



---

DEPARTEMENT DE LA LOIRE ATLANTIQUE  
**GRAND PORT MARITIME DE NANTES  
SAINT-NAZAIRE**



# **Aménagement du site du Carnet**

MEMOIRE EN REPONSE A L'AVIS DE L'AUTORITE  
ENVIRONNEMENTALE DU 6 JUILLET 2016

**VILLE & TRANSPORT**  
**DIRECTION REGIONALE OUEST**  
Espace bureaux Sillon de Bretagne  
8 avenue des Thébaudières  
CS 20232  
44815 SAINT HERBLAIN CEDEX

Tel. : 02 28 09 18 00  
Fax : 02 40 94 80 99



# Mémoire en réponse à l'avis de l'Autorité environnementale sur l'aménagement du site du Carnet n°Ae : 2016-30

## 1 Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux

### 1.1 Contexte, objectifs et programme de rattachement du projet

- 1) L'Ae recommande d'intégrer au dossier une analyse précise et argumentée de la compatibilité du projet avec les dispositions d'urbanisme issues de la loi littoral et avec la DTA Estuaire de la Loire, et ceci indépendamment de la compatibilité du projet avec le SCOT et les PLU.
- 2) L'Ae recommande en outre de justifier clairement et explicitement « la nécessité technique impérative » des services publics portuaires sur le site du Carnet.

#### **Compatibilité du projet avec les dispositions d'urbanisme issues de la loi littoral**

Le projet s'étend sur le territoire de deux communes, Saint-Viaud et Frossay, qui sont soumises à la Loi littoral depuis la publication du décret 2004-311 du 29 mars 2004.

La compatibilité du projet avec les dispositions d'urbanisme issues de la loi littoral est traitée dans le **chapitre 1 de l'étude d'impact (paragraphe 5.1.5)**.

Depuis le dépôt du dossier, le code de l'urbanisme a été recodifié. Le tableau, ci-dessous, indique les correspondances entre les anciennes et nouvelles références pour la Loi littoral<sup>1</sup>.

Ancienne référence	Nouvelle référence
art. L. 146-1, alinéa 4	abrogé
art. L. 146-1, alinéa 5	L. 121-3
art. L. 146-1, alinéas 1 à 3	L. 121-1
art. L. 146-2, alinéa 6	L. 121-22
art. L. 146-2, alinéas 1 à 5	L. 121-21
art. L. 146-3	L. 121-7
art. L. 146-4, alinéa 1	L. 121-8
art. L. 146-4, alinéa 11	L. 121-19
art. L. 146-4, alinéa 2	L. 121-10
art. L. 146-4, alinéa 3	L. 121-11
art. L. 146-4, alinéa 7	L. 121-16
art. L. 146-4, alinéas 12 et 13, ecqc les espaces proches du rivage (EPR)	L. 121-15
art. L. 146-4, alinéas 12 et 13, ecqc la bande littorale	L. 121-20
art. L. 146-4, alinéas 4 à 6	L. 121-13
art. L. 146-4, alinéa 6	R. 121-2
art. L. 146-4, alinéas 8 à 10	L. 121-17
art. L. 146-4-1	L. 121-12
art. L. 146-5, alinéa 1	L. 121-9
art. L. 146-5, alinéa 2	L. 121-18
art. L. 146-5, alinéa 2, phrase 2, première partie	L. 121-14
art. L. 146-6, alinéa 1	L. 121-23
art. L. 146-6, alinéa 1 phrase 2 dernière partie	L. 121-50
art. L. 146-6, alinéa 7	L. 121-26

<sup>1</sup> Extrait du site Légifrance

Ancienne référence	Nouvelle référence
art. L. 146-6, alinéa 8	L. 121-27
art. L. 146-6, alinéas 2 à 4	L. 121-24
art. L. 146-6, alinéas 5 et 6	L. 121-25
art. L. 146-6-1, alinéa 1	L. 121-28
art. L. 146-6-1, alinéa 2	L. 121-29
art. L. 146-6-1, alinéa 3	L. 121-30
art. L. 146-7	L. 121-6
art. L. 146-8, alinéa 1	L. 121-4
art. L. 146-8, alinéa 2	L. 121-5
art. L. 146-8, alinéa 2 en partie	R. 121-1
art. L. 146-8, alinéa 3	abrogé
art. L. 146-9, alinéa 1	L. 121-13
art. L. 146-9, alinéa 2	L. 121-2

L'article L121-4 du Code de l'urbanisme (codification de la Loi Littoral) précise :

*"Les installations, constructions, aménagements de nouvelles routes et ouvrages nécessaires à la sécurité maritime et aérienne, à la défense nationale, à la sécurité civile et ceux nécessaires au fonctionnement des aéroports et des services publics portuaires autres que les ports de plaisance ne sont pas soumis aux dispositions du présent chapitre lorsque leur localisation répond à une nécessité technique impérative."*

A noter que la notion de service public portuaire n'est pas définie en droit français [Guerlet G.,2013]. Le service public portuaire est un ensemble de prestations dont l'existence est liée à l'exploitation économique du littoral. Ainsi, des terrains situés dans une enceinte portuaire sont reconnus comme œuvrant pour le service public<sup>2</sup>.

Néanmoins, pour cette **notion de service public portuaire**, l'Instruction Gouvernementale du 7 décembre 2015 relative aux dispositions particulières au littoral du code de l'urbanisme<sup>3</sup> précise que , *"peuvent **notamment** être regardés comme des équipements nécessaires au fonctionnement du service public portuaire les entrepôts et terre-pleins destinés à accueillir les marchandises déchargées des navires, ou les cuves destinées à recueillir les fluides acheminés par la voie maritime ainsi que les bâtiments nécessaires au fonctionnement des services publics portuaires, y compris lorsqu'ils sont construits et exploités par des personnes privées"* (avis n°382669 de la section des travaux publics du Conseil d'Etat du 14 avril 2009)".

Le projet vise à accueillir des activités nécessitant le "bord à l'eau", c'est-à-dire une connexion fluvio-maritime, de par l'origine/destination des flux logistiques ou de par la taille et/ou le poids des colis générés par ces activités qui nécessitent de transiter par une liaison maritime ou fluviale. En effet, les composants de grandes dimensions, dits XXL des filières visées par le projet présentent des dimensions incompatibles avec les dessertes routières.

Au regard de cette Instruction Gouvernementale, l'ensemble des aménagements du projet (préparation de la plateforme viabilisée, construction du quai et des appontements, réalisation de terre-pleins), ainsi que les futures activités devant s'implanter sur le site (activités nécessitant la connexion à l'eau en lien avec les énergies renouvelables, en particulier les usines de production des

<sup>2</sup> Conseil d'Etat, 19 octobre 1956, Société Le Béton, n°20180, Rec Lebon

<sup>3</sup> Fiche "L'extension limitée de l'urbanisation des espaces proches du rivage" : paragraphe 3.2.a

composants, les prototypes et les zones logistiques), entrent dans le champ de définition des services publics portuaires au sens de la Loi littoral.

Concernant la **nécessité technique impérative de localisation**, l'avis n°382669 de la section des travaux publics du Conseil d'Etat du 14 avril 2009, permet de préciser la notion de "localisation répondant à une nécessité technique impérative". Il y est ainsi précisé :

*"... Pour apprécier si cette dernière condition [localisation répondant à une nécessité technique impérative] est remplie, il est possible de tenir compte des contraintes particulières qu'imposent le transport, la manutention ou le stockage des marchandises et produits concernés et en particulier des risques qu'ils présentent".*

La « nécessité technique impérative » doit être appréciée sur la base de la nature des projets qui seront implantés sur le site du Carnet. Les technologies des énergies renouvelables (EnR) et des énergies marines renouvelables (EMR) se caractérisent par des « composants XXL » qui doivent être fabriqués dans des espaces portuaires en « bord à l'eau ». En effet, l'accès routier depuis un site éloigné est particulièrement difficile et souvent impossible du fait des dimensions ou du poids des composants, mais également du fait de l'incompatibilité de ces transports avec les flux routiers.

L'exemple des éoliennes off-shore permet d'illustrer la taille XXL des composants de ces filières : une nacelle d'éolienne pèse plus de 350 tonnes ; un jacket mesure environ 35 m de largeur, de longueur et de hauteur, et une pale mesure 75 m de longueur. De tels composants ne peuvent être transportés que sur des engins de type multiwheeler, dont les déplacements sont commandés, de l'extérieur, par joystick, et qui se déplacent à très petite vitesse (quelques km/h). De plus, les voiries et les éventuels ouvrages d'art à franchir entre l'usine de fabrication et le quai de chargement doivent être conçus pour accepter les charges associées. Nous ne sommes clairement pas, avec les trafics attendus au Carnet, dans le cadre d'une marchandise standard transportable, par poids-lourds, depuis un site éventuellement éloigné. L'implantation de l'usine General Electric sur la plateforme portuaire de Montoir démontre que les industriels ont des exigences techniques quant à la localisation de leurs unités de production, auxquelles seule une plateforme proche d'un ouvrage de chargement/déchargement peut répondre.

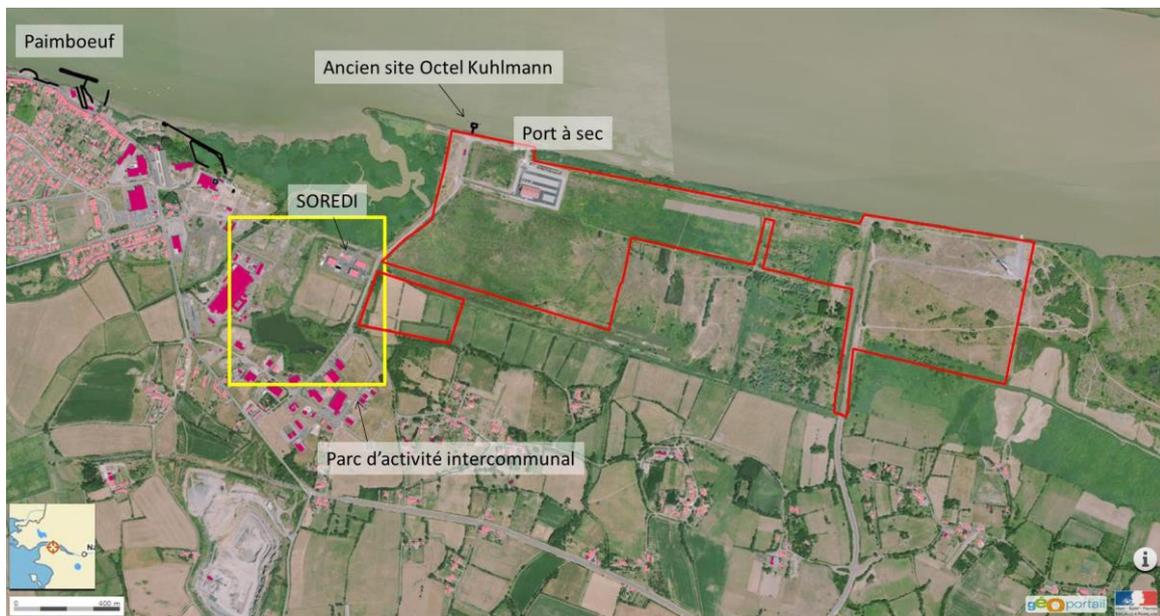
Ainsi, les nécessités de la connexion à la voie d'eau, en proximité, pour les activités visées par le projet, associées à l'absence de solution alternative sur un autre site, justifient que la localisation sur le site du Carnet réponde à une nécessité technique impérative.

L'étude des solutions alternatives est présentée au chapitre 3 de l'étude d'impact. Il convient de préciser que les arbitrages sur les espaces gérés par le GPMNSN ont déjà eu lieu (Plan Loire, projet de Pacte pour l'Estuaire, Projets stratégiques du GPM), permettant au GPM de proposer une vision équilibrée de ses espaces dans un objectif de développement durable et d'en assurer la gestion, conformément aux missions qui lui ont été confiées par la loi du 4 juillet 2008 portant réforme portuaire.

Le projet d'aménagement du Carnet vise donc des activités répondant à la notion de "services publics portuaires" au sens de l'interprétation de cette notion par l'ordonnance gouvernementale du 7 décembre 2015 et dont "la localisation répond à une nécessité technique impérative", en accord avec la définition qu'en donne le Conseil d'Etat. **Ainsi, l'article L121-4 du Code de l'urbanisme s'applique à l'ensemble du projet qui n'est donc pas soumis aux dispositions du chapitre 1er "Aménagement et protection du littoral", articles L121-1 et suivants, du code de l'urbanisme.**

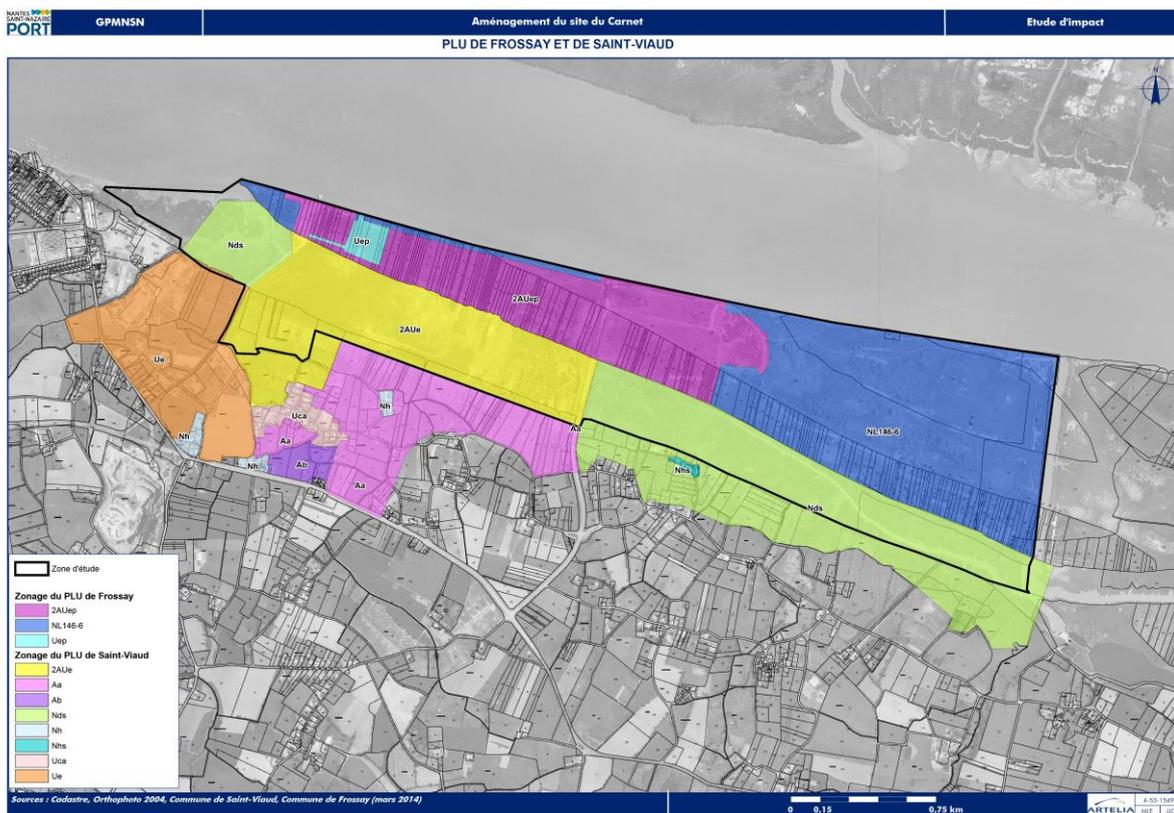
Néanmoins, le dossier s'est attaché à regarder le positionnement du projet vis-à-vis de l'urbanisation existante et, en particulier, des zones d'activités ouvertes à l'urbanisation à proximité du site.

L'article L121-8 (ex.L146-4-I) du Code de l'urbanisme énonce que l'extension de l'urbanisation (maison, bâtiment agricole, éolienne, station d'épuration...) doit être réalisée en continuité de l'urbanisation existante. Il est considéré, dans le cas présent, que le projet se situe en continuité de l'urbanisation de Paimboeuf et des zones d'activités situées sur les communes de St-Viaud et Frossay (site SOREDI - Ancien site Octel Kuhlmann, parc d'activité intercommunal, Port à sec).



*Illustration de la situation du projet en continuité avec l'urbanisation existante (périmètre projet approximatif) [Géoportail]*

Il apparaît clairement sur le plan ci-dessous, que le projet, déjà identifié comme une zone réservée à l'urbanisation future dans les PLU de St-Viaud et Frossay (2AUe), vient en continuité des zones d'activités déjà ouvertes à l'urbanisation (Ue).



