

MICHEL
LEROND
CONSULTANT
ENVIRONNEMENT



DEFINITION DE LA STRATEGIE

DE GESTION ET DE VALORISATION DES MATERIAUX DE DRAGAGE DE LA SEINE ENTRE ROUEN ET TANCARVILLE

Seconde étape :
Elaboration d'un schéma décennal
Synthèse



©P-Boulen

Prestation effectuée pour le
LE PORT AUTONOME DE ROUEN
Septembre 2006

CONTEXTE ET OBJECTIF

Le Port Autonome de Rouen est un acteur économique majeur de la Basse Seine avec un souci fort du respect de l'environnement. Sa politique s'inscrit dans une perspective de développement durable.

En complémentarité avec le Port du Havre, le Port de Rouen, grâce à son positionnement géographique, permet à la marchandise d'accéder à un hinterland de plus de 20 millions d'habitants, dans la région la plus riche de France.

Cet accès par la voie maritime est le mode le plus respectueux de l'environnement, car il permet d'éviter un recours massif au transport routier et réduit très significativement la consommation d'énergie à l'image des grands ports d'estuaire (Anvers, Hambourg, Brème,...).

De plus, l'impact du Port de Rouen dans le développement économique local est considérable puisqu'un emploi sur dix, dans l'agglomération rouennaise, est lié à l'activité portuaire.

La pleine efficacité de ces effets environnementaux et économiques nécessite en particulier, et en premier lieu, des accès nautiques performants, enjeu fondamental pour l'avenir de la place portuaire rouennaise.

Or les sédiments transportés par la Seine, en se déposant dans certaines parties du chenal de navigation, viennent obstruer le passage des navires. Ainsi, le maintien des activités portuaires à Rouen, comme dans tous les ports d'estuaire ainsi que dans les ports côtiers, est assuré par des travaux de dragage. Dans la zone portuaire et dans la section rivière (entre La Bouille et Tancarville), les sédiments dragués (sables et vases) sont déposés à terre.

Le secteur aval de Tancarville est concerné par les dragages en zone maritime, d'un volume et d'une nature très différentes ; ces activités font l'objet d'un arrêté préfectoral spécifique, qui prévoit l'étude des possibilités de valorisation des sédiments marins. La présente étude s'intéresse donc au secteur « fluvial », en amont de Tancarville, jusqu'à Rouen.

Pour poursuivre ces activités de dragage dont dépend le développement de l'économie locale, le Port de Rouen a aménagé le long du fleuve, à proximité des berges, des sites de dépôt des matériaux dragués.

L'implantation de nouvelles chambres de dépôt était abordée site par site, jusqu'en 1987, date à laquelle le Port Autonome a jugé qu'il était plus efficace et conforme à l'intérêt général de mettre au point, en concertation avec l'ensemble des partenaires concernés (communes, administrations, associations, organismes de gestion d'espaces naturels) un programme d'ensemble d'aménagement de nouvelles chambres de dépôt.

Cette orientation s'est traduite par le lancement d'un schéma décennal d'aménagement des chambres de dépôt sur la période 1991 - 2000 qui a fait l'objet d'une grande concertation avec les services de l'Etat et le Parc Naturel Régional des Boucles de la Seine Normande réalisée sous l'égide de la Préfecture.

A l'issue de cette concertation et suite aux orientations qui s'en sont dégagées, de nombreuses actions ont été menées par le Port pour permettre la concrétisation des projets. Depuis, la mise en place du réseau Natura 2000, la création de la Zone de Protection Spéciale, le plan de gestion global de l'estuaire, comme la charte du parc naturel régional ont fait émerger la nécessité de gérer « l'espace Seine » dans sa totalité. Le Port, acteur du Plan de Gestion Globale de l'Estuaire, a décidé d'appliquer cette démarche générale à la gestion de ses sites de dépôt, ceci notamment en application des engagements déjà pris par le Port et rappelés dans la charte du Parc Naturel Régional des Boucles de la Seine Normande : gérer les matériaux en utilisant les sites actuels, sans en augmenter le nombre. Il sera recherché de plus une restitution au milieu naturel de certains sites de dépôt.

