

Proposition de périmètre Znieff sur le secteur rocheux des Gardes





**Inventaires biologiques et analyse écologique des habitats marins
patrimoniaux sur le secteur d'étude du Parc Naturel Marin « Estuaires
picards et Mer d'Opale »**



**Proposition de périmètre
ZNIEFF sur le site des Gardes
sur la zone NATURA 2000
« Récifs Gris-nez Blanc-nez »**

RAPPORT DEFINITIF



Octobre 2012

Observations sur l'utilisation du rapport

Ce rapport, ainsi que les cartes ou documents, et toutes autres pièces annexées constituent un ensemble indissociable : en conséquence, l'utilisation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction partielle de ce rapport et annexes ainsi que toute interprétation au-delà des indications et énonciations de *In Vivo* ne saurait engager la responsabilité de celle-ci.

Crédit photographique : In Vivo (sauf mention particulière)

Auteurs

Hervé Darzacq	Chargé d'études
Evans Trébaul	Chargé d'études

IN VIVO ENVIRONNEMENT
ZA La grande Halte
29940 La FORET FOUESNANT
Tel : 02.98.51.41.75
Fax : 02.98.51.41.55



IN VIVO MEDITERRANEE
ZA les Castors
Le Beau Vézé
83320 Carqueiranne
Tel : 04.94.00.40.20
Fax : 04.94.00.40.22

mail : info@invivo-environnement.com
Site web : www.invivo-environnement.com

Table des matières

LISTE DES TABLEAUX	4
1 INTRODUCTION	5
1.1 CONTEXTE GENERAL	5
2 GENERALITES	5
2.1 INTRODUCTION	5
2.2 FONCTIONNALITE	6
3 CARTOGRAPHIE DANS LE PAS-DE-CALAIS	7
4 INTERET PATRIMONIAL	9
4.1 HABITATS DETERMINANT	10
4.2 ESPECES DETERMINANTES REGIONALES	11
4.3 ESPECES « AUTRES »	13
4.4 ROLE ECOLOGIQUE	14
5 CONCLUSION	15
6 BIBLIOGRAPHIE	17
7 FICHE SIGNALÉTIQUE ET DOCUMENTAIRE	18

Liste des figures

Figure 1 : Localisation du site FR3102003 (source : AAMP).....	5
Figure 2 : Champ de laminaires (source : Y. Gladu)	6
Figure 3 : Répartition des laminaires sur la zone d'Audresselles (Source : Gevaert, 2001)	7
Figure 4 : Répartition des laminaires sur la zone des Wardes (Source : Gevaert, 2001)	8
Figure 5 : Schéma de l'étagement des algues sur substrats rocheux le long de la Côte d'Opale	9
Figure 6 : Illustration d'un site des Wardes.....	11
Figure 7 : Laminaria digitata (à gauche) et Saccharina latissima (à droite)	12
Figure 8 : Urticina felina (à gauche) et Sagartia troglodytes (à droite)	12
Figure 9 : Halichondria (Halichondria) panicea (à gauche) et Asterias rubens (à droite).....	12
Figure 10 : Desmarestia ligulata (à gauche) et Amphilectois fucorum et Actinothoe sphyrodeta (à droite)	13
Figure 11 : Sagartia elegans (à gauche) et Necora puber (à droite)	14
Figure 12 : Proposition de périmètre Znieff de type 1	16

Liste des tableaux

Tableau 1 : Liste des espèces déterminantes identifiées sur les zones de laminaires (source : IN VIVO)	11
Tableau 2 : Espèces « autres » identifiées sur les zones de laminaires (source : IN VIVO)	13

1 INTRODUCTION

1.1 CONTEXTE GENERAL

Le site NATURA 2000 « Récifs gris-nez blanc nez » (FR3102003) est la zone maritime qui correspond au « Grand site des deux caps ». Cette zone composée de falaises parmi les plus hautes de France à obtenu le label « Grand site national » qui reconnaît l'intérêt de la zone au niveau national.

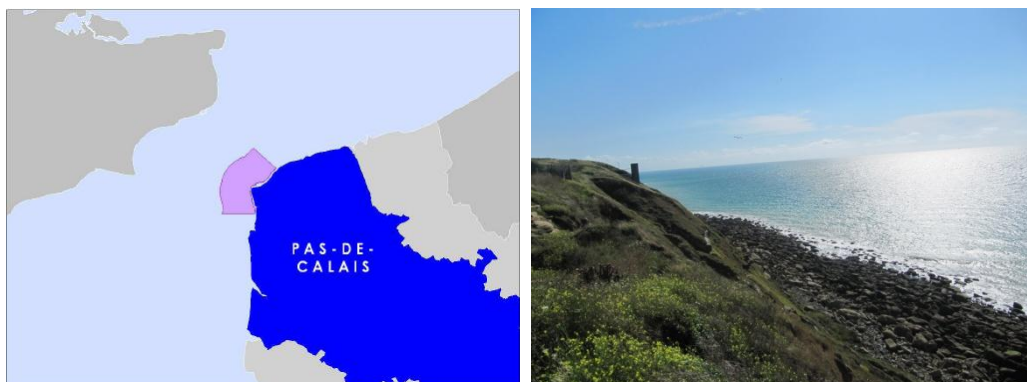


Figure 1 : Localisation du site FR3102003 (source : AAMP)

