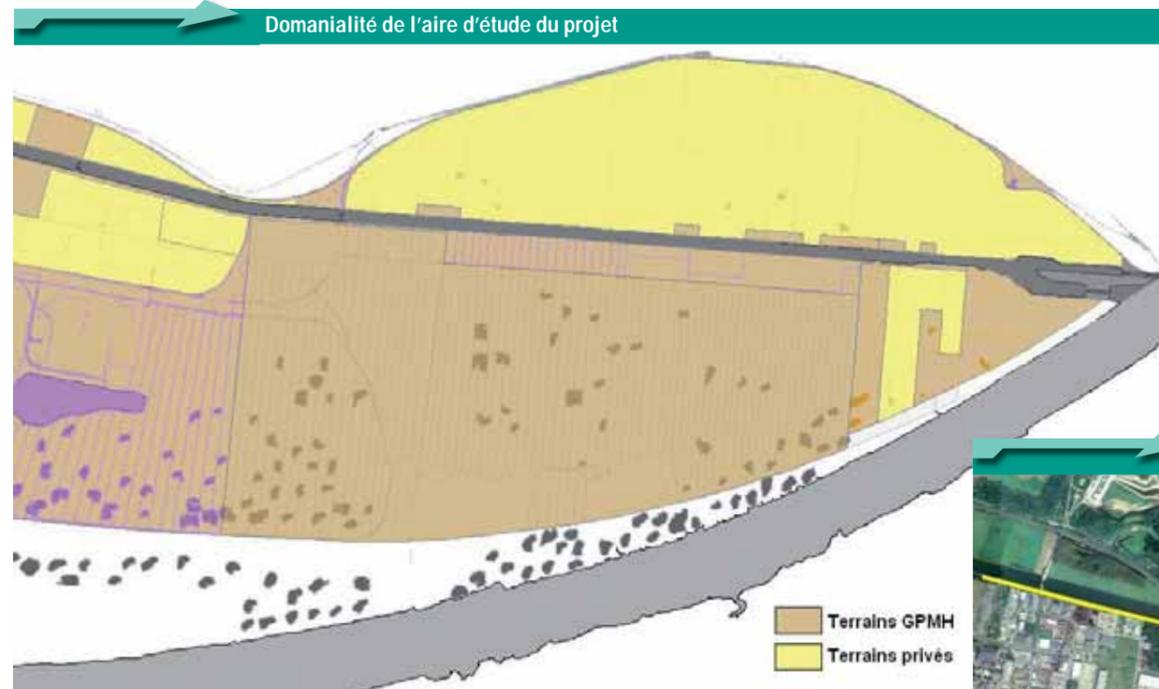
Tous les terrains situés à l'Est de l'extrémité du Grand Canal du Havre et au sud du canal de Tancarville sont propriété du Grand Port Maritime du Havre, à l'exception d'un terrain situé à proximité des écluses de Tancarville, propriété du Conservatoire du Littoral.

#### 5.3.2 Un site où s'exercent des activités de chasse et d'agriculture

Les espaces concernés par le projet sont aujourd'hui loués par le GPMH en quasi totalité à des exploitants agricoles (y compris dans la Réserve Naturelle), comme pâturages ou plus ponctuellement pour la culture (maïs). Selon les tracés, de 30 à 100 parcelles sont concernées. En tant qu'occupant du domaine public, ces contrats d'occupation temporaire sont précaires et révocables.

Les parcelles actuelles ont une forme de lanière orientée nord-sud. Le projet aurait pour effet de couper des parcelles en deux, la moitié nord devant s'intégrer aux espaces de développement économique. Il sera donc nécessaire de rétablir les circulations des engins agricoles par un chemin de servitude et d'entretien qui devra être aménagé le long de la rive sud du futur canal, et raccordé aux ouvrages de franchissement.

De nombreux gabions de chasse sont également présents sur le site, et font l'objet comme les parcelles agricoles de contrats d'occupation temporaire précaires et révocables. Les différents tracés concerneraient une vingtaine de gabions au maximum.



#### 5.3.3 Les nappes de pipelines\*

Toute la zone portuaire est sillonnée par des canalisations ou pipelines : tous trafics confondus en 2008, 57% du tonnage du port du Havre ont été acheminés par pipeline, soit près de 46 millions de tonnes.

La zone du projet n'échappe pas à cette contrainte :

- une nappe de 17 canalisations est localisée en rive sud du canal de Tancarville, elle comprend notamment des pipelines de pétrole brut alimentant les raffineries de la vallée de Seine (Gravenchon, Petit-Couronne, Grandpuits) ainsi que des canalisations de produits raffinés alimentant la région parisienne (et notamment les aéroports parisiens), et au delà, Tours et Orléans ;
- plusieurs nappes secondaires et canalisations isolées parcourent également le site du projet et sont concernées par les différentes variantes de tracés.

\* Voir glossaire page 64

#### 5.4 LES CARACTÉRISTIQUES DES AMÉNAGEMENTS ENVISAGÉS POUR LA FUTURE ZONE INDUSTRIALO-PORTUAIRE (COURT, MOYEN, LONG TERME)

En fonction des variantes de tracé, seules la superficie et la géométrie des espaces de développement économique sont susceptibles de varier. Les principes d'aménagement resteront dans tous les cas indépendants du tracé.

##### 5.4.1 Le choix d'une réutilisation sur place des matériaux extraits

La zone destinée à être transformée en espaces de développement économique est actuellement constituée d'une vaste plaine alluviale humide, qu'il serait nécessaire de remblayer à la fois pour améliorer la portance des sols, mais aussi pour s'affranchir des risques d'inondation et permettre un assainissement dans de bonnes conditions. Pour être homogène avec les aménagements existants, le remblaiement de la zone devrait être réalisé sur une hauteur moyenne de 2,20 m (différence entre le niveau moyen actuel des terrains et le niveau des plates-formes remblayées avant aménagement définitif).

Le creusement du canal permettrait d'extraire selon les tracés entre 3 et 7 millions de mètres cubes de matériaux. Les études réalisées (cf. étude des matériaux – Epsilon ingénierie – mars 2009) montrent que, hormis la couche superficielle composée de matériaux organiques, le reste des matériaux est constitué de sables de très bonne qualité qui peuvent donc être utilisés en remblai\* : ils ne doivent évidemment pas être mis en décharge ou rejetés en mer.

Selon les principes évoqués dans la Directive Territoriale d'Aménagement de l'Estuaire de la Seine, le remblaiement sera réalisé d'Ouest en Est, en commençant par le secteur situé au sud et à l'ouest de la voie ferrée, puis en reprenant depuis la route de l'ancien pont du Hode. Les zones remblayées feraient l'objet d'une gestion appropriée (si possible agricole) dans l'attente de leur aménagement définitif.

Le rythme d'installation des activités sur ces espaces de développement économique serait bien entendu fonction de la conjoncture économique et de l'attractivité du port du Havre.

Le coût de viabilisation définitive ultérieure des terrains est évalué à 130€ HT/m<sup>2</sup> de voirie ; il n'est pas pris en compte dans l'enveloppe budgétaire du projet.

→ Le cadre des aménagements envisagés



#### 5.4.2 Des futurs aménagements inscrits dans la politique de gestion durable des espaces du GPMH

Au regard de la rareté des espaces portuaires et en particulier dans la plaine alluviale de la Seine où les enjeux sont forts, les aménagements définitifs seront conçus dans un esprit de gestion durable et avec un objectif de gestion économe de l'espace.

Les activités souhaitant s'implanter devront respecter le cahier des charges général applicable sur les terrains appartenant au GPMH. Ce document, dont une réécriture est envisagée, fixe des règles à respecter en termes d'aménagement ou de respect de l'environnement.

A titre d'exemple, le cahier des charges défini par le GPMH précise que les entreprises présentes sur le site doivent créer et entretenir environ 10% de la surface totale de leurs installations en espaces verts. Outre leur intérêt paysager, ces espaces participent à la gestion environnementale, en fournissant par exemple des zones d'absorption pour les eaux de pluie. Des plans d'eaux paysagers régulent les réseaux d'eaux pluviales et forment des réserves utilisables pour la lutte contre l'incendie.

##### Les activités qui pourraient être envisagées sont notamment :

- la logistique (entrepôts et surfaces de stockage) pour contribuer à répondre aux besoins que la croissance prévue du trafic conteneurisé va générer, sachant qu'environ 10% des conteneurs traités font l'objet localement d'un traitement logistique (et donc de valeur ajoutée) ;
- le stockage des conteneurs vides. En effet, les échanges commerciaux étant déséquilibrés entre l'Asie et l'Europe, les ports européens doivent stocker des conteneurs vides afin d'organiser leur retour vers l'Asie. Ce stockage représente aujourd'hui environ 50 hectares sur le port du Havre et nécessitera une centaine d'hectares supplémentaires d'ici 2030 ;
- des activités dites "mixtes" (petite industrie et activités liées à la logistique) ;
- si nécessaire, d'autres types d'activités industrialo portuaires.