L'article L121-23 (ex article L146-6) prévoit que les documents d'urbanisme et les autorisations d'urbanisme doivent protéger les espaces dits « remarquables ». Ces espaces ne peuvent recevoir que des « aménagements légers ». Ces espaces dits remarquables correspondent à la roselière Ouest côté Paimboeuf, à la roselière située en bordure de Loire, limitée au sud par un chemin et à la partie située à l'est de l'éolienne d'ALSTOM. Ces secteurs ne sont pas aménagés.

Au regard des éléments précédents, l'aménagement des infrastructures portuaires (appontements, quai, terre-plein d'arrière-quai, voiries et réseaux notamment assainissement), réalisé par le GPMSN n'est pas soumis aux dispositions de la loi littoral.

Enfin, vis-à-vis des futures activités sur le site, liées au développement des énergies renouvelables, le positionnement du projet vis-à-vis de l'urbanisation existante et, en particulier, des zones d'activités ouvertes à l'urbanisation à proximité du site a bien été pris en compte.

### **Directive Territoriale d'Aménagement de l'Estuaire de la Loire**

La Directive Territoriale d'Aménagement (DTA) est un document de planification des priorités d'action de l'État à horizon 20-25 ans. Il est élaboré à l'initiative et sous la responsabilité de l'État, en concertation avec les collectivités territoriales. La Directive Territoriale d'Aménagement de l'estuaire de la Loire a été approuvée par décret n° 2006-884 du 17 juillet 2006.

Elle fixe, sur son périmètre, les orientations fondamentales de l'État en matière d'aménagement et d'équilibre entre les perspectives de développement, de protection et de mise en valeur du territoire.

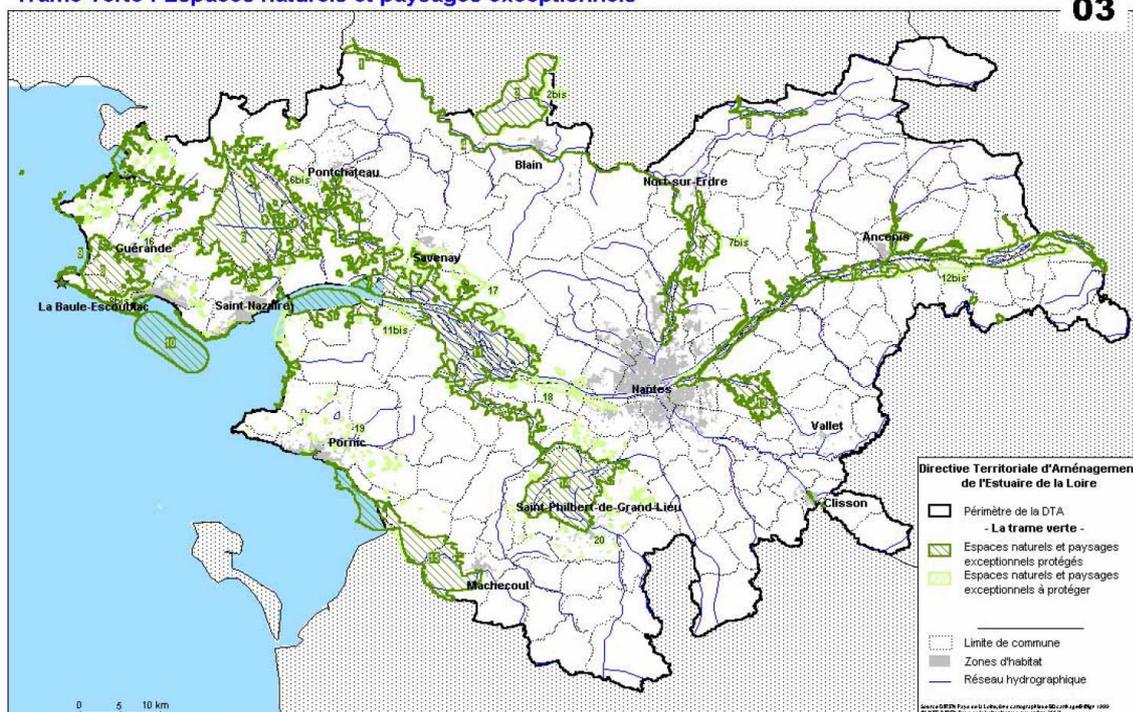
Les cartographies annexes n°3 (Trame verte : espaces naturels et paysages exceptionnels) et 4 (Trame verte : espaces naturels et paysages exceptionnels et à fort intérêt patrimonial) attachées aux orientations de la DTA et relatives à la trame verte désignent une partie du site du Carnet comme faisant partie des « espaces naturels et paysages exceptionnels à protéger » (site n°11bis). Ces cartes possèdent une échelle définie au 1/500 000. Comme souligné par l’Autorité environnementale, la traduction de ce périmètre concerne « les parties Est et au bord de Loire qui sont identifiées comme une « zone naturelle » ou un « espace remarquable » du littoral » dans les plans locaux d’urbanisme des communes de Saint-Viaud et Frossay. Ces espaces, dits remarquables, sont limités à la roselière Ouest côté Paimboeuf, à la roselière située en bordure de Loire et à la partie située à l’est de l’éolienne d’ALSTOM. Ces secteurs ne sont pas dans le périmètre d'aménagement du projet.

Le site 11 bis fait également partie des Espaces naturels "à intérêt exceptionnel" ayant vocation à être protégés. Il s'agit d'espaces dont la contribution à la biodiversité ou à la qualité du paysage estuarien est telle qu'ils font d'ores et déjà l'objet de mesures de protection ou d'une identification à cette fin.

L'échelle de la carte de la DTA (1cm = 5 km) ne permet pas de statuer sur la limite précise du site 11 bis. Toutefois, la délimitation concrète des espaces naturels et paysages exceptionnels à protéger dans les PLU des communes de Saint-Viaud et Frossay vise directement la roselière en bordure de Loire et la partie Est du site du Carnet qui ne sont pas intégrés au périmètre d'aménagement du projet.

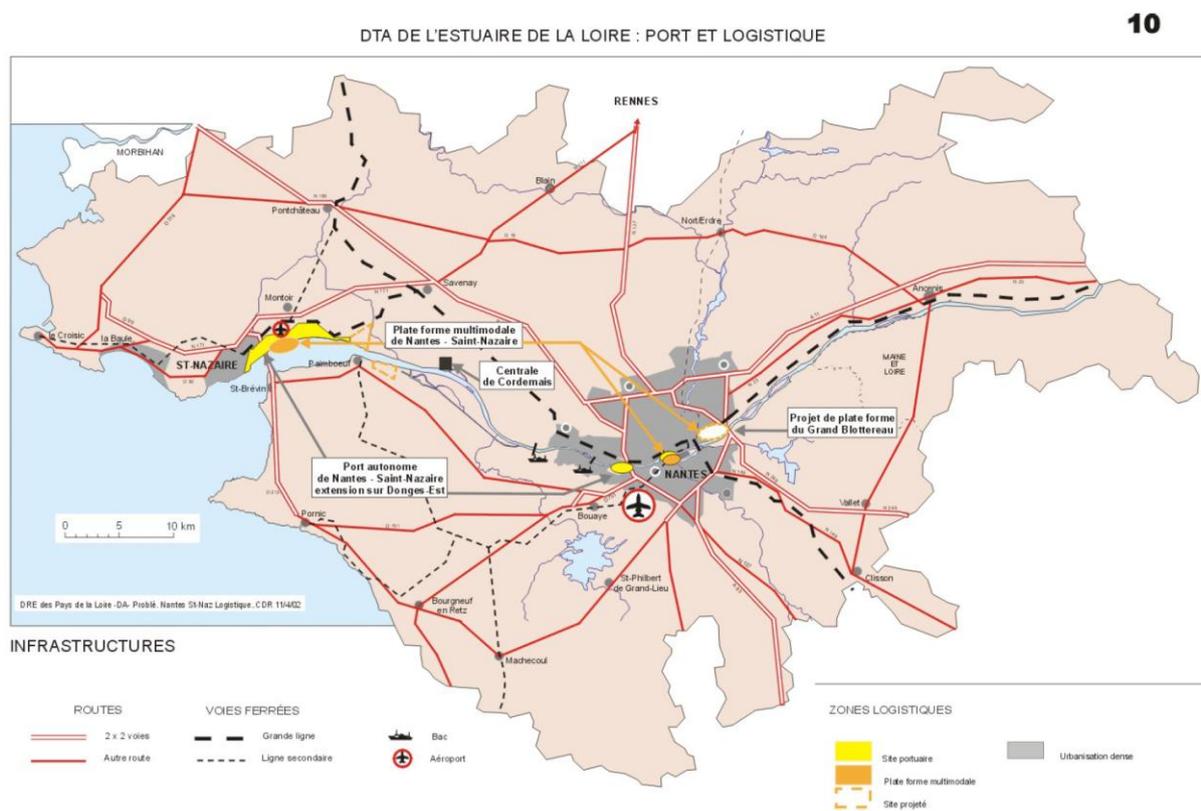
**Trame verte : Espaces naturels et paysages exceptionnels**

**03**



Les études des milieux naturels menées entre 2008 et 2014 (7 ans) ont mis en évidence une « banalisation » progressive du secteur où la viabilisation est projetée<sup>4</sup>. D'après ces éléments, la déclinaison des espaces remarquables dans le PLU se voit ici encore renforcée.

Enfin, le site du Carnet est clairement identifié comme site projeté sur la carte « Port et Logistique » de la DTA.



En conclusion, le projet d'aménagement du site du Carnet est prévu et identifié dans la DTA de l'estuaire de la Loire. La déclinaison de la DTA à l'échelle locale (PLU) apparaît cohérente vis-à-vis des éléments d'étude (milieux naturels) et est prise en compte dans le projet d'aménagement retenu. Le projet est compatible avec la DTA Estuaire de la Loire.

<sup>4</sup> Extrait du dossier CNPN, (Ouest am', 2016) : « sur la partie qui sera viabilisée à l'Ouest de la route de la Ramée (qui accueille l'essentiel de l'aménagement industrialo-portuaire), les habitats présentent une dynamique négative à moyen ou long terme, avec un enrichissement buissonnant (...et la banalisation corollaire de la flore et de la faune) de plus en plus manifeste, et qui s'accroîtra encore (formations denses à Baccharis, Sureau noir et Cardère sauvage, espèces nitrophiles et rudérales ici envahissantes). Sur la partie à l'Est de la route de la Ramée, l'oligotrophie des milieux est telle que les formations herbacées en place y sont relativement stables et d'évolution physiologique très lente. Dans tous les cas, il n'y aura pas d'évolutions significatives de répartition des espèces ou des habitats à moyen terme sur ces espaces, [...] à défaut d'intervention pouvant contrer la tendance à la fermeture des milieux, la richesse écologique évaluée pour le présent dossier risque fort de s'amoinrir et l'ampleur des compensations nécessaires aurait donc alors tendance à aller dans le même sens ».

**3) L'Ae recommande de se référer à des objectifs plus contextualisés et à une analyse du marché local pour le développement des énergies marines renouvelables pour étayer son affirmation selon laquelle le projet est d'un « intérêt public majeur »**

Il convient de préciser que le projet n'a pas pour seule vocation de répondre au marché local des énergies marines renouvelables, mais bien d'inscrire le territoire en tant que zone d'implantation des filières industrielles pour les énergies renouvelables et, en particulier, les énergies marines renouvelables.

Les marchés de ce type d'industries sont, a minima, nationaux et souvent internationaux. Les premières génératrices d'éoliennes off-shore produites par Général Electric (ex Alstom), dans son usine de Montoir-de-Bretagne, qui ont été implantées au Danemark et aux Etats-Unis, illustrent pleinement ce point. Les prochaines génératrices seront destinées à des projets en Asie, puis en Allemagne, avant d'équiper trois champs éoliens off-shore en France.

L'exemple de General Electric démontre le potentiel du territoire concernant les énergies renouvelables. En effet, cet industriel s'est intéressé au territoire pour : son potentiel en main d'œuvre qualifiée, ses savoirs faire en terme de manutention et en particulier pour les colis XXL, ses laboratoires et centres de recherche, ses centres de formation, son attractivité globale. C'est pour cela qu'il a choisi d'implanter sur un même territoire un centre d'ingénierie (à Nantes), un prototype (au Carnet) et une usine de production (Zone industrialo-portuaire de Montoir-de-Bretagne).

Le territoire doit pouvoir, en quelques mois, proposer avec certitude une offre répondant aux besoins industriels aussi bien en termes de surface, d'infrastructures, de services, que de calendrier et conditions de mise à disposition.

La solution proposée par le GPMNSN, afin de répondre à cette problématique, est d'anticiper les procédures règlementaires. Comme développé au 2) du chapitre 1 de l'étude d'impact, cette approche par anticipation permet un engagement du territoire concerné auprès des porteurs de projets et ainsi d'apporter des garanties aux industriels qui souhaitent s'implanter sur le territoire, tout en prenant en compte efficacement les enjeux environnementaux.

La filière des énergies renouvelable au niveau régional s'appuie sur de nombreux acteurs, qu'ils soient institutionnels, industriels, R&D et de formation. La stratégie régionale s'inscrit pleinement dans les politiques et stratégies nationales sur ces filières. Elle se structure autour de 3 axes :

- Industrie et marchés
- Recherche formation et innovation
- Infrastructure et territoires

L'ambition affichée est de mieux structurer et rendre plus attractive, à l'échelle régionale et internationale, l'offre des professionnels du secteur. Le Port s'inscrit comme un élément structurant du dispositif et déploie ses actions à travers la mise en œuvre de son projet stratégique.

Concernant les actions menées par la Région Pays de la Loire sur ce sujet, on peut citer la co-animation avec l'Etat d'un Comité Stratégique sur les EMR destiné à coordonner les actions publiques en faveur du développement et de l'implantation de ces filières sur le territoire.

La Région, sur son site internet, <http://www.emr-paysdelaloire.fr>, présente les « 5 forces des Pays de la Loire ».

*« Le territoire des Pays de la Loire concentre des atouts uniques pour tous les acteurs qui souhaitent s'implanter et se développer dans le secteur des Energies Marines Renouvelables. Découvrez ces 5 forces, autour desquelles se structure une filière compétitive :*

- *Une réalité industrielle :*
  - o *Pays de la Loire, région de la nouvelle économie maritime*
  - o *Des acteurs industriels de premier plan*
  - o *1/3 de la puissance « éolien offshore » de France*
  - o *Une supply chain EMR maîtrisée*
- *Une volonté politique forte :*
  - o *Une conviction portée par les acteurs régionaux*
  - o *Un rayonnement international*
  - o *L'industrie du futur au service des EMR*
- *Des infrastructures dédiées :*
  - o *SEM-REV, 1<sup>er</sup> site français d'essai en mer multi-technologies*
  - o *Le Carnet, un site d'essai précurseur sur l'éolien offshore*
  - o *Des équipements et sites d'expérimentation uniques*
  - o *Des infrastructures maritimes et portuaires puissantes*
  - o *Des plateformes technologiques collaboratives*
- *Un concentré de R&D et d'innovation unique en France :*
  - o *Un centre d'excellence : WeAMEC*
  - o *Des équipes de recherche reconnues à l'international*
  - o *Des services R&D de grands groupes*
  - o *Des moyens d'essais uniques en France*
- *Des talents formés au plus près des besoins :*
  - o *L'excellence académique*
  - o *Des formations de pointe multi-filières*
  - o *Une offre de formation continue dédiée»*

A noter également le renforcement de l'attribution des Régions en terme d'aménagement et de développement durable à travers la mise en œuvre des SRADDET : Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires.

Enfin, l'implantation des filières visées par le projet dans les ports de commerce est explicitement affirmée dans le projet de "Stratégie nationale pour la mer et le littoral" en cours de consultation :

*(p9) "Les ports de commerce*

*....*

*Ils ont également vocation à accueillir les activités essentielles à l'économie bleue dans le secteur logistique ou industriel, notamment dans le secteur énergétique ou relevant des filières industrielles d'avenir tournées vers la transition énergétique.*

... "

(p36) " III/ Soutenir et valoriser les initiatives et lever les freins

B) Accompagner la mutation en cours des activités traditionnelles vers des modèles durables et résilients

...

*La Stratégie nationale portuaire s'inscrit dans le cadre de l'approche intégrée de la politique maritime engagée en faveur de la croissance bleue et repose sur trois principaux piliers : le renforcement des ports dans leur dimension logistique, avec un accent sur l'intermodalité, la valorisation de la situation des ports et la promotion de l'installation d'activités industrielles de la transition énergétique, et enfin l'essor du rôle nouveau des ports dans la gestion intégrée de leurs espaces.*

..."