Alors que des solutions techniques économiquement viables apparaissent pour la valorisation de certains sédiments, le Port va ainsi élaborer et mettre en œuvre un schéma de gestion des sédiments dragués en concertation avec les parties prenantes, alliant optimisation économique et respect des exigences environnementales, en cherchant à minimiser les emprises et les impacts.

D'abord écouter les partenaires

Cette démarche a été élaborée, notamment, à partir de l'écoute des principaux partenaires du Port de Rouen : élus, services de l'Etat et établissements publics, professionnels, associations. Plus de cinquante interlocuteurs ont été entendus, permettant de recueillir les sentiments et attentes sur la question du dragage et de la valorisation des matériaux.

L'ensemble des partenaires reconnaît les besoins de dragage du Port dans la durée ; ils encouragent cette démarche de mise en place d'une stratégie de gestion et de valorisation des matériaux dragués, démarche globale jugée innovante.

Il est attendu du Port Autonome que celui-ci communique tant sur le plan de ces dragages et des qualités des matériaux que sur l'ensemble de ses projets et perspectives. Une lisibilité de la stratégie générale du Port conduira à une meilleure compréhension des projets, une meilleure acceptation de leur réalisation.

La Seine représente à la fois une entité économique et une entité environnementale ; le Port se doit de concilier les impératifs socio-économiques avec l'exigence de la préservation de l'environnement. Des actions partenariales et le soutien des Collectivités devront permettre d'œuvrer ensemble, en synergie, pour un développement durable du transport maritime et du milieu aquatique.

Préciser l'état des lieux

Entre Rouen et La Bouille, les sédiments dragués représentent environ 250 000 tonnes de matières sèches (de 150 000 à 350 000 tonnes selon les années) composés essentiellement de vase et limons (90 %) et d'un peu de sable fin (10 %). Entre La Bouille et Tancarville, ce sont environ 60 000 tonnes de matières sèches (40 000 à 100 000 tonnes) composés essentiellement de sable fin (90 %) et

d'environ 10 % de limons. L'hydrologie du fleuve conduit à des variations d'une année sur l'autre dans des proportions très significatives, les sédiments dragués étant apportés par le fleuve.

Les 17 sites de dépôt existants (dont la ballastière d'Yville) entre Rouen et Tancarville couvrent de 2 à 50 hectares chacun et offrent une capacité de stockage qui varie de 80 000 m³ à 1,6 millions m³. Les matériaux sont de qualités géotechniques très diverses. Une carte générale de répartition des sites de dépôts figure dans l'état des lieux.

Par ailleurs, la question de la valorisation des sédiments de dragage a trouvé un nouvel essor avec la raréfaction des ressources du sous-sol (épuisement ou non renouvellement des autorisations d'exploiter des carrières).

Profiter du retour d'expérience d'autres ports

Des responsables d'autres ports ou établissements de navigation ont été également rencontrés. Les approches multiples permettent de tirer les enseignements des expériences déjà menées dans le Nord de la France, en Belgique ou au Québec. Partout se pose la même problématique, avec encore peu d'avancées en matière de valorisation. Les questions normatives se posent à tous les acteurs portuaires avec un fort souci d'inscrire le transport maritime dans un contexte de développement durable.

Dans le Nord de la France, les dépôts sont de petite taille, mais nombreux. Ils sont gérés dans le cadre d'un schéma directeur en cours de préparation. Des pratiques originales peuvent servir d'exemples, comme les « cahiers de vie » des sites ou encore les instances de concertation pour davantage de transparence dans la gestion.

Au regard de ces expériences, le Port de Rouen fait preuve d'une certaine avancée avec des suivis significatifs mis en place en matière d'écotoxicologie et de piézométrie, ce qui a permis de définir des règles de gestion pour les sites restitués. L'expérience de comblement de ballastières par des vases apparaît innovante et intéresse nos interlocuteurs étrangers.