\* Voir glossaire page 64

### 5.5 LES VARIANTES DE TRACÉ DU CANAL

De multiples tracés sont envisageables pour relier le Grand Canal du Havre au canal de Tancarville. Sont présentées ici quatre familles de tracés, considérées comme les plus représentatives. D'autres tracés, notamment ceux intermédiaires entre ces familles, restent bien entendu possibles.

#### 5.5.1 Le tracé longeant la Réserve naturelle

Ce tracé, esquissé dans la DTA\*, présente deux courbes : au niveau du croisement avec la route de l'estuaire d'une part, au raccordement avec le canal de Tancarville d'autre part. Les études de trajectographie\* ont montré que d'importantes surlargeurs seraient nécessaires dans ces courbes, et que le raccordement au canal de Tancarville devrait être conçu en biais. L'existence de ces deux courbes est cependant moins confortable pour la navigation.

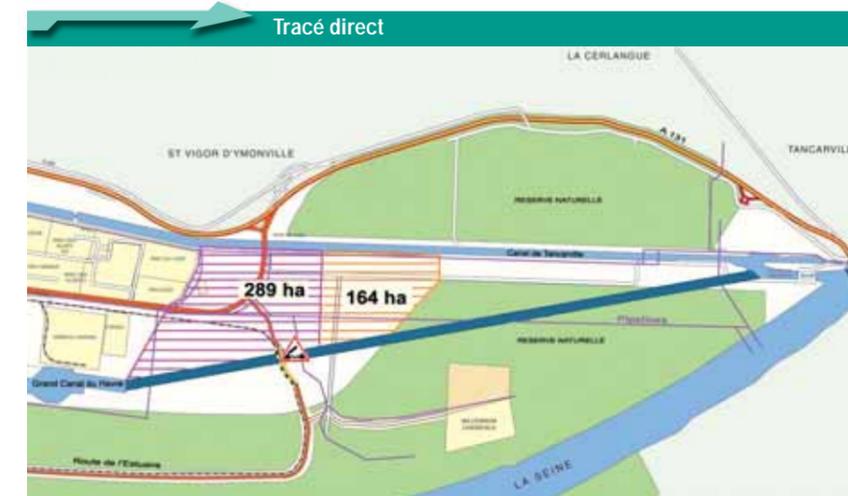
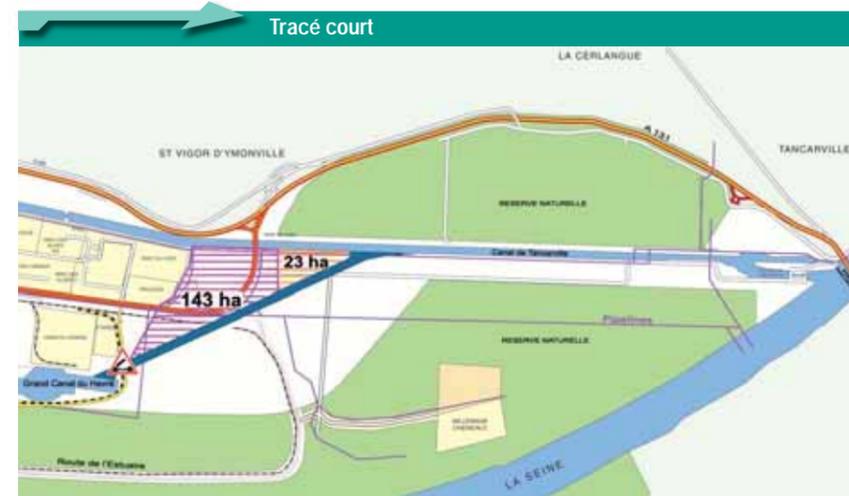
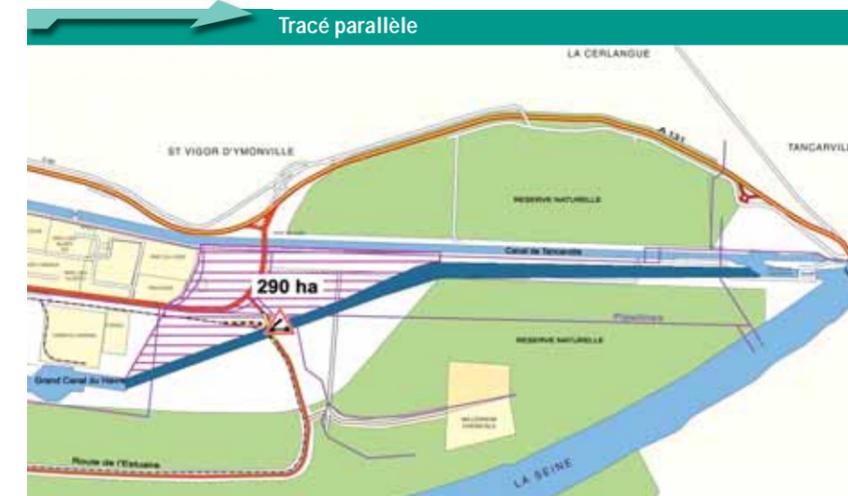
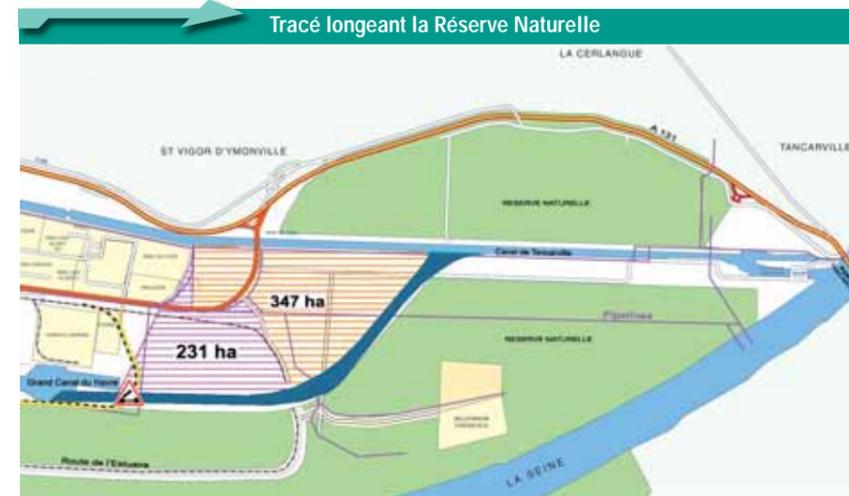
Ce type de tracé a pour avantage de maximiser la surface des espaces de développement économique (578 hectares<sup>1</sup>). Par ailleurs, il intercepte 23 pipelines\*, dont la nappe de 17 canalisations en rive sud du canal de Tancarville. De par la superficie en jeu et la proximité de la Réserve Naturelle, c'est la variante qui présente potentiellement l'effet le plus important sur les activités présentes sur le site (agriculture, chasse) et sur l'environnement.

#### 5.5.2 Le tracé court

Ce tracé a été localisé le plus à l'ouest possible et vient longer la route industrielle accédant au pont du Hode. Si le tracé est rectiligne, le parcours entre l'extrémité du Grand Canal et les écluses de Tancarville présente lui aussi deux courbes, moins confortables pour la navigation. Le raccordement au canal de Tancarville est conçu en biais avec surlargeur pour minimiser cet inconfort.

Ce type de tracé présente l'avantage d'être le moins onéreux, d'être le plus éloigné de la Réserve Naturelle et donc d'avoir l'effet potentiellement le moins important sur l'environnement et les activités présentes sur le site (agriculture, chasse). Par contre, il intercepte 23 pipelines\*, dont la nappe de 17 canalisations en rive sud du canal de Tancarville, et il génère une surface minimale d'espaces de développement économique (166 hectares<sup>1</sup>).

<sup>1</sup> - A noter dans ces espaces la présence de routes, voies ferrées, couloirs de pipelines, lignes à haute tension... couvrant déjà plusieurs dizaines d'hectares au total.



 Nouveaux espaces industrialo-portuaires non remblayés à l'occasion du chantier

 Nouveaux espaces industrialo-portuaires remblayés avec les matériaux extraits lors du creusement du canal

#### 5.5.3 Le tracé parallèle

Ce tracé occupe tout d'abord une position intermédiaire entre les deux précédents, mais ne se raccorde pas directement au canal de Tancarville : pour éviter la principale nappe de 17 canalisations, le tracé se prolonge jusqu'aux écluses de Tancarville parallèlement au canal existant. Le parcours entre l'extrémité du Grand Canal et les écluses de Tancarville présente lui aussi deux courbes, moins confortables pour la navigation, avec toutefois l'avantage d'une présentation des bateaux dans l'axe de la nouvelle écluse de Tancarville.

Ce type de tracé présente l'avantage de croiser le minimum de pipelines\*, et est éloigné de la Réserve Naturelle (sauf dans sa partie parallèle au canal de Tancarville). C'est cependant la variante la plus onéreuse, qui augmente l'effet de coupure physique entre deux parties de la Réserve, et rend difficile l'exploitation de la bande de terre située entre les deux canaux parallèles, déjà contrainte par la présence de la nappe de pipelines. Ce tracé permettrait d'aménager 290 hectares<sup>1</sup> d'espaces de développement économique.