Au niveau marin, cette zone est caractérisée par de très forts courants et des profondeurs relativement importantes. Les fonds sont constitués essentiellement de sédiments grossiers, graviers et cailloutis, recouvrant environ 70% du site, notamment au large. Des affleurements rocheux associés à ces éléments grossiers apparaissent parfois sur ces zones. Les fonds sableux, présents au sud et au nord-est, relativement proches de la côte, représentent environ 17% des fonds. Enfin, un platier rocheux recouvre environ 13% du site, notamment au niveau du cap Gris-Nez.

Ce dernier est particulièrement important d'un point de vue écologique car il correspond à un habitat élémentaire (Récifs 1170) favorable aux champs de macroalgues telles que les laminaires. Lors de campagnes de terrain réalisées dans le cadre de l'inventaire biologique et l'analyse écologique des habitats marins patrimoniaux, IN VIVO a effectivement pu vérifier la présence de relativement fortes concentrations de laminaires dans ce secteur.

2 GENERALITES

2.1 INTRODUCTION

Les forêts de laminaires sont des habitats dominés par des algues brunes de très grande taille, de quelques mètres à plus de 50 mètres (e.g. *Macrocystis pyrifera*, C. Agardh, 1820, absente en France) (Graham et

Wilcox, 2000 in Bonnet 2010). Elles jouent un rôle majeur dans la biodiversité, notamment en tant que producteurs primaires, et constituent un élément clef de l'écosystème.

2.2 FONCTIONNALITE

Ces forêts sous-marines sont stratifiées à la manière des forêts terrestres, où chaque strate contribue à fournir alimentation, abri et ancrage, à une faune et une flore très diversifiées: poissons, mammifères, invertébrés et algues. Plusieurs études ont mis en évidence le fait que les herbiers de phanérogames marines (zostères, posidonies...) ont généralement une plus grande diversité que les substrats nus adjacents (Sogard, 1989, Connolly, 1994a, Edgar et Shaw, 1995 in Horinouchi, 2006), et que cette diversité est considérée comme étant due à la complexité structurelle de cet habitat (Horinouchi, 2007). Du fait que les champs de laminaires offrent une complexité structurelle comparable à celle des herbiers, il est raisonnable de penser que la forte diversité observée dans les champs de laminaires est en partie due à leur complexité structurelle. Par cette diversité exceptionnelle, les forêts de macroalgues représentent pour les zones côtières tempérées à froides une importante valeur patrimoniale.

Lors d'un colloque de l'agence de l'Eau Artois-Picardie, en décembre 2000, Dauvin et Dewarumez avaient présenté une rapide description des habitats remarquables de la région Nord-Pas-de-Calais. Au sujet des laminaires, il était dit que « *les fonds de laminaires des deux grandes zones occupées par des populations de laminaires du Nord de Boulogne sur mer au Cap Gris Nez et face au Cap Blanc Nez présentent un intérêt patrimonial fort comme zone de protection des espèces venant s'y réfugier pour s'y nourrir ou se reproduire.* »

La désignation des champs de laminaires en tant que ZNIEFF de type semble donc parfaitement justifiée.



Figure 2 : Champ de laminaires (source : Y. Gladu)

3 CARTOGRAPHIE DANS LE PAS-DE-CALAIS

Parmi les 6 espèces de laminariales présentes en Europe, seules *Saccharina latissima* (*Laminaria saccharina*) et *Laminaria digitata* sont présentes sur les côtes du nord de la France. Les travaux de Gevaert (2001), ont dressé un premier bilan de la répartition des laminaires dans la région du Nord-Pas-de-Calais.

Les populations les plus importantes de laminaires sont localisées sur 2 zones : Audresselles et Strouanne. Audresselles est caractérisée par de « belles » populations selon l'auteur où seuls les rochers de la frange infralittorale présentaient une couverture en laminaires importantes. Les roches plus profondes en étaient complètement dépourvues en 2001. Précisons que l'auteur avait constaté des laminaires dans les zones plus profondes les années précédentes. La superficie totale de recouvrement par les laminaires a été estimée à environ 4 hectares.