Ainsi les activités visées par le projet entrent pleinement dans la déclinaison opérationnelle des politiques européenne et nationale sur la transition énergétique, et leur implantation dans les ports est explicitement affirmée dans "la Stratégie nationale pour la mer et le littoral". De plus, de par l'approche d'anticipation des procédures, ce projet vise à préparer le territoire régional à l'accueil de ces nouvelles filières stratégiques suivant une logique de développement durable et en donnant la lisibilité indispensable aux industriels. Le projet peut donc être qualifié "d'intérêt public majeur".

**4) L'Ae recommande de mieux justifier les besoins du projet en termes de surfaces d'un seul tenant et de localisation, en précisant notamment quelles sont les installations qui doivent nécessairement être situées au bord de l'eau et celles qui pourraient en être plus éloignées.**

Les hypothèses ayant conduit à l'estimation des besoins d'environ 100 ha, sont présentées au **chapitre 3- 1.3.4**. Elles sont basées sur les exemples d'activités similaires dans les ports européens. De par le choix de mener un projet par anticipation des procédures, et de par la nature des activités visées qui sont, pour certaines, encore au stade de la recherche, il n'est pas possible de justifier plus précisément les besoins. L'objectif du projet est de se donner une vision du site, à terme, permettant de réaliser les aménagements, au fur et à mesure des besoins, dans un cadre partagé, maîtrisé et respectant les équilibres environnementaux.

Les infrastructures portuaires telles que le quai, le ponton roulier, ainsi que les appontements qui sont nécessaires à l'accostage des navires et à leur chargement et déchargement sont nécessairement positionnées sur la berge, les "pieds dans l'eau". Ces aménagements doivent être complétés par des espaces localisés juste à proximité (terre-pleins revêtus permettant le stockage et la préparation des colis) afin de traiter les post et pré-acheminements.

Les activités visées par le projet nécessitent, compte tenu de leurs flux logistiques, une connexion directe à la voie d'eau, les colis manutentionnés (voir la réponse à la recommandation n°1) n'étant

pas compatibles avec des voiries publiques. Elles doivent donc être connectées aux infrastructures portuaires par une voirie grand gabarit qui soit dédiée à ces flux.

L'attractivité de la zone industrialo-portuaire passe par l'optimisation des flux logistiques et donc par la réduction de la distance entre les activités et les infrastructures. La diminution de la longueur de la voirie à grand gabarit permet de réduire les emprises des dessertes et va dans le sens d'un aménagement le plus compact possible et donc moins consommateur d'espace.



*Exemple d'un multiwheeler transportant une nacelle d'éolienne off-shore*

Les "composants XXL" caractéristiques des activités visées nécessitent des infrastructures dimensionnées pour les acheminer (voiries grand gabarit) et pour les charger ou décharger sur les navires (quai, ponton appontement, outillage). L'objectif est d'optimiser l'utilisation de ces infrastructures consommatrices d'espace et d'éviter leur redondance.

Le projet est construit dans une optique d'offre portuaire globale (**Cf Chapitre 1 - 1.1.3 de l'étude d'impact**) entre trois sites complémentaires : St-Nazaire, Montoir aval et Le Carnet. Les études et travaux d'adaptation des infrastructures de St-Nazaire et Montoir aval à ces composants sont en cours :

- restructuration des terminaux de Montoir aval permettant de dégager des espaces (30ha) pour le pôle industriel (35M€) et l'extension du quai du terminal conteneurs qui est renforcé sur 200m (40M€) afin de pouvoir traiter ces composants,
- études en cours pour réaliser une voie de desserte grand gabarit entre les infrastructures portuaires de St-Nazaire et les sites industriels, nécessitant des relocalisations d'activités (20M€) et renforcement de plusieurs quais pour le traitement de ces "composants XXL" dans les bassins (10M€).

Un des objectifs dans la recherche d'espaces complémentaires aux sites de Montoir et Saint-Nazaire est d'optimiser la consommation d'espace et les investissements à réaliser. Scinder cette offre

complémentaire sur plusieurs sites reviendrait à doubler les investissements sur les infrastructures portuaires, alors que ces derniers représentent près de 50% du montant du projet.

En effet, ce type d'infrastructures n'existe pas et n'est pas envisageable sur les sites alternatifs, y compris sur Cheviré, où les quais existants ne sont pas conçus pour ce type de flux et nécessiteraient d'être reconstruits, nonobstant le fait que cette zone a une vocation de développement portuaire, affirmée dans le projet stratégique, en lien avec les besoins de plateforme logistique pour la métropole et à ceux de la filière industrielle du territoire.

Par ailleurs, disposer d'un site dédié aux éco-technologies permet de renforcer la lisibilité de l'offre portuaire et l'attractivité territoriale pour les industriels. Cela pourra également favoriser le développement des synergies entre les différentes implantations et permettra de mutualiser les espaces logistiques, dans un objectif d'économie de surfaces.

## 1.2 Présentation du projet et des aménagements projetés

### **5) L'Ae recommande de justifier le périmètre d'étude au regard des enjeux environnementaux du projet.**

La justification du périmètre d'étude est présentée au **chapitre 2 Etat initial – paragraphe n°2**. Trois aires d'étude ont été considérées :

- aire d'étude immédiate : périmètre de 395 ha,
- aire d'étude rapprochée : bande de 100 m autour du périmètre concerné,
- aire d'étude lointaine : zone variable autour du périmètre concerné par le projet, selon les thématiques : communes de Frossay et Saint-Viaud, estuaire de la Loire... Dans ce périmètre, la majorité des thématiques de l'état initial et d'évaluation des effets est étudiée.

Enfin, il est également précisé que la délimitation de l'aire d'étude immédiate est basée sur des critères topographiques, géographiques et écologiques qui y sont détaillés.

### **6) L'Ae recommande au maître d'ouvrage d'évaluer précisément les contraintes et les impacts de la prolongation du permis de construire de l'éolienne expérimentale Alstom, dès lors que celle-ci est intégrée au périmètre du projet, et de définir des mesures d'évitement, de réduction et le cas échéant de compensation.**

L'éolienne expérimentale ne fait pas partie de l'état initial (**Chapitre 2**), tout comme le port à sec.. L'ensemble des cartes du chapitre 2 illustre que ces deux projets n'ont pas été pris en compte dans l'état initial.

Ainsi, l'analyse des impacts prend en considération les effets liés à l'emprise au sol de la présence de ces deux installations sur le site, comme de celles à venir. Le dimensionnement des mesures

environnementales intègre, par conséquent, les installations déjà existantes au regard de leur emprise au sol.

Les effets relatifs à leur nature particulière (port à sec, éolienne expérimentale) ont été traités dans les dossiers réglementaires spécifiques obligatoires des porteurs de projet.

A titre d'illustration, dans le cas d'implantation d'une usine du type de celle de "General Electric" implantée sur la zone industrialo-portuaire de Montoir, l'autorisation découlant de ce dossier couvrira les incidences sur l'eau et les milieux aquatiques, ainsi que sur les espèces protégées (faune et flore) résultant de la viabilisation de la parcelle occupée. En revanche, les impacts liés à l'activité, elle-même, feront l'objet d'une instruction dans le cadre des procédures règlementaires : permis de construire, ICPE, espèces protégées,..., en fonction de la nature de l'activité.

**7) L'Ae recommande d'indiquer dès la présentation du projet que des prototypes d'éoliennes seront implantés sur le site, et d'en tenir compte dans l'étude d'impact.**

Effectivement, comme indiqué au **chapitre 3, page 17**, des prototypes d'éoliennes pourront être implantés sur le site (2 maximum, y compris celle d'Alstom). L'impact lié à la viabilisation (impact au sol) de ces éoliennes est bien intégré au dossier : cf point 6) ci-dessus.

En revanche, comme indiqué ci-avant, les impacts spécifiques des éoliennes, notamment sur les communautés biologiques, seront traités par les porteurs de projet, dans leur dossier de permis de construire et dans le dossier d'instruction ICPE pour ce type de projet.

**8) L'Ae recommande de présenter plus précisément le phasage de l'opération.**

Le phasage de l'opération s'adaptera aux besoins avérés des entreprises. Le principe retenu est la viabilisation des seules parcelles nécessaires aux besoins des entreprises, la réalisation des infrastructures portuaires nécessaires (quai, appontement) et la réalisation anticipée des mesures compensatoires correspondantes.

L'opération a fait l'objet d'une analyse mettant en correspondance les différentes zones à viabiliser et les mesures compensatoires : cf **schéma p62 du chapitre 6**. Ce schéma présente, dans sa légende, les "typologies impactées " par zone, ainsi que les "mesures compensatoires à anticiper" correspondantes. Pour plus de lisibilité, ce schéma a été légèrement modifié : cf page suivante.

Le phasage de l'opération respectera ce principe d'anticipation et de correspondance.

PHASAGE POSSIBLE POUR LA REALISATION DES MESURES DE COMPENSATION



Impacts de la viabilisation et mesures compensatoires : illustration d'un phasage possible de réalisation des mesures compensatoires par anticipation des impacts

Zones à viabiliser : principaux milieux impactés

-  Pelouses – pâtures humides eutrophes – prairies plus ou moins amphibies
-  Mégaphorbiaie hyper-eutrophe à ortie dioïque
-  Mégaphorbiaie hyper-eutrophe à ortie dioïque, pelouses rases
-  Boissements, friche herbacée, formations humides marécageuses
-  Pelouses rases, friches herbacées



Mesures compensatoires : milieux à réaliser par anticipation

-  Restauration de prairies amphibies – milieux favorables à R. ophioglossifolius
-  Profilage du Migron
-  Création de lagunes, dépressions humides, restauration de pelouses sèches
-  Création-confortement de roselière, restauration de pelouses sèches, confortement de la Saulaie
-  Création-confortement de roselière en bordure de Loire, restauration de pelouses sèches, confortement de la Saulaie

Sources : Orthophoto 2012, OUEST AM - ARTELIA 2014

0 0,15 0,75 km

ARTELIA  
4-33-1549  
ACE JJC

## 1.3 Procédures relatives au projet

### **9) L'Ae recommande d'intégrer les avis de la commission faune et de la commission flore du CNPN au dossier d'enquête publique.**

L'article R123-8 du Code de l'environnement précise que le dossier soumis à l'enquête publique comprend les pièces et avis exigés par les législations et réglementations applicables au projet et, notamment, d'après le 4° de cet article :

*"Lorsqu'ils sont rendus obligatoires par un texte législatif ou réglementaire préalablement à l'ouverture de l'enquête, les avis émis sur le projet, plan, ou programme".*

Or, l'article L411-2 4°) prévoit la délivrance de dérogations aux interdictions sur les espèces protégées mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1, sous conditions et l'article R411-2 précise que l'arrêté préfectoral de dérogation soit pris après avis du Conseil national de protection de la nature (CNPN). Les avis des commissions faune et flore, respectivement des 22 et 27 juin 2016 seront donc intégrés au dossier d'enquête publique.

Le GPM ayant souhaité consulter le Conseil scientifique régional du patrimoine naturel (CSRPN) sur son dossier de demande de dérogation au titre des espèces protégées, préalablement au CNPN, il mettra également cet avis à disposition du public.

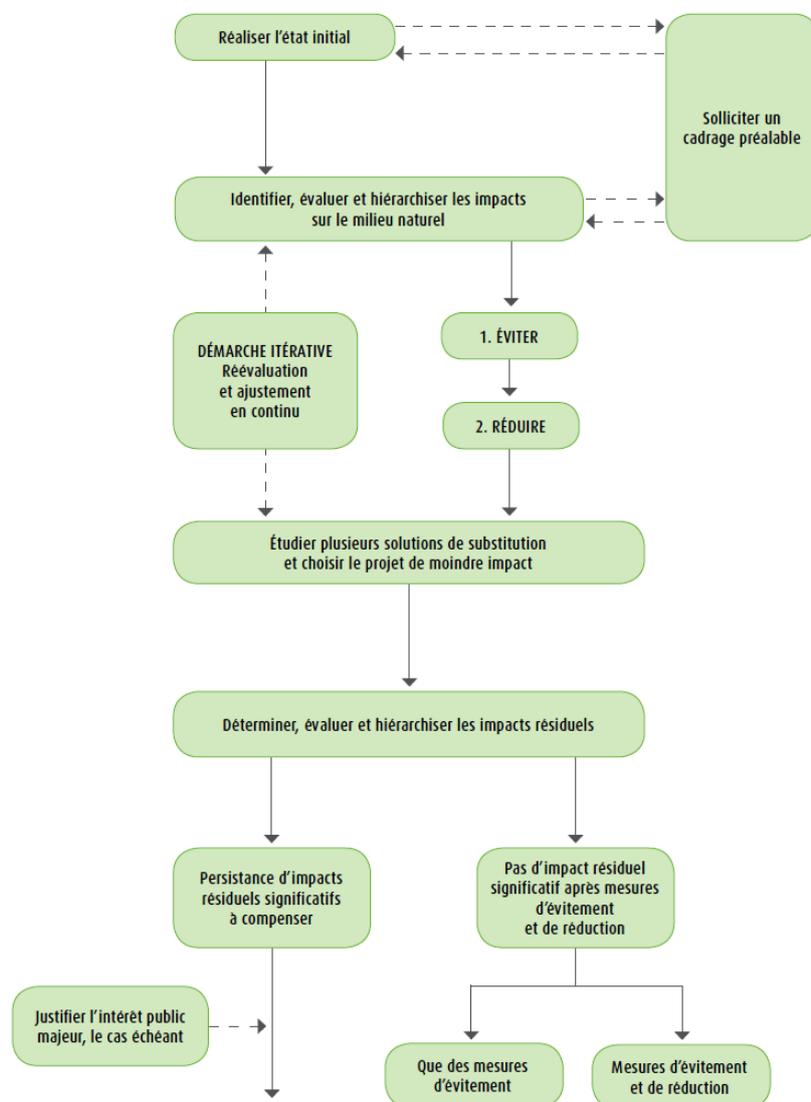
Par ailleurs, l'article L5312-2 du Code des transports stipule, au 4°, que le GPM consulte le Conseil scientifique d'estuaire sur ses programmes d'aménagement affectant les espaces naturels. L'avis du Conseil scientifique de l'estuaire de la Loire du 24 juin 2015 sera donc intégré au dossier d'enquête publique.

## 1.4 Principaux enjeux environnementaux relevés par l'Ae

## 2 Analyse de l'étude d'impact

### 10) L'Ae recommande d'analyser et de présenter tous les impacts du projet, y compris les impacts bruts, même sommairement, avant mise en œuvre des mesures de réduction.

Le plan choisi dans l'étude d'impact est atypique<sup>5</sup>, et peut donner l'impression que les impacts bruts n'ont pas été traités. Or, les mesures d'évitement et de réduction ont été élaborées sur la base des enjeux identifiés sur le site et donc des impacts potentiels que le projet aurait eus sans ces mesures. Ce plan a été retenu pour expliquer et souligner l'application de la séquence « éviter, réduire, compenser » réalisée dans le cadre du projet, et apporter plus de lisibilité au dossier.



*Concevoir le projet de moindre impact [MEDDE, 2013]*

<sup>5</sup> Après le contexte du projet, l'état initial et les variantes et raisons des choix du projet, sont présentés successivement : les mesures d'évitement et de réduction, les impacts résiduels puis les mesures de compensation et enfin une synthèse de l'ensemble des mesures projetées et les orientations de gestion.

Le chapitre relatif aux mesures d'évitement et de réduction (**chapitre 4**) est placé après la justification et la description du projet retenu (**chapitre 3**) pour mettre en valeur la démarche itérative (réévaluation et ajustement en continu) de conception d'un projet d'aménagement.

Ce chapitre 4 décrit les mesures d'évitement et de réduction des impacts qui seront spécifiquement mises en œuvre sur le site du Carnet afin de minimiser les impacts potentiels (bruts) du projet.

Les impacts bruts se distinguent des impacts résiduels qui correspondent aux impacts après l'application des mesures d'évitement et de réduction. Ainsi, le **chapitre 5** décrit ensuite les effets résiduels en phase travaux et en phase exploitation dans le cadre du projet du Carnet. Les impacts potentiels (bruts) sont abordés très succinctement pour la phase travaux dans ce chapitre<sup>6</sup>.

Afin d'améliorer la lisibilité du dossier, les impacts potentiels peuvent être développés par les tableaux ci-après. Ces éléments constituent une partie relative aux effets théoriques d'un projet d'aménagement. Le lecteur pourra, s'il le souhaite, directement passer aux effets résiduels (**chapitre 5 de l'étude d'impact**). Ces tableaux présentent, pour chacune des deux phases (travaux et exploitation), la synthèse des impacts prévisibles du projet.