#### 5.5.4 Le tracé direct

Ce tracé reprend l'idée originelle du canal central maritime inscrite au Schéma Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme de 1974, mais devrait aujourd'hui traverser la Réserve Naturelle. Il n'a été envisagé qu'à partir du moment où les études ont montré que d'une part, l'impact hydraulique du creusement du canal pouvait être maîtrisé, et que d'autre part, la richesse écologique du site ignore totalement les limites administratives de la Réserve Naturelle.

Le plus court chemin d'un point à un autre étant la ligne droite, c'est évidemment le tracé qui conduit au parcours le plus court, et le plus confortable pour la navigation fluviale car rectiligne. Il ne croise que le nombre minimal de pipelines\* (à noter que la traversée du canal de Tancarville par la nappe de 17 canalisations avait justement été localisée à cet endroit en fonction du projet de canal central maritime) et permettrait de disposer d'une surface importante d'espaces de développement économique (453 hectares<sup>1</sup>).

Il présente par contre l'inconvénient de traverser la Réserve Naturelle et de générer potentiellement l'effet le plus important sur les activités présentes sur le site (agriculture, chasse) et sur l'environnement. Il pourrait être l'occasion d'une redéfinition des limites de la Réserve Naturelle pour mieux les caler sur la réalité des richesses écologiques de la plaine alluviale Est qui sont aujourd'hui bien mieux connues que lors de la création de la Réserve.

\* Voir glossaire page 64

## 5.6 LE RÉTABLISSEMENT DES VOIES INTERCEPTÉES PAR LE PROJET

### 5.6.1 Les voies interceptées par le projet de prolongement du Grand Canal

Quelle que soit la variante, le tracé du nouveau canal va croiser plusieurs infrastructures existantes :

- La double voie ferrée dite "grande boucle ferroviaire", qui dessert Port 2000 et l'ensemble des activités implantées au sud du Grand Canal du Havre. Il est impératif de rétablir cette infrastructure par un ouvrage franchissant le futur canal.
- La route de l'estuaire, interdite à la circulation de transit dans les deux sens à partir de juin 2009, continue cependant à assurer deux fonctions indispensables : celles d'itinéraire de secours en cas de blocage sur l'autoroute A29 et d'itinéraire pour convois exceptionnels. Il est donc également nécessaire de la rétablir par un ouvrage franchissant le futur canal.
- Les autres voies routières assurent des fonctions de desserte locale qu'il n'est pas justifié de rétablir par un ouvrage spécifique. Il sera cependant nécessaire de reconnecter ces voies au pont rétablissant la route de l'estuaire en rive sud du futur canal afin d'assurer aux engins agricoles un accès à leurs parcelles et de permettre la circulation des véhicules d'exploitation, de surveillance et de maintenance du GPMH.

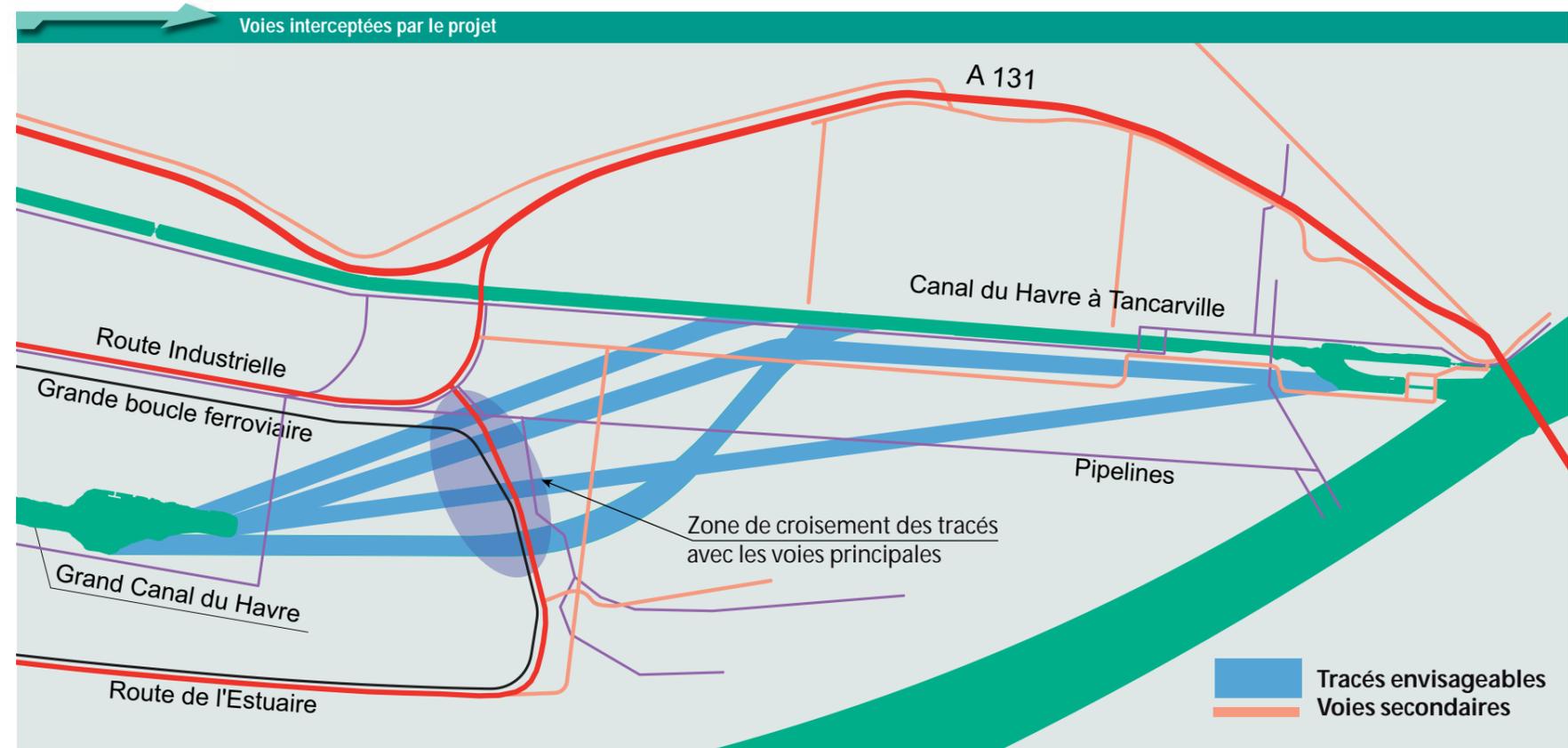
Etant donné la largeur du canal projeté (120 m et davantage en courbe), les coûts de construction des ponts seraient très élevés. Pour limiter ces coûts, la largeur de la voie fluviale devra être réduite à l'emplacement des ponts, au moyen d'un pertuis\* (cf. étude de trajectographie\* et de tracé du prolongement du grand canal du Havre - Sogreah - avril 2009).

### 5.6.2 Les deux types d'ouvrages de franchissement : les ponts fixes et les ponts mobiles

Les ouvrages franchissant le futur canal peuvent être soit fixes (et donc surélevés), soit mobiles (de type tournant, pour des raisons de robustesse et de prise au vent).

Des ponts fixes présentent les avantages de :

- ne perturber aucun trafic (fluvial, routier ou ferroviaire) car ne nécessitant aucune manœuvre ;
- d'être facilement exploitables ;
- d'offrir une possibilité de portée plus importante et donc un pertuis\* moins étroit (73m) pour la voie fluviale, à des conditions économiques acceptables.



Ils devraient cependant atteindre une hauteur suffisante pour le passage de tous les bateaux fluviaux, soit au minimum 10,60 m (hauteur des ponts de l'A29) et au maximum 13,10 m (pour laisser passer des bateaux chargés de 5 couches de conteneurs, cf. étude de trajectographie\* et de tracé du prolongement du grand canal du Havre - Sogreah - avril 2009). Les bateaux fluviaux d'une hauteur supérieure à celle des ponts fixes pourraient toujours circuler entre les écluses de Tancarville et les terminaux par le canal de Tancarville.

Compte tenu de la pente maximale admissible pour les voies ferrées (0,8 %), il serait nécessaire de construire des rampes d'accès de 1 400 m de longueur maximum environ de part et d'autre du pont ferroviaire fixe. Dans ces conditions, il est difficile d'envisager de construire une nouvelle voie en rampe sur le tracé actuel de la voie ferrée, pour au moins trois raisons : l'impact dans le paysage, l'emprise nécessaire au sud dans la Réserve Naturelle et les conditions d'exploitation de la voie pendant le chantier. Cette solution peut, par contre, être plus facilement envisagée à l'extrémité du Grand Canal actuel, moyennant un nouveau tracé des voies le long du site Etarès puis en rive sud du Grand Canal.

Des ponts mobiles présentent les avantages :

- de pouvoir être construits soit à niveau, soit à des hauteurs intermédiaires ;
- d'être plus facilement compatibles avec les voies ferroviaires existantes.

