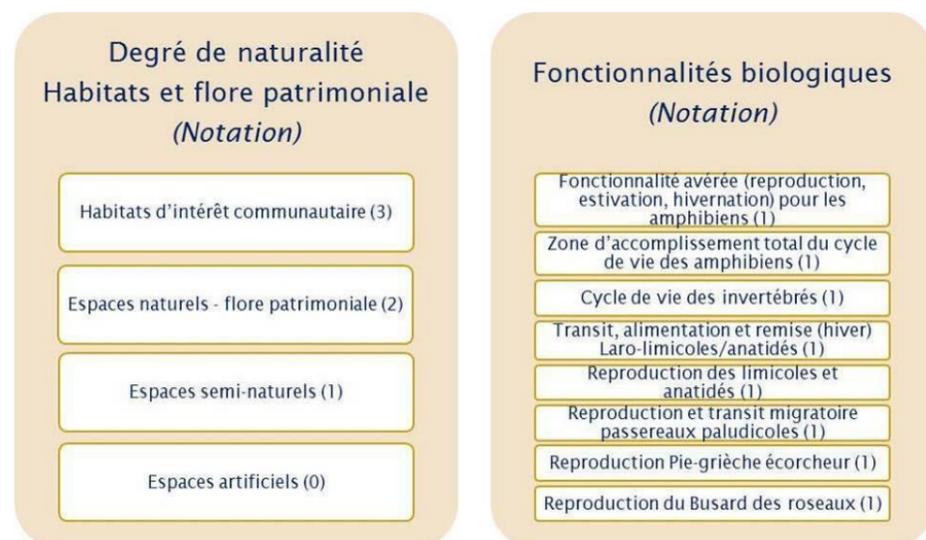


5.4. Bioévaluation à l'échelle du site : application de la méthode au site du Carnet

Le degré de naturalité et les fonctionnalités biologiques retenues pour caractériser les intérêts écologiques du site du Carnet ont été détaillés dans les paragraphes précédents.

Le tableau ci-dessous apporte le barème de notation utilisé.



Degré de naturalité des habitats, fonctionnalités biologiques retenues et barème de notation utilisé. Les chiffres entre parenthèses correspondent au nombre de points attribués.

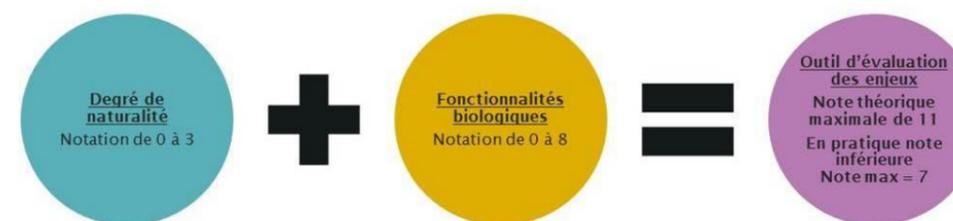
Suite à la définition des fonctionnalités, le tableau ci-après récapitule ce barème de notation pour les fonctionnalités et les groupes visés vis-à-vis de leur spécificité au site du Carnet et à l'estuaire de la Loire.

Groupe	Fonctionnalités	Rappel de la pondération maximale
Amphibiens	spécifiques au site du Carnet et déconnectées de l'écosystème estuarien	2
Insectes patrimoniaux	spécifiques au site du Carnet et déconnectées de l'écosystème estuarien	1
Avifaune	spécifiques au site du Carnet (reproduction de la Pie-Grièche écorcheur, de certains limicoles ou anatidés, ou du Busard des roseaux) et connectées à l'écosystème estuarien (avifaune des roselières, utilisation complémentaire de milieux présents dans l'estuaire)	5

Barème de notation des fonctionnalités biologiques retenues

La pondération retenue accorde un poids important à l'avifaune dont les fonctionnalités, répertoriées sur le site sont spécifiques au Carnet et/ou connectées à l'écosystème estuarien (grandes fonctions de l'estuaire).

En fonction de la superposition des critères, après addition des différentes notes, une note globale est obtenue.



Principe retenu pour l'attribution de niveaux hiérarchiques selon les intérêts présents [ARTELIA, 2013]

Par l'application de cette méthode, la note maximale obtenue est de 7 : cela signifie que, sur le site étudié, il n'y a pas de secteur qui cumule l'ensemble des fonctionnalités biologiques retenues.

Les résultats bruts tels qu'obtenus selon la méthodologie explicitée ci-avant sont synthétisés sur la carte ci-après. Cette **carte détaillée** illustre les superpositions obtenues en distinguant les deux composantes de la bioévaluation. Elle permet de mettre en évidence, au moyen de gammes de couleurs, les secteurs d'intérêt écologique.

L'intérêt fonctionnel et patrimonial de chaque zone est ensuite apprécié par cartographie selon le système de notation présenté précédemment. Les notes obtenues sont regroupées sous trois classes formant des niveaux d'intérêt (très fort, fort et modéré) et permettent la « bioévaluation » sur une **carte de synthèse**. A partir de cet outil méthodologique, une interprétation critique est réalisée sur la base de l'étude des milieux naturels réalisée par Ouest Am' et de la connaissance du site.

En fonction de la notation obtenue (note maximale de 7 selon la superposition des différents critères pour une note théorique maximale sur 11), les regroupements par niveaux peuvent être différents pour mettre en évidence les intérêts présents sur le site.

Ainsi, trois tests de hiérarchisation ont été réalisés selon des barèmes de notation différents.

Le barème de notation des niveaux d'intérêt finalement retenu est le suivant :

	Intérêt très fort : note ≥ 4	Intérêt fort : note = 3	Intérêt modéré : note ≤ 2
Correspondances	Habitat d'intérêt communautaire + au moins 1 fonctionnalité biologique	Habitat d'intérêt communautaire	-
	Espace naturel + au moins 2 fonctionnalités biologiques	Espace naturel + 1 fonctionnalité biologique	Espace naturel
	Espace semi-naturel + au moins 3 fonctionnalités biologiques	Espace semi-naturel + 2 fonctionnalités biologiques	Espace semi-naturel + 1 fonctionnalité biologique Espace semi-naturel
	-	Espace artificiel + 3 fonctionnalités biologiques	Espace artificiel + 2, 1 ou 0 fonctionnalités biologiques
Surfaces	149 ha	109 ha	137 ha

Cette hiérarchisation des enjeux **est satisfaisante** quant à la représentativité des niveaux d'intérêt. Les zones à forts enjeux caractéristiques du site (roselière du Migron, mosaïques de milieux autour des mares de chasse, roselière du front de Loire) sont mises en évidence par ce barème de notation. Les espaces semi-naturels (milieux sableux, secs, meubles par exemple) peuvent se voir attribuer un niveau d'intérêt très fort si le nombre de

fonctionnalités est important. Ces espaces semi-naturels participent à la caractérisation de la richesse de ce site à l'échelle de l'estuaire de la Loire.

La cartographie des niveaux d'intérêt correspondante est présentée dans le chapitre suivant.

6. Evitement global : définition et détail des évolutions du périmètre aménageable (extraits de l'étude d'impact ARTELIA)

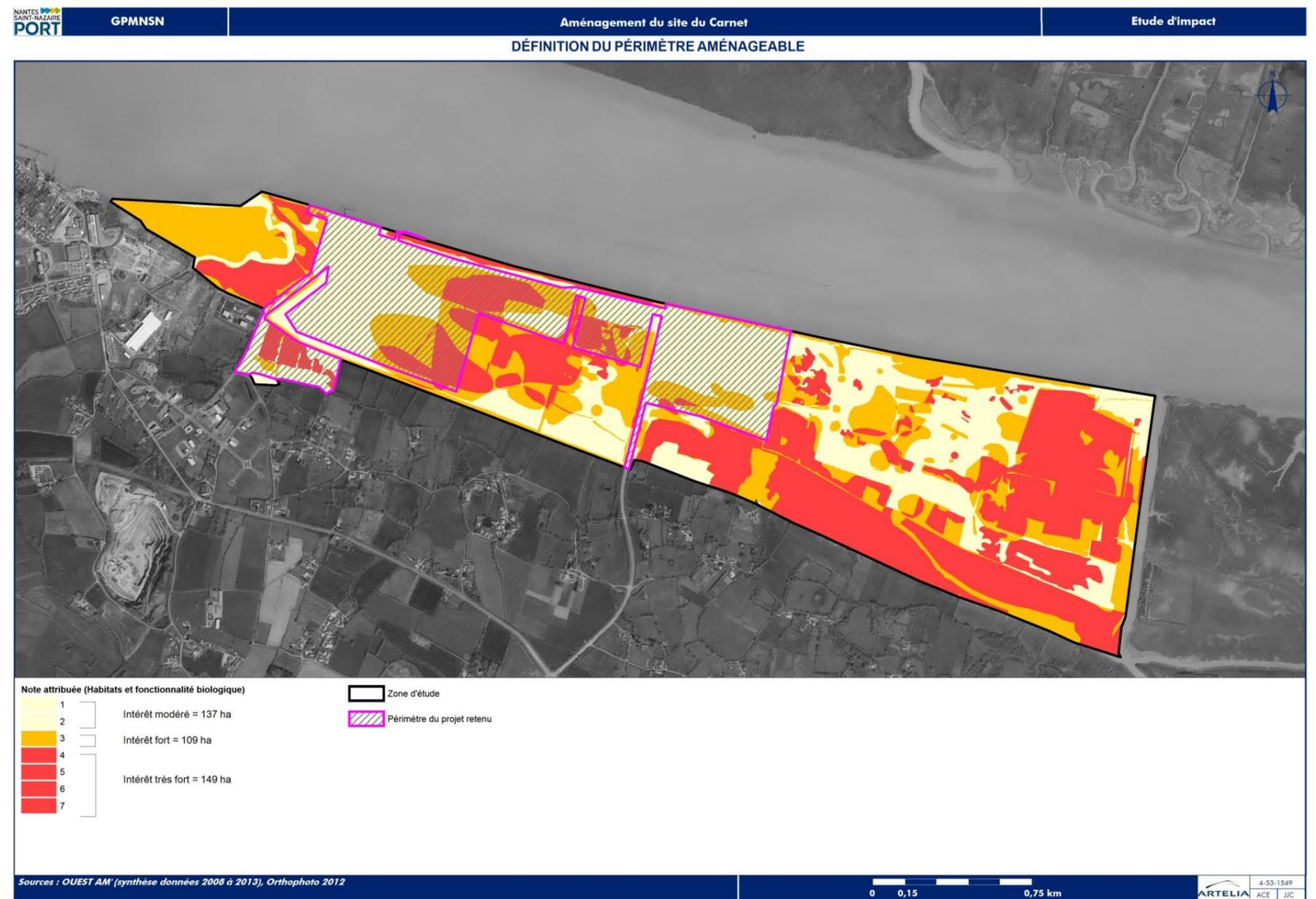
6.1. Définition du périmètre aménageable

Le périmètre d'aménagement retenu pour le projet du parc éco-technologique du Carnet constitue un compromis permettant de répondre aux exigences technico-économiques du GPMNSN pour le développement de ce parc, tout en conciliant la prise en compte du remarquable patrimoine naturel présent au sein du site.

Le périmètre présenté (110 ha) est le périmètre retenu à l'issue de l'ensemble des études, concertations et remarques émises.

Les enjeux écologiques pris en compte sont traduits par la carte 12.

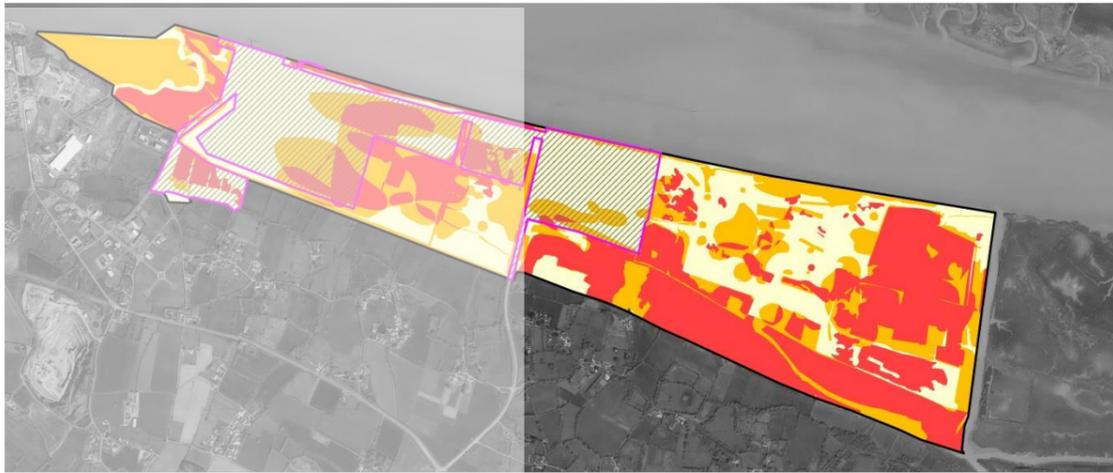
Carte 12 : Définition du périmètre aménageable



6.1.1. Partie Est de la route de l'éolienne (« route de la Ramée »)

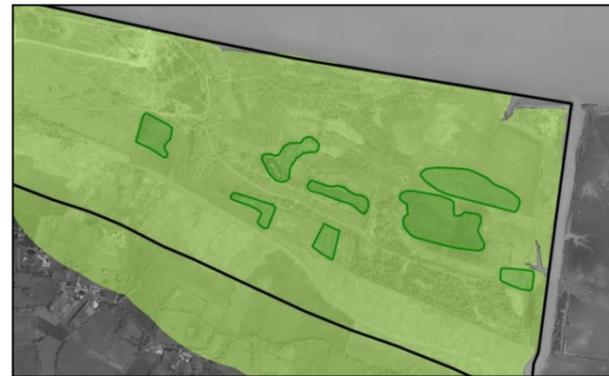
Le périmètre considéré « partie Est » est matérialisé par la zone non voilée sur la carte ci-dessous.