L'identification des effets se fait par confrontation des composantes du milieu récepteur aux éléments de chaque phase du projet. Pour chacune des interrelations entre les activités du projet et les composantes pertinentes du milieu, il s'agit d'identifier tous les effets prévisibles (bruts).

Les effets prévisibles du projet sont potentiels puisqu'ils ne tiennent pas compte des mesures environnementales qui seront mises en place pour les éviter et les réduire, décrites dans le **chapitre 4**.

L'importance des effets prévisibles est notée de la façon suivante :

Effet positif	Effet négatif
Mineur : +	Mineur : -
Modéré : ++	Modéré : --
Majeur : +++	Majeur : ---

---

<sup>6</sup> Page 3 du chapitre 5 « Les effets pendant la phase chantier sont liés à la préparation des terrains et aux aménagements divers ainsi qu'aux aires de chantiers nécessaires. De manière générale, les travaux impliquent d'importants terrassements. [...] Les différentes phases du chantier peuvent avoir des impacts potentiels sur l'environnement fluvial et terrestre, le cadre de vie, et d'une manière générale sur les milieux décrits dans l'état initial. »

1- Effets liés à la phase travaux

NATURE DE L'EFFET		DESCRIPTION ET IMPORTANCE DE L'EFFET		
		EFFET POSITIF	EFFET NEGATIF	
PHASE TRAVAUX	<b>MILIEU PHYSIQUE</b>			
	<i>Effets sur la qualité de l'air et l'effet de serre</i>			
	Emissions atmosphériques des engins de chantier (poussières, gaz échappement)		- Effet direct et temporaire	
	<i>Effets sur la topographie du site</i>			
	Terrassements pouvant générer des modifications de la topographie lors de la réalisation des plateformes		-- Effet direct et permanent	
	<i>Effets sur les sols et les sous-sols</i>			
	La circulation des engins de travaux pourra modifier, localement, la structure du sol / Modification de la structure des sols par la mise en place de pieux ancrés dans le substratum.		-/- Effet direct et temporaire / Effet direct et permanent	
	<b>QUALITE DE L'EAU</b>			
	Risque de déversement accidentel d'hydrocarbures avec transfert vers les eaux superficielles et/ou les eaux souterraines		-- Effet direct et temporaire	
	Augmentation en MES dans l'estuaire par remise en suspension des vases lors du battage des pieux et lors des dragages d'approfondissement		- Effet direct et temporaire	
<b>MILIEU BIOLOGIQUE ET HABITATS</b>				
Effets par destruction ou dégradation des habitats naturels (y compris zones humides) et de la flore associée / De la faune associée et des habitats associés (zones de reproduction, territoire de chasse, zones de transit)		--/--- Effet direct et indirect, temporaire et permanent		
Destruction et dérangement de la faune en période de reproduction		-- Effet indirect et temporaire		
Risque de propagation d'espèces invasives		-- Effet indirect et temporaire		

NATURE DE L'EFFET		DESCRIPTION ET IMPORTANCE DE L'EFFET	
		EFFET POSITIF	EFFET NEGATIF
PHASE TRAVAUX	<b>MILIEU SOCIO-ECONOMIQUE</b>		
	Développement économique local et à la création d'emplois temporaires	++ Effet direct et temporaire	
	Risque d'endommagement des réseaux existants.		- Effet direct et temporaire
	Nuisances sonores, vibrations, dégagements de poussières, augmentation locale du trafic lors de la phase travaux		-- Effet indirect et temporaire
	<b>LOISIRS – TOURISME</b>		
	Attractivité du chantier pour le public	+ Effet direct et temporaire	
	<b>PAYSAGE</b>		
	Présence d'engins de travaux. Vision non esthétique liée aux étapes de terrassement.		-- Effet direct et temporaire
	<b>PATRIMOINE CULTUREL ET ARCHEOLOGIQUE</b>		
	Risque d'endommagement de patrimoine archéologique		- Effet direct et permanent
Vision du patrimoine altérée lors de la construction en cas de co-visibilité du site avec un patrimoine classé, inscrit ou historique		- Effet indirect et permanent	
<b>SANTE</b>			
Nuisances acoustiques, Pollution atmosphérique, / Pollution des eaux et des sols		- - / - - - Effet indirect et temporaire	

## 2- Effets liés à la phase exploitation

Nature de l'effet		Description de l'effet		
		Effet positif	Effet négatif	
PHASE EXPLOITATION	<b>MILIEU PHYSIQUE</b>			
	<i>Effets sur la qualité de l'air et l'effet de serre</i>			
	Emissions de Gaz à Effet de Serre (GES) supplémentaires		..	Effet indirect et permanent
	Contribution au développement de la filière « énergies renouvelables »	?		Effet indirect et permanent
	<i>Effets sur les sols et les sous-sols</i>			
	Modifications de la structure du sol : imperméabilisation et mise en place de pieux		.	Effet direct et permanent
	<b>RESSOURCE EN EAU</b>			
	Renforcement de l'artificialisation des berges de Loire : quai, appontements et poste roulier		..	Effet direct et permanent
	Modification du champ d'expansion des crues de la Loire		.	Effet direct et permanent
	Modification des conditions hydrosédimentaires par la présence des ouvrages en Loire		.	Effet direct et permanent
	Augmentation en MES dans l'estuaire lors des opérations de dragage d'entretien		.	Effet direct et temporaire
	Imperméabilisation du secteur aménagé		...	Effet direct et permanent
	<b>MILIEU BIOLOGIQUE ET HABITATS</b>			
	Destruction durable de la flore et des habitats présents sur le secteur aménagé, y compris zones humides		...	Effet direct et permanent
	Destruction durable des habitats favorables à la faune présente actuellement sur le site		...	Effet direct et permanent
	Dérangements de la faune liés à la présence humaine sur site, y compris nuisances lumineuses : éclairage artificiel		..	Effet direct et permanent

Nature de l'effet		Description de l'effet	
		Effet positif	Effet négatif
PHASE EXPLOITATION	Ombrage lié à la présence de bâtiments : modifications locales des conditions d'hygrométrie et d'ensoleillement		-- Effet indirect et permanent
	Suppression des « zones sources » d'espèces invasives sur le secteur aménagé	++ Effet indirect et permanent	
	<b>MILIEU SOCIO-ECONOMIQUE</b>		
	Retombées socio-économiques pour les collectivités locales destinataires de la taxe foncière et professionnelle	+++ Effet indirect et permanent	
	Développement et renforcement de l'attractivité en Sud Loire et plus particulièrement du parc d'activité Estuaire Sud	+++ Effet indirect et permanent	
	Création de nombreux emplois pérennes	+++ Effet direct et indirect et permanent	
	Augmentation de la circulation en lien avec la présence de l'activité		-- Effet indirect et permanent
	Augmentation des niveaux sonores en lien avec la présence d'équipements sur site et l'augmentation du trafic		-- Effet indirect et permanent
	<b>PAYSAGE</b>		
	Modification, altération, du cadre de vie des riverains		-- Effet direct et permanent
	Créations de nouveaux paysages « industriels » de nouvelle génération associés à l'identité de l'estuaire de la Loire	+ Effet indirect et permanent	- Effet direct et permanent
	<b>PATRIMOINE CULTUREL ET ARCHEOLOGIQUE</b>		
	Co-visibilité du site aménagé avec un patrimoine classé, inscrit ou historique		- Effet direct et permanent
	<b>EFFETS SUR LA SANTE</b>		
Risques environnementaux et sanitaires liés à viabilisation du site		- Effet indirect et permanent	
Risques environnementaux et sanitaires liés aux implantations des activités		- A évaluer lors de l'instruction des projets d'implantation (permis de construire, ICPE)	

## 2.1 Analyse de l'état initial

### 2.1.1 Sol

#### **11) L'Ae recommande de compléter le dossier par une analyse plus détaillée de l'état initial de la pollution éventuelle des sols remaniés.**

Le site Octel qui est recensé dans la base de données historique Basias inventoriant les sites industriels et les activités de services intégrant des potentialités de pollutions, a fait l'objet de servitudes d'utilité publique instaurées par arrêté préfectoral du 23 août 2012. Il est déconnecté spatialement du site d'aménagement du Carnet, l'emprise des terrains occupés par l'usine étant située à l'ouest de l'implantation Soredi, elle-même séparée de terrains aménageables dans le projet par la route de la Loire. Les éventuelles pollutions du sol liées à l'activité d'Octel ne concernent donc pas le site d'aménagement.

On peut également souligner qu'un espace de moins d'un hectare, localisé au sud de l'apponnement à liquides, a été utilisé, entre 2000 et 2002, comme site de stockage temporaire de déchets issus du naufrage de l'Erika. Fin novembre 2002, l'ensemble des déchets a été transféré vers l'usine de traitement de Donges-site des Bossènes. Le contrôle des sols sur place, après démantèlement des installations, a montré que les teneurs en hydrocarbures totaux y sont inférieures à 1000 mg/kg, seuil de référence fixé par l'arrêté préfectoral du 20 février 2001.

Par ailleurs, la zone de 110 ha a fait l'objet d'importants apports de matériaux de dragage entre les années 1970 et 1993. Les terrains sont ainsi constitués de remblais sableux, sur 3 à 4 mètres d'épaisseur environ. La qualité chimique de ces matériaux n'a pas été contrôlée lors des remblaiements, mais l'adsorption de contaminants sur les sables est très limitée, voire quasi-nulle.

De plus, on sait, grâce aux suivis de long terme de la qualité chimique des matériaux de dragage, que celle-ci est globalement satisfaisante et qu'elle est compatible avec l'immersion en mer alors que les sédiments dragués sont désormais vaseux à vaso-sableux, sur lesquels les contaminants s'adsorbent aisément. Seul l'arsenic présente des dépassements fréquents, mais faibles, du seuil N1 de vigilance, en lien avec le bruit de fond géologique des alluvions issues du bassin versant de la Loire et de ses affluents. Il est donc très probable que seules de faibles quantités de contaminants chimiques aient été apportées avec les matériaux sableux ayant servi au remblaiement du site du Carnet.

Les matériaux en place seront très partiellement remaniés. En effet, la cote-objectif de la plateforme n'est actuellement dépassée que sur quelques hectares. Les matériaux excédentaires seront déplacés vers les secteurs déficitaires. Des apports de matériaux seront également issus des mesures compensatoires, dont l'essentiel proviendra du reprofilage du bras du Migron (environ 200 000 m<sup>3</sup>) et, secondairement, des plots sableux (environ 40 000 m<sup>3</sup>). Des apports externes (de l'ordre de 250 000 m<sup>3</sup>) seront nécessaires en complément, en provenance des dragages d'entretien de la zone d'évitage de Nantes où les sables s'accumulent, ou depuis des carrières ; ces matériaux externes ne posent pas de problème de contamination chimique.

A terme, il est prévu que 80%, au maximum, de la surface d'aménagement soit imperméabilisée lors des implantations. Conformément aux exigences des contrats d'occupation passés avec les occupants, le GPM réalisera un diagnostic initial du niveau de pollution des sols pour chaque projet d'implantation. Au départ de l'occupant, ce dernier devra refaire un diagnostic et rendre les sols dans leur état initial.

Nous considérons donc que la question de la contamination des sols du site du Carnet par des polluants chimiques n'est pas un enjeu sur le site, compte tenu de l'absence d'occupation historique polluante, ainsi que de la nature et de l'origine des matériaux ayant servi aux remblaiements. Les contrôles de la qualité chimique des sols pré-implantation et après le départ des occupants garantiront la non dégradation du niveau de contamination des sols.

#### 2.1.2 Milieu aquatique

#### 2.1.3 Zones humides

#### 2.1.4 Milieu naturel : habitat et flore, faune, Natura 2000, continuité écologique

#### 2.1.5 Bruit

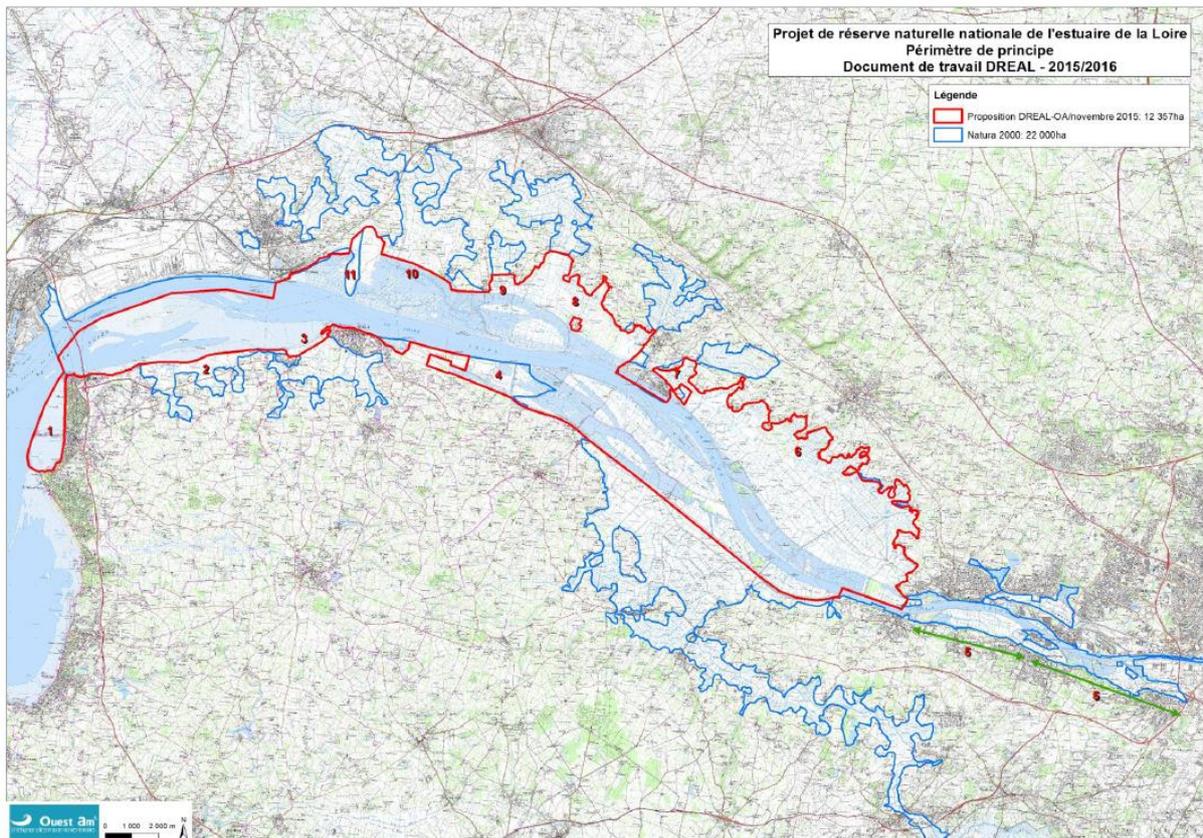
#### 2.1.6 Paysage

### **12) L'Ae recommande à l'Etat de préciser quel est le périmètre du projet susceptible d'être concerné par la réserve naturelle nationale.**

Un comité de préfiguration de la RNN s'est tenu le 5 juillet 2016 au cours duquel l'Etat a présenté le projet de rapport de prise en considération de la réserve naturelle nationale<sup>7</sup>. Les membres de ce comité doivent maintenant exprimer leur position sur le dossier.

---

<sup>7</sup> Le document est consultable sur le site de la DREAL Pays de la Loire : [www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/rnn-estuaire-de-la-loire-a3809.html](http://www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/rnn-estuaire-de-la-loire-a3809.html)



*Extrait du dossier de demande de prise en considération du projet de RNN (Ouest Am', juillet 2016)*

Comme indiqué dans la légende, il s'agit d'un document de travail, donc susceptible d'évoluer en fonction des observations du comité de préfiguration.

## 2.2 Analyse de la recherche de variantes et du choix du parti retenu

### 2.2.1 Variante du lieu d'implantation du projet parmi les terrains du GPMNSN

**13) L'Ae recommande de présenter une analyse des variantes conforme à la lettre et à l'esprit de l'article R. 122-5 du code de l'environnement, en comparant aussi les douze sites retenus dans une première sélection selon des critères environnementaux, et en pondérant de façon proportionnée ces critères environnementaux et les critères économiques et techniques dans la comparaison des sites de la ZIP de Chevire, du Carnet et de Donges Ouest.**

L'article R.122-5 du Code de l'environnement indique que l'étude d'impact doit notamment intégrer :

"7° Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des

principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine".