Ils présentent cependant les inconvénients :

- de faire peser des contraintes d'exploitation sur le trafic fluvial comme pour le trafic ferroviaire (le trafic routier étant ici considéré comme très limité du fait de l'interdiction de circulation en transit sur la route de l'estuaire) ;
- d'avoir une portée plus restreinte, limitant d'autant la largeur du canal à cet endroit (pertuis\* de l'ordre de 58 m de largeur, cf. étude de trajectographie\* et de tracé du prolongement du grand canal du Havre - Sogreah - avril 2009) ;
- de rendre nécessaire la création d'un itinéraire ferroviaire de secours par souci de fiabilité. L'itinéraire existant sur l'écluse François 1er étant insuffisant, cet itinéraire de secours serait créé par un franchissement ferroviaire mobile sur le Grand Canal du Havre parallèlement au "viaduc des Italiens" de l'A29. De plus, cet itinéraire raccourcirait la durée du parcours ferroviaire à l'intérieur du port de l'ordre de 20 minutes. L'estimation de chaque variante en hypothèse "ponts mobiles" prend en compte le coût de cet ouvrage.

Quelle que soit la variante de tracé, ponts fixes et ponts mobiles sont envisageables, avec toutefois plus ou moins de facilité sur le plan de la géométrie : dans le cas du tracé longeant la Réserve Naturelle et du tracé court, les ouvrages seraient préférentiellement localisés à l'extrémité du Grand Canal actuel. Pour les tracés direct et parallèle, des ponts mobiles peuvent aussi s'envisager dans les emprises actuelles de la grande boucle ferroviaire et de la route de l'estuaire. Dans tous les cas de figure, une étude fine sera nécessaire dans les phases ultérieures de mise au point du projet pour optimiser les caractéristiques des ponts (tirant d'air\*, portée, type d'ouvrage...).

\* Voir glossaire page 64

L'aire d'étude du projet envisagé présente des enjeux importants, aussi bien environnementaux qu'économiques, sociaux ou techniques. Ces enjeux ont fait l'objet d'une évaluation poussée au cours des études préliminaires. Les enjeux environnementaux ont fait l'objet d'études innovantes :

- une étude dite d'écologie fonctionnelle, permettant de comprendre les enjeux et les interactions de la faune et de la flore présentes sur l'aire concernée ;
- une étude d'impact hydraulique qui a permis de comprendre le fonctionnement hydraulique de l'ensemble de la zone humide\*, au-delà des limites de la Réserve naturelle.

### 6.1 LES EFFETS ENVIRONNEMENTAUX DU PROJET

#### 6.1.1 L'évaluation des effets du projet sur les écosystèmes

Afin de mieux connaître le fonctionnement de l'écosystème sur les espaces concernés par le projet, le GPMH a conduit un ambitieux programme d'études, dans le cadre d'une démarche partenariale mise en place avec la Direction régionale de l'Environnement Haute-Normandie et la Maison de l'estuaire, gestionnaire de la Réserve.

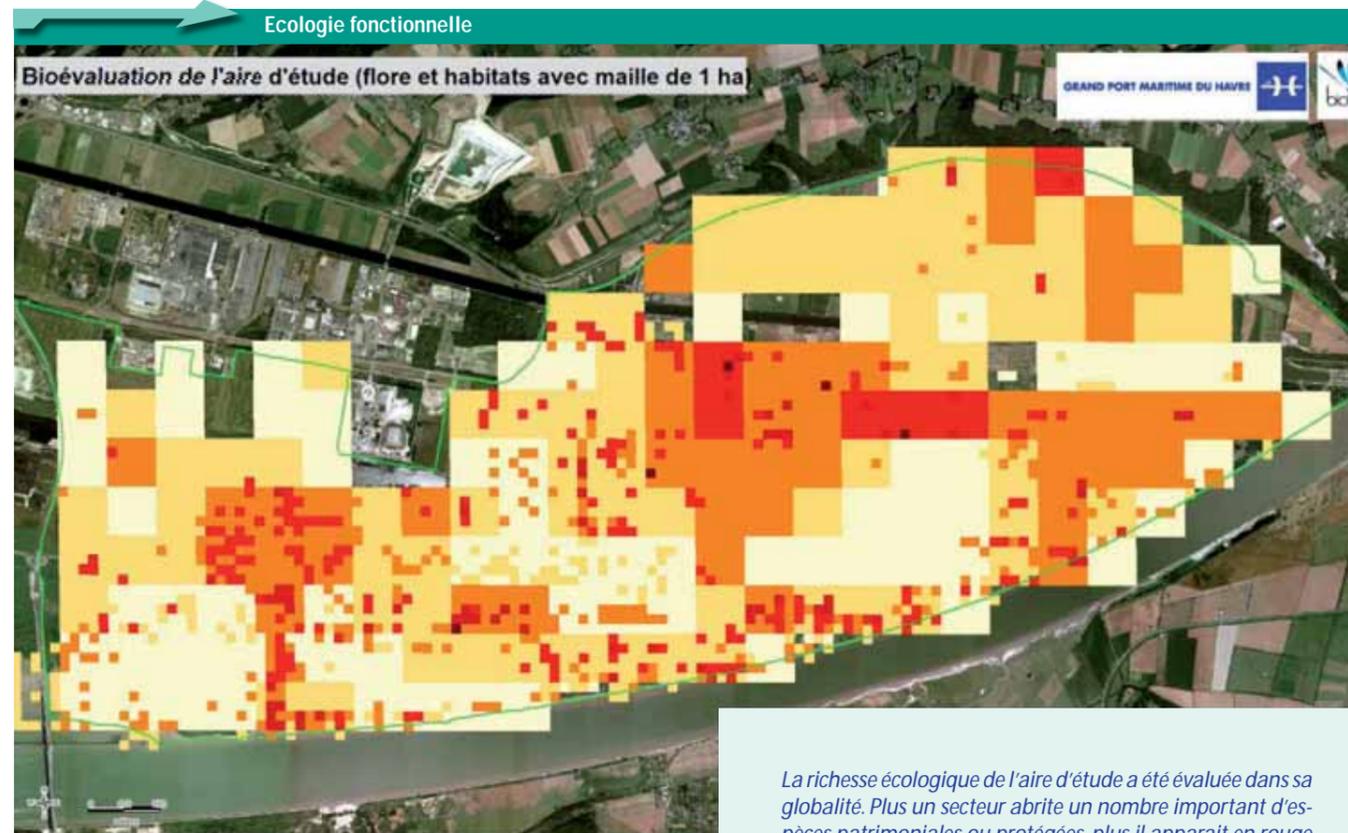
Dans un premier temps, de nombreux inventaires des espèces animales (insectes, amphibiens, reptiles, oiseaux et mammifères) et végétales présentes sur le site ont été réalisés sur des périodes longues (dépassant pour certains une année). Dans un second temps, une étude dite d'écologie fonctionnelle (Synthèse des données naturalistes et fonctionnalités écologiques entre les ponts de Normandie et de Tancarville – Biotope – mars 2009), basée sur les inventaires précédents et les autres données écologiques disponibles, a été engagée, dans le but de synthétiser les connaissances sur l'ensemble des espèces recensées, et d'aboutir à une évaluation des enjeux écologiques de la zone.

Les différents secteurs de l'aire d'étude ont ainsi été hiérarchisés en fonction des enjeux écologiques. Il s'agit par conséquent d'un outil d'aide à la décision dans la recherche d'un tracé du prolongement du Grand Canal et des espaces de développement économique associés, qui permettra ultérieurement d'évaluer les impacts du projet.

Les principaux enseignements que l'on peut retirer de cette étude sont les suivants :

- présence d'espèces patrimoniales et d'espèces protégées sur l'ensemble de l'aire d'étude, à prendre en compte dans l'élaboration du projet ;
- la richesse écologique apparemment plus importante en dehors de la Réserve Naturelle qu'à l'intérieur est à relativiser en raison d'une prospection probablement plus intense et plus systématique des différentes espèces dans la zone du projet hors Réserve.

\* Voir glossaire page 64



La richesse écologique de l'aire d'étude a été évaluée dans sa globalité. Plus un secteur abrite un nombre important d'espèces patrimoniales ou protégées, plus il apparaît en rouge foncé sur l'illustration. Les secteurs de couleurs plus claires présentent une densité donc plus faible d'espèces patrimoniales et protégées.

➤ Le crapaud calamite



➤ La renoncule à feuilles d'ophioglosse



➤ Le butor étoilé et ses petits



➤ Le triglochin palustre



### 6.1.2 L'évaluation des effets du projet sur le fonctionnement hydraulique de la zone d'implantation du projet

Le secteur d'étude se caractérise par un réseau hydrographique complexe constitué de la Seine soumise à la marée, du canal de Tancarville, du Grand Canal du Havre et de fossés gérés par la Maison de l'estuaire, alimentant ou drainant la nappe phréatique\* des sables fins. Ceux-ci assurent le maintien de la nappe proche de la surface à un niveau voulu. A partir des données piézométriques\* provenant du réseau mis en place par le Grand Port Maritime du Havre, des cartes piézométriques de la nappe des sables fins et de la nappe des graves ont été élaborées et ont permis de préciser le fonctionnement hydraulique de la zone d'étude.