Les raisons de la délimitation du périmètre aménageable sont précisées ci-après. Des extraits cartographiques des cartes présentées dans le chapitre 5 (hormis les stations de plantes à fort intérêt patrimonial – Voir le chapitre 2 de l'étude d'impact) sont associés au texte.



Sur cette partie du site, le périmètre de viabilisation a été délimité en évitant d'y intégrer la mosaïque de milieux secs et humides qui constitue une zone de reproduction pour plusieurs espèces d'**amphibiens**.

Extrait Carte 7 : Fonctionnalités pour les amphibiens en page 26.



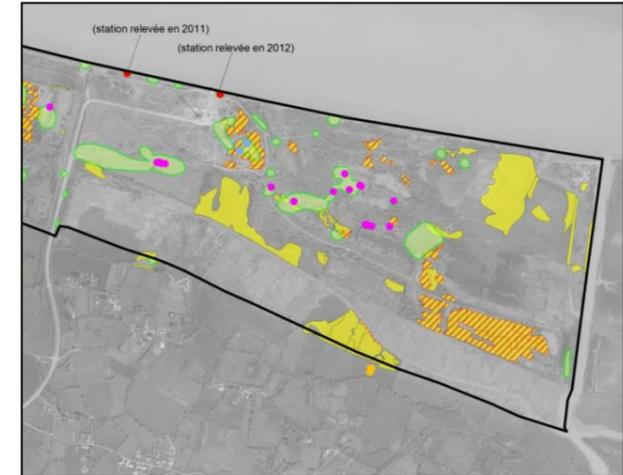
Cette mosaïque est également riche en **invertébrés des milieux secs**, et possède un rôle fonctionnel de zone tampon avec la zone humide de la Percée du Carnet.

Extrait Carte 8 : Cycle de vie des invertébrés patrimoniaux en page 27



En outre, des **stations de plantes à fort intérêt patrimonial** sont présentes et un **habitat d'intérêt communautaire prioritaire** en bon état de conservation est situé sur ce secteur.

Extrait Carte 10 : Enjeux floristiques en page 29



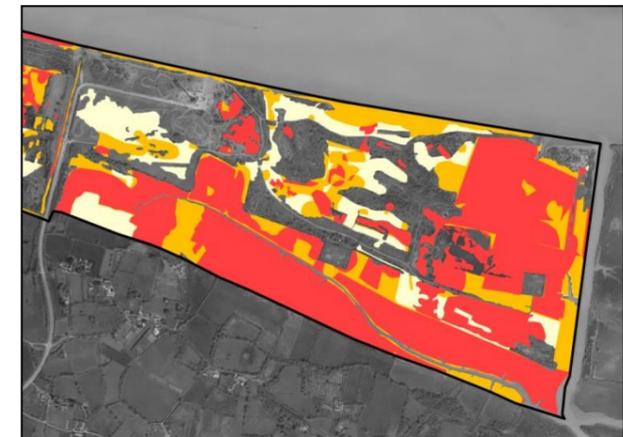
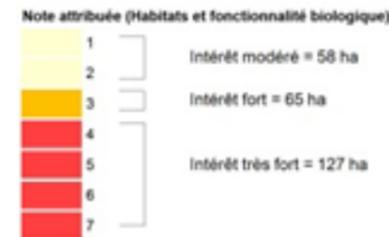
Le périmètre de viabilisation a évité les espaces situés le long du bras du Migron (au sud) sur lesquels un **peuplement de passereaux paludicoles remarquable** est présent.

Extrait Carte 9 : Fonctionnalités pour les oiseaux en page 28



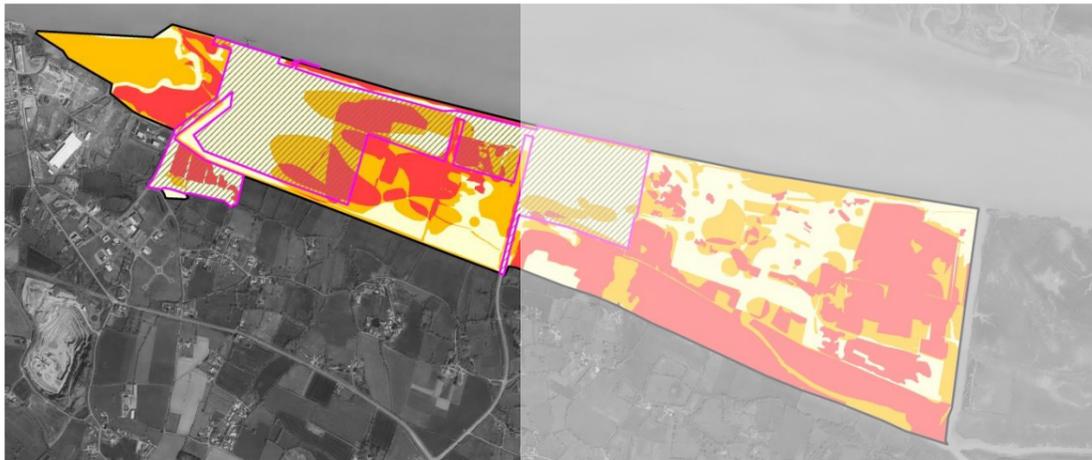
Enfin, la partie Est du site possède une surface importante en **zones humides**, les zones humides considérées jouant par ailleurs un rôle très fort sur le plan de diverses fonctionnalités.

Extrait Carte page 200. Chap. 2. Etude d'impact



6.1.2. Partie Ouest de la route de l'éolienne (« route de la Ramée »)

Le périmètre considéré « partie Ouest » est matérialisé par la zone non voilée sur la carte ci-dessous.



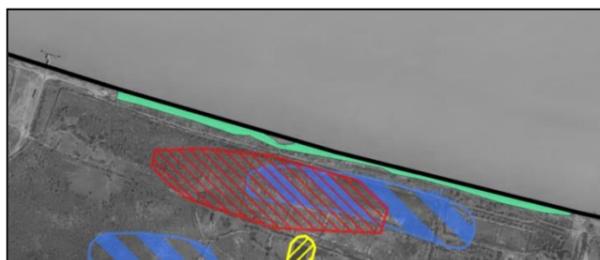
Sur la partie Ouest, c'est la **roselière du Petit Carnet**, côté Paimboeuf (confluence historique Migron/Loire) qui délimite le périmètre de viabilisation.

L'intérêt de cette roselière pour les **passereaux paludicoles** (et secondairement de ses franges pour le groupe des amphibiens) est majeur. Elle constitue également un écran abritant les laro-limicoles et anatidés hivernants et/ou migrateurs sur la vasière du Petit Carnet.

Sur la partie située en **front de Loire**, le périmètre tient compte de la présence de la **roselière linéaire**, également intéressante pour les **passereaux paludicoles**. Cette roselière joue également le rôle de barrière paysagère et constitue un élément remarquable du paysage (symbole paysager). Elle participe, en outre, à des **fonctionnalités biogéochimiques** (interception des MES, rétention des toxiques).



Extraits Carte 11 : Enjeux faunistiques en page 30



Sur la **partie centrale**, à l'ouest de la route de l'éolienne, le périmètre de viabilisation retenu correspond au meilleur compromis entre préservation de la zone et viabilité de l'aménagement.

Les limites de ce secteur ont été définies en tenant compte, dans la mesure où la viabilité de l'aménagement était maintenue, de la **zone de reproduction importante pour les amphibiens, des secteurs de reproduction pour les limicoles et anatidés (Tadorne de Belon, Echasse blanche) et de la Pie-grièche écorcheur**.

Le secteur concerné par la reproduction du Busard des roseaux (possible ou probable en 2012-2013-en rouge) n'a pu être évité. Cette zone centrale exclue de l'aménagement, peut être considérée comme remarquable également pour la **faune invertébrée** (présence d'invertébrés remarquables des milieux secs, aquatiques et péri-aquatiques).

Enfin, des **stations de plantes à fort enjeu patrimonial** sont également présentes, notamment au niveau des plans d'eau de chasse.

Sur la **partie sud**, à l'ouest de la route de l'éolienne, le périmètre d'aménagement retenu a été délimité en excluant le **ruisseau du Migron**, à l'exception du secteur le plus à l'ouest avoisinant l'installation existante de SOREDI, qui intègre des prairies humides. L'objectif de la viabilisation de ce secteur est de proposer une zone de services et d'assurer une cohérence dans l'urbanisme, en lien avec un impact limité sur les biocénoses. Une bande non viabilisée permet la prise en compte du ruisseau et l'optimisation de son fonctionnement en tant que corridor dans ce nouvel espace urbanisé.



Extrait Carte 11 : Enjeux faunistiques en page 30

Extrait Carte 10 : Enjeux floristiques en page 29



Extrait Carte 12 : Définition du périmètre aménageable en page 32

Le périmètre aménageable a visé à éviter, chaque fois que cela était possible, en priorité les secteurs de très fort intérêt :

- à l'Est, du secteur proche de la Percée du Carnet, ainsi que du reliquat du bras du Migron connecté à ce secteur ;
- à l'Ouest, de la partie centrale du site du Carnet associée aux plans d'eau et substrats sableux (tonsure) ;
- de la roselière du Petit Carnet, côté Paimboeuf.

Finalement, l'aménagement retenu concerne les espaces suivants :

- 20 ha d'intérêt très fort (sur les 149 ha du site) ;
- 25 ha d'intérêt fort (sur les 109 ha du site) ;
- 65 ha d'intérêt modéré (sur les 137 ha du site).

6.2. Prise en compte des corridors écologiques

Intégrés dès la conception du projet, des corridors écologiques, connexions entre les espaces à très forts enjeux, sont conservés et confortés (interventions développées dans le cadre des mesures compensatoires) pour leur intérêt fonctionnel avéré :

- confortement du **ruisseau du Migron** sur la partie sud (axe est-ouest). La continuité hydraulique et les roselières rivulaires favorisées constitueront un couloir fonctionnel d'intérêt pour les oiseaux, en reliant les roselières et les surfaces marnantes de l'ouest du site (Paimboeuf Est) aux massifs d'hélophytes et vasières de l'ancien bras du Migron, à l'Est ;
- confortement de la **douve de la route de l'éoliénne** (axe nord-sud), dans la continuité du confortement du Migron et avec le même gain fonctionnel potentiel ;
- confortement du **faciès humide** existant à proximité du noyau de biodiversité central (axe nord-sud, au centre du site). Ce secteur constitue un espace fonctionnel avéré pour les amphibiens, en liaison avec le secteur central.

6.3. Détail des évolutions du périmètre aménageable

Le périmètre d'aménagement décrit, d'une surface de 110 ha, prend en considération les enjeux identifiés et apporte des réponses aux différentes remarques formulées par la DREAL Pays de la Loire ainsi qu'aux remarques émises par les associations de protection de l'environnement.

L'ensemble des remarques réalisées sur le projet de périmètre aménageable n'a pu être pris en compte.

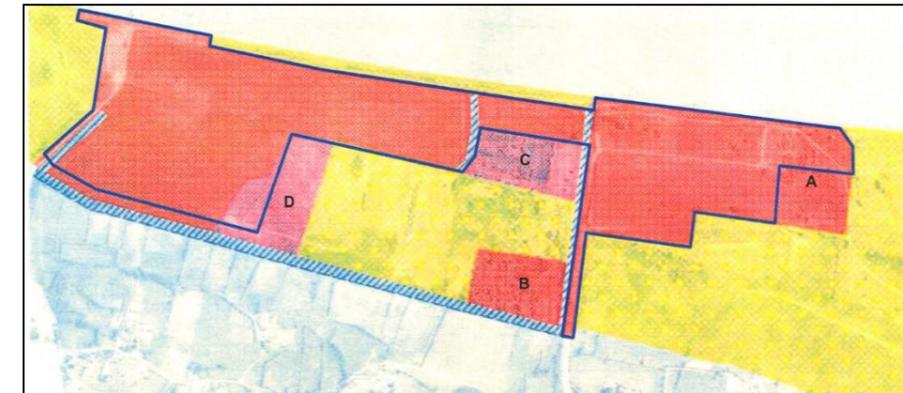
Les raisons de ces choix sont explicitées ci-après.

Le périmètre vise ainsi un objectif d'équilibre optimum entre destruction, conservation, compensation et nécessités industrielles impératives sur le site du Carnet.