Il faut comprendre les douze sites, non comme des solutions de substitution raisonnables, mais comme la recherche exhaustive, à l'échelle du territoire, en conformité avec une demande du Conseil scientifique de la Loire, d'espaces sur lesquels du foncier (sans seuil) et un potentiel d'accostage/amarrage existent. Le seul critère des surfaces disponibles exclut, comme totalement incompatibles avec le projet, huit de ces sites. Si le critère environnemental pourrait être ajouté aux caractéristiques des sites (**chapitre 3, tableaux 2 et 3**), il n'apporterait, à ce stade, aucun élément susceptible d'influencer l'élimination de sites sous-dimensionnés.

Sur les quatre sites restants, celui de Donges-Est est éliminé puisque sa vocation, réaffirmée dans le projet stratégique 2015-2020 du GPM, est d'être géré comme espace naturel, hormis un espace au nord qui pourrait, à moyen-long terme, accueillir une zone logistique.

Les seules solutions de substitution raisonnables, sur lesquelles une analyse multicritères prend tout son sens, sont celles de Donges-Ouest et de Cheviré, bien que ce dernier site ne dispose pas des surfaces attendues pour l'aménagement. Néanmoins, la disponibilité, sur la plateforme de Cheviré, de moins de 30 ha, l'extension envisagée de 25 ha sur Cheviré aval et une apparente tendance à la libération d'espace ces dernières années peuvent sembler rendre cette option crédible.

Néanmoins, comme indiqué en réponse à la recommandation suivante, sur Cheviré, le développement de l'activité porte principalement sur les besoins associés à l'activité de la métropole et aux besoins de la filière industrielle du territoire. Cette orientation est en cohérence avec les réflexions de la métropole. La zone de Cheviré constitue en effet, au cœur de l'agglomération, une plateforme multimodale unique, bien connectée aux réseaux, routier, ferroviaire et fluvial et elle est reconnue en ce sens dans le SCOT métropolitain en cours d'adoption et dans le Plan de Déplacement Urbain 2010-2015 de la Métropole. Cette vocation logistique est également soulignée au projet stratégique 2015-2020 du GPM. Le besoin de surfaces étant supérieur aux disponibilités et la vocation de la zone présentant des perspectives de développement au service de la Métropole, le site de Cheviré ne peut être retenu, indépendamment du critère environnemental, néanmoins examiné au chapitre 3.

Pour le site de Donges-Ouest, plusieurs aspects développés dans l'étude d'impact contribuent largement à son élimination : distance importante entre infrastructures portuaires et parcelles aménageables ; manque d'espaces disponibles en arrière-quai ; déviation d'un axe de circulation important avec difficultés de cohabitation entre trafics ; contraintes liées au PPRT de Donges. Il peut être ajouté que le secteur, situé sur la rive gauche du Priory, est à vocation d'espace naturel dans le schéma spatial du GPM adopté par son Conseil de surveillance, dès 2009, et que cette vocation a été réaffirmée dans le projet stratégique 2015-2020 dans lequel cette zone est intégrée dans une trame verte et bleue autour de la ZIP de Montoir-de-Bretagne. A terme, un plan de gestion sera mis en œuvre sur la zone autour du Priory. Actuellement, les prairies humides en bordure de ce cours d'eau, qui représentent l'essentiel des surfaces potentielles pour l'aménagement, font l'objet d'une exploitation agricole pour du pâturage et de la fauche. Quand bien même la richesse en biodiversité et en espèces protégées semblent moindres à Donges-Ouest qu'au Carnet, une pondération du critère environnemental qui apparaît complexe à justifier, compte tenu de la vocation du site et de

son intérêt environnemental élevé, ne serait pas de nature à éviter l'élimination du site qui est évidente au vu des contraintes recensées apparaissant comme rédhibitoires.

**14) L'Ae recommande de justifier les besoins en foncier et en aménagement des entreprises du secteur des énergies renouvelables, en précisant pourquoi une rationalisation des espaces déjà aménagés n'était pas une variante envisageable, pourquoi le terrain de 110 ha doit nécessairement être d'un seul tenant et quels sont les espaces disponibles en arrière quai nécessaires.**

La justification des besoins et d'un site unique sont traités dans la recommandation n°4.

La rationalisation des espaces déjà aménagés n'est pas une variante envisageable puisque cette "solution" qui est en cours de mise en œuvre sur les différents sites portuaires (cf extrait ci-dessous du mémoire en réponse aux recommandations de l'Autorité environnementale sur l'évaluation environnementale du projet stratégique du GPMNSN ; pages 35-39) n'offre pas, sur un seul site, les surfaces nécessaires à la mise en œuvre du projet. Soulignons néanmoins que la restructuration des espaces a déjà permis l'implantation de l'usine Alstom à Montoir et la préparation de l'aménagement du hub logistique dédié aux champs éoliens offshore, à Saint-Nazaire.

"Concernant l'examen de solutions d'optimisation de l'exploitation de secteurs déjà aménagés, il convient de rappeler les opérations qui ont été engagées dans le cadre du projet stratégique 2009-2014 :

#### **Sur le secteur de St-Nazaire**

Le bilan foncier des espaces disponibles est représenté par la carte suivante.



-  Périmètre foncier du port (230 ha)
-  Emprise du Hub logistique (12 ha) qui fait l'objet d'opérations d'optimisation et de réhabilitations
-  Parcelles non-exploitées (0,7 + 0,4 = 1,1ha) qui font l'objet de réflexions dans le cadre du traitement de l'interface ville-port

Des opérations de restructuration des espaces situés à l'est de la forme Joubert sont en cours afin de préparer un espace d'une douzaine d'hectares qui servira, dans un premier temps, de hub logistique pour la construction des deux champs d'éoliennes offshore situés le long de la côte atlantique. Ces opérations, d'un montant de 10 M€, comprennent :

- le déplacement du terminal sablier de Saint-Nazaire sur le site du terminal multivrac de Montoir, induisant le regroupement avec le terminal sablier de Montoir,
- la déconstruction et la dépollution de la station de déballastage,
- la démolition de 19 blockhaus (3000m<sup>2</sup>) et le déménagement des différentes entreprises occupant les bâtiments,
- le renforcement des infrastructures maritimes (forme Joubert et quai de la prise d'eau) afin de pouvoir manutentionner les colis liés aux énergies marines renouvelables (EMR).

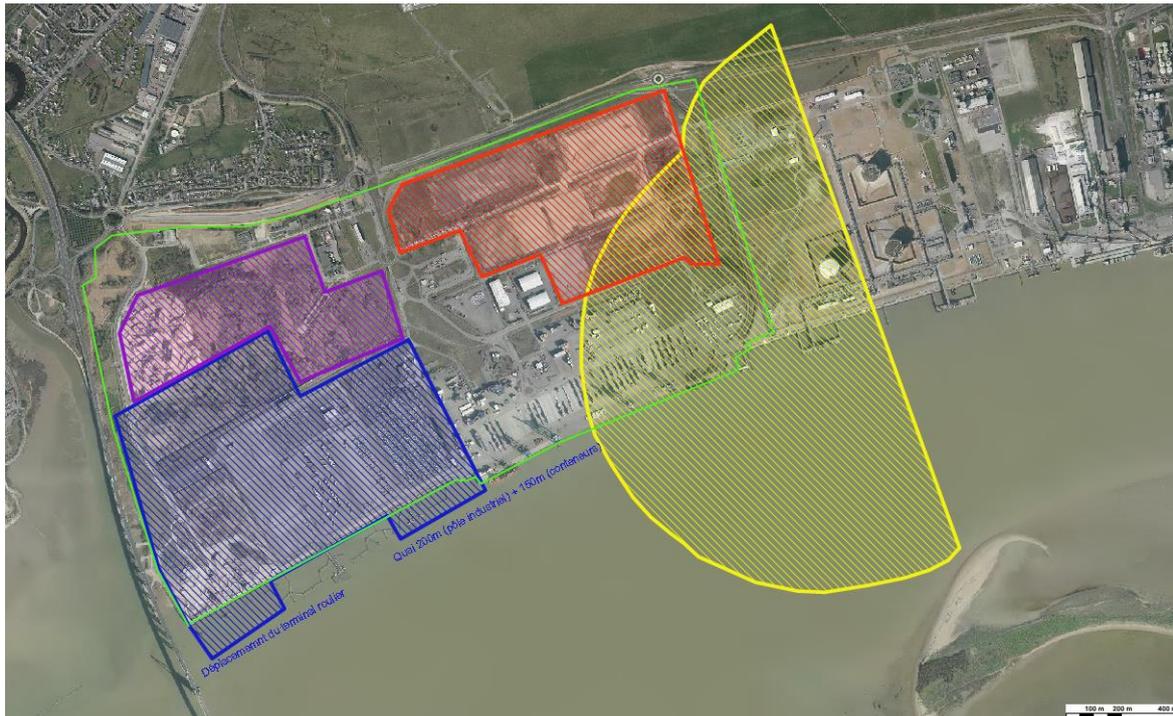
Dans un second temps, ce site bénéficiera au développement des industriels existants (MAN / STX), ainsi qu'à l'émergence des futures technologies EMR (éoliennes flottantes, hydroliennes,...).

Les parcelles non exploitées sur le plan font l'objet d'études de requalification autour d'un projet d'aménagement d'interface Ville/Port.

Par ailleurs, le site de Saint-Nazaire sature également en termes de postes à quai disponibles et ne dispose pas, en particulier, d'une connexion directe sur la Loire.

### Sur le secteur de Montoir aval

La carte suivante fait le bilan foncier des espaces disponibles.



-  Périmètre foncier du port (260 ha)
-  Emprise des opérations d'optimisation et de restructuration en cours (60 ha)
-  Réserves foncières pour le pôle industriel et les activités logistiques (30 ha)
-  Réserves foncières pour l'implantation d'entrepôts logistiques (50 ha) dont 11 ha grevés par le PPRT de Montoir 

De lourdes opérations de restructuration sont en cours (75M€) :

- déplacement du terminal sablier sur le terminal multivrac de Montoir : regroupement avec celui de St-Nazaire,
- déplacement du terminal roulier vers l'aval afin d'implanter un pôle industriel de 30 ha dont 14 ha utilisées par Alstom pour ses usines de production de générateurs et de nacelles d'éoliennes off-shore,

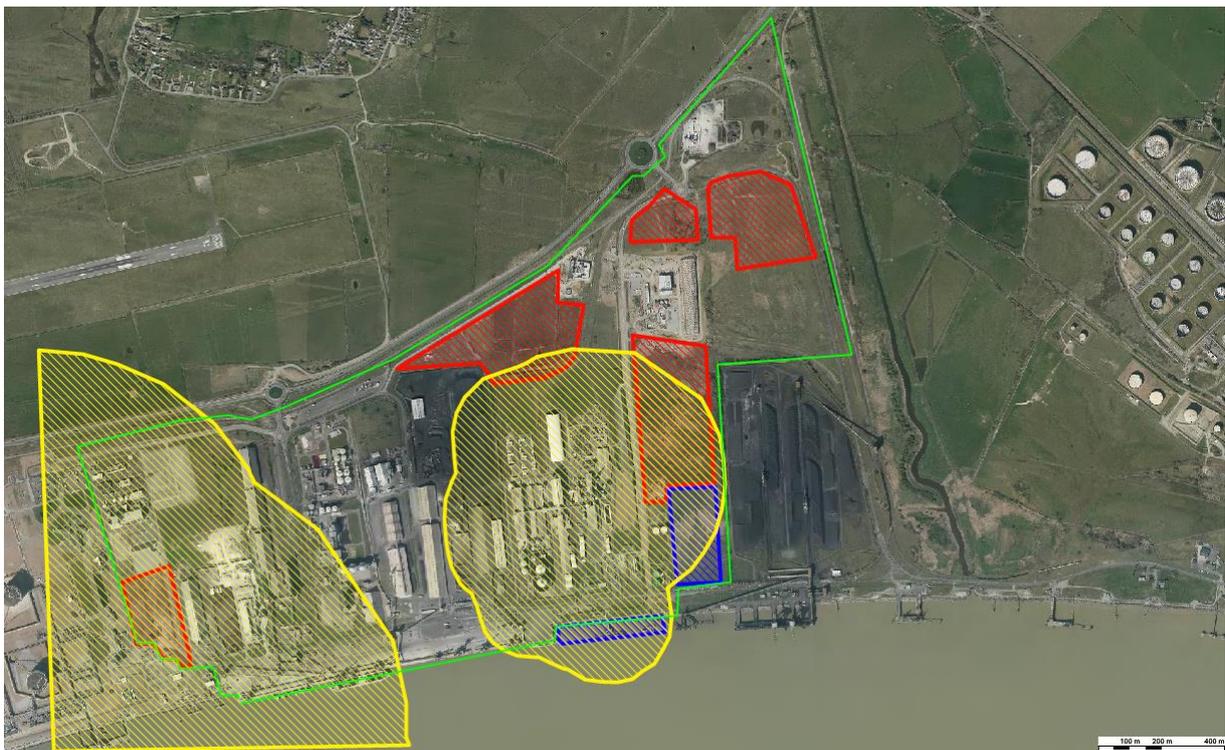
- construction d'un quai de 200m pour la manutention des colis lourds du pôle industriel,
- extension de 150m du terminal conteneurs afin d'être en capacité d'accueillir des porte-conteneurs plus grands (6000-8000 EVP) et ainsi s'adapter aux "nouvelles normes" de ce secteur.

Le secteur de Montoir aval ne possède plus de linéaire de berge disponible pour de nouveaux postes à quai et présente les derniers espaces disponibles immédiatement à la commercialisation :

- 50 ha sur la zone logistique Est dont 11 ha ne peuvent pas être commercialisées pour des entrepôts logistiques, compte-tenu du PPRT. Ces espaces sont réservés pour des entrepôts logistiques (sec ou froid) en lien avec le terminal conteneurs à proximité. A noter que la phase d'élaboration du PPRT a fait échouer plusieurs projets d'implantation de logisticiens,
- 30 ha de réserve foncière pour le pôle industriel de Montoir et des activités logistiques.

### Sur le secteur de Montoir amont

Le bilan foncier des espaces disponibles est représenté par la carte ci-dessous.



-  Périmètre foncier du port (240 ha)
-  Emprise des opérations d'optimisation : implantation des lagunes sablier dans les zones PPRT et adaptation du poste à liquide afin de recevoir les navires sabliers
-  Parcelles commercialisables 30 ha dont 10 ha grevés par les PPRT 

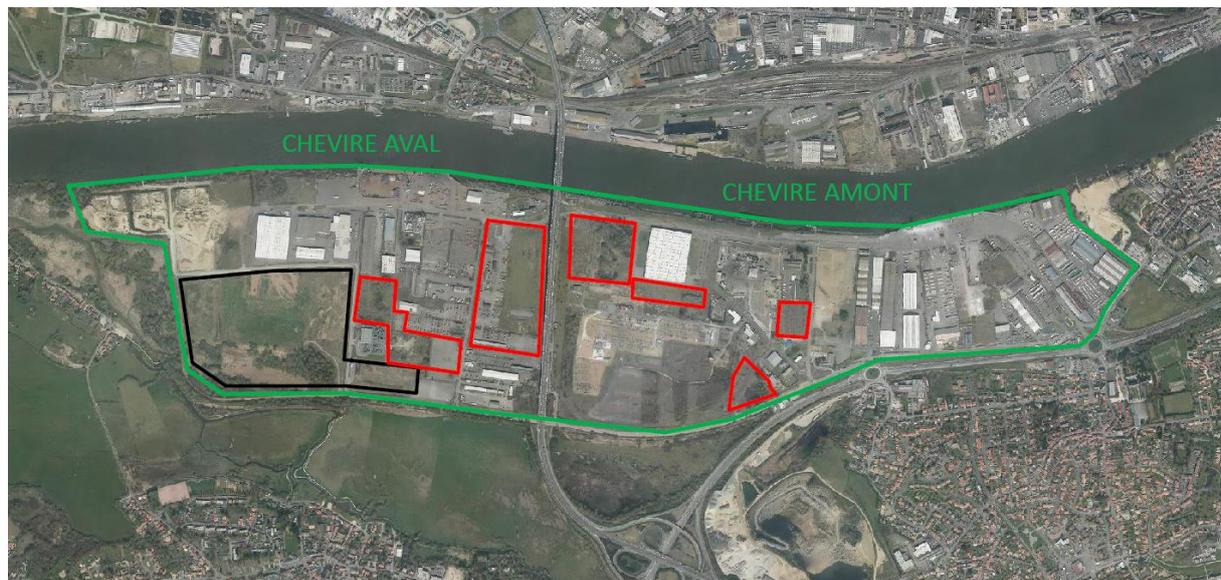
Une opération d'optimisation a été réalisée en déménageant et regroupant sur ce site les deux terminaux sabliers de St-Nazaire et de Montoir Aval. L'optimisation y porte sur l'utilisation de parcelles grevées par les PPRT pour l'implantation des lagunes et par l'adaptation du poste à liquides pour l'accueil des navires sabliers.