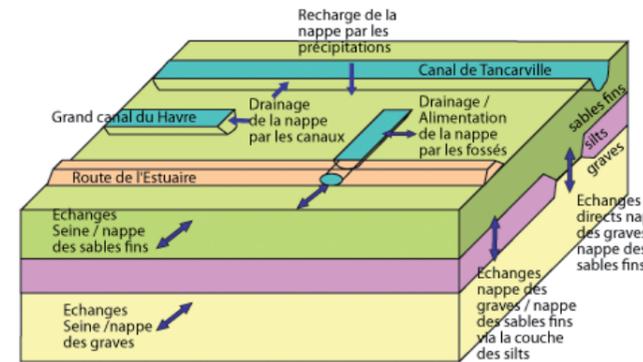
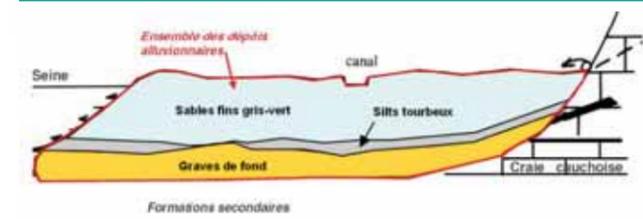
Un modèle mathématique a ensuite été développé afin de reproduire les principaux comportements hydrauliques du secteur, grâce à un logiciel de modélisation. Les résultats ont été validés par comparaison des données simulées avec celles observées, rendant compte de la cohérence du modèle en terme de niveaux de nappe, de gradients (et donc de directions d'écoulement) et de flux.

Le modèle ainsi élaboré (cf. étude de l'impact hydraulique du projet de prolongement du grand canal du Havre – Sogreah – avril 2009) a permis la simulation de l'impact sur les nappes phréatiques de différents tracés. L'impact majeur du projet se traduit alors par un drainage de la nappe proche de la surface, conduisant également sur la zone considérée à une réduction de l'inondation des terrains, et pouvant en affecter le caractère humide.

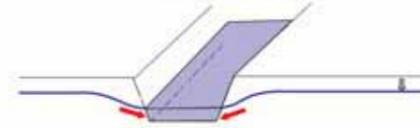
#### La mise en œuvre d'un contre-canal

Le GPMH a choisi d'étudier, en tant que mesure d'accompagnement au projet, la mise en œuvre d'un contre-canal dans lequel le niveau d'eau peut être imposé. Situé parallèlement au prolongement du Grand Canal du Havre, entre celui-ci et la limite de la Réserve Naturelle, cet ouvrage, alimenté par pompage, permettrait de maintenir la nappe phréatique\* à un niveau déterminé : l'étude d'impact hydraulique montre que le contre-canal est capable d'annuler l'effet de drainage, en profondeur comme en superficie. Il s'agit dans ce cas d'une mesure compensatoire du projet. La gestion de ce contre-canal avec des niveaux encore plus hauts peut même permettre d'accroître le niveau de la nappe et offrir ainsi un outil de gestion des niveaux d'eau dans cette partie de la réserve naturelle (cf. étude de l'impact hydraulique du prolongement du Grand Canal – Sogreah – avril 2009). Il s'agirait dans ce cas d'une mesure d'accompagnement du projet, car elle offrirait au gestionnaire de la Réserve Naturelle une possibilité d'améliorer la gestion de l'eau, tant sur le plan quantitatif (niveaux d'eau) que sur le plan qualitatif (salinité). Une étude ultérieure devra déterminer le niveau souhaitable de salinité de l'eau du contre-canal, l'eau des canaux étant salée.

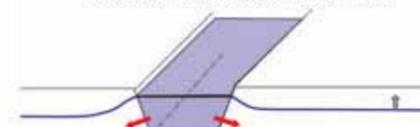
#### Etude d'impact hydraulique



Effet drainant d'un canal



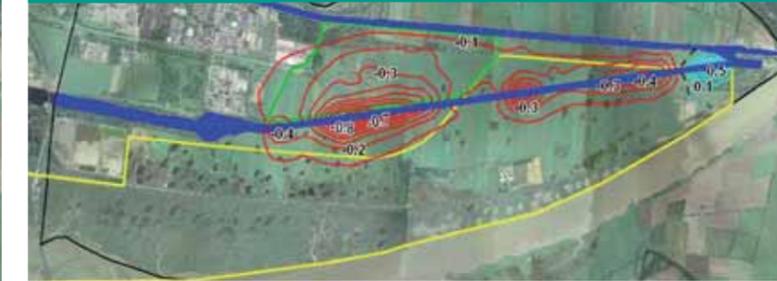
Effet de réalimentation d'un contre canal



#### Tracé longeant la Réserve sans contre-canal



#### Tracé direct sans contre-canal



#### Tracé longeant la Réserve avec contre-canal



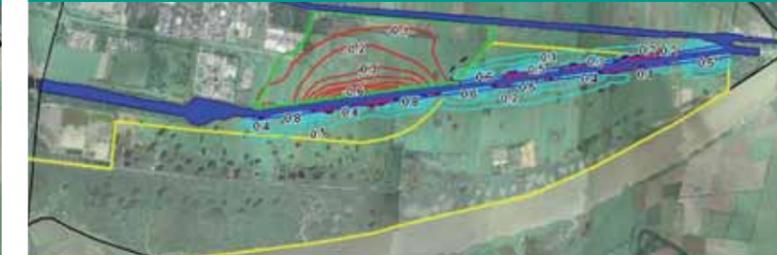
#### Tracé longeant la Réserve avec contre-canal



#### Tracé longeant la Réserve avec contre-canal à niveau haut



#### Tracé direct avec contre-canal à niveau haut



Ces illustrations proviennent de l'étude d'impact hydraulique du projet (Sogreah – 2009). Apparaissent en rouge les zones drainées par le creusement du canal et en bleu, les zones au contraire plus humides du fait du projet, les chiffres figurant sur les courbes correspondant à la hauteur de variation en mètres. Ces simulations montrent qu'un contre-canal est capable d'annuler l'effet de drainage, voire même, grâce à un niveau d'eau élevé, d'augmenter le caractère humide des terrains proches.

**Légende :**  
 - - - Limite du modèle  
 - - - Limite réserve naturelle (Zone sud - Hors Cressenval)  
 - - - Espace de développement Economique (EDE-Phase 2)  
 Variations du niveau piézométrique :  
 - - - Rabattement ou diminution du niveau piézométrique  
 - - - Augmentation du niveau piézométrique  
 - - - Isoligne marquant le passage d'une zone d'augmentation à une zone de diminution du niveau piézométrique

\* Voir glossaire page 64

### 6.1.3 Sur la qualité de l'air

La fluidification des trafics sur la zone portuaire et la réduction des conflits de circulation aura des conséquences bénéfiques sur la qualité de l'air et sur les émissions de gaz à effet de serre, qui feront l'objet d'une étude ultérieure menée par le GPMH.

### 6.1.4 Durant les travaux

En raison de la sensibilité environnementale de la zone, le chantier devra être conduit avec des précautions particulières.

Une première phase consistera à prendre les mesures conservatoires vis-à-vis des espèces en place, selon les prescriptions qui seront définies dans les autorisations administratives. Les mesures d'accompagnement hydraulique (contre-canal notamment) devront très probablement être réalisées avant le creusement de chaque tronçon du canal.

L'emprise du chantier devra se limiter à celle du canal et des ouvrages à construire (ponts, canalisations, contre-canal), ainsi qu'à la zone à remblayer. Les espaces à vocation naturelle, ainsi que dans la mesure du possible les espaces à vocation économique qui ne seront pas remblayés lors du chantier, seront préservés de toute activité liée au chantier.

## 6.2 LES INTERACTIONS ET COMPLÉMENTARITÉS DU PROJET AVEC LES AUTRES PROJETS FLUVIAUX

### 6.2.1 La complémentarité avec le futur chantier multimodal\* pour la desserte fluviale

Pour apprécier l'effet du projet sur les différents modes de transport, le GPMH part de l'hypothèse que le chantier multimodal sera réalisé au moment de la mise en service éventuelle du prolongement du Grand Canal du Havre.

A partir de la mise en service du chantier multimodal\*, le GPMH considère au vu des engagements de trafic des opérateurs fluviaux que 50% au moins du trafic fluvial de conteneurs du port y sera traité. Cet équipement présentera pour le trafic fluvial l'important avantage de proposer un chargement complet des convois sur un seul site, contrairement à la pratique actuelle de collecte des conteneurs sur les différents terminaux, qui perdurera tout de même pour les 50% de trafic restant.

Le prolongement du Grand Canal du Havre constituera un complément efficace au chantier multimodal\* en offrant aux barges\* un accès direct aux écluses de Tancarville (raccourcissement important du parcours d'environ 17 km, soit plus d'une heure économisée).