Construire un schéma sur la base des enjeux socio-économiques et environnementaux

C'est à l'issue de l'écoute des partenaires qu'ont pu être identifiés trois grands enjeux, lesquels ont permis de définir les axes principaux pour un futur schéma :

- La gestion et valorisation des matériaux impliquent la **connaissance** des matériaux et de leurs impacts et la conformité réglementaire
- La Seine, entité économique et **environnementale**
- La **communication** interne et externe du Port

1. ETAT DES LIEUX

1.1 Les chambres de dépôt à terre « classiques »

Les chambres de dépôt des sédiments de dragage de la Seine ont été développées au fur et à mesure des besoins de stockage des sédiments extraits dans le cadre des travaux d'entretien du port amont (Rouen – La Bouille) et de la rivière (La Bouille – Tancarville) ainsi que des travaux d'amélioration des accès. Elles se trouvent réparties le long de la Seine, leurs localisations correspondant à une recherche de minimisation des distances de transport des sédiments dragués. Leurs dimensions sont très variables, selon le type et l'importance des chantiers auxquels elles ont été « affectés ».

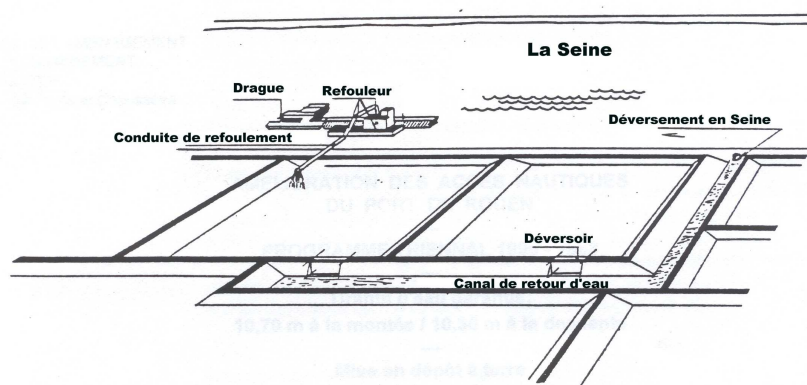


Schéma de principe d'une chambre de dépôt

On dénombre ainsi 16 chambres de dépôt existantes, qui couvrent de 2 à 50 hectares et offrent des capacités de stockage qui varient de 80 000 m³ à 1,6 millions m³. Les matériaux déposés sont de qualités très diverses d'un site à l'autre et même au sein d'une même chambre qui peut-être divisée en casiers.

La vie de ces sites est également très variée. Certains ont été créés pour une opération, utilisée une fois pour ce chantier, et laissé en l'état. D'autres ont été utilisés partiellement, à plusieurs reprises, avec des période de « sommeil » entre les périodes d'activité.

Des installations privées ont pu également recevoir des sédiments de dragages, dans le cadre de leurs autorisations réglementaires propres, comme c'est le cas pour CASEMA à Vatteville.

1.2 Le remblaiement de ballastière à l'aide de sédiments fins

Ce mode de gestion consiste à stocker dans d'anciennes ballastières les matériaux de dragage prélevés par la drague aspiratrice en marche. Une opération pilote est ainsi menée dans une ballastière à Yville-sur-Seine.

Les matériaux fins extraits par la drague aspiratrice en marche sont transportés par l'aspiratrice elle-même, et sont ensuite refoulés hydrauliquement dans une conduite terrestre jusqu'au plan d'eau dans lequel ils se dispersent naturellement.

Pour assurer le transport de ces suspensions fines, il est indispensable d'une part de diluer les mixtures, et d'autre part de disposer de « booster » (pompe additionnelle de très forte puissance) dans le but de se prémunir contre une éventuelle décantation du matériau dans la conduite, ce qui aurait pour effet de boucher celle-ci.

Les sédiments transportés dans une colonne à haute vitesse, sous la forme d'une mixture constituée d'environ 90 % d'eau, sont ainsi déversés dans le plan d'eau où ils se déposent par gravité.