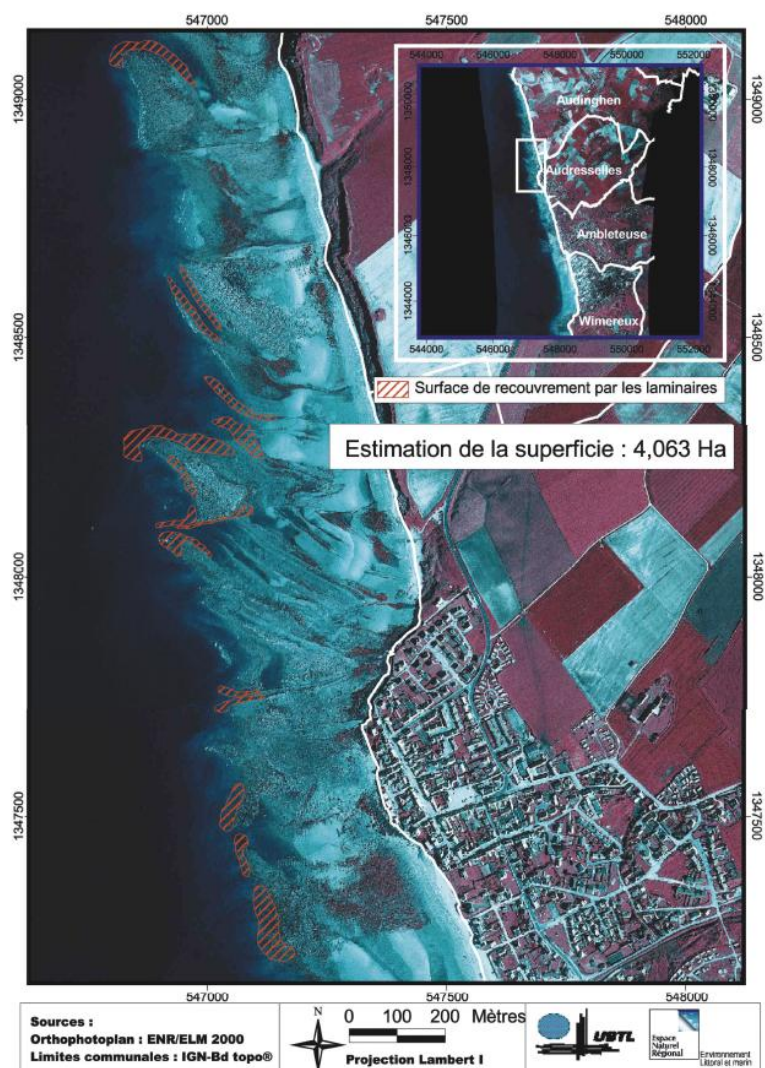


Figure 3 : Répartition des laminaires sur la zone d'Audresselles (Source : Gevaert, 2001)

Le site de Strouanne est le site le plus intéressant de la côte. Selon Gevaert (2001), il « présente la particularité d'être formé de deux barrières rocheuses, d'environ 800m de long, qui découvrent à marée basse de vives eaux, appelées « Grandes Wardes » au large et « Petites Wardes » à la côte. Le recouvrement est continu sur les Grandes Wardes. *Laminaria digitata* occupe sur ces dernières les zones les plus battues (les crêtes rocheuses les plus proches du 0 bathymétrique) tandis que *Laminaria saccharina* se présente dans les parties à plus faible hydrodynamisme, de part et d'autre de la barrière ». Les prospections en plongée en 2001 ont permis d'estimer la superficie de recouvrement par les lamineaires à 7,565 hectares.