### 6.2.2 Le projet d'écluse fluviale de Port 2000 répond au besoin de créer un accès direct à Port 2000

Sur le plan de la navigation fluviale, les deux projets de prolongement du Grand Canal du Havre et d'écluse fluviale de Port 2000 répondent à des besoins différents, respectivement fluidifier les circulations sur la zone portuaire et créer un accès fluvial direct à Port 2000, et ne peuvent donc se substituer l'un à l'autre.

Ces projets permettent tous deux d'offrir au transport fluvial des conditions de développement tout à fait performantes, les conflits de circulation devant cependant en toute logique être résolus avant la création de l'écluse.

## 6.3 LES EFFETS SOCIO-ÉCONOMIQUES

Il n'est pas prévu d'instaurer une redevance pour l'usage des canaux pour les bateaux fluviaux : il n'existe donc pas de recettes directement perceptibles du fait de l'utilisation du futur canal.

L'appréciation économique du projet doit s'effectuer en fonction des effets indirects induits par le projet. Ceux-ci sont de deux ordres :

Des effets invariants quel que soit le tracé d'une part :

- les temps économisés grâce à la réduction des encombrements ;
- les économies de temps de parcours pour les barges\*.

Les valeurs de référence utilisées pour valoriser le temps perdu par les différents usagers sont issues de l'instruction cadre relative aux méthodes d'évaluation économique des grands projets d'infrastructure de transport (2005). Ces valeurs de référence représentent la fourchette basse pour la valorisation des effets externes, notamment au regard des études réalisées au niveau européen (Infras/iww).

Des effets variables en fonction du tracé d'autre part :

- la valorisation du foncier issu de l'occupation des espaces de développement économique ;
- les coûts de déplacement des canalisations, hors pertes d'exploitation pour les utilisateurs.

Le taux de rentabilité des différentes variantes sur 40 ans, prenant en compte les coûts d'investissement, les coûts de déviation des pipelines\* et les bénéfices socio-économiques, est compris entre 9 et 11 %, ce qui est un niveau élevé de rentabilité et montre donc l'intérêt socio-économique du projet pour la collectivité.

A ce stade, la nature des travaux et leur importance ne sont pas connues, de même que l'étendue des zones à aménager, ainsi que la répartition entre ces différentes activités. L'estimation du nombre d'emplois générés dans la future zone d'activité peut être évaluée dans une fourchette de 2 à 10 emplois à l'hectare.

En phase travaux, ce sont de 200 à 400 personnes qui seront employés au plus fort du chantier.

## 6.4 LE DÉVOIEMENT DES CANALISATIONS

Le dévoiement des canalisations et pipelines\* est à la charge des exploitants et n'est donc pas pris en compte dans le coût du projet.

Au-delà du coût des travaux, la coupure de chaque canalisation génère des contraintes sur les installations situées à chaque extrémité (rupture temporaire d'approvisionnement, augmentation des stocks, risque d'arrêt ou de ralentissement des installations industrielles). Ces conséquences sont potentiellement considérables car les alimentations en pétrole brut de trois raffineries (Gravenchon, Petit-Couronne, Grandpuits) ainsi que l'alimentation en carburant des aéroports parisiens transitent par ces conduites à raison de plusieurs dizaines de milliers de m3 par jour. L'évaluation précise de ces contraintes n'est pas possible à ce stade, en raison de la nécessité de faire réaliser préalablement des études techniques détaillées par les exploitants et de rechercher des solutions limitant les perturbations (coupure durant l'arrêt d'une raffinerie par exemple). Le coût de déviation d'une canalisation prise isolément est cependant évalué par le GPMH en moyenne dans une fourchette comprise entre 1 et 1,5 million d'euros, incidences sur les installations non comprises.

Ce sujet constitue une contrainte sensible, c'est pourquoi des tracés évitant de croiser la principale nappe de canalisations, en se raccordant au canal de Tancarville au-delà du siphon existant sous celui-ci, ont été examinés.

La méthodologie de réalisation de ces travaux, les délais, les coûts et les conséquences sur les installations desservies ne pourront être précisés qu'après une étude détaillée d'ordonnancement des travaux, qui ne pourra être conduite qu'une fois déterminés le tracé et le calendrier définitif du projet (par exemple, possibilité de mettre ou non à profit pour effectuer les travaux, un grand arrêt de raffinerie pour maintenance).

\* Voir glossaire page 64

## 6.5 COMPARAISON DES FAMILLES DE TRACÉ

## PROLONGEMENT DU GRAND CANAL DU HAVRE

	TRACÉ LONGEANT LA RÉSERVE NATURELLE	TRACÉ COURT	TRACÉ "PARALLÈLE"	TRACÉ DIRECT
Longueur du tracé	6 200 m	4 200 m	8 600 m	8 400 m
Longueur du parcours Grand Canal du Havre/Tancarville	10 100 m	9 700 m	9 600 m	9 400 m
Nombre de courbes sur le parcours	2	2	2	1
Volume de terrassement	5 100 000 m <sup>3</sup>	3 150 000 m <sup>3</sup>	7 350 000 m <sup>3</sup>	6 350 000 m <sup>3</sup>
Surface plan d'eau à créer	87 ha	51 ha	116 ha	100 ha
Surface dégagée pour les espaces de développement économiques	578 ha	166 ha	290 ha	453 ha
dont surface remblayée dès le chantier	231 ha	143 ha	290 ha (excédent de remblai)	289 ha
dont surface non remblayée	347 ha	23 ha	0 ha	164 ha
Linéaire de berge pouvant accueillir des activités	8 300 m	5 200 m	7 500 m	6 700 m
Coût du projet H.T. (hors pipelines) ponts fixes	185 M€	145 M€	220 M€	210 M€
Coût du projet H.T. (hors pipelines) ponts mobiles	215 M€	175 M€	245 M€	235 M€
Nombre de pipelines croisés	25	25	9	9
Estimation coût H.T. déplacement pipelines (hors surcoûts d'exploitation utilisateurs)	35 M€	35 M€	10 M€	10 M€
Avantages	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Maximisation de la surface des espaces de développement économique</li> <li>➔ Important linéaire de canal bordant les espaces de développement économique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Solution la moins onéreuse</li> <li>➔ Tracé éloigné de la Réserve Naturelle</li> <li>➔ Effet minimal sur l'agriculture et la chasse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Réutilisation maximale des voies existantes en cas de pont mobile</li> <li>➔ Nombre de pipelines croisés minimal</li> <li>➔ Tracé éloigné de la Réserve Naturelle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Réutilisation maximale des voies existantes en cas de pont mobile</li> <li>➔ Nombre de pipelines croisés minimal</li> <li>➔ Parcours fluvial optimal (longueur, courbes)</li> </ul>
Inconvénients	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Nécessité de créer d'importants linéaires de voies en cas de pont mobile</li> <li>➔ Nombre de pipelines croisés maximal et difficulté maximale</li> <li>➔ Emprise maximale sur l'agriculture et la chasse</li> <li>➔ Tracé proche de la Réserve Naturelle sur toute sa longueur</li> <li>➔ Parcours fluvial le moins pratique (longueur, courbes)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Nécessité de créer d'importants linéaires de voies en cas de pont mobile</li> <li>➔ Nombre de pipelines croisés maximal et difficulté maximale</li> <li>➔ Surface des espaces de développement économique minimale</li> <li>➔ Faible linéaire de canal bordant les espaces de développement économique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Solution la plus onéreuse</li> <li>➔ Augmentation de l'effet de coupure physique du canal de Tancarville</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Traversée de la Réserve Naturelle</li> <li>➔ Emprise maximale sur l'agriculture et la chasse</li> </ul>
Bénéfice socio-économique* encombrements	346 M€	346 M€	346 M€	346 M€
Bénéfice socio-économique* parcours barges	46 M€	46 M€	46 M€	46 M€
Bénéfice socio-économique* espaces économiques	339 M€	160 M€	270 M€	307 M€

\*Solde entre les coûts et les avantages économiques, actualisé à 4% sur 40 ans, en € 2009