Des dispositions de conception entièrement nouvelles ont été mises en œuvre notamment pour les dispositifs spécifiques d'introduction des sédiments dans le plan d'eau de la ballastière. Ainsi, une cheminée de dissipation d'énergie a été mise en place dans l'objectif de réduire la vitesse d'introduction de la mixture dans le plan d'eau et favoriser le développement de courants de turbidité sur les fonds de la ballastière, évitant ainsi « l'explosion » de cette mixture en surface du plan d'eau.

Des pompes assurent un retour vers la Seine des eaux excédentaires ; par mesure de précaution, le niveau du plan d'eau est contrôlé automatiquement pour éviter tout débordement. Il est mis en dépression par rapport à la nappe environnante avant les refoulements, de façon à inverser les gradients hydrauliques en tant que de besoin, et prévenir ainsi des risques de transfert éventuel vers la nappe.



Vue aérienne de la ballastière d'Yville

Ce mode de gestion des sédiments de dragage constitue une alternative au stockage traditionnel en chambre de dépôt à terre de ces sédiments. Une carte générale de répartition des sites de dépôts (chambres de dépôt et ballastières) figure à la page suivante.

1.3 Contexte environnemental général

Le bief fluvio-maritime de la Seine fait l'objet de mesures de protection environnementales. De très nombreux territoires ont été désignés comme Zone de Protection Spéciales (ZPS) au titre de la directive « Oiseaux » et en Zones Spéciales de Conservation (ZSC) au titre de la directive « Habitats ». L'ensemble de ces ZPS et ZSC constitue le réseau Natura 2000.

Il s'agit principalement :

- en partie de la ZPS n°FR2310044 « l'estuaire et les marais de la basse Seine »,
- des Sites d'Intérêt Communautaire (ZSC) n°FR 2300122 « Marais Vernier – Risle maritime » et n°FR2300123 « les Boucles de la Seine aval ».

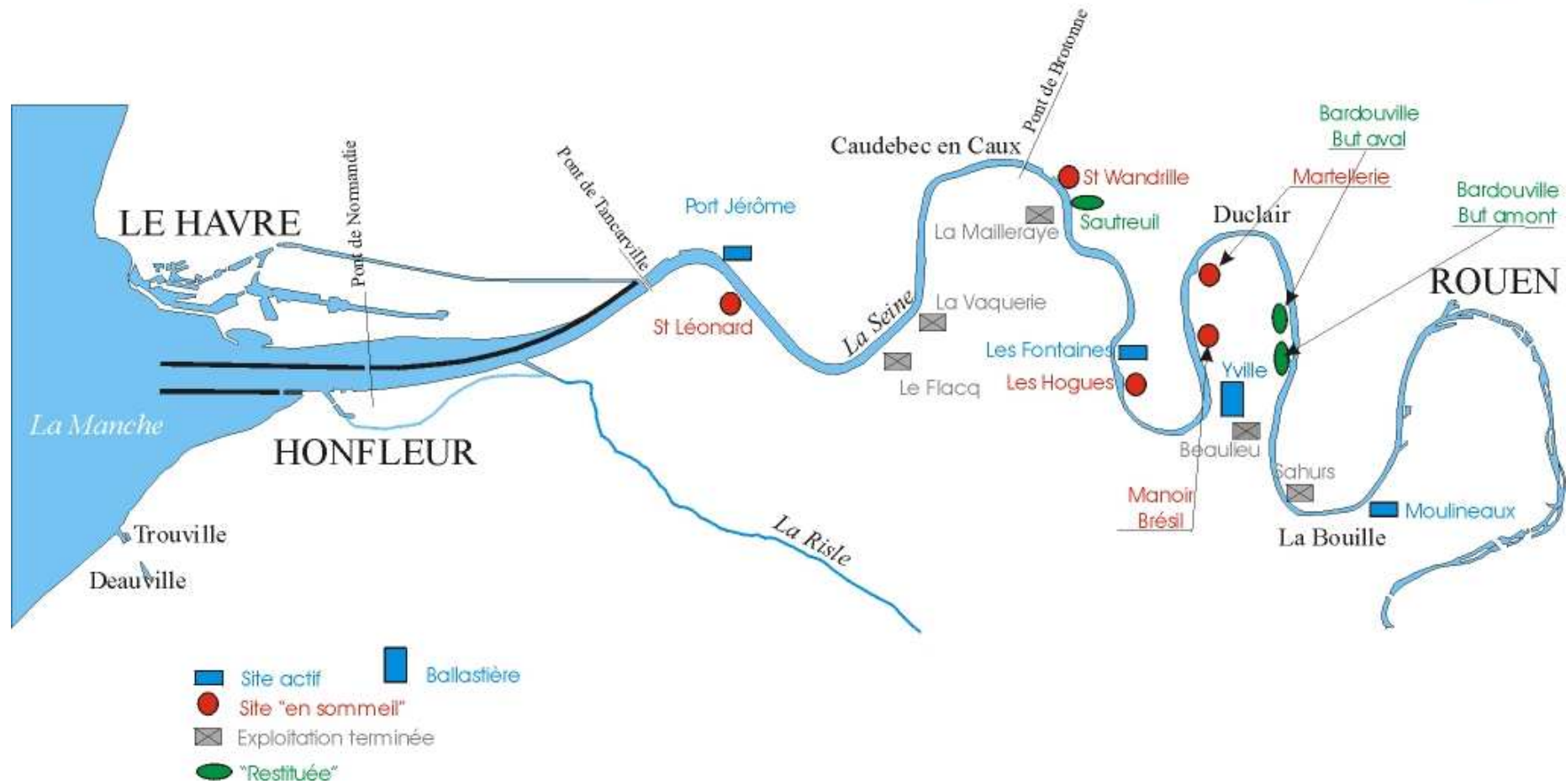
Ces zones sont reconnues comme habitats d'intérêt communautaire ou d'habitats d'espèces d'intérêt communautaire. Elles s'étendent en majorité dans les zones alluviales réparties le long des différents méandres de la Seine.