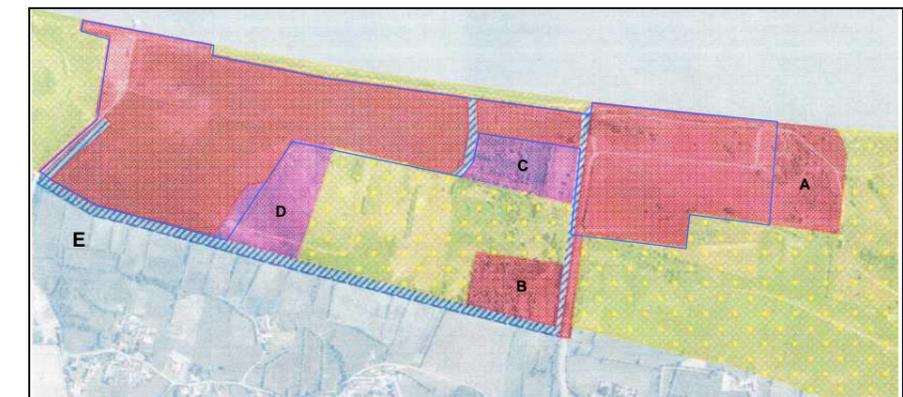
Les cartes suivantes illustrent des documents de travail en concertation avec la DREAL Pays de la Loire et les associations de protection de l'environnement (LPO44, FNE Pays de la Loire, Bretagne Vivante et SOS Loire vivante).

Ces cartes permettent également d'expliquer les évolutions du périmètre aménageable.

Au total, cinq zones (A, B, C, D et E) ont fait l'objet d'échanges plus approfondis.



Proposition, par la DREAL, de périmètre aménageable en 2010 - tracé en bleu (périmètre de projet initial : secteurs en rouge et mauve) [Document de travail DREAL, 2010]



Proposition, par la DREAL, de périmètre aménageable en 2011 – tracé bleu (périmètre de projet initial : secteurs en rouge et mauve et noté « E ») [Document de travail DREAL, 2012]



Proposition, par les APNE, de zones à exclure du périmètre aménageable 2012 (secteurs en rouge) [Document de travail LPO44, Bretagne Vivante, FNE Pays de la Loire et SOS Loire vivante, 2013]

La **zone A** a été supprimée du périmètre d'aménagement pour les enjeux évoqués ci-avant, suite à l'expertise des milieux naturels réalisée par Ouest Am' en 2008-2009.

A proximité immédiate, les associations de protection de l'environnement ont proposé une zone à exclure (en rouge) dans le périmètre retenu en 2012. Cette zone correspond à la présence très limitée d'un habitat d'intérêt communautaire, d'espaces floristiques patrimoniaux et d'une espèce floristique protégée (Renoncule à feuilles d'ophioglosse). C'est également une zone potentielle pour le déplacement des amphibiens et elle est incluse dans les secteurs d'intérêt pour l'accomplissement du cycle de vie d'invertébrés patrimoniaux.

Cette zone a déjà fait l'objet d'un arbitrage avec les services de l'Etat et les associations en 2012 via l'évitement de la zone B (ci-après).

En l'absence d'autre choix possible, ce secteur situé à l'est de la route de l'éolienne est maintenu dans le projet d'aménagement selon son périmètre de 2012 pour préserver les fonctionnalités économiques de la parcelle.

La **zone B** a également été supprimée du périmètre d'aménagement. Cette zone est majoritairement concernée par des plantations de faible intérêt écologique. Toutefois, l'aménagement de ce secteur isolé participerait à la compartimentation des milieux à l'échelle du site du Carnet. Du fait de sa situation entre deux secteurs d'intérêt écologique très fort (secteur central et roselière du Migron), des milieux limitrophes (ruisseau du Migron, douve de la Ramée), ce secteur peut faire l'objet d'une restauration écologique particulièrement intéressante.

Le schéma d'aménagement a été réorganisé par l'abandon de cette zone de service en entrée du site pour un regroupement des aménagements sur le côté Est de la route de l'éolienne et pour ainsi permettre sa restauration.

La **zone C** correspond à la présence d'un habitat d'intérêt communautaire prioritaire, à des espaces floristiques patrimoniaux et à la présence d'une espèce floristique protégée (Renoncule à feuilles d'ophioglosse). Cette zone correspond également à une zone potentielle pour le déplacement des amphibiens et elle est incluse dans les secteurs d'intérêt pour l'accomplissement du cycle de vie d'invertébrés patrimoniaux.

En l'absence d'autre choix possible, ce secteur est maintenu dans le projet d'aménagement, selon son périmètre de 2012, pour préserver l'intérêt fonctionnel portuaire de la parcelle qui, sans aucune profondeur depuis la rive, ne pourrait être utilement aménagée.

La **zone D** correspond à une partie du secteur à fonctionnalité avérée pour les amphibiens, de reproduction de la Pie-grièche écorcheur et, très localement, de reproduction des limicoles et anatidés (Echasse blanche et Tadorne de Belon).

Cette zone est particulièrement importante pour la viabilité économique du projet qui nécessite des parcelles de grande emprise pour l'implantation de projets industriels.

En revanche, une **mesure d'évitement complémentaire** est mise en œuvre sur ce secteur : le périmètre d'aménagement est aligné sur le talus en remontant la limite d'aménagement vers le nord des plans d'eau, ce qui permet la préservation de la bande d'intérêt identifiée.

La **zone E** correspond à la présence d'un habitat d'intérêt communautaire (prairies subhalophiles), de stations d'une espèce floristique protégée (Renoncule à feuilles d'ophioglosse) sur la pointe sud-ouest, d'un espace floristique patrimonial et de la zone potentielle pour le déplacement des amphibiens.

Une **mesure d'évitement supplémentaire** est mise en œuvre sur ce secteur. La zone d'aménagement est réduite par le retrait de la pointe Sud-ouest qui présente un intérêt floristique (évitement de stations de Renoncule à feuilles d'ophioglosse). » Cf. Carte 13 : Stations à Ranunculus ophioglossifolius en page 39.

7. Démarche E.R.C. par espèces et état de conservation

En ce qui concerne les aspects méthodologiques, on se reportera à la page 20 du présent dossier, puis aux rapports détaillés en annexe.

7.1. La Renoncule à feuilles d'ophioglosse

Evitement et réduction

Sur le site du Carnet ont été répertoriés 6 secteurs à Renoncule à feuilles d'ophioglosse : 2 secteurs impactés par le projet de viabilisation, et 4 secteurs non impactés.

Le principe d'évitement général et de réduction (cf. page 33) a été appliqué puisque la très grande majorité des stations à *Ranunculus ophioglossifolius*, concentrant les plus fortes populations du Carnet, sont situées hors emprise du projet de viabilisation. Voir Chapitre 6 – Evitement global : définition et détail des évolutions du périmètre aménageable, en page 32.

Impacts résiduels

Les secteurs impactés ont été numérotés Secteur 2 et Secteur 3, les secteurs non impactés ont été numérotés Secteur 1, Secteur 4, Secteur 5 et Secteur 6 (cf. rapport « Habitats et flore » Ouest Am'-GPMNSN, janvier 2015 : voir annexes)

Le Secteur 2 représente 30 m² et environ 300 à 3 000 pieds.

Le Secteur 3, divisé en 8 stations, représente en tout 170 à 200 m² environ et accueille entre 1 900 et 15 000 pieds.

Parmi les secteurs non impactés, seul le Secteur 1 a fait l'objet d'un dénombrement assez précis en raison de sa proximité avec l'emprise du projet : il est occupé par environ 100 à 3 500 pieds sur moins de 100 m².

Les Secteurs 4, 5 et 6, éloignés du projet et situés plus largement à l'Est, n'ont pas fait l'objet de dénombrements aussi poussés (en particulier le vaste Secteur 5), mais les densités de l'espèce y sont extrêmement importantes sur plusieurs milliers de m². En outre, l'état de conservation y est très satisfaisant, cette formation végétale à *Ranunculus ophioglossifolius* s'étant parfaitement installée dans les conditions topographiques et hydriques très favorables dont elle dispose localement.

Compensation

Le bien-fondé d'un transfert des horizons sableux abritant potentiellement des graines des stations à *Ranunculus ophioglossifolius* impactées (230 m²) a été contesté dans le rapport « Habitats et flore » (Ouest Am', janvier 2015 : voir annexes)

En effet, nous ne disposons pas de données sur la quantité, la répartition et la profondeur de graines viables au sein des sols du Secteur 2.

Une mesure de transfert de ces graines de Renoncule sur les zones d'accueil (dédiées au renforcement des stations et à la recréation d'habitats favorables) pose par conséquent question quant à la pertinence et au succès de ce type d'opération.

Par ailleurs, diverses dégradations et perturbations provoquées par des usagers sur le chemin du Secteur 3 ont démontré que le creusement d'ornières ou de dépressions, lorsqu'il avait lieu en périphérie proche de stations préexistantes à Renoncules à feuilles d'ophioglosse, permettait l'apparition de nouvelles populations, sans transfert volontaire de graines. Une opération de transport des horizons sableux paraît donc là encore aléatoire, compte tenu du manque de cohésion du substrat et de l'absence de caractérisation préalable de la répartition et de la profondeur de graines viables au sein des sols du Secteur 3.

Au final, étant donné la faible surface des stations impactée, la biologie et l'écologie (espèce annuelle, oligo-mésotrophe) et la nature du substrat (structure sableuse à sablo-limoneuse sans cohésion), la pertinence de recourir à une opération de transfert de substrat a été mise en doute.

D'autres arguments, plus secondaires, mais s'opposant eux aussi à un tel transfert, sont également développés dans le rapport Ouest Am' (*op.cit.*).

Enfin, rappelons encore une fois que, comparée aux superficies « hors emprise » où se trouvent les plus fortes populations du Carnet, la surface impactée par le projet de viabilisation est réduite.

Toutefois, au moment des travaux, il pourrait être envisagé le dépôt des déblais prélevés dans les Secteurs 2 et 3 sur les zones de compensation, dépôt à des fins de possible conservation de spécimens des stations détruites.

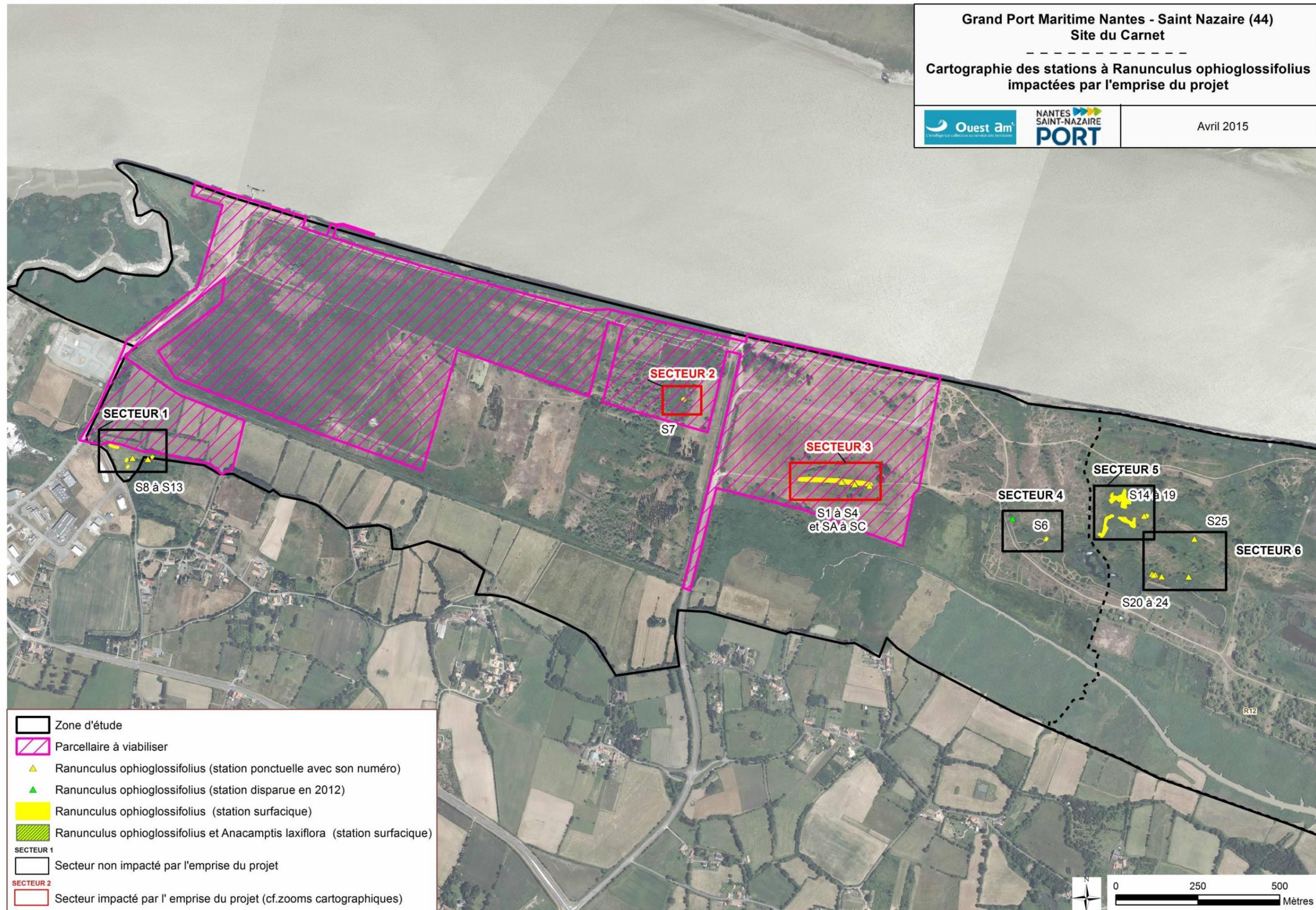
Dans un premier temps, est donc proposée la destruction des deux stations concernées (secteur 2 = 30 m² + secteur 3 = 200 m²), tandis que sont envisagées des mesures compensatoires conséquentes sur la partie orientale du site du Carnet (renforcement des stations existantes et des pelouses amphibies, par recréation de zones favorables à l'espèce sur 4 hectares, et par création d'habitats favorables sur 4,5 ha ...). Voir Chapitre 8 – Mesures de compensation, en page 71.