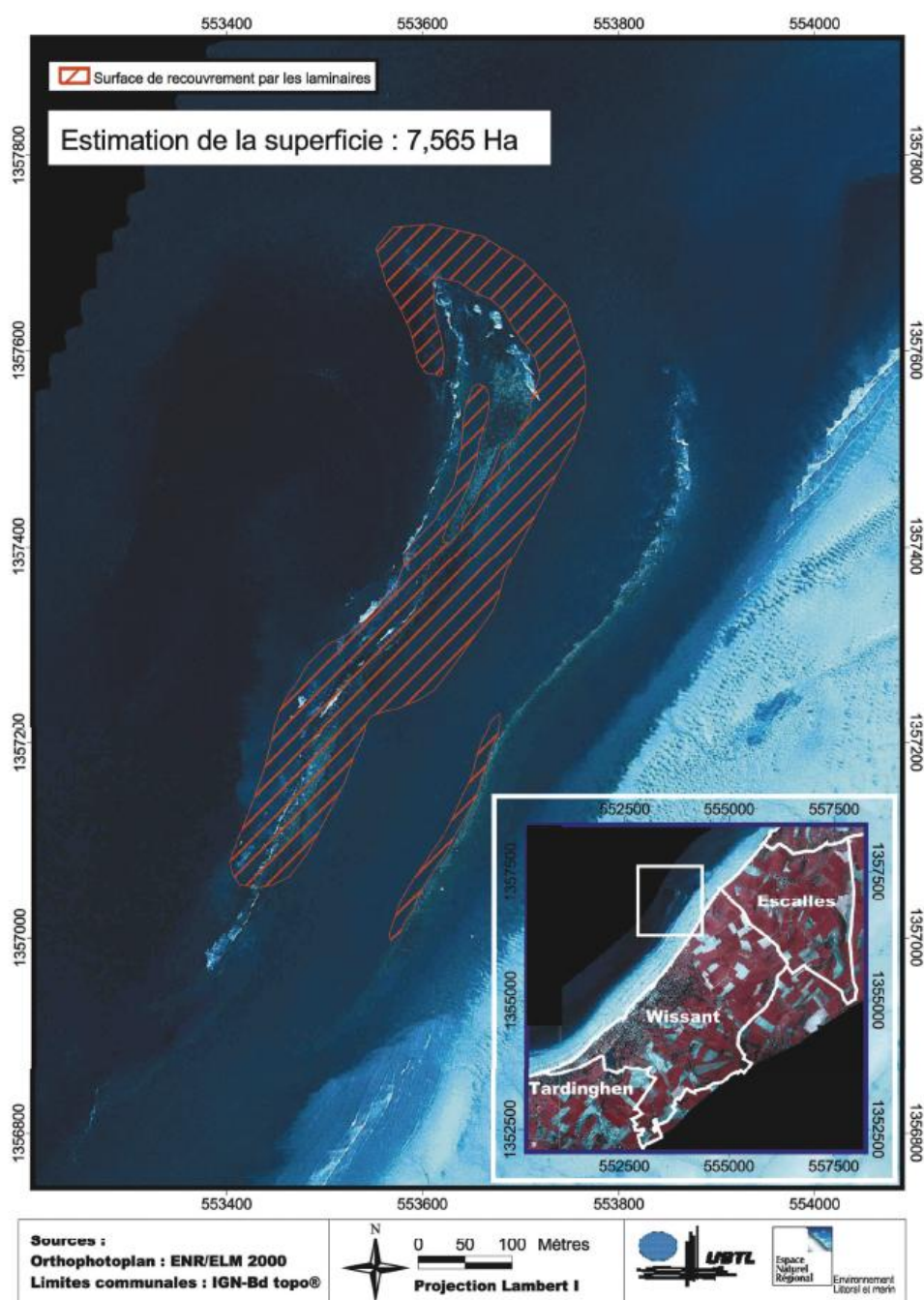


Figure 4 : Répartition des lamineaires sur la zone des Wardes (Source : Gevaert, 2001)

De plus, dans le cadre DCE-Rebent, il a été reconnu que l'acquisition de connaissances dans le bassin Artois-Picardie était indispensable, notamment sur les barrières rocheuses des Wardes (Guérin, Le Mao, Desroy, 2007)

4 INTERET PATRIMONIAL

Plus spécifiquement, sur l'estran du Pas-de-Calais, la zone phytale est relativement peu étendue. Le schéma ci-dessous récapitule la structuration des algues. Ainsi, en mode abrité, *Laminaria digitata* occupe les bas niveaux de l'estran tandis que *Laminaria saccharina* colonise les niveaux bathymétriques supérieurs. En mode battu, la présence de *Laminaria saccharina* s'amenuise très largement (Gevaert, 2001).

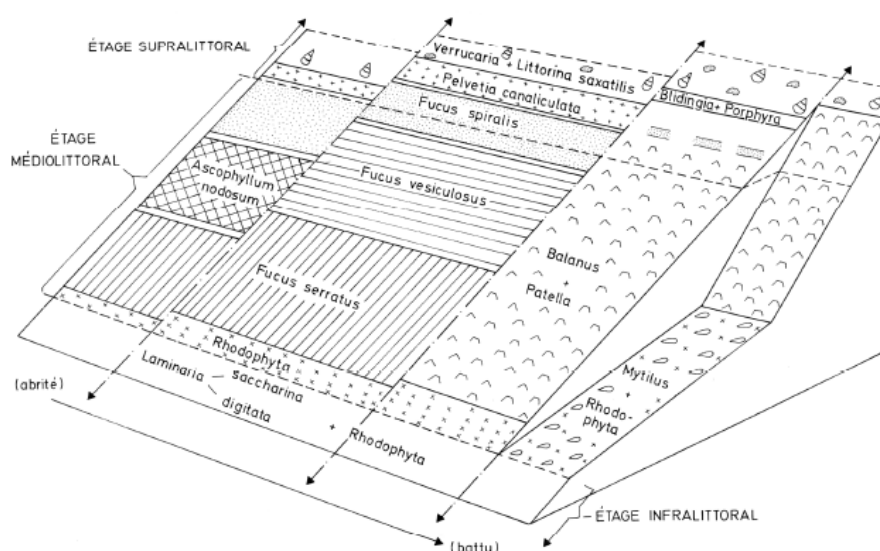


Figure 5 : Schéma de l'étagement des algues sur substrats rocheux le long de la Côte d'Opale

(in Gevaert, 2001 d'après Coppejans & Kling, 1995)

La proposition de ZNIEFF de type I sur le site des récifs entre les caps gris-nez et blanc-nez (FR3102003) correspond aux champs de laminaires.

Ce sont des zones à la superficie relativement limitée qui abritent au moins une espèce et/ou un habitat remarquables, dits déterminants, qui confèrent à ces zones une valeur patrimoniale plus élevée que celle des milieux alentours.