Par ailleurs, ce territoire est en grande partie inclus dans le Parc Naturel Régional des Boucles de la Seine Normande (PNRBSN). Sa charte de 2001-2011 définit sur son territoire les secteurs de sensibilité écologique :

- les espaces d'intérêt écologique et paysager majeur dans lesquels on peut retrouver les zones humides qui constituent l'axe d'effort principal du Parc
- les espaces sensibles tels que les zones alluvionnaires de la vallée, modifiées par l'activité humaine.

D'autres mesures existent à un plan plus local (sites classés et inscrits, monuments historiques,...), mesures qu'il y aura tout naturellement lieu de prendre en compte dans l'examen détaillé des différents sites.

Répartition des sites de dépôt entre Rouen et Tancarville



2. AXES DU SCHEMA

L'objectif de ce schéma décennal de gestion et de valorisation des matériaux de dragage de la Seine est de définir une stratégie de gestion pérenne des sédiments dragués entre Rouen et Tancarville, qui soit économe et rationnelle, en même temps que respectueuse de l'environnement.

Les axes généraux du schéma ont été définis à la suite de multiples rencontres avec les partenaires externes au Port autonome de Rouen. Ces axes sont au nombre de cinq et explicités ci-après, les actions étant développées au chapitre 3 suivant :

2.1 Axe A : Spécificité et vocation des sites

La question centrale de la démarche de valorisation est d'avoir une bonne connaissance des « gisements » de matériaux en amont. En particulier, sur les 3 paramètres suivants :

- les niveaux de pollution des matériaux.
- les tonnages à exploiter.
- les distances entre l'exploitation et le lieu d'utilisation.

Il y a donc nécessité d'établir un état des lieux global.

La démarche entreprise doit aussi permettre d'établir une **prospective de l'implantation des chambres de dépôt**, sans a priori, et de rechercher une valorisation de la ressource par une gestion dynamique des chambres. Cette démarche est indissociable du choix des lieux de stockage (les chambres de dépôts), des procédures réglementaires, de l'accessibilité terrestre et nautique des sites concernés et enfin de la concertation avec les acteurs locaux.