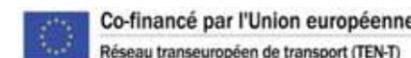
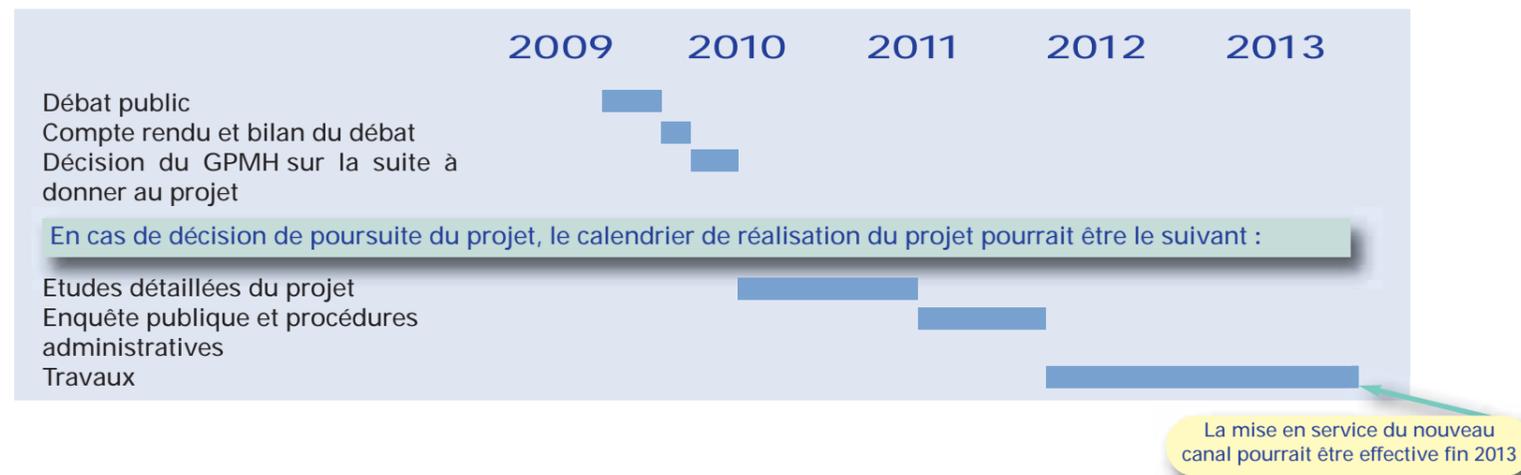
### 7.1 CALENDRIER PRÉVISIONNEL DU PROJET

Les études préliminaires ont démarré début 2007, au moment de la signature du Contrat de Projets Etat/Région, et se sont achevées début 2009.

La Commission Nationale du Débat Public a décidé le 3 décembre 2008 de confier à une Commission Particulière l'organisation d'un débat public, qui se tiendra fin 2009 début 2010.

Les études de mise au point du projet seront engagées, en cas de décision de poursuivre le projet, dès 2010 afin d'envisager les procédures administratives, dont l'enquête publique, en 2011.

Une fois les autorisations administratives obtenues fin 2011 début 2012, la réalisation des travaux est envisagée durant la période 2012-2013.



### 7.2 UN PROCESSUS DE CONCERTATION POUR SUIVRE LES ENGAGEMENTS DU MAÎTRE D'OUVRAGE

Après le débat public, si la décision de poursuivre le projet est prise par le GPMH, la concertation continuera avec l'ensemble des parties prenantes.

Le GPMH prévoit de fournir à l'occasion de l'enquête publique un dossier relatif à la phase chantier.

### 7.3 BUDGET PRÉVISIONNEL

Le projet de prolongement du Grand Canal du Havre est inscrit au Contrat de Projets Etat Région 2007/2013 pour un montant prévisionnel de 200 millions d'euros hors taxes.

Le plan de financement du projet est le suivant :

Grand Port Maritime du Havre (maître d'ouvrage)	96 M€
Région Haute-Normandie	20 M€
Conseil Général de Seine-Maritime	34 M€
Autres financeurs	50 M€

Il faut noter que la Commission Européenne a décidé en 2008 d'attribuer une subvention de 1,43 M€ aux études du projet, au titre du réseau trans-européen de transports (RTE-T).

<b>Automoteur :</b>	bateau fluvial disposant de sa propre motorisation.
<b>Barge :</b>	embarcation à fond plat.
<b>Chantier multimodal :</b>	lieu de changement de mode de transport pour les marchandises.
<b>Circonscription portuaire :</b>	périmètre d'action privilégié d'un Grand Port Maritime.
<b>Convoi poussé :</b>	ensemble rigide de bateaux dont l'un au moins est motorisé.
<b>DTA :</b>	la Directive Territoriale d'Aménagement, élaborée sous la responsabilité de l'Etat, fixe les orientations fondamentales en matière d'aménagement et d'équilibre entre les perspectives de développement, de protection et de mise en valeur.
<b>Ecosystème :</b>	unité écologique de base formée par le milieu vivant et les organismes animaux et végétaux qui y vivent.
<b>EVP :</b>	Equivalent Vingt Pieds, unité de compte standardisée pour le trafic conteneurisé, correspondant à un conteneur de 20 pieds de longueur (5,90m), 8 pieds de largeur (2,352m) et 8 pieds 6 pouces de hauteur (2,386m).
<b>Feederling :</b>	processus de collecte et de distribution des conteneurs vers d'autres ports.
<b>Hinterland :</b>	zone de territoire desservie par un port.
<b>Intermodalité : (ou multimodalité)</b>	présence de plusieurs modes de transports différents pour relier deux lieux entre eux.
<b>Manutention :</b>	manipulation, déplacement manuel ou mécanique de marchandises en vue de l'emmagasinement, de l'expédition et de la vente.

<b>Mouillage :</b>	profondeur d'un canal.
<b>Nappe phréatique :</b>	nappe d'eau souterraine à faible profondeur.
<b>Navires fluvio-côtiers :</b>	navire de mer conçu pour naviguer sur des fleuves. Il est utilisé sur des distances courtes.
<b>Pertuis :</b>	réduction localisée de la largeur d'une voie navigable.
<b>Piézométrie :</b>	le niveau piézométrique est la profondeur par rapport à la surface du sol de l'interface entre la zone saturée en eau et la zone non saturée.
<b>Pipeline :</b>	tuyau à grand diamètre servant au transport à grande distance de certains fluides (pétrole brut, carburants liquides, gaz naturel, air comprimé, etc.).
<b>Plate-forme multimodale :</b>	le lieu où les marchandises changent de mode de transport.
<b>Portique :</b>	engin permettant la manutention des marchandises par translation.
<b>Range Nord Ouest : Européen</b>	du Havre à Hambourg, une des plus fortes concentrations d'équipements portuaires au monde, répartis sur plus d'un millier de kilomètres de côtes, sur le littoral de la mer du Nord et de la Manche.
<b>Remblai :</b>	Opération de terrassement consistant à rapporter des terres pour faire une levée ou pour combler une cavité.
<b>Roselière :</b>	lieu où poussent les roseaux.

<b>SCOT :</b>	un Schéma de Cohérence Territoriale est un document d'urbanisme qui fixe, à l'échelle d'un bassin de vie, les orientations fondamentales de l'aménagement du territoire, afin de préserver un équilibre entre zones urbaines, industrielles, touristiques, agricoles et naturelles.	<b>Transbordement :</b>	le trafic de transbordement consiste pour les conte-neurs à les décharger d'un navire pour les recharger sur un autre navire, le cas échéant en séjournant quelques jours sur les terre-pleins.
<b>SDAGE :</b>	un Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux est un outil de planification de la politique de l'eau à l'échelle d'un bassin hydrographique. Il fixe les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et les objectifs de qualité et de quantité des eaux pour ce bassin.	<b>Transport combiné :</b>	transport d'une marchandise sur un parcours en recourant de manière structurée à plusieurs modes de transport.
<b>Shunt :</b>	un shunt est dans le domaine ferroviaire un raccourci permettant d'éviter une zone délicate du réseau existant.	<b>Transport massifié :</b>	mode de transport permettant l'emport de grandes quantités de marchandises. Sont désignés sous ce vocable le transport par train et par bateau.
<b>Sillon ferroviaire :</b>	disponibilité d'une voie ferrée entre deux points pendant une durée déterminée, permettant une circulation ferroviaire.	<b>Roulier :</b>	type de navire à bord duquel les marchandises sont chargées et déchargées par des véhicules sur pneus (camions, remorques, chariots élévateurs...) via une porte faisant office de rampe d'accès.
<b>Terminal :</b>	ensemble constitué de quais, terre-pleins, bâtiments d'exploitation, outillages et toutes facilités permettant les opérations de chargement et déchargement des navires, et la réception et l'expédition des marchandises. Un terminal est en général spécialisé dans un type de marchandise (terminal à conteneurs, terminal pétrolier...)	<b>Vasière intertidale :</b>	étendue de vase alternativement recouverte et découverte par les marées.
<b>Tirant d'air :</b>	la hauteur maximale des superstructures ou des mâts d'un bateau, au-dessus de la ligne de flottaison.	<b>Zone humide :</b>	une zone humide est un espace où l'eau est le principal facteur qui contrôle le milieu naturel et la vie animale et végétale associée. Elle apparaît là où la nappe phréatique* arrive près de la surface ou affleure ou encore, là où des eaux peu profondes recouvrent les terres.
<b>Tirant d'eau :</b>	la hauteur de la partie immergée du bateau qui varie en fonction de la charge transportée. Il correspond à la distance entre la ligne de flottaison et le point le plus bas de la coque, usuellement appelée la quille.		
<b>Trajectographie :</b>	étude de la trajectoire des navires.		

## ANNEXE 1 - LE MAÎTRE D'OUVRAGE

### Présentation du Maître d'Ouvrage

La maîtrise d'ouvrage du projet d'extension des infrastructures portuaires et de prolongement du Grand Canal du Havre est assurée par le Grand Port Maritime du Havre

Le décret n°2008-1037 du 9 octobre 2008, pris en application de la loi n°2008-660 du 4 juillet 2008 portant réforme portuaire, a transformé l'établissement public "Port Autonome du Havre" en "Grand Port Maritime du Havre".