Etat de conservation

La réalisation des étapes d' « évitement » et de « réduction » à laquelle s'ajoute une phase très conséquente de compensation et de gestion écologiques portant sur les 285 hectares d'espaces naturels voisins, permet de maintenir la Renoncule à feuilles d'ophioglosse dans un état de conservation favorable au Carnet.

Les surfaces et les habitats qui seront impactés par le projet de viabilisation sont réduits et le niveau modéré des populations de Renoncule à feuilles d'ophioglosse présentes sur le territoire touché, sont sans commune mesure avec celui des populations des milieux périphériques, sauvegardés et aménagés à leur intention.

Carte 13 : Stations à *Ranunculus ophioglossifolius* impactées par l'emprise du projet



7.2. Cas des reptiles (cf. annexe Rapport Ouest Am' « Reptiles, amphibiens et oiseaux », pages 17 et suivantes)

La pose de 50 plaques-refuges en 2013 a permis d'établir que la densité des reptiles de la moitié Ouest de l'aire d'étude est plus élevée qu'en moitié Est, et d'obtenir une liste assez modeste de 4 espèces, dont 3 sauriens relativement fréquents et habituels, l'Orvet, le Lézard vert et le Lézard des murailles, alors que la Couleuvre à collier semble beaucoup plus rare ici, et qu'aucune autre espèce de serpent n'a été observée en 2012, 2013 ou 2014 au Carnet par les naturalistes de Ouest Am'.

Avant 2012, il existe une seule donnée de Vipère aspic en extrémité Ouest de l'aire d'étude, à l'entrée de la route du Petit Carnet. En 2012, une mention de l'espèce est consignée par le bureau Altech au sud de l'aire d'étude, en lisière de la roselière du Migron. En 2015, la présence d'un individu est mentionnée par un ornithologue près de l'entrée du site, route de la Ramée.

Il faut rappeler cependant que le recours à la méthode des plaques-refuges, basée sur un simple échantillonnage de quelques habitats caractéristiques de l'aire d'étude, conformément aux exigences du CCTP, ne permet en aucun cas d'en cartographier l'herpétofaune de manière totalement satisfaisante et exhaustive.

Les plaques n'autorisent que des inventaires qualitatifs localisés (espèces présentes localement au niveau des plaques) et semi-quantitatifs (estimations relatives de populations et comparaisons entre sites échantillonnés) : voir cartes « Herpétofaune Ouest et Est », pages 19 et 20 du rapport « Reptiles amphibiens et oiseaux » en annexe.

Evitement et réduction

Il est donc évidemment impossible de circonscrire les intérêts herpétologiques de l'aire d'étude seulement aux 6 zones où ont été posées les plaques en 2013. Toutefois, les secteurs du Carnet où sont situés les habitats potentiellement ou effectivement les plus intéressants pour l'herpétofaune, sont « épargnés » par le parcellaire à viabiliser, et notamment la berme herbacée située le long du chemin bordier de la Loire à l'Est du Port à sec. Il faut souligner ici que c'est le respect des termes « éviter » et « réduire » de la séquence ERC qui a permis, dans le cadre d'échanges et de concertations entre le Grand Port et ses partenaires naturalistes, d'opter finalement pour la conservation de cette frange rivulaire d'intérêt local incontestable pour les sauriens. Voir Chapitre 6 – Evitement global : définition et détail des évolutions du périmètre aménageable, en page 32..

En 2008 et 2009, nous y avons déjà signalé une densité très intéressante du Lézard vert qui « constituait, avant la marée noire du 16 mars 2008, l'originalité herpétologique principale du secteur, spécialement en lisière Sud de la roselière linéaire occupant l'espace compris entre le feu de la Ramée et l'appontement du Petit Carnet. Avant la pollution, cette interface roselière – chemin, excellente zone d'insolation et de refuge du Lézard vert,

accueillait plus de 100 individus (soit 1 individu territorialisé tous les 10 mètres, c'est-à-dire l'une des meilleures densités citées dans la littérature, le domaine vital d'un mâle se situant globalement, selon les sources, entre 200 et 1 000 m², ... » (étude Ouest Am', 2009, page 112).

Cette même frange buissonnante et herbeuse, nettement moins soumise, comme toute la partie du Carnet à l'Ouest de la route de la Ramée, à la prédation des faisans de chasse, est très appréciée aussi par l'Orvet fragile, comme le prouvent les résultats obtenus en 2013 grâce aux plaques-refuges.

Le cas de cette espèce, essentiellement fouisseuse, est un peu singulier. Très peu mobiles, les orvets sont en effet fidèles à des domaines vitaux individuels restreints (quelques m²), qui se recouvrent fortement, et à partir desquels la dispersion est extrêmement limitée (un record de 130 m en 672 jours cité aux Pays Bas !...). Les orvets ne migrent jamais sur de longues distances entre différents habitats au cours de l'année. Nous considérons donc que la protection de cette longue frange herbeuse évoquée précédemment, est une mesure ici bien adaptée à la pérennité de la population.

Impacts résiduels

La méthode des plaques-refuges a été basée sur un échantillonnage d'habitats caractéristiques de l'aire d'étude mais n'a autorisé que des inventaires qualitatifs et semi-qualitatifs, conformément au cahier des charges de la présente étude.

Toutefois, la méthode a permis de mettre que les habitats potentiellement ou effectivement les plus intéressants pour l'herpétofaune, sont « épargnés » par le parcellaire à viabiliser, et notamment la berme herbacée située le long du chemin bordier de la Loire à l'Est du Port à sec. Dans ces conditions, les impacts herpétologiques résiduels sont difficiles à appréhender, mais probablement très modestes.

Compensation

Dans l'éventualité d'une future expansion démographique des orvets du Carnet, il est souhaitable de prévoir néanmoins un passage sous voie entre la frange rivulaire et le petit « chemin » inondable (également hors emprise du projet), situé entre la zone d'intérêt batrachologique n° 10 et la Loire. Les possibles mouvements des individus en recherche de « territoires » entre les zones localisées de part et d'autre de la future voie, en seront facilités.

De même, après viabilisation, la gestion différenciée des espaces, y compris ceux destinés à l'accueil des entreprises industrielles, peut avantager ce petit lézard apode, par exemple en évitant des fauches trop rases, en maintenant des îlots de végétation herbacée dense et légèrement hygrophile, et en conservant des tas de compost et de gazon que l'Orvet

recherche facilement.

Par ailleurs, au moins 4 grandes mesures de compensation bénéficieront à cette espèce et 3 au Lézard des murailles et au Lézard vert. Voir Chapitre 8 – Mesures de compensation, en page 71.

Etat de conservation

La réalisation des étapes d'« évitement » et de « réduction » à laquelle s'ajoutent les phases de compensation, d'accompagnement et de gestion écologiques portant sur les 285 hectares d'espaces naturels voisins, permet de maintenir l'herpétofaune dans un état de conservation favorable au Carnet, voire même de lui offrir des conditions d'accueil et d'essor notablement meilleures qu'aujourd'hui.

La demande de dérogation se rapporte aux espèces suivantes et à leurs habitats compris dans l'emprise des 110 hectares du projet de viabilisation : Orvet fragile, Lézard des murailles, Lézard vert occidental.

Ces 3 espèces figurent en catégorie LC (« préoccupation mineure ») dans la Liste Rouge des espèces menacées en France (UICN-MNHN 2015).

7.3. Cas des amphibiens (cf. annexe Rapport Ouest Am' « Reptiles, amphibiens et oiseaux », pages 5 et suivantes

Evitement et réduction

Depuis les premières investigations faunistiques, préalables au projet et entamées dès 2008 à l'initiative du Grand Port Maritime, le projet de viabilisation a évolué de manière indubitablement positive sur le plan environnemental. En effet, la séquence ERC a été systématiquement adoptée et respectée autant que faire se peut lors de la redéfinition des emprises du projet, et ce afin de prendre en considération les résultats éloquentes des premières expertises batrachologiques de 2008-2009.

Ainsi, conformément aux principes de la doctrine nationale, et aux lignes directrices du MEDDE, la séquence ERC a été intégrée par le Grand Port Maritime dès la conception du projet, l'évitement et la réduction des impacts batrachologiques ont été adoptées comme mesures prioritaires (en particulier l'évitement du secteur à fort intérêt « *Hyla-Pelodytes-B.calamita* » à l'Ouest de la route de la Ramée), et enfin, les critères d'une compensation suffisante ont été grandement facilités par la décision de protéger, gérer, réhabiliter, restaurer, aménager... la majeure partie (environ 285 ha sur 400) des milieux naturels et semi-naturels du site du Carnet.

Les contours du parcellaire à viabiliser ont ainsi été revus et réduits, de manière à épargner au mieux les sensibilités des populations d'amphibiens, tout spécialement les anoues qui constituent très majoritairement le peuplement du Carnet. Voir Chapitre 8 – Mesures d'évitement et de réduction, en page 71.

Dans le même temps, on assistait ces dernières années, à une évolution incontestablement négative de la batrachofaune dans certains secteurs de l'aire d'étude, dont les principaux traits sont les suivants :

- abandon de l'entretien (par fauche annuelle) de certaines parcelles inondables, aujourd'hui occupées par la roselière ou des friches humides ;
- expansion spectaculaire du Baccharis à l'Ouest de la route de la Ramée ;
- enfrichement et fermeture de plusieurs mégaphorbiaies inondables par les orties et les cardères ;
- réfection et assainissement du chemin au Sud de l'éolienne (disparition de vastes ornières inondées) ;
- apparition récente et colonisation rapide des pièces d'eau par la Grenouille rieuse ;
- prolifération du Ragondin...

En outre, le peuplement remarquable et florissant des plans d'eau de chasse situés à l'Ouest de la Route de la Ramée, décrit en 2008 et 2009, s'est considérablement appauvri depuis, sans raisons clairement identifiées.

Deux espèces n'ont pas été observées, la Salamandre tachetée d'une part, le Crapaud commun d'autre part.

- La Salamandre tachetée avait été observée le 14 mars 2008 (D. Montfort) au niveau de la jonction de la route de la Ramée et de l'extrémité Sud de l'ancien étier des Vieilles Douves, probablement un individu erratique en provenance du bocage voisin de la Noë des Prés ou de la Péhinière. Aucun indice de reproduction de l'espèce n'avait été décelé en 2008 et en 2009, et, à notre connaissance, l'espèce n'a jamais été revue sur le site depuis cette date...
- Le Crapaud commun avait lui aussi été signalé en 2008 et 2009 sans que des preuves de sa reproduction ne puissent être apportées au niveau du site du Carnet et de ses alentours : quelques rares données se rapportant à l'époque à des adultes erratiques près de l'ancienne décharge de Paimboeuf à l'Ouest, aux alentours du mât de mesures éolien ainsi que sur la route de la Ramée. Aucune observation de cette espèce n'a été faite au Carnet en 2012, 2013 ou 2014.

Par contre, une espèce jusqu'alors inconnue sur le site, la Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*), a colonisé plusieurs grandes pièces d'eau du site, parfois de façon importante et inquiétante. L'espèce observée au Carnet appartient au complexe invasif « *P. ridibundus* », l'espèce *P. ridibundus* s.s. étant connue en France depuis les années 1980 où, dans l'Ouest, elle menace de pollution génétique le complexe originel L.E (*Pelophylax lessonae* – *Pelophylax* kl. *esculentus*).

Impacts résiduels

Le parcellaire qui sera viabilisé dans le cadre du projet va impacter directement et indirectement quelques zones accueillant de façon avérée, en 2012 et 2013, des taxons protégés.