Les actions retenues pour l'axe A sont :

A1 : Etablir l'état des lieux et des sites

A2 : Définir les besoins de dragage

A3 : Qualifier le potentiel des sites pour la valorisation économique

A4 : Définir l'avenir des sites

2.2 Axe B : Nature des matériaux et valorisation

A partir des expériences en cours, **il est maintenant possible de penser valorisation des matériaux** par rapport aux usages potentiels (exploiter les opportunités de chantiers ou aménagements régionaux) et non pas seulement par rapport au « stock » existant. **Ceci nécessite en amont une réflexion partenariale avec les acteurs économiques.**

Il apparaît donc nécessaire de conduire une recherche approfondie sur les usages possibles des sédiments de dragage, tant sur le plan économique qu'environnemental. En parallèle, une réflexion doit être menée sur les normes d'usage des matériaux.

Dans cette perspective, il faut d'abord clarifier la situation actuelle sur le plan réglementaire : voir quelle régularisation est possible pour les anciennes chambres et anticiper les dossiers nouveaux en termes de conformité réglementaire afin de pouvoir les traiter en toute sérénité.

Les actions retenues pour l'axe B sont :

B1 : Mettre en place une démarche partenariale pour affermir les attentes et débouchés

B2 : Lancer une étude approfondie sur les usages possibles, tant économiques qu'environnementaux

B3 : Initier une réflexion sur les normes d'usage des matériaux

B4 : Mettre en œuvre la réglementation sur les sites retenus

2.3 Axe C : Actions environnementales

Au plan hydraulique, le port est un enjeu majeur. Si on supprimait le port, il y aurait des répercussions négatives fortes sur l'estuaire : le volume d'eau du chenal ne jouerait plus son rôle tampon : on pourrait assister à un retour du mascaret et une surcote du fleuve susceptible d'augmenter le risque d'inondabilité de la ville de Rouen.

Le dragage est une question vitale pour l'activité portuaire, il faut le gérer de façon optimisée pour la navigation et la nature.

La Seine forme un tout, on peut donc imaginer et concevoir des mesures d'accompagnement au dragage, afin de faire la liaison entre le fleuve, les berges et les terrains arrière (zones humides et affluences)..

La prise en compte de l'ensemble de ces éléments pourrait permettre de déboucher, à terme, sur un vrai plan de gestion de la Seine et de l'estuaire. Dans cette perspective, il est important de pouvoir mener quelques expérimentations de terrain sans attendre, afin de tester certains éléments de préfiguration, en privilégiant l'itératif au séquentiel. A ce stade, des hypothèses de travail sont envisagées pour certaines chambres.

Les actions retenues pour l'axe C sont :

C1 : Etudier et mettre en œuvre la restitution d'anciens sites terrestres

C2 : Elaborer des plans de gestion écologique des espaces restitués

C3 : Mener une étude prospective sur la renaturation d'anciens trous de Seine

C4 : Définir des mesures d'accompagnement environnemental des sites actifs

2.4 Axe D : Gestion et suivi des sites en activité

L'état des lieux étant connu, il y a lieu d'assurer un suivi des matériaux et des sites, afin de pouvoir en assurer une gestion et une valorisation optimales.

Afin de mieux organiser les pratiques en interne, il a été convenu d'écrire les procédures et d'établir un « cahier de vie » de chaque terrain de dépôt avec actualisation de l'information, ainsi connue par tous.

Les terrains à vocation nature feront l'objet d'un plan de gestion établi en partenariat avec le PNR et le Conservatoire des sites.

Le nouveau contexte de la Directive Cadre sur l'Eau va changer en partie la donne actuelle : des objectifs pour la Seine à l'horizon 2015 vont être fixés pour le lit mineur et les annexes du lit majeur. Les enjeux et les priorités sont identifiés, mais les objectifs restent à préciser surtout au plan biologique et écologique. Pour ce faire, le fonctionnement sera conjoint entre l'Agence de l'Eau (incitation, études, fonctionnement) et l'Etat (réglementation, cadre européen) qui seront très liés. La DCE sera très importante pour la Seine et va notamment obliger à ne plus dissocier les problèmes.