Celui-ci est un établissement public de l'Etat, régi par le Code des Ports Maritimes. Personne morale de droit public, le Grand Port Maritime du Havre exerce les missions que lui confère la loi (voir § ci-après) et dispose pour cela d'une certaine autonomie administrative et financière. Il bénéficie notamment des prérogatives attachées à cette personnalité publique.

La tutelle de l'Etat est exercée par le ministère chargé du budget en tant que tutelle économique et financière, et par le ministère chargé des transports, en tant que tutelle technique. Le ministère en charge des transports (Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire – MEEDDAT) est désormais également en charge de l'environnement et du développement durable.

L'Etat définit la vocation fondamentale de chacun des grands ports maritimes (grandes options et investissements).

### Les missions du Grand Port Maritime du Havre

Selon les termes de l'article L101-3 du Code des Ports Maritimes, les grands ports maritimes sont chargés, à l'intérieur des limites de leur circonscription, de veiller à l'intégration des enjeux de développement durable dans le respect des règles de concurrence. Leurs missions (article L101-3-I 5° et 7°) incluent notamment "la construction et l'entretien de l'infrastructure portuaire, notamment des bassins et terre-pleins, ainsi que des voies et terminaux de desserte terrestre, notamment ferroviaires et fluviales" ainsi que "l'aménagement et la gestion des zones industrielles ou logistiques liées à l'activité portuaire".

\* Voir glossaire page 64

### Le projet stratégique

La loi du 4 juillet 2008 impose aux Grands Ports Maritimes l'élaboration d'un "projet stratégique", qui pourra faire l'objet de contrats d'investissements avec l'Etat ou avec les collectivités locales, en particulier pour le développement des dessertes terrestres, notamment ferroviaires. Le projet stratégique porte sur l'ensemble des aspects du développement du port : aménagement et infrastructures, environnement, politique commerciale, gestion foncière, environnement...

Le Conseil de Surveillance du GPMH a adopté son projet stratégique le 9 avril 2009. Il se décline en huit volets :

- Analyse des trafics actuels et de leurs perspectives et détermination des efforts particuliers à réaliser sur le trafic de conteneurs, de produits énergétiques et le trafic roulier\*,
- Développement de la multimodalité\* et des modes massifiés,
- Définition des grands investissements sur la période 2009-2013,
- Mise en œuvre locale de la réforme portuaire pour ce qui concerne l'outillage et la manutention\*,
- Mesures sociales d'accompagnement de la réforme portuaire,
- Affirmation de la vocation des territoires et d'une politique de développement durable dans l'Estuaire de la Seine partagée avec le Grand Port Maritime de Rouen,
- Garantie de la trajectoire financière et des équilibres financiers de l'établissement,
- Mise en place d'une nouvelle dynamique.

### La loi du 4 juillet 2008 de réforme portuaire et les nouvelles règles de gouvernance

La loi du 4 juillet 2008 a redéfini largement les missions des Grands Ports Maritimes (GPM) comme Le Havre. Ceux-ci demeurent des établissements publics de l'Etat, et voient leurs missions recentrées sur les activités régaliennes (sécurité, sûreté et police portuaire) et sur les fonctions d'aménageur du domaine portuaire.

Ces missions s'inscrivent dans une logique de développement durable, alliant développement économique, respect de l'environnement et promotion d'une politique de transport multimodale, où les GPM doivent s'assurer de leur développement en harmonie avec celui des collectivités sur le territoire desquelles ils sont implantés.

Les ports deviennent propriétaires de plein droit de leur domaine.

La coordination entre les ports d'une même façade ou d'un même axe fluvial est encouragée.

La loi modernise le mode de gouvernance en vigueur depuis 1965.

Destinée à introduire une distinction plus claire entre les missions de contrôle et la gestion courante de l'établissement, la loi institue :

- ➔ un conseil de surveillance, comprenant 17 membres, dont 5 représentants de l'Etat, 4 des collectivités territoriales, 3 représentants des salariés de l'établissement et 5 personnalités qualifiées. Le conseil de surveillance arrête les orientations stratégiques de l'établissement et exerce le contrôle permanent de sa gestion ;
- ➔ un directoire, comprenant, selon les ports, de 2 à 4 membres (4 pour le GPMH), chargé de la direction de l'établissement et de sa gestion ;
- ➔ et un conseil de développement, organisme à compétence consultative, qui associe l'ensemble des acteurs locaux concernés par le fonctionnement du port (milieux professionnels, sociaux et associatifs, ainsi que les collectivités territoriales et leurs groupements). Il est obligatoirement consulté sur les décisions les plus importantes du Grand Port Maritime, notamment sur le projet stratégique. Le conseil de développement du GPMH est composé de 30 membres ;
- ➔ la coordination entre ports d'une même façade ou d'un même axe fluvial est facilitée pour mettre en cohérence leurs politiques commerciales et permettre une meilleure gestion des investissements. A cette fin, il est prévu de créer des conseils de coordination interportuaires, chargé de définir les principaux éléments de coordination sous la forme d'un document cadre auquel devront se conformer les projets stratégiques des ports.

## ANNEXE 2 - HISTORIQUE DE LA CONCERTATION

En complément de l'association de divers organismes à certaines études techniques, le projet de prolongement du Grand Canal du Havre a fait l'objet de nombreuses réunions de travail et de concertation :

- ➔ réunion du Conseil de l'Estuaire (instance de concertation informelle présidée par le Préfet de Haute Normandie) le 23 novembre 2006 ;
- ➔ réunions du Conseil Scientifique et Technique de l'Estuaire, en date des 3 octobre 2007 et 1er octobre 2008 ;
- ➔ réunions de présentation de l'avancement des études environnementales aux associations et à la Maison de l'Estuaire les 22 mai 2006, 25 mars 2008 et 18 novembre 2008 ;
- ➔ réunion de la commission port-industries de l'Association des Usagers de la Plaine Alluviale de l'Estuaire de la Seine (AUPAES) le 19 mai 2008 ;
- ➔ réunion de présentation de l'avancement du projet aux Elus le 11 juin 2008 ;
- ➔ réunions de présentation de l'avancement du projet aux administrations, acteurs portuaires et associations les 12 et 13 juin 2008 ;
- ➔ réunion avec les navigants le 27 juin 2008 ;
- ➔ réunion de la Commission Aménagement du Territoire de la Chambre de Commerce et d'Industrie du Havre le 30/09/2008 ;
- ➔ réunion avec les chasseurs le 17/12/2008 ;
- ➔ réunion avec les agriculteurs le 16/01/2009.

A l'issue des réunions de juin 2008, un document de présentation ("Flash Info n°1 - mai 2008") a été largement diffusé et plusieurs articles sont parus dans la presse locale et régionale.

## ANNEXE 3 - ETUDES PRÉLIMINAIRES MENÉES PAR LE GPMH

- **Suivi des sédiments et des peuplements benthiques au canal de Tancarville**  
Cellule de Suivi du Littoral Normand – Août 2007
- **Suivi des sédiments et des peuplements benthiques du Grand Canal du Havre**  
Cellule de Suivi du Littoral Normand – Août 2007
- **Inventaire des amphibiens et des reptiles**  
Fauna Flora-Septembre 2007
- **Inventaire halieutique dans le canal de Tancarville et le Grand Canal du Havre Rapport scientifique dans le Grand Canal du Havre**  
Cellule de Suivi du Littoral Normand – Septembre 2007
- **Rapport scientifique dans le canal de Tancarville**  
Cellule de Suivi du Littoral Normand – Septembre 2007
- **Inventaire avifaunistique et inventaire mammologique**  
Groupe ornithologique normand, Groupe Mammologique Normand, Office National des Forêts – Novembre 2007
- **Etude de la flore et des habitats naturels**  
Biotope – Décembre 2007
- **Inventaire des odonates, des orthoptères et des lépidoptères**  
Fauna Flora Décembre 2007
- **Dénivellation de la route industrielle vis-à-vis du canal Bossière**  
Iris Conseil – Janvier 2008
- **Etude de trafic – Schéma de circulation – Impact du prolongement du Grand Canal du Havre**  
Egis Mobilité – Décembre 2008
- **Etude sur le réemploi des matériaux**  
Epsilon Ingénierie – Mars 2009
- **Synthèse des données naturalistes et fonctionnalités écologiques entre les ponts de Normandie et de Tancarville**  
Biotope – Mars 2009
- **Etude d'esquisse des ouvrages de franchissement du prolongement du Grand Canal du Havre**  
Iris Conseil – Profractal - Mars 2009
- **Diagnostic du fonctionnement hydraulique souterrain de la partie Est de la plaine fluviale de l'Estuaire de Seine**  
UMR CNRS 6143 M2C - Université de Rouen – Avril 2009
- **Etude de trajectographie\* et de tracé du prolongement du Grand Canal du Havre**  
SOGREAH – Avril 2009
- **Etude de l'impact hydraulique du projet de prolongement du Grand Canal du Havre**  
SOGREAH – Avril 2009
- **Evaluation socio-économique préliminaire**  
GPMH - Mai 2009