Est récapitulé ci-après le devenir de ces zones d'intérêt batrachologique, présentes sur les 110 hectares concernés (cf. cartes 14 et 15) :

- à l'extrémité Est (Petit Carnet), une petite zone (n°1,) de faible intérêt batrachologique est incluse dans l'emprise. Seules deux espèces y ont été notées jusqu'à présent, le Pélodyte ponctué, en faible nombre et dont la reproduction, probablement compromise par les grandes marées, n'a pas été prouvée, et une espèce allochtone invasive, la Grenouille rieuse, également entendue épisodiquement sur cette petite dépression littorale ;
- à l'Est du Port à sec, le projet a été fort utilement restreint de manière à éviter plusieurs zones d'intérêt batrachologique élevé (n°6, n°7 et n°10). A ainsi été « épargné » par le projet, tout le remarquable complexe associant des pièces d'eau et de vastes espaces sableux périphériques, où de nombreux anoues fousseurs, juvéniles ou adultes, trouvent refuge durant les phases terrestres de leur cycle annuel ;

→ la zone dite « Mesure compensatoire ALSTOM » (n°8) est potentiellement touchée par le parcellaire viabilisé. Il faudrait la réaménager partiellement selon nous, par exemple en reprofilant les berges, afin de rendre ces plans d'eau plus attractifs. Dans le contexte du complexe d'habitats voisins et de la matrice associée, nul doute que la réponse du Crapaud calamite et du Pélodyte ponctué, pour ne prendre l'exemple que de deux espèces emblématiques du Carnet, serait rapide ;

→ situées entre le Port à sec et la route de la Ramée, deux zones (n°5 et n°9) seront supprimées. Même si depuis 2009, elles sont devenues bien décevantes sur le plan batrachologique et ne présentent aujourd'hui qu'un intérêt modéré, elles restent néanmoins occupées, régulièrement ou plus épisodiquement, par des espèces protégées : Crapaud calamite (reproduction avérée en 2012, non prouvée en 2013), Rainette verte et Grenouille verte commune (sans preuve avérée de reproduction, ni en 2012 ni en 2013). Rappelons que dans les deux cas, la Grenouille rieuse occupe dorénavant les sites, ce qui n'était pas le cas en 2008-2009 ;

→ la zone (n°11) au Sud de l'éolienne, initialement « touchée » sur sa bordure Ouest par le projet, est désormais intégralement protégée grâce à un nouveau recalage salutaire du parcellaire à viabiliser ;

→ enfin, et c'est un élément important à prendre en considération, une bonne partie de la matrice et des domaines vitaux de plusieurs espèces est comprise dans le parcellaire à viabiliser. C'est en particulier le cas de la zone sableuse et meuble au Sud-Est du Port à sec, dont la connectance reste excellente et où nous avons fait la découverte d'individus (pélodytes, calamites) en phases terrestres en 2012, 2013 et 2014 (sous des tôles, dans des terriers de lapins, sous des souches...)... La conservation des habitats terrestres par le projet de viabilisation est donc aussi importante que celle des milieux aquatiques. Le projet a évolué en en tenant compte et en « épargnant » les ¾ du remblai central à l'Ouest de la route de la Ramée.

Au Sud du Port à sec, toute une zone sableuse est incluse dans le périmètre à viabiliser. Mais l'impact sur la matrice locale du peuplement d'anoues sera faible, voire nul. Le remblai y est en effet aujourd'hui nettement moins propice à la motilité des amphibiens en raison d'une couverture végétale extrêmement dense, parfois impénétrable, dominée par une friche nitrophile à chaméphytes, orties, cardères et baccharis, ce qui n'est pas encore le cas des pelouses ouvertes (à bryophytes annuelles naines) qui entourent les plans d'eau du remblai central, et qui elles, ont été exclues de l'emprise du projet (mesure d'évitement).

Compensation

Toutes les vastes zones inondables situées à l'Est d'une ligne joignant l'éolienne au Nord et le hameau de la Ramée au Sud seront dédiées à des aménagements et une gestion écologiques (mesures de compensation). Il en sera de même pour le secteur à fort intérêt « *Hyla – Pelodytes – B. calamita* » à l'Ouest de la route de la Ramée. Or, les enjeux et sensibilités batrachologiques qui caractérisent ces zones sont considérables, et ce d'autant plus que la moitié Ouest de l'île du Carnet, non pâturée et non fauchée, est aujourd'hui d'intérêt plus limité.

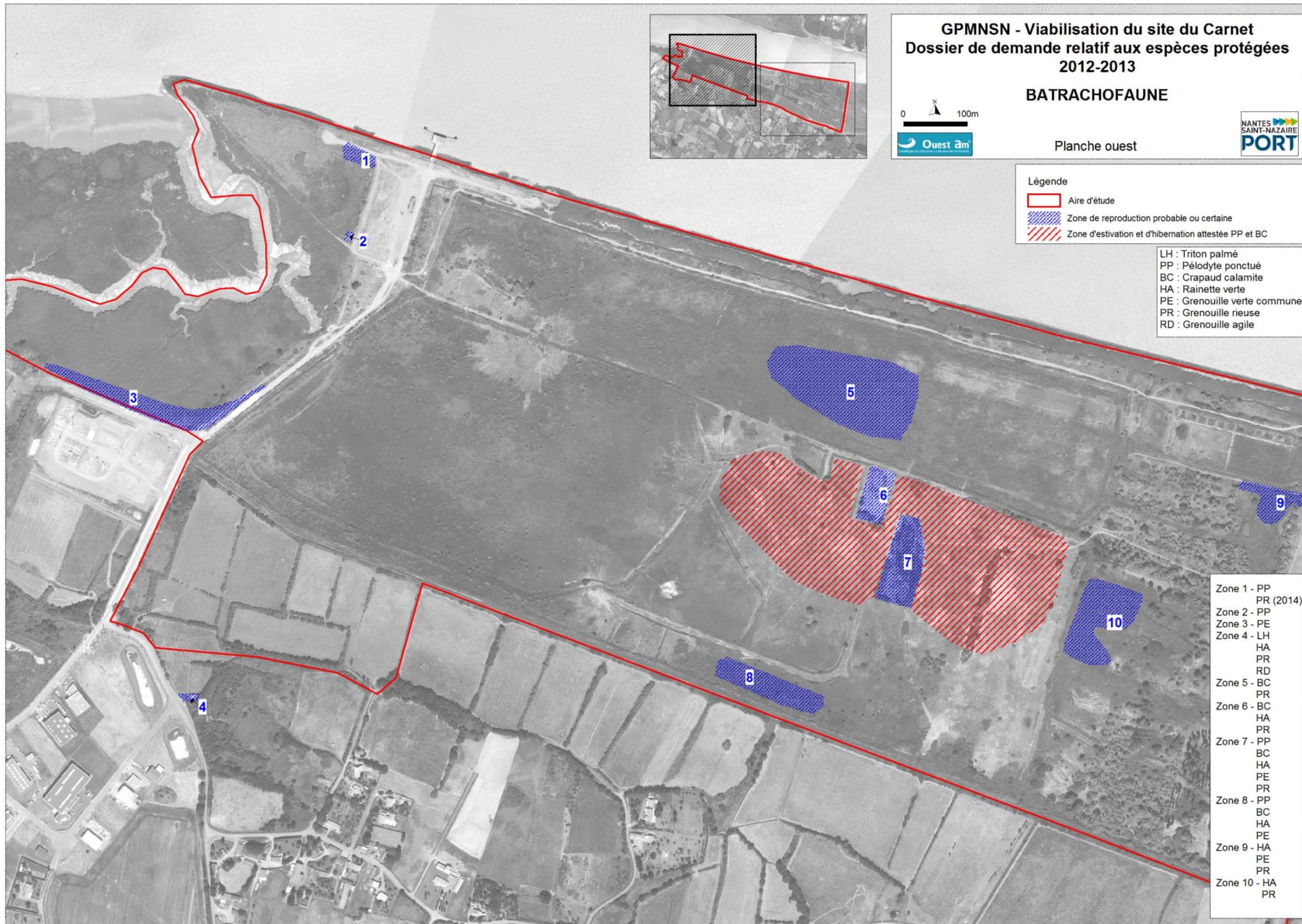
Les secteurs Est sont parfois constitués en partie de plans d'eau de chasse profonds et des espaces de débordement sur leur périphérie, ou comportent de petites mares d'abreuvement du bétail. Mais pour l'essentiel, ce sont de vastes habitats aquatiques plus ou moins temporaires, que les amphibiens utilisent pour leurs rassemblements nuptiaux, leur reproduction et leur développement larvaire : roselières (glycériaies ou phragmitaies fauchées ou « aérées »), herbages hygrophiles ou méso-hygrophiles inondées au printemps, dépressions fangeuses momentanément ennoyées. Voir Chapitre 8 – Mesures de compensation, en page 71.

Etat de conservation

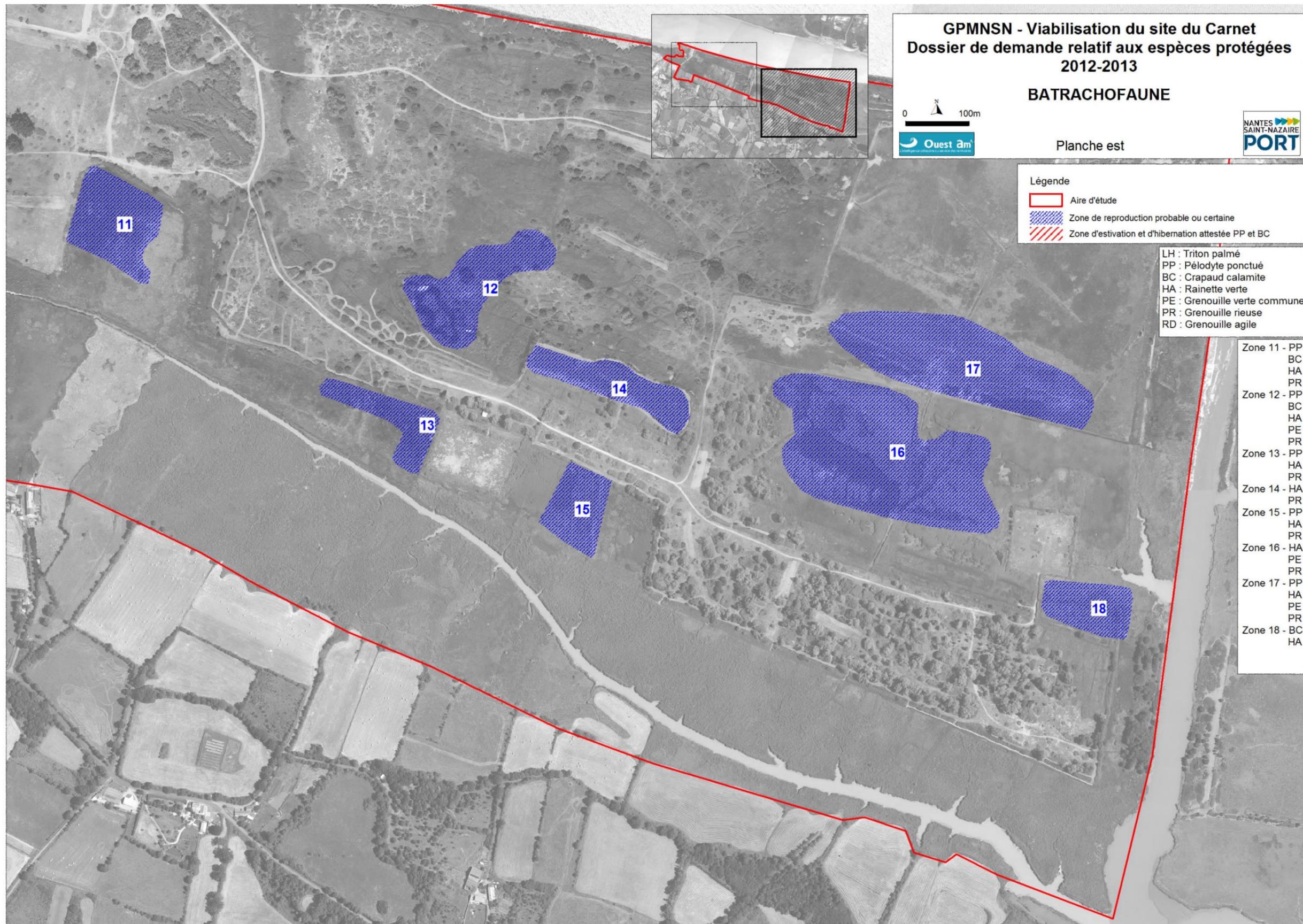
Grâce à la sauvegarde de ces centaines d'hectares et aux aménagements écologiques prévus (cf. chapitres 8 et 9), nous estimons que le projet permettra la conservation des taxons protégés, et leur assurera une dynamique et probablement un « renouveau » méta-populationnels conformes à leurs patrons démographiques respectifs.

La demande de dérogation se rapporte aux espèces suivantes et à leurs habitats compris dans l'emprise des 110 hectares du projet de viabilisation : Pélodyte ponctué, Crapaud calamite, Rainette verte, et Grenouille verte commune.

Le Pélodyte ponctué et le Crapaud calamite figurent en catégorie **LC** (« préoccupation mineure ») dans la Liste Rouge des espèces menacées en France (UICN-MNHN 2015), la Rainette verte et la Grenouille verte commune en catégorie **NT** (« quasi menacée »).