4.1 HABITATS DETERMINANT

Les champs de laminaires se rencontrent dans un type d'habitat appelé : « **Roche infralittorale en mode exposé (façade Atlantique) 1170_5** » (typologie NATURA 2000). Sur ces zones infralittorales rocheuses, la forêt de linaire s'étend tant que l'énergie lumineuse reste supérieure à 1 % de l'énergie présente en surface. La frange supérieure de l'étage infralittoral découvre lors des marées basses de vives eaux, c'est une zone qui subit de fortes turbulences ce qui peut favoriser les algues rouges au détriment des laminaires. À l'ombre des frondes de Laminaires se développe une flore très diversifiée, dont certaines espèces sont nettement sciaphiles. Les algues comme les animaux se distribuent en différentes strates interagissant les unes avec les autres, tout en profitant de l'atténuation des conditions hydrodynamiques sous le dais (canopée) offert par les Laminaires. Les crampons de Laminaires constituent en eux-mêmes un habitat très richement peuplé.

Le mode très exposé ou exposé détermine une plus ou moins grande extension de la frange exondable de l'infralittoral. L'étendue du champ de Laminaires est variable selon la topographie offerte par les champs de blocs ou au contraire par des parois verticales appelées « tombants ». L'essentiel des Laminaires ayant une origine biogéographique d'affinité froide, on assiste à une modification des peuplements de laminaires entre les côtes de la Manche et le golfe de Gascogne. La composition floristique de la forêt de Laminaires peut donc varier sur le gradient latitudinal que constituent les côtes françaises de la Manche et de l'Atlantique.

Cet habitat est référencé dans la liste régionale des habitats déterminants de la région Nord-Pas-de-Calais sous le nom de « Wardes ». Les Wardes comprennent le platier rocheux qui correspond au **dernier site important de laminaires dans la région**, ainsi que l'importante faune qui y est associée. Ce platier rocheux, considéré comme étant d'une richesse exceptionnelle, peut être subdivisé en plusieurs « sous-habitats » classés selon la typologie EUNIS :

- **A3.221 *Laminaria digitata*, ascidians and bryozoans on tide-swept sublittoral fringe rock;**
- **A3.222 Mixed kelp with foliose red seaweeds, sponges and ascidians on sheltered tide-swept infralittoral rock;**
- **A3.223 Mixed kelp and red seaweeds on infralittoral boulders, cobbles and gravel in tidal rapids;**
- **A3.224 *Laminaria saccharina* with foliose red seaweeds and ascidians on sheltered tide-swept infralittoral rock.**



Figure 6 : Illustration d'un site des Wardes

4.2 ESPECES DETERMINANTES REGIONALES

Plusieurs plongées ont été effectuées sur les zones de laminaires du site FR3102003. Lors de ces plongées, plusieurs espèces déterminantes ont été identifiées (Tableau 1).

Groupe zoologique	Espèce
Algue	<i>Laminaria digitata</i>
	<i>Saccharina latissima</i>
Annélide	<i>Lanice conchilega</i>
Porifère	<i>Halichondria (Halichondria) panicea</i>
Cnidaire	<i>Sagartia troglodytes</i>
	<i>Urticina felina</i>
Echinoderme	<i>Asterias rubens</i>

Tableau 1 : Liste des espèces déterminantes identifiées sur les zones de laminaires (source : IN VIVO)

Ces espèces sont inscrites à la liste régionale des espèces déterminantes de la région Nord-Pas-de-Calais. En vert, les espèces d'algues sont référencées en tant qu'espèces déterminantes régionale selon certains critères « objectifs » tels que la rareté, l'importance écologique, la sensibilité, la fréquence d'observation, la valeur patrimoniale... En jaune, ce sont les espèces qui sont référencées en tant qu'espèces déterminantes régionales selon des dires d'experts.

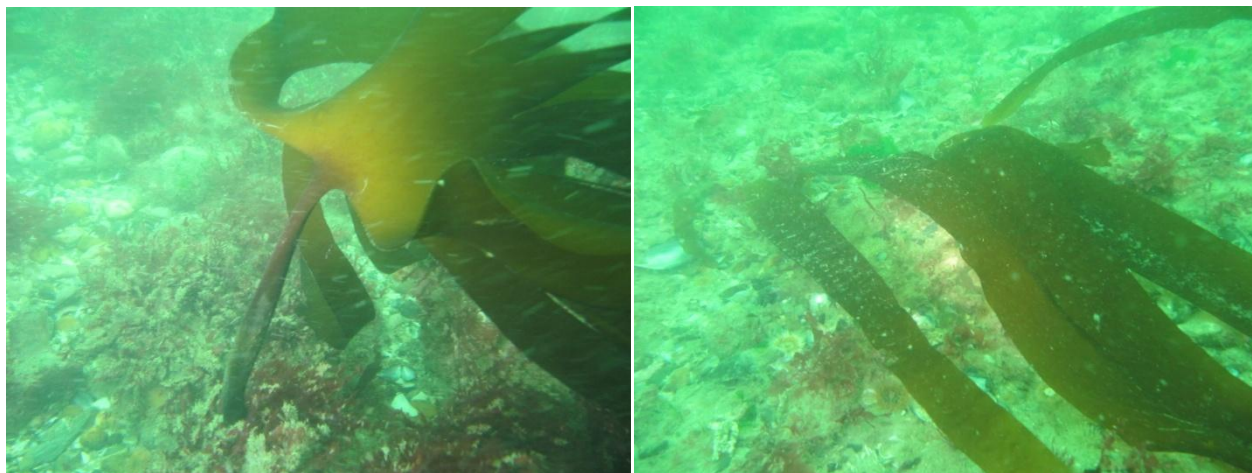


Figure 7 : *Laminaria digitata* (à gauche) et *Saccharina latissima* (à droite)