Une opération d'optimisation de l'exploitation est programmée dans le projet stratégique 2015-2020 (8M€). Elle porte sur l'augmentation des capacités d'accueil des navires sur le poste de Montoir liquides, dans un périmètre constant, en adaptant des infrastructures sur le linéaire de berge déjà aménagé.

Le secteur de Montoir amont ne possède plus de linéaire de berge disponible pour de nouveaux postes et il ne reste que quelques parcelles disponibles pour l'accueil de nouvelles activités autour des vracs solides et liquides. Certaines de ces parcelles sont grevées par le PPRT et devront faire application de la circulaire du 25 juin 2013 relative au traitement des plates-formes économiques. Les autres parcelles, plus au nord, sont grevées par le plan de servitude aéronautique limitant considérablement l'implantation de nouvelles activités.

### Sur le secteur de Cheviré

La carte suivante fait le bilan foncier des espaces disponibles



-  Périmètre foncier du Port (215 Ha)
-  Parcelles commercialisables : <10 Ha sur Cheviré amont et 20 Ha sur Cheviré aval
-  Emprise de l'extension de la zone de Cheviré

La zone de Cheviré regroupe aujourd'hui environ 50 entreprises. Plusieurs typologies d'activités cohabitent sur ce site. Avec majoritairement :

- des activités historiques autour de la filière bois,
- des activités industrielles,
- l'activité du terminal sablier.

L'activité bois a connu une évolution importante depuis le milieu des années 1990, avec l'arrivée de la conteneurisation et la transformation du bois dans les pays producteurs. Les importations directes de bois sur Cheviré ont significativement baissé, de même que les besoins d'espaces pour le stockage des grumes. Pour autant, l'activité subsiste autour du négoce et de la transformation du bois.

La filière s'est restructurée dès 2010, en relation avec le GPM. Les conséquences :

- le regroupement de l'ensemble des acteurs bois sur Cheviré amont,
- la libération d'une vingtaine d'hectares sur Cheviré aval.

Parallèlement, l'amorce d'une évolution de la zone a été engagée au début des années 2000 après l'acquisition par le GPM, auprès de la Ville, du foncier de l'ancienne centrale électrique. Les fonctions logistiques et de distribution métropolitaines se sont développées (plateforme de distribution des produits métalliques, centre de recyclage des métaux, infrastructures pour les trafics fluviaux et de transport des colis Airbus).

La zone de Cheviré amont ne dispose plus, aujourd'hui que d'une dizaine d'hectares.

Le développement de l'activité porte principalement sur les besoins associés à l'activité de la métropole (logistique urbaine, activités de recyclage, filière du BTP, filière énergétique (biomasse, bois énergie, ...) et aux besoins de la filière industrielle du territoire (Airbus, colis industriels et/ou encombrants...).

Cette orientation est en cohérence avec les réflexions de la métropole. La zone de Cheviré constitue, au cœur de l'agglomération, une plateforme multimodale unique bien connectée aux réseaux routier, ferroviaire et fluvial. Elle est reconnue en ce sens au schéma logistique métropolitain".

Ces éléments démontrent que la restructuration des espaces est un préalable pour le GPM sur l'ensemble des zones portuaires. Elle ne permet néanmoins pas, compte tenu des vocations des différentes zones, des besoins de développement attendus sur chaque site et de la nécessité d'optimiser les investissements publics dans les infrastructures portuaires, de trouver un site alternatif au Carnet sur les espaces gérés par le GPM et répondant aux besoins du projet.

**15) L'Ae recommande au GPMNSN de présenter les éléments de coordination entre les différents ports de la façade atlantique de nature à conforter la politique d'offre mise en place.**

Cf extrait, ci-dessous, du mémoire en réponse aux recommandations de l'Autorité Environnementale du projet stratégique du GPMNSN (p8-9) concernant cette même question.

"Le GPM n'est plus dans une approche systématique d'offres. Il se positionne sur des créneaux prenant en compte les enjeux territoriaux et ses domaines d'excellence pour proposer une offre opportune et soutenable, adaptée à chaque filière et à son positionnement dans la chaîne logistique.

L'abandon du projet Donges-Est, dès le projet stratégique de 2009, marque un repli sur la constitution d'une offre supplémentaire dans le secteur des vracs industriels. Ce choix résultait du bilan développement économique / impact environnemental prenant en compte l'existence d'offres alternatives sur la façade atlantique, notamment sur La Rochelle.

Les projets retenus dans le projet stratégique répondent au développement de nouvelles filières industrielles ou logistiques, en lien avec les atouts du territoire et sans réelles alternatives sur la façade.

L'offre portuaire répond ainsi à des demandes latentes, prévisibles, qu'il convient d'anticiper, compte tenu des délais nécessaires à la réalisation d'un projet d'aménagement. Chaque projet s'analyse au regard de son marché et de son hinterland, y compris son positionnement géographique dans l'organisation de ses flux d'approvisionnement et de distribution.

Le GPM n'engagera les travaux d'aménagement qu'au regard de l'affirmation des besoins d'implantation.

Pour certaines filières, notamment les vracs solides agroalimentaires, la coopération interportuaire de la façade atlantique est appréhendée. C'est, par exemple, la prise de participation dans la société ferroviaire OFP Atlantique, mise en place par le GPM La Rochelle et Euro Cargo Rail, dont l'objectif est d'élargir l'offre pré/post acheminement en mode massifié, nécessaire au développement des ports impliqués, et participant directement aux objectifs d'amélioration du report modal".

## 2.2.2 Variantes du choix des zones à industrialiser au sein du périmètre du projet

## 2.3 Analyse des impacts du projet après mise en oeuvre des mesures d'évitement et de réduction de ces impacts

### 2.3.1 Sols

**16) L'Ae recommande de préciser les impacts de la gestion des remblais durant la phase chantier en fonction des phases du projet, et de présenter les mesures environnementales permettant de les réduire, les éviter, et le cas échéant les compenser.**

La mise en œuvre des remblais et la création des déblais lors de la réalisation des mesures compensatoires impliquent le déplacement de quantités importantes de terres : le projet de viabilisation du site du Carnet est avant tout un projet de terrassements.

Les risques d'impacts associés aux activités de terrassement seront liés au rejet de matières en suspension entraînées par la pluie à la suite de mouvements de terrains (remblai, déblai) et aux pollutions, de caractère accidentel, par les hydrocarbures et huiles dues à l'utilisation des engins de chantier.

Les mesures de réduction en phase travaux prévoient le drainage et la collecte des eaux de ruissellement issues des terrassements dans des bassins de décantation, avant rejet, afin de prévenir l'entraînement de fines dans les eaux superficielles.

Il n'y aura pas d'aménagement global et immédiat du site, mais une réalisation progressive des aménagements en fonction des besoins. Ce phasage sera réalisé par tranche fonctionnelle comprenant systématiquement la viabilisation de parcelles et/ou la construction d'infrastructures portuaires (quai, appontement) et la réalisation anticipée des mesures compensatoires correspondantes.

Le schéma (3.9 p 61 du chapitre 6 de l'étude d'impact), présente la correspondance entre les parcelles à viabiliser et les mesures compensatoires afférentes. Ce schéma de principe servira de base à l'établissement des tranches fonctionnelles (viabilisation + mesures compensatoires), en fonction des demandes d'implantation avérées. En particulier, les dépôts temporaires ne seront réalisés que sur les zones à viabiliser, en fonction du phasage des travaux.

La conduite normale du chantier et le respect des règles de l'art seront de nature à éviter tout déversement accidentel susceptible de polluer le sous-sol et les eaux superficielles.

Des précautions particulières seront imposées aux entreprises adjudicataires des marchés de travaux, afin de prévenir tout déversement de produits dangereux (hydrocarbures en particulier), qu'il s'agisse du chantier ou des aires de stationnement d'engins.

Ces précautions particulières seront établies pour chacune des tranches fonctionnelles dans le suivi environnemental du chantier précis (**Mesure d'accompagnement n°1 – p 75 Chapitre 6**).

#### 2.4.3 Eau

#### 2.4.3 Zones humides

#### 2.3.2 Milieux naturels, dont Natura 2000

#### 2.3.3 Trafic et bruit

#### 2.3.4 Emissions de gaz à effet de serre

**17) L'Ae recommande que, conformément à la justification du projet et de son étude d'impact, le porteur de projet s'engage à n'installer sur le site que des entreprises qui travailleront pour leurs transports de marchandises très majoritairement par voie d'eau.**

Le GPM s'engage, en accord avec ses missions et son intérêt, à ne favoriser, sur le site du Carnet, que l'installation d'entreprises qui utiliseront la voie fluviale/maritime pour traiter l'essentiel des marchandises arrivant ou partant de leurs installations, conformément aux éléments développés aux recommandations n°1 et 2.

#### 2.3.5 Paysage

**18) L'Ae recommande de mettre au point et de joindre au dossier un cahier des charges de l'urbanisation du site accompagné d'une analyse paysagère détaillée la prenant en compte.**

Les aspects paysagers sont traités dans le dossier d'étude d'impact dans l'état initial (**chapitre 2 §6.7**), et dans l'analyse des effets résiduels du projet en phase travaux (**chapitre 5 §2.7**) et en phase exploitation (**chapitre 5 §3.6**).

Le GPM est en cours d'élaboration d'un schéma de composition avançant des principes d'organisation de la trame viaire et des espaces bâtis, en prévision de la révision ou modification des Plans Locaux d'Urbanisme des communes de Saint-Viaud et Frossay.

Pour l'enquête publique, le GPM mettra à la disposition du public des éléments visuels d'appréciation de l'impact paysager des futurs aménagements envisageables.

### 2.4 Mesures de compensation de ces impacts

**19) L'Ae recommande de réévaluer le programme de mesures compensatoires pour mieux démontrer que leur mise en oeuvre compensera bien la perte de fonctionnalités et d'espèces patrimoniales et protégées que le projet entraînera.**

Le programme des mesures compensatoires a été élaboré selon les trois approches suivantes :

- **l'approche globale ou « fonctionnelle »** : le site du Carnet est un site historiquement artificiel avec le remblaiement du bras du Migron entre 1977 et 1993 ; les enjeux de restauration potentiels y sont importants. Au vu du caractère atypique du site, ils sont proposés via l'analyse de la bio-évaluation qui intègre le degré de naturalité et les fonctionnalités biologiques présentes sur le site du Carnet et à l'échelle de l'estuaire ;
- **l'approche « espèces protégées »** : les mesures de compensation doivent permettre une restauration équivalente des habitats d'espèces protégées détruits ;

- **l'approche « zones humides »** : les mesures compensatoires visent à respecter les règles établies par les documents de planification de la ressource en eau (SAGE et SDAGE). Pour ces différentes approches, les secteurs considérés comme d'intérêt modéré (cf. bioévaluation-chapitre 2 de l'étude d'impact) représentent une surface sur laquelle des opérations de génie écologique seront réalisées en priorité.

Cette méthode tient compte des incertitudes liées à la réalisation de travaux de génie écologique. La création de nouveaux milieux ex-nihilo est délaissée pour privilégier l'extension d'habitats existant sur le site ; les actions de transfert de population - opérations de capture et de déplacement - sont utilisées en dernier recours (protocole de sauvetage).

A travers une anticipation de réalisation des mesures compensatoires selon le phasage d'aménagement du site, la méthode retenue privilégie une compensation axée sur le renforcement et la consolidation des fonctionnalités présentes sur le site du Carnet, spécifiques au site et intégrées à l'échelle de l'estuaire de la Loire.

Sur l'aspect zones humides, le chiffre de 199 ha après le projet, mentionné par l'Ae, est faux. Ce chiffre n'intègre pas les mesures de compensation zones humides. La surface de zone humide sur le site du Carnet, après réalisation du projet (viabilisation et mesures compensatoires) correspondra à 226 ha.

Le tableau de synthèse de la page 65 (§3.10.1, chapitre 6), est repris ci-après.

	<b>Surfaces de zones humides</b>
Etat initial	250 ha
Impact du projet	51 ha
Surface restante de zones humides (hors projet d'aménagement)	199 ha
Mesures compensatoires (réhabilitation et restauration)	56 ha
	dont 27 ha de réhabilitation
	dont 29 ha de restauration
Après la mise en œuvre de mesures compensatoires avec amélioration des fonctionnalités des zones humides	226 ha <sup>8</sup>

Vis-à-vis des communautés biologiques, la synthèse des mesures compensatoires est reprise ci-après et mise en parallèle des communautés visées.

N° de la	Milieux reconstitués et restaurés	Surfaces	Communautés
----------	-----------------------------------	----------	-------------

<sup>8</sup> Les mesures compensatoires "zone humide" portent sur 56 ha . Cette surface comprend la réhabilitation de milieux actuellement non humides : 27 ha, et la restauration de milieux actuellement humides mais aux fonctions dégradées : 29 ha. Ainsi, la surface totale de zones humides présentes sur le site est égale à 199 ha + 27 ha, soit 226 ha.

mesure		associées	visées
MC-01	Création de merlons sableux (hauteur max : 1 m)	1.3 ha	Invertébrés/ Amphibiens/ Reptiles
MC-02	Restauration de pelouse sèche	7.1 ha	Flore et habitats/ Invertébrés/Avifaune
MC-04	Restauration de prairies mésophile à méso-xérophile	0.4 ha	Habitats/Invertébrés/ Amphibiens/Avifaune
MC-03	Retrait des matériaux présents sur la partie Ouest du site au nord des mesures ALSTOM	1.4 ha	Flore et habitats/ Invertébrés
MC-05	Aménagement de berges en pentes douces	0.3 ha	Flore et habitats/ Avifaune
MC-06	Restauration de prairie subhalophile	1.1 ha	Flore et habitats/ Amphibiens/ Avifaune
MC-07	Création/ confortement de roselière	20 ha	Habitats/Avifaune
MC-08	Profilage du ruisseau du Migron	7.4 ha	Flore et habitats/ Invertébrés/Avifaune
MC-09	Création de lagunes d'eau douce - mares	5.2 ha	Flore et habitats/ Invertébrés/ Amphibiens/Avifaune
MC-10	Création de pelouses amphibies - milieux favorables à <i>R. ophioglossifolius</i>	8.5 ha	Flore et habitats/ Invertébrés/ Amphibiens
MC-11	Confortement /restauration d'habitat d'intérêt communautaire prioritaire (Saulaies à Saules blancs)	12 ha	Habitat d'int. Comm. / Avifaune
	<b>TOTAL</b>	<b>64.7 ha</b>	
	<b>Dont zones humides</b>	<b>56 ha</b>	

Le programme de mesure compensatoire intègre les aspects fonctionnalité et patrimonialité par la démarche de bio-évaluation.

Il n'a pas été remis en cause par les différentes instances (CSEL, CSRPN, CNPN et CLE SAGE estuaire de la Loire) auxquelles le dossier d'aménagement a été soumis pour avis.

Le Conseil Scientifique de l'Estuaire de la Loire (CSEL), dans son avis du 24 juin 2015, « constate à l'unanimité la qualité et le caractère approfondi des études. Il note l'effort d'investigation et de mise au point de méthodes d'analyse des impacts et de compensation. »

**20) L'Ae recommande de préciser le phasage des mesures compensatoires et de leurs effets.**

**21) L'Ae recommande de faire la démonstration de la réelle fonctionnalité des mesures compensatoires avant la destruction des milieux destinés à l'industrialisation.**

Le phasage de l'opération s'adaptera aux besoins avérés des entreprises. L'aménagement du site sera réalisé par tranche comprenant la viabilisation des parcelles nécessaires aux besoins industrialo-portuaires et la réalisation anticipée d'une année des mesures compensatoires correspondantes.

L'opération a fait l'objet d'une analyse mettant en correspondance les différentes zones à viabiliser et les mesures compensatoires : cf **schéma p62 du chapitre 6**. Ce schéma présente, dans sa légende, les "typologies impactées " par zone, ainsi que les "mesures compensatoires à anticiper" correspondantes.

Le phasage de l'opération respectera ce principe d'anticipation et de correspondance.