Carte 14 : 2012-2013 Batrachofaune / Planche Ouest



Carte 15 : 2012-2013 Batrachofaune / Planche Est

7.4. Cas des oiseaux

Parmi les 93 espèces dont le suivi et l'analyse du statut ont été demandés par le GPMNSN dans le cadre du dossier de dérogation, 31 ont été écartées soit parce qu'elles n'ont jamais été observées (ou seulement exceptionnellement et de manière non significative) lors de nos sorties, soit parce qu'elles ne l'ont été que lors de simples survols par ces oiseaux de tout ou partie de l'aire d'étude, à l'occasion de leurs allées et venues habituelles dans l'espace aérien de la Basse-Loire et de l'estuaire, sans pour autant qu'ils dépendent, d'une façon ou d'une autre, des habitats concernés par le projet.

Parmi les 62 espèces dont la situation locale et les populations du Carnet ont été suivies entre juin 2012 et septembre 2014, celles qui sont classées LC (« préoccupation mineure ») dans la Liste rouge régionale (2014) n'ont pas fait l'objet d'une analyse particulière à l'égard du projet de viabilisation et de ses impacts⁷.

Dans le rapport ornithologique ci-joint (en annexes), toutes font néanmoins l'objet d'une monographie détaillée et d'une cartographie spécifique (période de reproduction et période internuptiale), qui permettent une qualification globale de l'impact du projet pour chacune de ces 62 espèces⁸ :

- Accenteur mouchet
- Aigrette garzette
- Alouette lulu
- Bergeronnette grise
- Bergeronnette printanière
- Bouscarle de Cetti
- Bruant des roseaux
- Bruant zizi
- Busard des roseaux
- Busard Saint-Martin
- Buse variable
- Chardonneret élégant
- Chevalier culblanc
- Chevalier guignette
- Cigogne blanche
- Cisticole des joncs
- Coucou gris
- Echasse blanche
- Effraie des clochers
- Épervier d'Europe
- Faucon crécerelle
- Faucon hobereau
- Fauvette à tête noire
- Fauvette des jardins
- Fauvette grisette

- Gorgebleue à miroir blanc de Nantes
- Grande Aigrette
- Grèbe castagneux
- Grimpereau des jardins
- Héron cendré
- Huppe fasciée
- Hypolaïs polygotte
- Linotte mélodieuse
- Locustelle tachetée
- Lorient d'Europe
- Martin-pêcheur d'Europe
- Mésange à longue queue
- Mésange bleue
- Mésange charbonnière
- Milan noir
- Moineau domestique
- Petit gravelot
- Phragmite des joncs
- Pic épeiche
- Pic épeichette
- Pic vert
- Pie-grièche écorcheur
- Pinson des arbres
- Pipit farlouse
- Pouillot fitis
- Pouillot véloce
- Roitelet à triple bandeau
- Rossignol philomèle
- Rougegorge familier
- Rousserolle effarvate
- Spatule blanche
- Tadorne de Belon
- Tarier des prés
- Tarier pâtre
- Traquet motteux
- Troglodyte mignon
- Verdier d'Europe.

⁷ en accord avec la DREAL (Messieurs Xavier Hindermeier et Jean-Luc Girard : réunion du 27 avril 2015, GPMNSN, Nantes).

⁸ Signalons la capture d'un Phragmite aquatique le 05 août 2015, par F. Latraube (LPO 44), un seul individu malgré une pression de capture du 03 au 12 août 2015 sous d'excellentes conditions météorologiques, avec en moyenne 5 stations de baguage, soit 180 mètres de filets tendus chaque jour et 464 oiseaux bagués en tout.

Les 13 espèces classées NT, VU, EN et CR sont ici les suivantes :

– NT	« quasi menacée »	Bruant des roseaux Busard des roseaux Chardonneret élégant Milan noir Tarier pâtre et Verdier d'Europe
– VU	« vulnérable »	Grande Aigrette Linotte mélodieuse Pouillot fitis Roitelet à triple bandeau
– EN	« en danger »	Pipit farlouse Tarier des prés
– CR	« en danger critique »	Traquet motteux

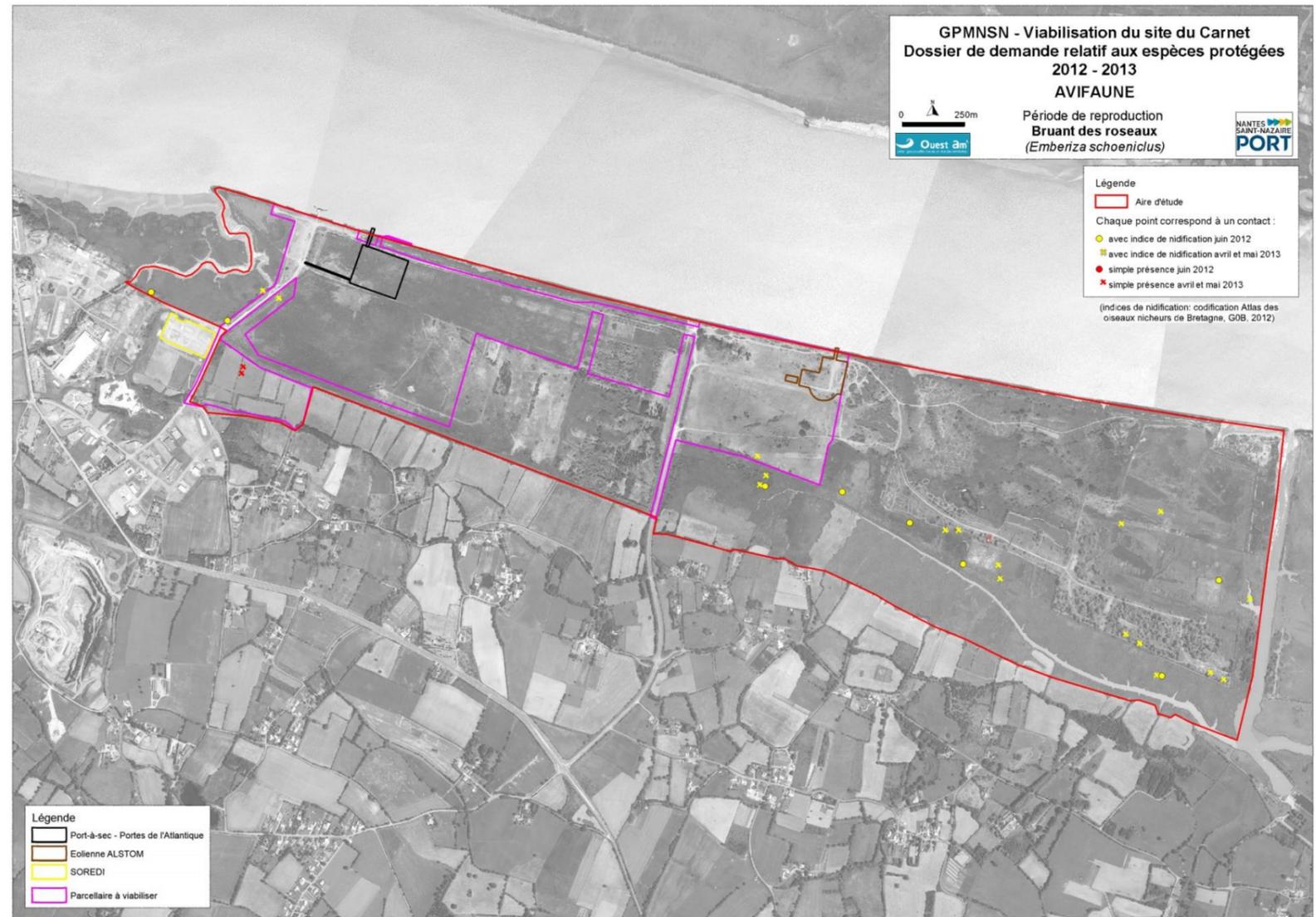
Toutefois, eu égard aux spécificités ornithologiques de la Basse-Loire, 3 espèces emblématiques de l'avifaune de l'estuaire ont été ajoutées aux précédentes, malgré le fait qu'elles soient répertoriées en LC : il s'agit de la Pie grièche écorcheur, du Tadorne de Belon et de l'Echasse blanche.

- Le Bruant des roseaux est une espèce assez peu répandue au Carnet. Sa présence en saison de nidification en 2013 était principalement circonscrite à la partie de l'aire d'étude située à l'Est et au Sud de l'éolienne, ainsi qu'aux lisières buissonnantes de la roselière du Petit Carnet, c'est-à-dire sur des secteurs situés hors emprise du projet de viabilisation.

En hiver et en migration, il est plus largement distribué et on le retrouve, en 2012-2013, sur presque toute l'aire d'étude, hormis l'espace découvert entre la route de la Ramée et l'éolienne.

L'impact du projet concerne 110 hectares de faible intérêt pour l'espèce, en particulier en période de reproduction. En revanche, les 290 hectares qui seront protégés et aménagés à des fins écologiques sont favorables au Bruant des roseaux.

Carte 16 : 2012-2013 Période de reproduction / Bruant des roseaux

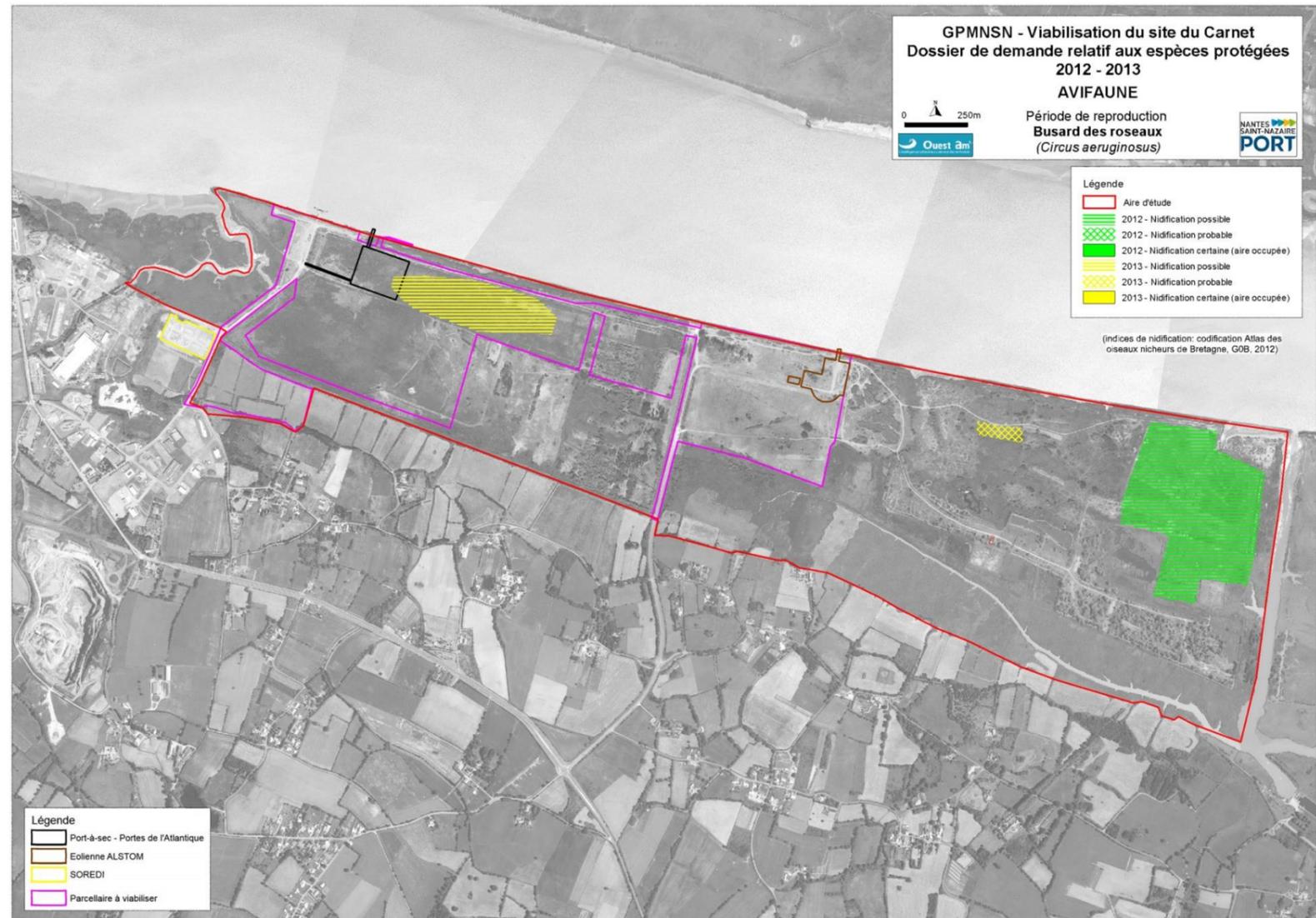


- **Le Busard des roseaux** est un rapace qui, en période de reproduction, niche préférentiellement dans les roselières (2 800 hectares au sein de l'estuaire en 2006, dont plus de 900 hectares de phragmitaies et phalaridaies), même si il est capable de s'adapter à d'autres milieux, à condition que la végétation y soit haute et dense. Au Carnet, la reproduction certaine de l'espèce n'a pu être prouvée ni en 2012, ni en 2013. En 2012, un couple était cantonné dans la partie Est du Grand Carnet, tandis qu'en 2013, des comportements territoriaux et des manifestations vocales semblaient attester la présence d'une aire un peu plus à l'Ouest, à proximité du chemin longeant la Loire vers le feu du Grand Carnet. Durant la même saison de reproduction 2013, un couple était également noté de manière régulière dans la roselière « aérée » entre le Port à sec et la route de la Ramée, sans que l'on puisse y prouver sa nidification probable ou certaine pour autant.