Figure 8 : *Urticina felina* (à gauche) et *Sagartia troglodytes* (à droite)

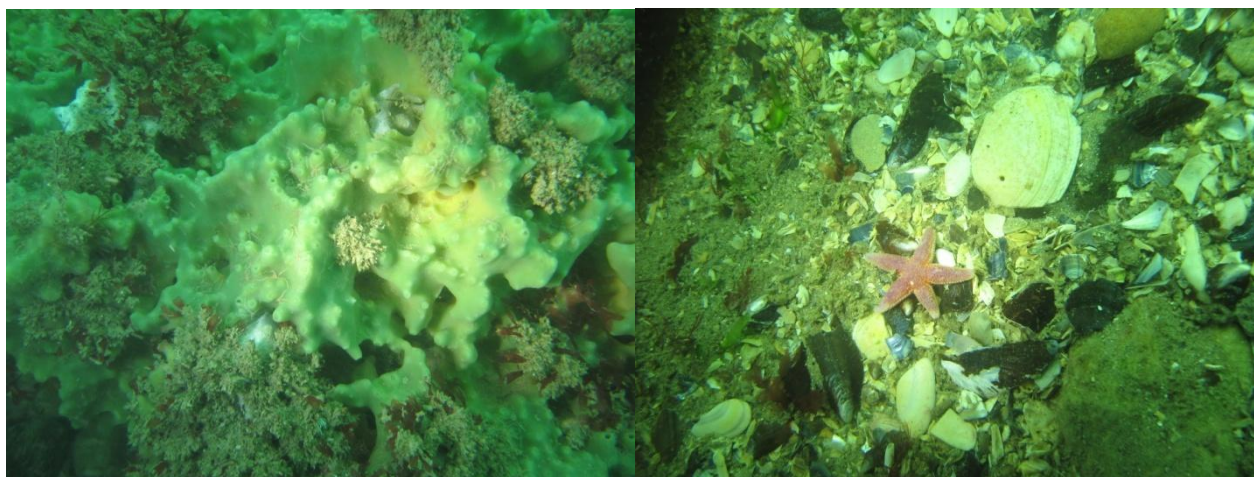


Figure 9 : *Halichondria* (*Halichondria*) *panicea* (à gauche) et *Asterias rubens* (à droite)

4.3 ESPECES « AUTRES »

Lors des plongées réalisées sur les zones de laminaires, d'autres espèces ont été identifiées mais ne sont pas référencées en tant qu'espèces déterminantes, et leur intérêt est considéré comme secondaire.

Groupe zoologique	Espèce
Algue	<i>Desmarestia ligulata</i>
	<i>Ulva lactuca</i>
Crustacé	<i>Necora puber</i>
Divers	<i>Actinothoe sphyrodeta</i>
	<i>Amphilectis fucorum</i>
	<i>Bugula turbinata</i>
	<i>Sagartia elegans</i>
Vertébré	<i>Thorogobius ephippiatus</i>
	<i>Pollachius pollachius</i>

Tableau 2 : Espèces « autres » identifiées sur les zones de laminaires (source : IN VIVO)

L'espèce d'algue *Desmarestia ligulata* est considérée comme une espèce symbolique et caractéristique de la zone des Wardes. Il est important de noter que cette liste d'espèce n'est absolument pas exhaustive, notamment concernant les rhodophytes.

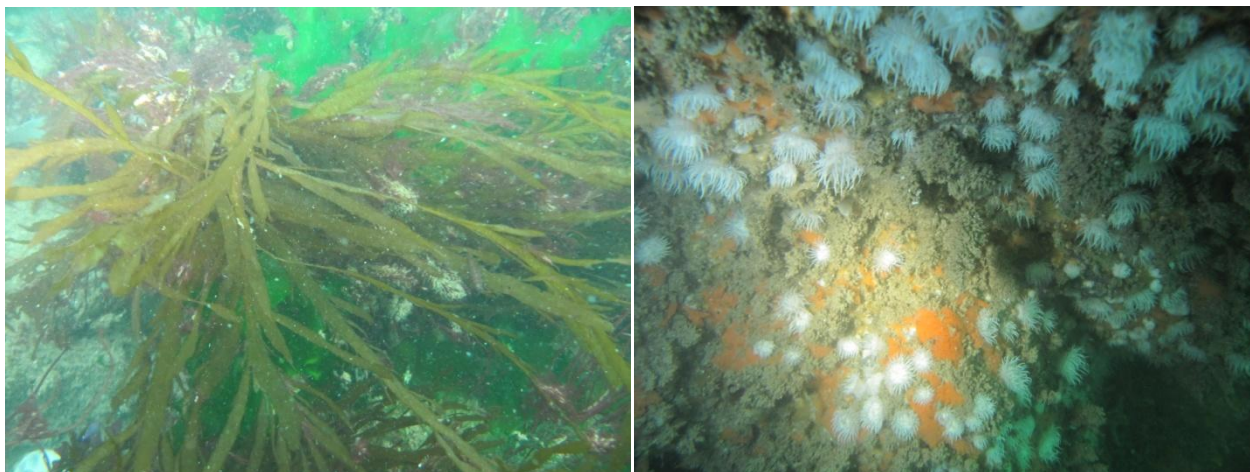


Figure 10 : *Desmarestia ligulata* (à gauche) et *Amphilectis fucorum* et *Actinothoe sphyrodeta* (à droite)