De plus, le site et en particulier les mesures compensatoires feront l'objet de suivis environnementaux décrits au **chapitre 7 paragraphe 3** (p3) de l'étude d'impact, qui précise en particulier la fréquence, la méthodologie, les périodes et les cibles de ces suivis. Il y est précisé, qu'à l'issue des cinq premières années, un bilan de l'efficacité des mesures compensatoire sera établi et permettra de proposer la mise en œuvre de mesures correctives permettant d'atteindre les objectifs visés. Si le bilan n'est pas satisfaisant, il devra tenter d'en analyser les causes et proposer de nouvelles actions en faveur des espèces concernées.

La mise en œuvre des suivis et du plan de gestion sera piloté par un comité de suivi. Il sera placé sous l'égide du Préfet qui aura pour missions :

- d'assurer le suivi des incidences des travaux sur les milieux naturels qui seront réalisés sous le contrôle d'un prestataire, accompagnant la maîtrise d'œuvre de la viabilisation, ayant une connaissance approfondie des milieux et des enjeux écologiques du site et qui sera missionné pour définir les périodes d'intervention et les modalités des travaux en limitant au mieux les impacts sur les milieux et les espèces ;
- de valider les résultats des suivis des taxons protégés et leurs habitats ;
- de suivre la mise en place du plan de gestion, validé par les services de l'Etat en charge de la police de la nature, après avis du CSRPN, ainsi que la réalisation des actions qui y seront prévues, et de proposer d'éventuelles évolutions du plan.

La composition du comité de suivi sera à préciser dans l'arrêté préfectoral. Il pourrait comprendre les services de l'Etat (DREAL, DDTM), le GIP Loire Estuaire, des représentants du Conseil scientifique de l'estuaire de la Loire et des associations de protection de l'environnement, auxquels pourraient se joindre des membres invités en fonction des thématiques abordées.

Par ailleurs, il convient de rappeler le principe retenu dans la construction du programme de mesures compensatoires qui est décrit au **chapitre 6 paragraphe 1.4** (p3-4). Le dossier a bien intégré que les travaux de génie écologique, par définition, ne peuvent être garantis d'avoir une réussite absolue. Ce postulat a été intégré dès la définition des mesures compensatoires à travers le choix de privilégier l'extension d'habitats existants (pas de création ex-nihilo) qui est un facteur de réussite supplémentaire.

Le délai d'une année entre la réalisation des mesures compensatoires et les travaux de viabilisation peut être perçu comme "court" mais, compte-tenu des grandes surfaces disponibles et de la conservation de la majorité des habitats de plus grand intérêt écologique, ainsi que de la démarche

ERC<sup>9</sup> mise en œuvre, nous considérons que ce délai est suffisant pour préserver les fonctionnalités écologiques identifiées à toutes les étapes de la réalisation du projet.

Le projet s'est attaché à anticiper les procédures réglementaires afin de concilier le "temps des industriels" et celui des procédures. La prise en compte de cette recommandation conduirait à remettre en cause cet équilibre.

Ainsi la méthode de construction des mesures compensatoires adoptée, la réalisation anticipée des mesures compensatoires sur les travaux de viabilisation, et la mise en œuvre d'un plan de gestion comprenant un programme de suivi piloté par un comité de suivi, conduisent à considérer que les leviers de réussite des mesures compensatoires ont été mobilisés et que les moyens de suivre et éventuellement de prendre les mesures correctives nécessaires sont prévus dans le projet. L'ensemble de ces éléments permet de garantir l'atteinte des objectifs, le cas échéant via des mesures correctives.

**22) L'Ae recommande de présenter les mesures compensatoires liées à l'implantation de l'éolienne d'Alstom, ainsi que leur suivi depuis 2012, et de distinguer les mesures compensatoires de l'éolienne et celles du projet global, afin de clarifier quels impacts elles compensent.**

Cette recommandation a été traitée au point n°7.

## 2.5 Suivi des mesures et de leurs effets

**23) En l'absence de visibilité sur des outils de gestion suffisamment pérennes des espaces naturels dans l'estuaire de la Loire, l'Ae recommande au maître d'ouvrage de proposer une garantie forte et pérenne de protection des milieux naturels de la zone concernée par les mesures compensatoires.**

Cette question de la pérennité des espaces naturels est traitée au **chapitre 7 paragraphe 2**.

Il convient de rappeler les missions confiées aux grands ports maritimes à l'article L5312-2 du code des transports:

*" Dans les limites de sa circonscription, le grand port maritime veille à l'intégration des enjeux de développement durable dans le respect des règles de concurrence et est chargé, selon les modalités qu'il détermine, des missions suivantes :*

*1° La réalisation, l'exploitation et l'entretien des accès maritimes ;*

*2° La police, la sûreté et la sécurité, au sens des dispositions du titre III du présent livre, et les missions concourant au bon fonctionnement général du port ;*

*3° La gestion et la valorisation du domaine dont il est propriétaire ou qui lui est affecté ;*

---

<sup>9</sup> Eviter, Réduire puis Compenser

- 4° La gestion et la préservation du domaine public naturel et des espaces naturels dont il est propriétaire ou qui lui sont affectés ; il consulte le conseil scientifique d'estuaire, lorsqu'il existe, sur ses programmes d'aménagement affectant les espaces naturels ;
- 5° 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 ferroviaire et fluviale ;
- 6° La promotion de l'offre de dessertes ferroviaires et fluviales en coopération avec les opérateurs concernés ;
- 7° L'aménagement et la gestion des zones industrielles ou logistiques liées à l'activité portuaire ;
- 8° Les actions concourant à la promotion générale du port."

Les grands ports maritimes sont clairement chargés de l'intégration des enjeux de développement durable dans le périmètre de leur circonscription. Le projet sur le site du Carnet entre pleinement dans ses prérogatives.

Concernant la gestion du site, il est important de rappeler que la 4<sup>ème</sup> mission confiée au GPM dans le code des transports est clairement affirmée dans le projet stratégique du GPMNSN, dont l'action n°26 consiste à mettre en place des plans de gestion des espaces naturels. Ces plans concernent trois sites principaux : Donges-Est (plan en cours d'élaboration sur environ 500 ha), Bouguenais (actions de gestion régulières, sur environ 60 ha, à formaliser dans un plan de gestion) et enfin le Carnet (orientations de gestion définies et à décliner dans un plan de gestion d'ici 2018 sur 285 ha).

Au-delà de ces actions de gestion, le port réalise régulièrement des études et inventaires permettant d'améliorer la connaissance de l'estuaire et de ses fonctionnalités biologiques.

Le GPMNSN est donc pleinement légitime à porter des projets de développement durable, comme celui sur le site du Carnet, et d'en assurer la gestion, aussi bien sur les espaces industrialo-portuaires que sur les espaces naturels.

La garantie forte de pérennité des milieux naturels du site réside dans le périmètre du projet qui est sollicité dans le cadre de l'autorisation. En effet, l'arrêté d'autorisation portera sur les 395 ha du site : 110 ha de la zone industrialo-portuaire **et** 285 ha d'espaces à vocation environnementale.

Ce choix permet de lier les deux secteurs et ainsi de garantir la cohérence des équilibres portés dans le dossier. Les 285 ha d'espaces à vocation environnementale seront donc pérennisés dans leurs vocations, sur la durée de l'autorisation préfectorale, au même titre que les 110 ha à vocation industrialo-portuaire.

L'arrêté préfectoral intègrera, en particulier, les objectifs à atteindre sur les fonctionnalités biologiques du site, les habitats à protéger et à développer ; il édictera les mesures spécifiques aux biotopes nécessaires à l'alimentation, à la reproduction, au repos ou à la survie des espèces concernées, définira les mesures d'encadrement ou d'interdiction des activités sur le site<sup>10</sup>, définira les orientations de gestion ainsi que la mise en place d'un comité de suivi.

---

<sup>10</sup> Par exemple : l'écobuage, le brûlage des chaumes, le brûlage ou broyage de végétaux sur pied, la destruction de talus ou de haies, les constructions, la création de plans d'eau, la chasse, la pêche ou encore certaines

De plus, comme décrit aux points 20) et 21), ci-dessus, le projet prévoit la mise en place d'un plan de gestion intégrant des suivis pilotés par un comité de suivi qui sera placé sous l'égide du Préfet et qui aura pour missions :

- d'assurer le suivi des incidences des travaux sur les milieux naturels qui seront réalisés sous le contrôle d'un prestataire, accompagnant la maîtrise d'œuvre de la viabilisation, ayant une connaissance approfondie des milieux et des enjeux écologiques du site et qui sera missionné pour définir les périodes d'intervention et les modalités des travaux, en limitant au mieux les impacts sur les milieux et les espèces ;
- de valider les résultats des suivis des taxons protégés et de leurs habitats ;
- de suivre la mise en place du plan de gestion, validé par les services de l'Etat en charge de la police de la nature, après avis du CSRPN, ainsi que la réalisation des actions qui y seront prévues, et de proposer d'éventuelles évolutions du plan.

La composition du comité de suivi sera à préciser dans l'arrêté préfectoral. Il pourrait comprendre les services de l'Etat (DREAL, DDTM), des représentants des collectivités locales, le GIP Loire Estuaire, des représentants du Conseil scientifique de l'estuaire de la Loire et des associations de protection de l'environnement, auxquels pourraient se joindre des membres invités en fonction des thématiques abordées.

De plus les espaces à vocation environnementale sont pour partie intégrés aux zonages N des PLU des communes de St-Viaud et Frossay, et le seront en intégralité après les révisions ou modifications programmées de ces documents dans le cadre de l'ouverture à l'urbanisation du site.

Par ailleurs, le dossier d'étude d'impact indique que le port est favorable à l'extension du site Natura 2000 sur les espaces à vocation environnementale.

En conséquence, l'arrêté préfectoral couvrant les 395 ha du site associé au comité de suivi sous l'égide du Préfet, ainsi que le classement des espaces à vocation environnementale en zonage N des PLU, garantissent leur pérennité.

Ainsi, le GPMNSN, de par ses missions, en tant qu'établissement public de l'Etat, et acteur pérenne du territoire, est légitime à porter des projets de développement durable comme celui du Carnet, à gérer les espaces naturels qui lui sont confiés et est à même d'assumer les engagements pris dans le dossier d'étude d'impact quant à l'atteinte des objectifs de biodiversité et de gestion du site sur le long terme.

---

activités agricoles telles que l'épandage de produits anti-parasitaires, l'emploi de pesticides, les activités minières et industrielles, le camping, les activités sportives, la circulation du public, la cueillette,...

**24) L'Ae recommande de joindre au dossier d'enquête publique les documents formalisant les engagements notamment avec EDF et le Conseil départemental de Loire Atlantique concernant les mesures compensatoires et leurs suivis.**

Conformément à nos engagements auprès du CSRPN et du CNPN, seront joints au dossier d'enquête publique : l'accord du Conseil Départemental 44 pour le transfert de propriété de 10 ha sur la zone d'aménagement et celui d'EDF, de mise en place d'une convention de gestion EDF-GPM destinée à permettre au Port de mettre en œuvre, sur 43 ha, les mesures compensatoires et de réaliser les suivis et l'entretien nécessaires à leur pérennité.

## 2.6 Compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme

**25) L'Ae recommande de justifier la compatibilité du projet et des implantations industrielles prévues sur le site avec les dispositions générales d'urbanisme issues de la loi littoral.**

Cette recommandation a été traitée en réponse aux recommandations n°1 et 2.

## 2.7 Résumé non technique

**26) L'Ae recommande de prendre en compte dans le résumé non technique les conséquences des recommandations du présent avis.**