En saisons pré et postnuptiales et en hiver, l'espèce est réputée plus ubiquiste. Néanmoins, au Carnet, en période internuptiale, ce sont à nouveau les formations d'hélophytes et les mégaphorbiaies qui concentrent le maximum de contacts avec des individus issus de la petite population migratrice et hivernante alors présente en estuaire Loire. En particulier, le superbe massif homogène de *Phragmites australis* situé entre la vasière de Paimboeuf Est et la route du Port à sec est quotidiennement visité par des busards pendant ces périodes de l'année.

L'impact du projet sera faible dans la mesure où l'ensemble des roselières importantes pour l'espèce au Carnet sont sauvegardées, voire confortées en mesures compensatoires et mesures d'accompagnement.

Carte 17 : 2012-2013 Période de reproduction / Busard des roseaux



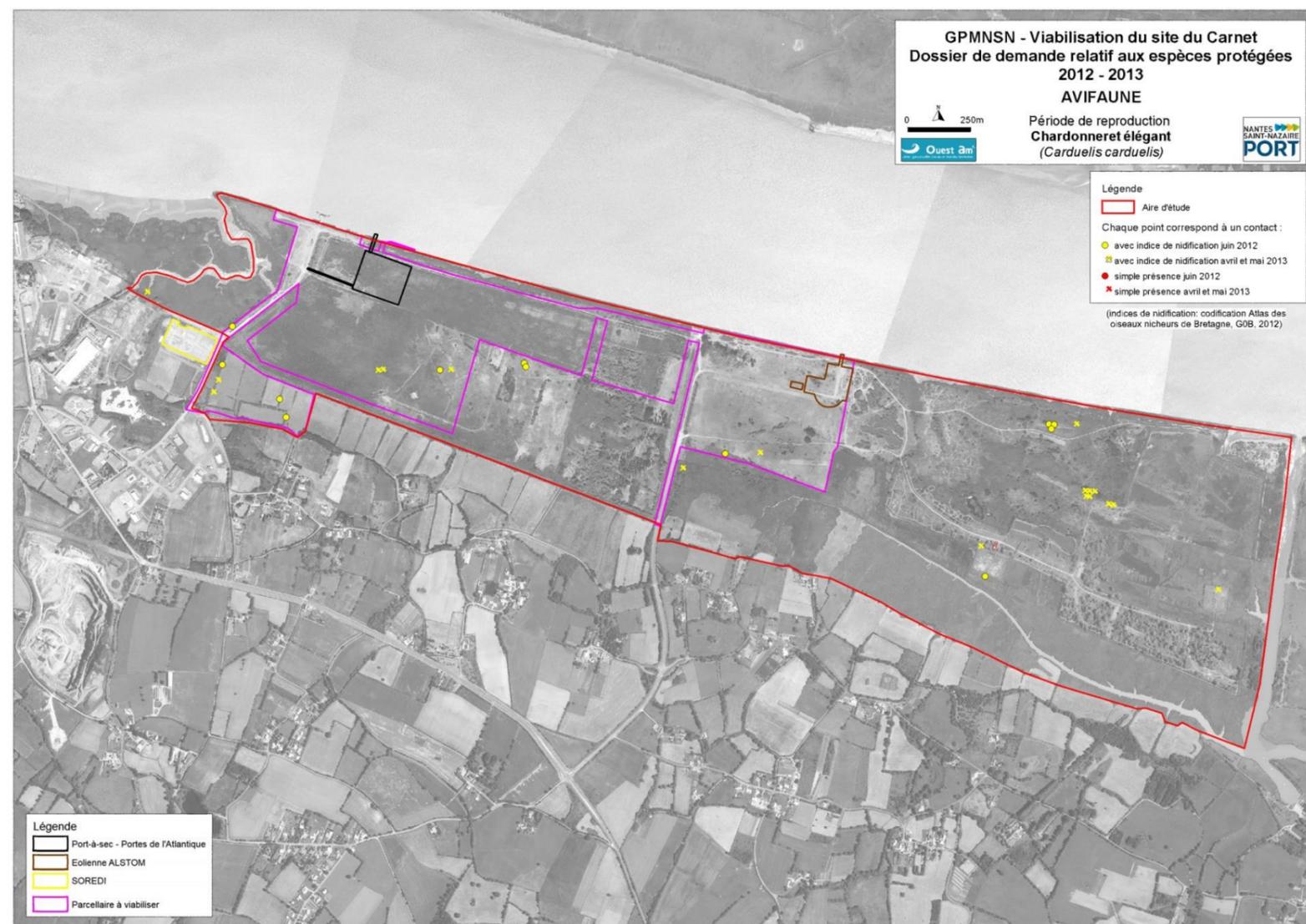
- Le **Chardonneret élégant** est une espèce assez bien répartie en Loire-Atlantique, sauf sur la partie Nord-Ouest du département, estuaire de la Loire inclus.

En période inter-nuptiale, on retrouve migrateurs et hivernants à la recherche des buissons et des friches riches en composées (chardons, cardères, bardanes, centaurées, etc.) ou des zones humides à *Bidens*. Au Carnet, le Chardonneret élégant est aujourd'hui particulièrement favorisé par l'extension des friches nitrophiles et des peuplements à cardères entre le port à sec à l'Ouest et la route de la Ramée à l'Est, notamment en hiver.

Associés souvent aux petites bandes de linottes, les chardonnerets y sont parfois nombreux, souvent plusieurs dizaines d'oiseaux ensemble sur ces vastes formations plus ou moins rudéralisées.

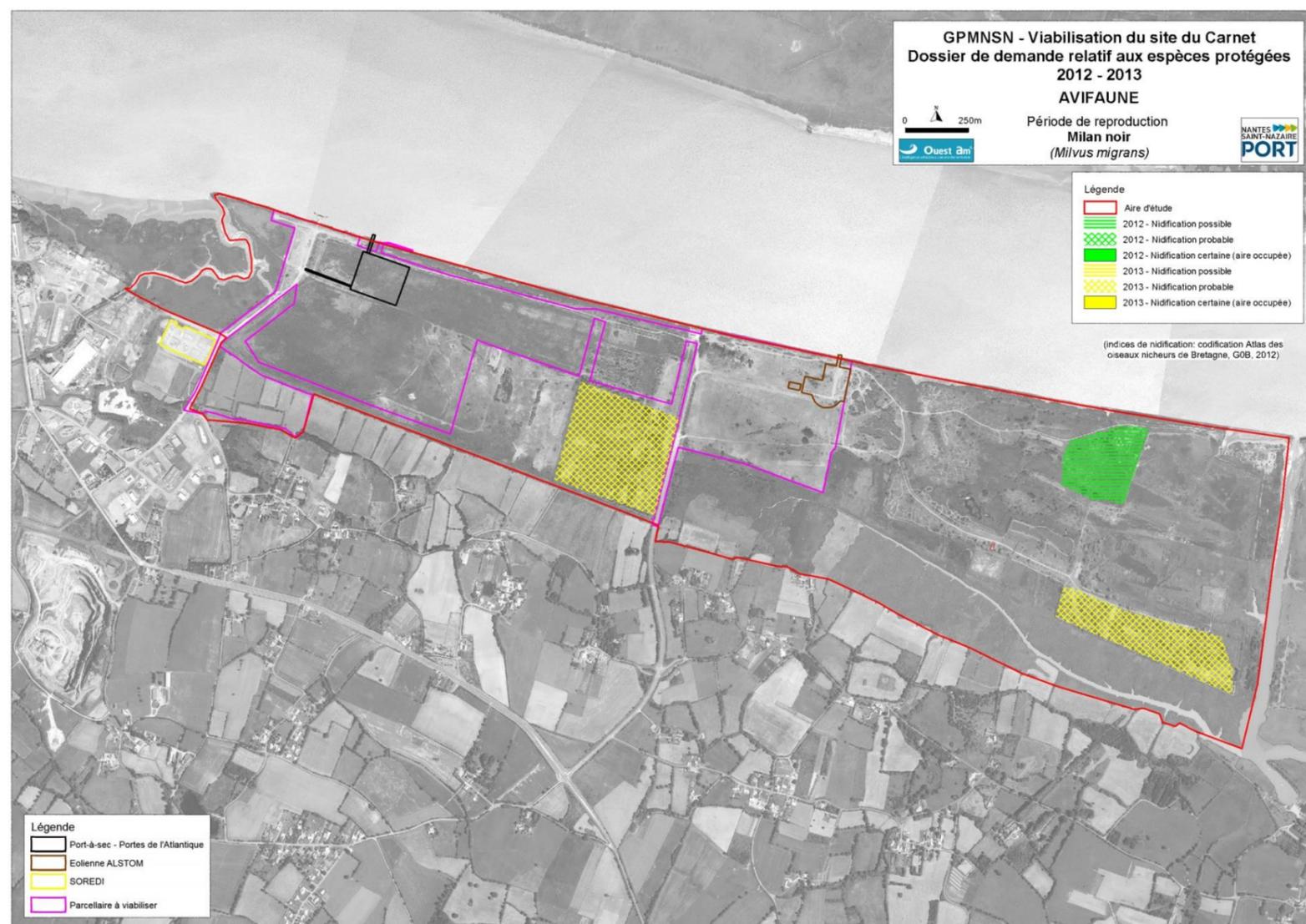
En période de reproduction, les contacts sont plus localisés et répartis, de façon clairsemée, sur toute la zone étudiée, à l'exclusion des secteurs avec peu ou pas d'arbres ou arbustes.

Le projet, en concentrant l'essentiel de son emprise sur des zones de friches à cardères, va se traduire par la suppression d'un habitat prisé de l'espèce, habitat par ailleurs défavorable à de nombreux autres taxons. Globalement rapportée aux surfaces de friches propices au Chardonneret élégant en estuaire et en Basse-Loire, l'emprise du projet ne remettra pas en cause la conservation de l'espèce.



Carte 18 : 2012-2013 Période de reproduction / Chardonneret élégant

- Le Milan noir est assez peu noté au Carnet et sa nidification certaine n'a pas pu y être prouvée en 2012, 2013 et 2014. L'emprise du projet ne recoupe pas, ou peu, les habitats fréquentés épisodiquement par l'espèce, principalement situés dans une grande moitié Est du site.



Carte 19 : 2012-2013 Période de reproduction / Milan noir

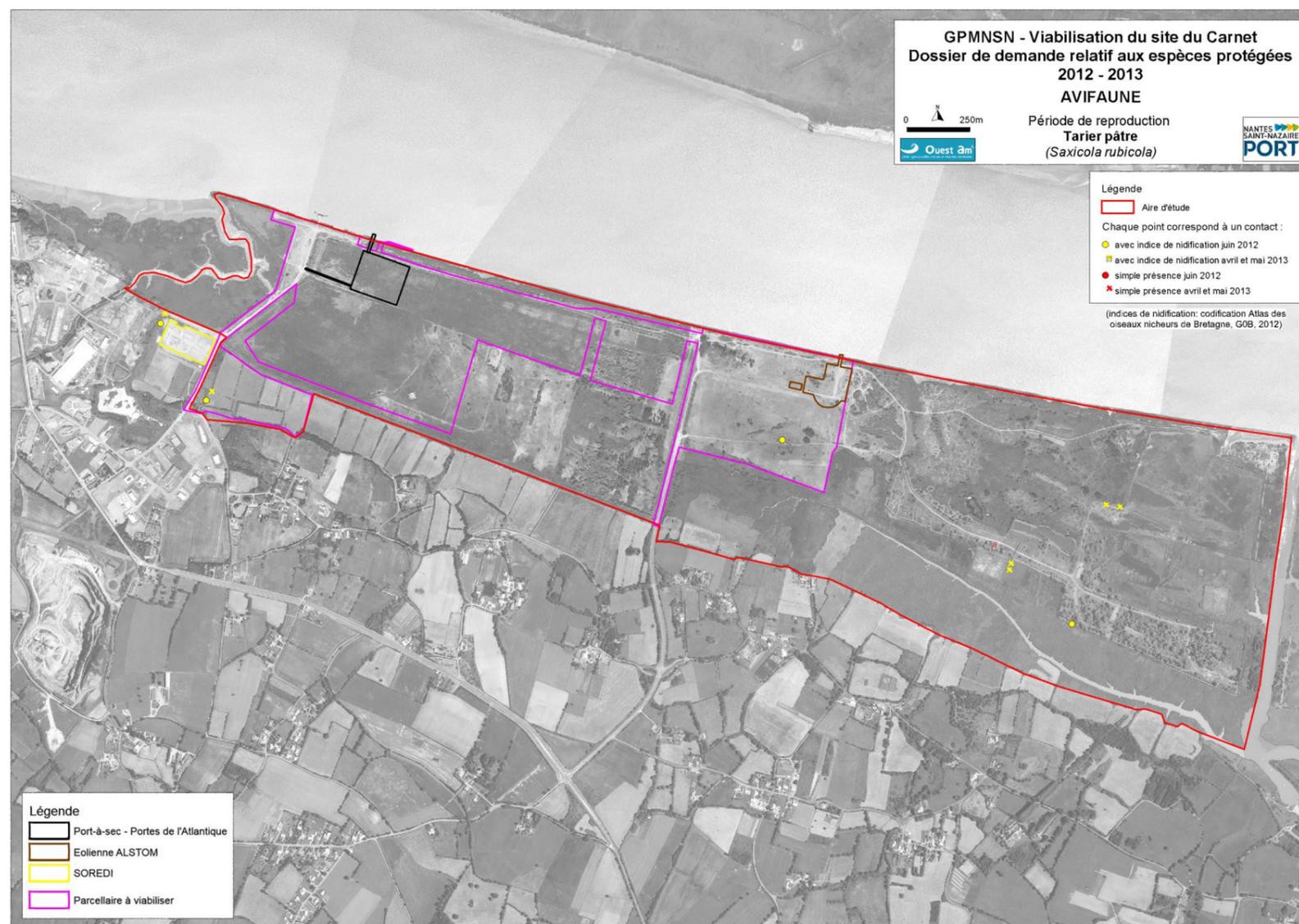
- **Le Tarier pâtre**, menacé principalement par l'agriculture moderne (avec arasements de haies, et utilisation intensive d'herbicides et d'insecticides..), est en déclin à l'échelle régionale, mais est en revanche encore assez commun en Basse-Loire, dont le lit majeur lui offre de nombreux milieux favorables : friches, ronciers, haies buissonnantes...