Figure 11 : *Sagartia elegans* (à gauche) et *Necora puber* (à droite)

Une vidéo a été réalisée sur l'un des sites prospectés des Wardes :

<http://www.dailymotion.com/video/k7q1D6o29QmJvK2mHtZ>

4.4 RÔLE ÉCOLOGIQUE

Tout d'abord, il faut noter que les champs de laminaires sont parmi les écosystèmes les plus productifs au monde (Tegner et Dayton, 2000 in Bonnet, 2010). Cependant, l'importante production primaire fournie par cet habitat est relativement peu utilisée sur place étant donné le nombre relativement restreint de brouteurs. L'essentiel de cette production se trouve fragmenté et transféré à l'ensemble de l'écosystème littoral environnant sous forme de fines particules qu'utilisent les suspensivores et les détritivores (NATURA 2000).

Les habitats de kelps (macroalgues de grande taille) sont structurellement complexes. Ils prodiguent un habitat essentiel pour des algues dites épiphytes, qui sont représentées par des algues rouges (Norderhaug *et al.*, 2002 in Bonnet, 2010). La densité de ces algues est corrélée positivement à l'âge de la forêt et au temps d'exposition à la lumière (Christie *et al.*, 2009 in Bonnet, 2010). De plus, plus le stipe des laminaires est long, plus la flore épiphyte associée est abondante. Cette dernière contribue également à la production primaire et procurent elle-même un habitat pour la faune plus particulièrement pour les invertébrés qui varient généralement entre 30 et 45 espèces (Christie *et al.* 2009 in Bonnet, 2010).

Les forêts de kelps constituent un abri et un substrat pour de nombreuses communautés animales marines. Associés aux kelps, les phylums les plus rencontrés sont les Arthropodes (e.g. crabes), les Annélides, les Mollusques, et les Bryozoaires (Anderson *et al.*, 2005 in Bonnet, 2010). Mais l'on peut aussi rencontrer des Chordés (e.g. mammifères marins, poissons), des Echinodermes, des Cnidaires, des Plathelminthes, des Brachiopodes et des Porifères (Steneck, 2002 in Bonnet, 2010). De nombreuses espèces y sont présentes de façon permanente comme les Labridés (espèces nidificatrices), les Tacauds, les Congres, les Étrilles... D'autres espèces n'y apparaissent que lors de leurs migrations (Lieux *Pollachius spp.*, Bars *Dicentrarchus spp.*, Araignées, Tourteaux) (NATURA 2000).

5 CONCLUSION

En tant que dernier site important de laminaires dans la région, le site des Wardes est un platier original et rare à l'échelle de la région. La faune associée d'invertébrés et de poissons peut y être importante et des espèces d'intérêt (tels que les hippocampes) peuvent y être rencontrés. Les forêts de laminaires peuvent jouer aussi un rôle fonctionnel en tant que nourricerie, nurserie ou frayère pour certaines espèces de poissons. Un inventaire exhaustif doit y être fait car celui réalisé dans le cadre du marché Natura 2000 avait pour vocation la caractérisation de l'état de conservation des ceintures de laminaires.