Les actions retenues pour l'axe D sont :

D1 : Améliorer le tableau de bord de l'activité dragage

D2 : Réorganiser les sites terrestres et définir les modalités de gestion

D3 : Comblent certaines anciennes ballastières : suivi et réaménagement environnemental

D4 : Mettre en place des cahiers de vie des sites en exploitation

2.5 **Axe E : Communication**

Il y a un besoin de communication interne et externe au Port sur la nature des vases et leur qualité notamment.

L'opinion des élus a évolué ces derniers temps vers plus d'acceptation du processus de gestion des matériaux de dragage, pourvu qu'on leur en explique les modalités. La concertation est un préalable à la démarche et doit accompagner l'établissement de plans de gestion des sites qui ne sont plus utilisés.

A cet égard, il convient de combattre l'idée trop répandue et ancrée, que la Seine demeure très polluée et que ses fonctionnalités biologiques ont disparu de manière irréversible. La qualité de l'eau s'est améliorée au cours de la dernière décennie. Malgré la très forte artificialisation qui a mis à mal de nombreux habitats, il subsiste des peuplements animaux, et un potentiel réel de restauration (ichtyofaune, benthos...). Des liens pourraient être créés entre les programmes de recherches et les études d'applications, afin de faciliter les échanges d'expériences.

Il est nécessaire de communiquer positivement sur la Seine, à l'intention du grand public.

L'affichage de la conciliation des impératifs socio-économiques avec la prise en compte de l'environnement dans toutes ses composantes, au travers de réalisations concrètes aidera à la démarche.

Le Port doit gérer les activités portuaires et un espace avec le souci de l'environnement et du paysage. Un comité de suivi devrait accompagner la démarche, dans un esprit de transparence.

Les actions retenues pour l'axe E sont :

E1 : Présenter le schéma aux différentes commissions et au Conseil Scientifique et Technique de l'Estuaire de la Seine

E2 : Etablir tous les deux ans un bilan des actions et suivre le tableau de bord

E3 : Réaliser des fiches / plaquettes sur :

- le comblement des ballastières : l'expérience d'Yville
- les dragages
- les sédiments
- le milieu

E4 : Mener une réflexion sur la mise au point d'un support de communication mobile

3. Tableau général des actions

Les actions du schéma décennal sont récapitulées dans le tableau ci-dessous :

AXES	ACTIONS
<p>A : Spécificité et vocation des sites</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ A1 Etablir l'état des lieux et des sites ❖ A2 Définir les besoins de dragage ❖ A3 Qualifier le potentiel des sites pour la valorisation économique ❖ A4 Définir l'avenir des sites
<p>B : Nature des matériaux et valorisation</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ B1 Mettre en place une démarche partenariale pour affermir les attentes et débouchés ❖ B2 Lancer une étude approfondie sur les usages possibles, tant économiques qu'environnementaux ❖ B3 Initier une réflexion sur les normes d'usage des matériaux ❖ B4 Mettre en œuvre la réglementation sur les sites retenus
<p>C : Actions environne-mentales</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ C1 Etudier et mettre en œuvre la restitution d'anciens sites terrestres ❖ C2 Mener une étude prospective sur la renaturation d'anciens trous de Seine ❖ C3 Elaborer des plans de gestion écologique des espaces à vocation naturelle ❖ C4 Définir des mesures d'accompagnement environnemental des sites actifs
<p>D : Gestion et suivi des sites en activité</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ D1 Améliorer le tableau de bord de l'activité dragage ❖ D2 Réorganiser les sites terrestres et définir les modalités de gestion ❖ D3 Comblir certaines anciennes ballastières : suivi et réaménagement environnemental ❖ D4 Mettre en place des cahiers de vie des sites en exploitation
<p>E : Communication</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ E1 Présenter le schéma aux différentes commissions et au CST ❖ E2 Etablir tous les deux ans un bilan des actions et suivre le tableau de bord ❖ E3 Réaliser des fiches / plaquettes sur : <ul style="list-style-type: none"> - le comblement des ballastières : l'expérience d'Yville - les dragages - les sédiments - le milieu ❖ E4 Mener une réflexion sur la mise au point d'un support de communication mobile