Les recommandations de l'Ae traitées dans le présent document permettent d'apporter des précisions et surtout de faciliter la lisibilité du dossier d'étude d'impact. Les précisions apportées ne sont pas de nature à nécessiter une modification du résumé non technique.

~~~~~

**Au-delà des 26 recommandations formulées dans l'avis de l'Autorité Environnementale, certains éléments évoqués appellent de notre part des commentaires et compléments.**

#### **1.4 Principaux enjeux environnementaux relevés par l'Ae (p10-11)**

**Les principaux enjeux relevés par l'Ae reprennent ceux de son avis délibéré n°2015-51 sur le projet stratégique 2015-2020 du grand port maritime de Nantes Saint-Nazaire (44), car le projet du Carnet est une contribution majeure à la réalisation de ce projet stratégique :**

- **l'inscription du projet d'aménagement sur une trajectoire compatible avec le maintien du potentiel de restauration d'un milieu estuarien fragile et d'importance écologique majeure, actée par un partage de l'espace inscrit dans la durée ;**
- **une consommation effective d'espaces naturels parcimonieuse, limitée à des aménagements répondant à une demande avérée, et après exploration de toutes les voies de restructuration et de densification des espaces déjà aménagés ; l'enjeu du projet du Carnet concerne particulièrement les zones humides qui couvrent actuellement 63 % de sa surface ;**
- **l'élaboration de compensations et d'une stratégie de gestion des espaces naturels ambitieuses, de nature à permettre d'exprimer le potentiel de fonctionnalités de milieux d'une diversité exceptionnelle ;**
- **la prise en compte des risques naturels et technologiques dans l'aménagement du domaine portuaire ;**
- **le développement d'une intermodalité et de pratiques porteuses d'une diminution d'émissions de gaz à effet de serre et des polluants atmosphériques ;**

Sur ces différents aspects, l'argumentaire suivant peut être développé.

##### Compatibilité avec le potentiel de restauration du milieu estuarien

Dans le **chapitre 2 (§5.4.3)** de l'étude d'impact, il est montré que le projet d'aménagement du Carnet est parfaitement compatible avec les principes d'intervention du programme de restauration morphologique de la Loire estuarienne, tels qu'ils ont été retenus par le conseil d'administration du GIP Loire estuaire, en 2006. En effet, un seul levier est en interaction avec les milieux terrestres, celui du développement de vasières latérales en amont de Paimboeuf, dans l'objectif de diminuer l'influence du flot dans l'estuaire interne. Or, en l'état actuel de la réflexion, les sites identifiés pour la création de vasières sont situés en rive nord du fleuve, en face du Carnet (secteur de Donges-Lavau), et en rive sud, à l'amont de la percée du Carnet (secteur des îles jusqu'au débouché du Migron en Loire). Le programme de restauration morphologique de l'estuaire aval n'a pas été mis en œuvre jusqu'à présent, faute de pouvoir réunir l'enveloppe budgétaire nécessaire. Son engagement ne sera en rien contrarié par l'aménagement d'une partie du site du Carnet.

A l'échelle de l'estuaire, l'Etat a cherché, en 2013, à fédérer l'ensemble des acteurs du territoire sur un projet de Pacte de l'estuaire, ayant notamment pour objectif de conforter les fonctions écologiques de la Loire estuarienne et de ses espaces naturels, par la préservation et la restauration des milieux qui y contribuent ainsi que l'identification des projets de développement économique. Cette démarche n'a pas abouti, faute d'un consensus.

En tant que gestionnaire d'espaces naturels dans l'estuaire, aux côtés, notamment, du Conservatoire du Littoral et du Conseil Départemental, le Conseil de Surveillance du GPM a adopté, dès 2009, son schéma spatial. Il acte la répartition de ses espaces entre secteurs aménagés/aménageables et secteurs ayant une vocation pérenne à demeurer des espaces de nature. Afin qu'ils contribuent efficacement au maintien, voire à l'amélioration des fonctionnalités écologiques de l'estuaire, le GPM s'est donné des objectifs ambitieux de mise en œuvre de plans de gestion sur ses principaux espaces naturels (Donges-Est, Le Carnet), dans le cadre de son second projet stratégique (2015-2020).

### Consommation parcimonieuse des espaces naturels

A l'échelle de l'estuaire, le GPM est gestionnaire d'environ 2 700 ha d'espaces terrestres qui résultent de différentes opérations d'acquisitions/cessions et d'aménagements depuis la création du Port Autonome, en 1966.

La stratégie de développement spatial a sensiblement évolué au cours des dernières décennies. La prise en compte des problématiques estuariennes s'est traduite dans les faits par un repli progressif et marqué des zones de développement économique portuaire.

La décision du Comité Interministériel Plan Loire du 4 janvier 1994, prenant en compte les perspectives de développement durable, précisait le périmètre des projets de développement économique portuaires.

Cette décision devait conduire à la remise de 1 500 ha de terrains portuaires, ne faisant pas l'objet d'aménagements, au Conservatoire du Littoral. Dans les faits, le Port Autonome transférera un peu plus de 1 600 ha. Cette opération a majoritairement conduit au bilan des 2700 ha actuels. Seules quelques opérations ponctuelles (de quelques ha) ont été réalisées depuis, notamment dans le secteur urbain de Nantes, dans le cadre d'opérations foncières avec la Ville.

La DTA, élaborée en 1996 (approuvée par le Conseil d'État en 2006) dans le prolongement du Plan Loire, traduit le schéma de développement des activités portuaires. Les sites de Donges Est et du Carnet (représentant au total près de 1 000 ha) sont affirmés.

La loi de 2008, portant réforme portuaire, précise les missions des GPM et renforce, notamment, leur rôle dans la gestion des espaces naturels. Elle prescrit l'élaboration d'un projet stratégique et d'un schéma de développement spatial.

Le premier projet stratégique du Grand Port Maritime, adopté en 2009, s'inscrit dans cette politique de consommation raisonnée de l'espace en proposant l'abandon du projet d'aménagement portuaire de la quasi-totalité du site de Donges Est (580 ha) en contrepartie de l'aménagement du site du Grand Tourteau (50 ha), plus à l'aval et à proximité des sites existants. L'aménagement du Carnet est envisagé sur environ 150 ha, sur une emprise totale du site de 395 ha.

La révision du projet stratégique de 2015 réaffirme ces orientations, en cohérence avec le modèle de développement visé, notamment autour des filières logistiques et industrielles. Il a fait l'objet d'échanges dans l'ensemble des démarches relatives à une vision globale de l'estuaire. Le projet d'aménagement du Carnet est réduit à 110 ha, grâce aux mesures d'évitement adoptées.

Le bilan foncier du GPM est désormais le suivant :

- espaces aménagés : 1 350 ha ;
- espaces à vocation d'espaces naturels : 1 055 ha ;
- espaces à aménager : 235 ha (sites du Carnet, de Cheviré aval et du nord de Donges-Est) ;
- divers espaces en zone urbaine (reconversion urbaine, rives et berges) : 60 ha.

Les réserves foncières du GPM à vocation d'aménagement sont donc limitées. Elles concernent des espaces de nature qui ont fait l'objet de remblaiements, pour l'essentiel dans les années 1970 et 1980 et sur lesquels, en l'absence d'aménagements portuaires et d'entretien, la nature a repris ses droits. Les remblaiements non finalisés ont laissé des secteurs au caractère humide avéré voisiner avec des sols sableux et secs, inhabituels dans un estuaire, mais présentant un intérêt écologique certain.

La réponse à la recommandation n°4 explique que la densification et la restructuration des espaces portuaires déjà aménagés ont déjà été mobilisés avant d'envisager l'implantation d'activités industrialo-portuaires sur le site du Carnet.

Par ailleurs, la plateforme de 110 ha ne sera que progressivement aménagée, en fonction des besoins d'implantation et en réalisant de manière anticipée les mesures compensatoires nécessaires, au minimum un an avant les travaux de viabilisation (**cf. chapitre 6, §3.9**).

Enfin, en ce qui concerne les zones humides, sur le périmètre de viabilisation, malgré les mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre, les effets sont durables et sont liés à la destruction de 51 ha de ces zones, soit 20% des zones humides présentes sur le site du Carnet (250 ha de zones humides sur les 395 ha de la zone). Les effets du projet sur les zones humides feront l'objet de mesures de compensation portant sur 56 ha : réhabilitation de 27 ha de zones non humides actuellement et restauration de 29 ha de zones humides dégradées. Le bilan surfacique global des zones humides sur le site passe de 250 ha à 226 ha, mais avec un accroissement de l'intérêt écologique des zones concernées, estimé via la connaissance des milieux naturels et de leur évolution probable (données acquises entre 2008 et 2014), les secteurs d'intérêt fort et très fort passant de 192 ha à 205 ha (**cf. chapitre 6, §3.10**). De plus, la mise en œuvre d'un plan de gestion sur la zone du Carnet, corrélée à la mise en œuvre progressive des mesures compensatoires, permettra de pérenniser les fonctionnalités des zones humides du site.

#### Elaboration de compensations et d'une stratégie de gestion des espaces naturels ambitieuses

Les différentes instances (CSEL, CSRPN, CNPN) auxquelles le dossier d'aménagement a été soumis pour avis n'ont pas remis en cause la méthode de bioévaluation ou le programme de mesures compensatoires qui sont ainsi validés. La réussite du programme passe néanmoins par la mise en place d'un plan de gestion dont la pérennité à long terme devra être assurée. Le GPM partage l'objectif d'une politique ambitieuse sur cet aspect en affichant sa volonté de gérer lui-même ses espaces naturels, en cohérence avec les objectifs des autres gestionnaires d'espaces naturels estuariens et en s'entourant des comités de suivi ad-hoc.

#### Prise en compte des risques naturels et technologiques dans l'aménagement du domaine portuaire

Cette problématique a une faible incidence sur le site du Carnet. En effet, le seul risque identifié est celui de l'expansion des crues. Le remblaiement du site sera réalisé à une cote plaçant les terrains aménagés du Carnet au-dessus du niveau d'inondabilité, dans l'hypothèse d'un niveau d'eau extrême

Xynthia+60cm. Le **chapitre 2 (§4.5.4.4)** montre que le remblaiement du Carnet n'est pas de nature à modifier sensiblement la dynamique d'inondation des zones latérales de la Loire ou d'impacter les niveaux d'eau dans l'estuaire, notamment dans les secteurs voisins de l'aménagement.

Les risques technologiques ont une incidence indirecte sur l'aménagement du site du Carnet. En effet, le PPRT de Montoir-de-Bretagne complexifie le développement portuaire en neutralisant des espaces et en limitant ou contraignant les projets d'implantation sur la plate-forme portuaire. Il rend ainsi plus difficile la densification des activités portuaires sur Montoir.

#### Développement de l'intermodalité et de pratiques porteuses de diminution de GES et de polluants atmosphériques

Le projet de développement du Carnet a pour objectif de permettre l'implantation d'un parc dédié aux éco-technologies, dont les énergies marines renouvelables, nécessitant la proximité du fleuve pour assurer l'import ou l'export de marchandises. Le site pourrait également être l'un de ceux (avec Saint-Nazaire, Montoir et Nantes) sur lesquels serait mis en place un service fluvial susceptible de contribuer à la logistique métropolitaine. Les besoins identifiés concernent les approvisionnements en biens de consommation, mais également les filières liées à la requalification urbaine (matériaux du BTP) et au traitement des déchets (gravats, terres polluées...).

L'aménagement du site du Carnet est donc doublement porteur d'une réduction des GES et des polluants atmosphériques, à la fois car il a pour objectif de favoriser une filière énergétique qui répond à cet objectif et car il aura largement recours au transport maritime qui permet de sensibles réductions d'émissions atmosphériques, relativement au transport routier.

#### Contribution du projet à la valorisation des paysages de l'estuaire

L'impact du projet sur le plan paysager est plus difficilement caractérisable, étant donné qu'à ce stade les caractéristiques détaillées des installations qui s'implanteront sur le site ne sont pas connues précisément. L'aménagement du site renforcera le paysage industriel déjà existant, au sud sur la commune de Paimboeuf (parc d'activités) et à l'est avec la présence de l'usine de Cordemais.

La notion d'une nouvelle identité du site du Carnet est abordée dans le **chapitre 5 de l'étude d'impact (§3.6. p 71)** :

« Ce projet se doit d'être exemplaire sur le plan paysager au vu des enjeux en terme de représentation du territoire Sud Loire, d'association à l'estuaire de la Loire, de vitrine sur les Pays-de-la-Loire, en complémentarité avec les installations récemment implantées en rive Nord (usines ALSTOM inaugurées en décembre 2014).

Les mesures proposées pour limiter cet impact sont de garantir une qualité architecturale dans la conception des bâtiments et dans l'organisation des installations et des volumétries. Dans ce sens, un plan de composition sur la position et la volumétrie des bâtiments sera intégré à un cahier des prescriptions des règles architecturales (matériaux, hauteur d'implantation et de faîtage, alignement, orientations, ...).

Une attention toute particulière sera portée sur l'agencement, la forme des bâtiments sur le site, en particulier sur les aspects bioclimatiques (ensoleillement, ombres portées). »

Ainsi, globalement, aux principaux enjeux du projet du Carnet, tels que relevés par l'Ae, en cohérence avec ceux du projet stratégique 2015-2020, le projet tel qu'il a été conçu par le GPM apporte des réponses positives aux objectifs visés, hormis sur le plan paysager sur lequel l'impact ne peut être que réduit par des mesures appropriées d'encadrement.

### **2.1.2 Milieu aquatique (p12-13)**

Certaines précisions méritent d'être apportées sur la synthèse formulée par l'Ae sur les milieux aquatiques (pages 12-13 de l'avis, § 2.1.2 Milieu aquatique).

Contrairement à ce qu'affirme l'avis de l'Ae, la réouverture du bras mort de la Loire barré par des digues (fin des années 1970) puis comblé dans les années 1980 a été envisagée comme mesure écologique. Elle n'a toutefois pas été retenue pour un ensemble de raisons, notamment :

- la réouverture de cette partie du bras du Migron, dans une configuration pré-remblaiements (Volume en jeu de plusieurs millions de mètres cubes), ne permettrait pas d'assurer sa pérennité sans entretien, par insuffisance des volumes oscillants y pénétrant. Elle aurait des impacts sur la sédimentation dans la section du chenal correspondante et entraînerait des besoins de dragage dans une zone du chenal d'accès au port de Nantes qui, actuellement, s'auto-entretient.
- ces travaux concerneraient des espaces qui n'ont pas été ciblés par le GIP Loire estuaire dans le cadre du programme de restauration morphologique et elle ne répondrait pas à une compensation du projet;
- les modifications considérables des milieux que cet aménagement apporterait – destructions massives de milieux humides et secs de fort intérêt écologique avec les cortèges d'espèces protégées associés ; apports massifs d'eau saumâtre – nécessiteraient la mise en œuvre de mesures compensatoires dont la faisabilité est hautement improbable compte tenu de leur ampleur, de la maîtrise foncière limitée du GPM et des contraintes de la législation environnementale ;
- la mesure ne répondrait en rien aux incidences environnementales du projet d'aménagement, les milieux favorisés étant essentiellement des vasières intertidales d'intérêt pour la faune benthique..

La restauration écologique dont parle l'Ae dans son avis, par la suppression des clapets anti-retour a également été envisagée mais elle a été rapidement abandonnée, compte tenu, comme le souligne l'Ae, des modifications radicales que cela engendrerait sur les milieux actuellement présents et les espèces protégées présentes, mais également car elle ne répond en rien aux objectifs de compensation du projet d'aménagement, au vu de la réglementation environnementale existante.

Soulignons également que la berge enrochée du Carnet n'est pas draguée à son pied, les cotes nécessaires au trafic maritime limité qui fréquente le site s'auto-entretenant grâce à l'intensité des

courants dans la section du chenal concernée. Ce n'est pas le dragage qui explique le faible intérêt halieutique des fonds estuariens dans cette section ; l'ensemble des vasières subtidales de l'estuaire sont très peu productives en faune benthique, notamment celles du secteur du Carnet, comme en attestent les suivis 2010 et 2015 de la faune benthique sur les vasières estuariennes. Les vasières du domaine mésohalin où le Carnet est localisé sont dix fois moins productives que celles du domaine polyhalin (aval de Paimboeuf-Donges) et les vasières intertidales sont 30 à 100 fois plus productives que les vasières subtidales. Il est donc cohérent avec ce que nous connaissons du benthos estuarien que, en l'absence de tout dragage sur les fonds présents devant le site du Carnet, ce secteur n'abrite qu'une rare faune benthique. Cette ressource alimentaire étant rare, la faune piscicole le sera également.

Pour ce qui concerne le niveau d'inondation, il n'est pas indiqué que "presque tout le site se situe dans la zone d'aléa d'inondation fort ou élevé" mais, comme indiqué **page 49 du chapitre 2**, en aléa fort ou modéré pour l'événement de référence Xynthia+60cm, la plus grande partie des 110 ha de l'aménagement portuaire étant hors d'eau ou en aléa modéré.

#### **2.1.4 Milieu naturel : habitat et flore, faune, Natura 2000, continuité écologique (p13-15)**

La qualité des études menées sur les milieux naturels a permis de réaliser une approche basée sur les aspects fonctionnels.

Certaines précisions méritent également d'être apportées sur la synthèse formulée par l'Ae sur les milieux naturels et, plus largement, sur les enjeux faunistiques considérés (pages 13-14 de l'avis, § 2.1.4 Milieu naturel).

Contrairement à ce qu'affirme l'avis de l'Ae, le choix de représenter l'intérêt batrachologique majeur présent sur le site du Carnet par la prise en compte de trois espèces de batraciens (Crapaud calamite, Pélodyte ponctué et Rainette verte) est justifié aux **§ 5.3.4.3. Batrachofaune (chapitre 2, p 142-143) et § 5.3.4.9. (chapitre 2, page 162) :**

*« L'intérêt batrachologique majeur du site est lié à deux principales caractéristiques originales :*

- *d'une part, la présence d'un peuplement d'amphibiens associant au moins un klepton<sup>11</sup> et 7 espèces dont 3 sont inscrites dans la liste des amphibiens prioritaires en Pays-de-la-Loire ;*
- *d'autre part, la densité de population est considérable au niveau départemental (et probablement régional) pour trois espèces : Crapaud calamite, Pélodyte ponctué et Rainette verte. [..]. [...]*

*La carte de synthèse des enjeux faunistiques présentée [..] (§ 5.3.4.9.), ne reprend que les zones à protéger prioritairement pour la reproduction de ces trois espèces. [...]*

---

<sup>11</sup> *La grenouille verte est un hybride entre Rana ridibunda - la grenouille rieuse - et Rana lessonae - la petite grenouille verte. La grenouille verte ne peut donc être considérée comme une espèce au sens biologique du terme. De nos jours, on parle de complexe Rana (klepton) esculenta. Le terme « klepton » entre le nom du genre et de l'espèce servant à indiquer ce processus d'hybridogenèse.*

*Les espèces considérées pour décrire l'espace à fonctionnalités avérées (reproduction, estivation, hibernation) pour les amphibiens sur le site du Carnet sont : le Pélodyte ponctué, le Crapaud calamite et la Rainette arboricole. »*

Cette précision est d'ailleurs reprise au **§ 5.3.4.9. (page 162 du chapitre 2)** :

*« En ce qui concerne les amphibiens, l'intérêt du site est notamment constitué par une densité de population considérable au niveau départemental (et probablement régional) du Crapaud calamite, du Pélodyte ponctué et de la Rainette verte. »*

Les études relatives aux milieux naturels ont, comme le souligne l'Ae dans son avis, été réalisées à des dates différentes, en particulier :

- une première étude menée entre 2008 et 2009, sur l'ensemble des groupes faunistiques, pour déterminer les enjeux majeurs et prioritaires présent sur le site. Cette étude et son interprétation ont permis de déterminer les enjeux relatifs aux milieux naturels ;
- une seconde étude, menée entre 2012 et 2014, focalisée sur les groupes dans lesquels des espèces protégées sont impactées par le projet avec un niveau de précision élevé (dossier espèces protégées).

La qualité des études menées sur les milieux naturels et sur un pas de temps important (7ans) a permis de réaliser une approche basée sur les aspects fonctionnels. A chaque fois que cela était possible, les informations sur l'évolution des populations ont été décrites : amphibiens (*peuplement en déclin général (sauf Rainette verte) § 5.3.4.3. (page 143 du chapitre 2)*, *Sphinx de l'Epilobe § 5.3.4.4. (page 145 du chapitre 2)*). Pour l'avifaune patrimoniale, l'évolution des effectif est précisée pour la *Locustelle luscinoïde*, la *Gorgebleue à Miroir* et la *Pie grièche écorcheur § 5.3.4.5. (page 154 du chapitre 2)*. Enfin, le tableau présent au **§ 2.4.2.4, page 29 du chapitre 5** de l'étude d'impact, mentionne l'évolution de l'avifaune remarquable nicheuse sur le site du Carnet entre 2000 et 2014.

Concernant la qualité des inventaires et la cohérence de la méthode, le CSEL dans dons avis du 24 juin 2015 écrit : " *Le CSEL constate à l'unanimité la qualité et le caractère approfondi des études. Il note l'effort d'investigation et de mise au point de méthodes d'analyse des impacts et de compensation. De la qualité de la démarche résulte la cohérence du dossier de synthèse.*"

## **2.2.2 Variantes du choix des zones à industrialiser au sein du périmètre du projet (p17-19)**

Bien que la méthodologie de « bio-évaluation » développée spécifiquement dans le cadre du projet du Carnet, soit jugée « discutable » par l'Ae (§ 2.2.2. (page 19 de l'avis), cette méthodologie n'a pas été remise en cause par les différentes instances (CSEL, CSRPN, CNPN et CLE SAGE estuaire de la Loire) auxquelles le dossier d'aménagement a été soumis pour avis. Le CSEL l'a qualifiée d'adaptée et de pertinente.