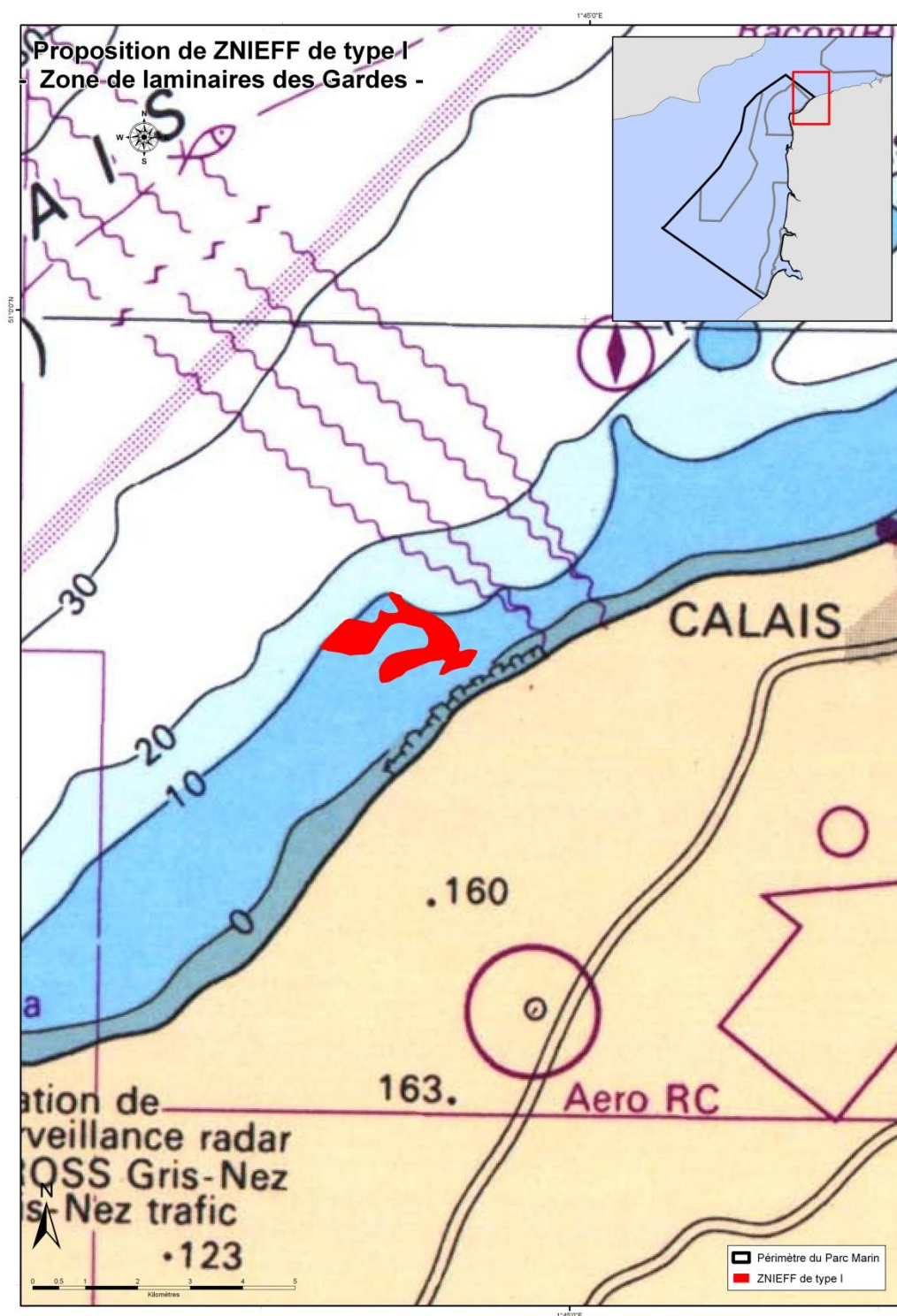


Figure 12 : Proposition de périmètre Znieff de type 1

6 BIBLIOGRAPHIE

Recifs gris-nez blanc-nez FR3102003, http://www.donnees.nord-pas-de-calais.developpementdurable.gouv.fr/diren/_mediatheque/pdf/NATURA2000-EN-MER/DirectiveHabitats/FICHE_RECIFS_GRIS_NEZ_BLANC_NEZ_DH.pdf

Bonnet D., 2010, Système subtidal de forêt de macroalgues, Master ingénierie en écologie et gestion de la biodiversité.

Desroy N., Guérin L., Le Mao P., 2008, Contrôle de surveillance benthique de la Directive Cadre sur l'Eau (200/60/CE) Année 2007. District Artois-Picardie.

Gevaert F., 2001, Importance des facteurs de l'environnement et du phénomène de photoinhibition sur la production des grandes algues marines. Thèse de l'Université de Sciences et Technologies de Lille. UPRES-A-CNRS 8013 ELICO Ecosystèmes Littoraux et Côtiers.

Horinouchi M., 2007, Distribution patterns of benthic juvenile gobies in and around seagrass habitats: Effectiveness of seagrass shelter against predators, Estuarine, Coastal and Shelf Science 72 (2007) 657-664.

NATURA 2000, La roche infralittorale en mode exposé (façade Atlantique), http://natura2000.clicgarden.net/habitats/pdf/tome2/1170_5.pdf

7 FICHE SIGNALÉTIQUE ET DOCUMENTAIRE

Renseignements généraux concernant le document envoyé

Titre de l'étude	Proposition de périmètre ZNIEFF sur le site des Gardes sur le site NATURA 2000 FR3102003
Nombre de pages/planches	20/
Maître d'Ouvrage	Agence des aires marines protégées
Date de notification	26/02/2010

Historique des envois

Documents envoyés	Exemplaires papier	Exemplaires numériques	Date d'envoi	N° récépissé
Rapport provisoire		1		
Rapport d'étape				
Rapport définitif				

Intervenants dans l'élaboration des documents

Hervé DARZACQ (rédacteur), Evans TREBAUL (cartographie), Florian LABADIE (relecture)

Missions terrain

Objet	Date	Intervenants	Lieu
Plongée	Semaine 06 2012	Florian LABADIE	

Contrôle Qualité

	Niveau 1	Niveau 2
Contrôlé par	Darzacq Hervé	Labadie Florian
Date	26/04/2012	27/04/2012
Signature		