Au Carnet, alors même que ce type d'habitats est très répandu, les couples nicheurs y sont pourtant anormalement rares et principalement localisés hors emprise de viabilisation, à l'Est et à l'Ouest du projet.

En hiver et en saisons migratoires, à l'image de la large distribution interrégionale du Tarier pâtre en Pays de la Loire, la répartition de l'espèce couvre la quasi-totalité du site, où elle devient alors fréquente.

Le Tarier pâtre ne sera que très faiblement touché par l'emprise de la viabilisation projetée. En tant qu'hôte habituel des abords buissonnants des zones industrialo-portuaires et des réseaux associés, routes et voies ferrées, c'est en outre une espèce qui s'adapte facilement, et même qui recherche les paysages anthropisés de l'estuaire, avec délaissés enrichés et broussailleux.

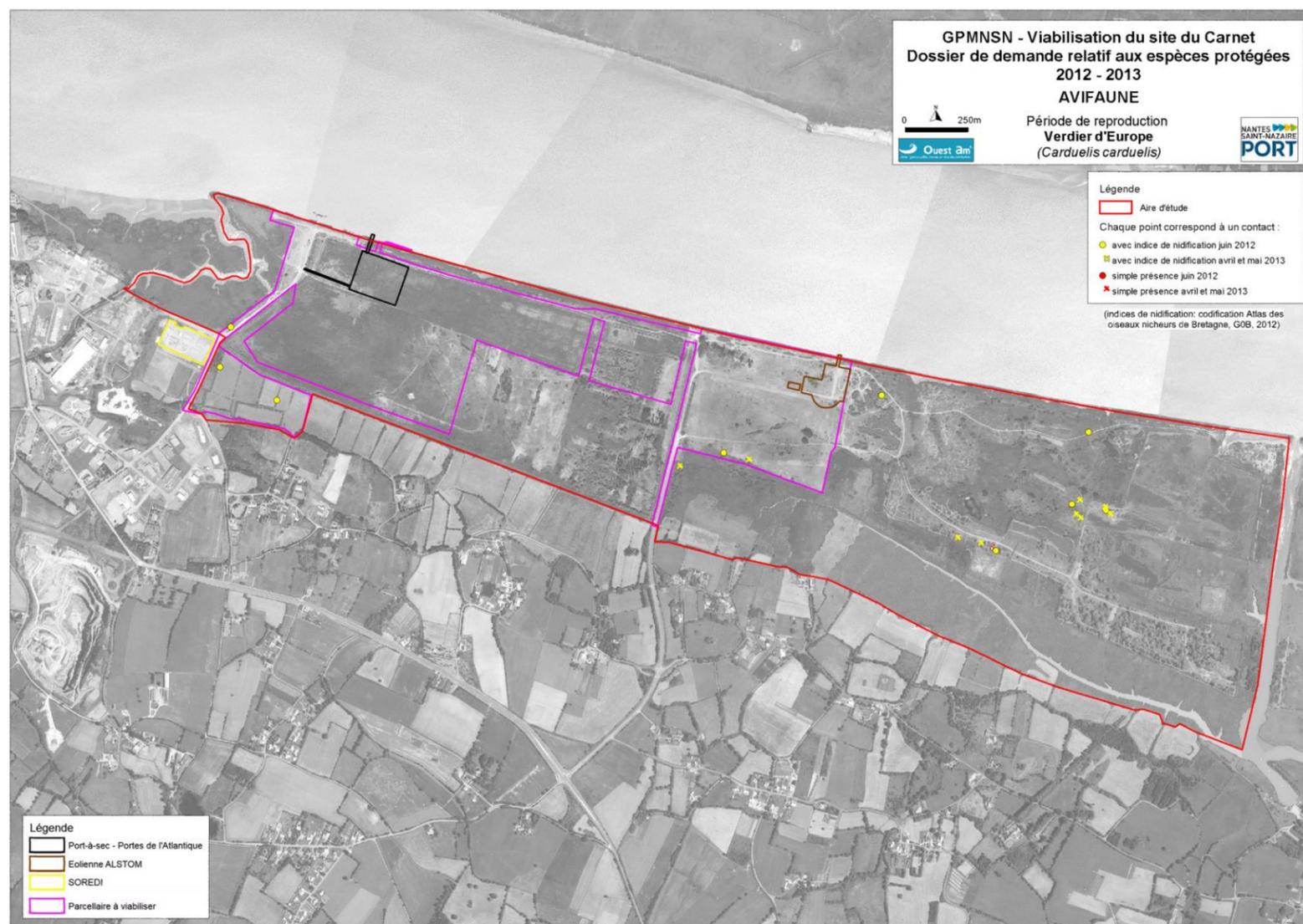
Carte 20 : 2012-2013 Période de reproduction / Tarier pâtre



- **Le Verdier d'Europe**, malgré l'importance conséquente des surfaces favorables, aussi bien en hiver qu'en période de reproduction, et des formations végétales propices à la fois à son alimentation et à sa nidification, est une espèce peu fréquente et très localisée en 2012 et 2013, aussi bien durant les saisons intermédiaires qu'en période de nidification durant laquelle les indices sont principalement consignés au niveau du bocage du Pré Trousseau en 2012, et à l'Est de l'éolienne en 2013, où le Verdier recherche les haies et bosquets envahis par les ronciers et le lierre pour installer son nid.

C'est une espèce qui ne sera que très faiblement touchée par l'emprise de la viabilisation projetée.

Carte 21 : 2012-2013 Période de reproduction / Verdier d'Europe



- **La Grande Aigrette** espèce qui aujourd’hui, connaît une phase continue d’expansion démographique en France et en Europe, est désormais un échassier habituel de l’avifaune de la Loire-Atlantique. Aussi, au Carnet, comme sur l’ensemble des zones humides du département, la Grande Aigrette est notée de plus en plus régulièrement et à longueur d’année, les observations étant ici principalement effectuées en partie Est, notamment sur la belle et vaste zone inondable située à la confluence de la Loire et de la Percée du Carnet...L’emprise du projet ne recoupe pas, ou très peu, les zones fréquentées par l’espèce, situées pour l’essentiel dans la partie Est du site.

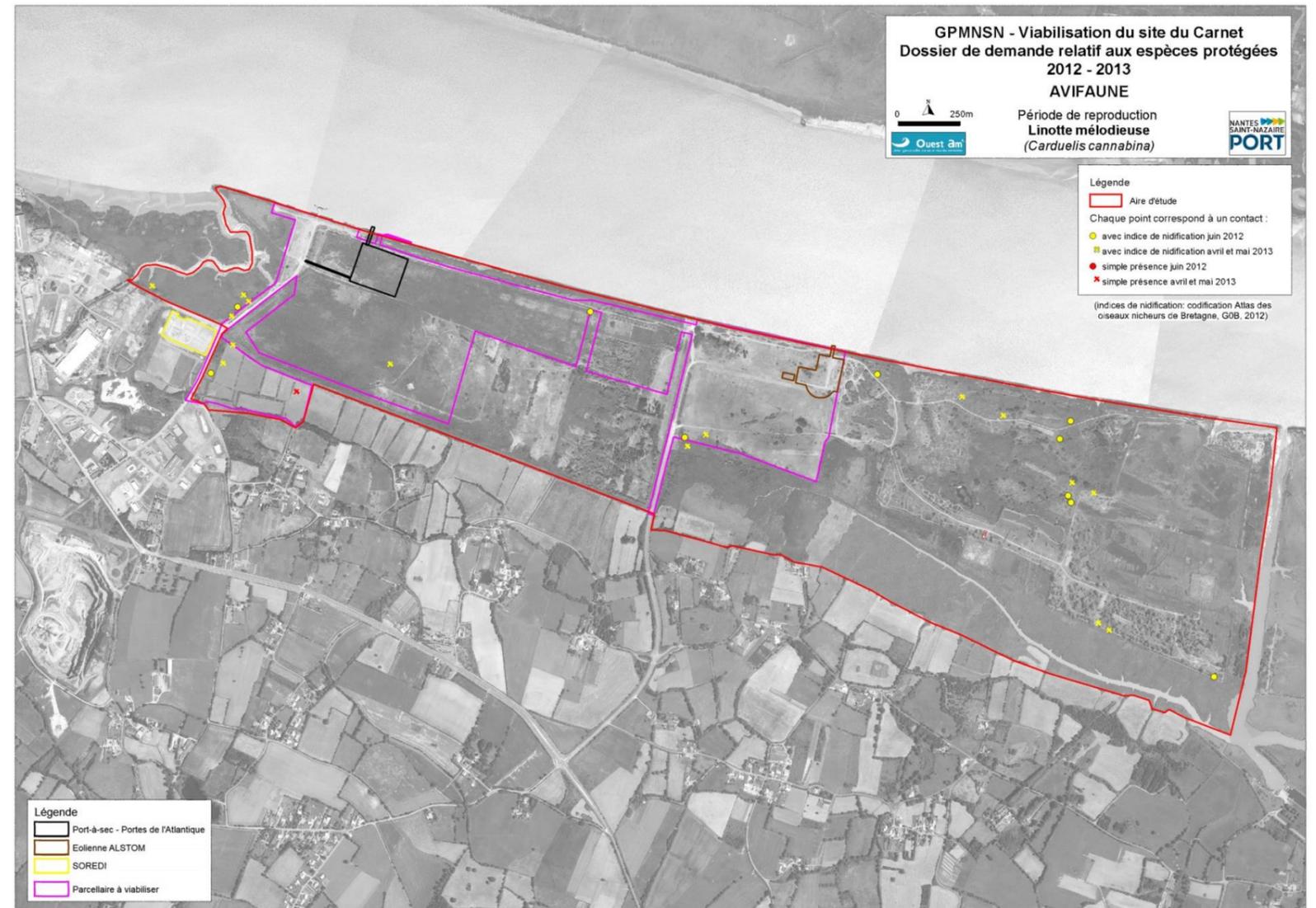
- **La Linotte mélodieuse**, est régulièrement observée en période internuptiale au Carnet avec les chardonnerets, sur les mêmes zones enrichies à Baccharis et Cabaret des oiseaux, en particulier entre la route de la Ramée et le Port à sec.

Par contre, les observations de l’espèce sont nettement plus occasionnelles en période de reproduction.

Globalement les oiseaux contactés avec indices de nidification l’ont été sur les mêmes secteurs en 2012 et en 2013 : formations buissonnantes en limite de la roselière du Petit Carnet et du bocage du Pré Trousseau à l’Est, friches arbustives, ronciers et bordure de roselières sur la zone à l’Est de l’éolienne.

On peut formuler sans difficulté les mêmes remarques au sujet de l’impact du projet de viabilisation sur cette espèce que celles qui se rapportent au Chardonneret élégant (voir *supra*).

Carte 22 : 2012-2013 Période de reproduction / Linotte mélodieuse



- Le **Pouillot fitis**, est présent essentiellement en migration au Carnet, avec des oiseaux pouvant s'attarder longuement au printemps. L'espèce est assez fréquente lors des deux migrations : lors du passage postnuptial, elle est surtout notée dans les roselières en bord du fleuve et dans celle de Paimboeuf Est, tandis qu'au passage prénuptial, ce sont surtout des saulaies, peupleraies et chênaies proches de la Percée qui ont été fréquentées.

Le projet n'aura pas d'impact significatif sur cette espèce.

Carte 23 : 2012-2013 Période de reproduction / Pouillot fitis

