

Proposition de périmètre Znieff sur le secteur rocheux des Ridens



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 secteur des Ridens de Boulogne

RAPPORT DEFINITIF

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
Séverine COUPPA	Cartographe (géographe)

In Vivo Environnement
ZA La grande Halte
29940 La Forêt Fouesnant
Tel : 02.98.51.41.75
Fax : 02.98.51.41.55



In Vivo Méditerranée
ZA les Castors
Le Beau Vézé
83320 Carqueiranne
Tel : 04.94.00.40.20
Fax : 04.94.00.40.21

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

Table des matières

1	INTRODUCTION	5
2	INTERET PATRIMONIAL.....	6
2.1	HOT SPOT DE BIODIVERSITE	6
2.2	ESPECES DETERMINANTES NATIONALES	8
2.3	ESPECES DETERMINANTES REGIONALES	10
2.4	DISCUSSION	11
2.5	ESPECES « AUTRES »	13
2.6	PEUPELEMENTS SELON LA TYPOLOGIE EUNIS	17
2.7	HABITATS DETERMINANTS	18
2.8	FONCTIONNALITE DE REFUGE	18
3	INTERETS COMPLEMENTAIRES.....	19
3.1	SITE DE PLONGEE.....	19
4	DELIMITATION DE LA ZNIEFF TYPE I	19
5	CONCLUSION	21
6	BIBLIOGRAPHIE.....	22
7	FICHE SIGNALÉTIQUE ET DOCUMENTAIRE.....	23

Liste des figures

Figure 1 : Position des Ridens rocheux de Boulogne en Manche orientale (in Davault et al., 1988).....	5
Figure 2 : Forte diversité spécifique sur les roches des Ridens de Boulogne	6
Figure 3 : Axinella polypoides(?)	9
Figure 4 : Tethya aurantium	10
Figure 5 : Cioclypta penicillus (gauche) Tethya aurantium (droite)	10
Figure 6 : Bispira volutacornis (gauche), Pachymatisma johnstonia (droite)	11
Figure 7 : Gadus morhua	11
Figure 8 : Phymatholithon calcareum	12
Figure 9 : Position des prélèvements et plongées sur les Ridens rocheux de Boulogne	13
Figure 10 : Illustration du sédiment présent entre les dalles rocheuses.....	18
Figure 11 : Illustration de la fonctionnalité de refuge des Ridens rocheux de Boulogne	19
Figure 12 : Proposition de périmètre de ZNIEFF type I Ridens rocheux de Boulogne	20

Liste des tableaux

Tableau 1 : Liste des espèces récoltées en plongée depuis 1982 (Davault et al., 1988)	7
Tableau 2 : Liste des espèces déterminantes dans la zone des Ridens rocheux de Boulogne	8
Tableau 3 : Liste des espèces déterminantes régionales observées sur les Ridens.....	10
Tableau 4 : Liste des espèces sur la zone des Ridens rocheux de Boulogne	16
Tableau 5 : Habitats déterminants sur les roches des Ridens rocheux de Boulogne	17
Tableau 6 : Habitat déterminant entre les roches des Ridens rocheux de Boulogne	17

1 INTRODUCTION

Les Ridens de Boulogne sont les seuls hauts-fonds rocheux de la Manche orientale et constituent de ce fait une structure remarquable très favorable à la biodiversité dans cette zone géographique. Les autres structures rocheuses identifiées en Manche orientale sont de dimension beaucoup plus modeste et modifient très peu la topographie des fonds (Auffret *in* Davoult et al., 1988). Situé à environ 15 milles (27,8 km) de Boulogne-sur-Mer, les Ridens sont constitués de roches de 2,5 à 3 m de hauteur à une profondeur de l'ordre de 15 à 20m, et surplombent le creux de Lobourg qui descend jusqu'à 60 m. A cette structure remarquable s'ajoutent des conditions hydrodynamiques particulières. Le massif rocheux s'oppose à des courants de marée puissants, de 1,7 à 2,3 nœuds en vive-eau moyenne. Enfin, il faut noter que le haut fond des Ridens semble subir un ensablement dont le banc de « la Bassurelle », de par sa dimension et sa position géographique, semble être la principale origine (Garcia et al., 2007).

Les Ridens rocheux de Boulogne présentent un grand intérêt faunistique, floristique (macroalgues) et écologique, et leur désignation en tant que ZNIEFF de type I semble particulièrement justifiée.

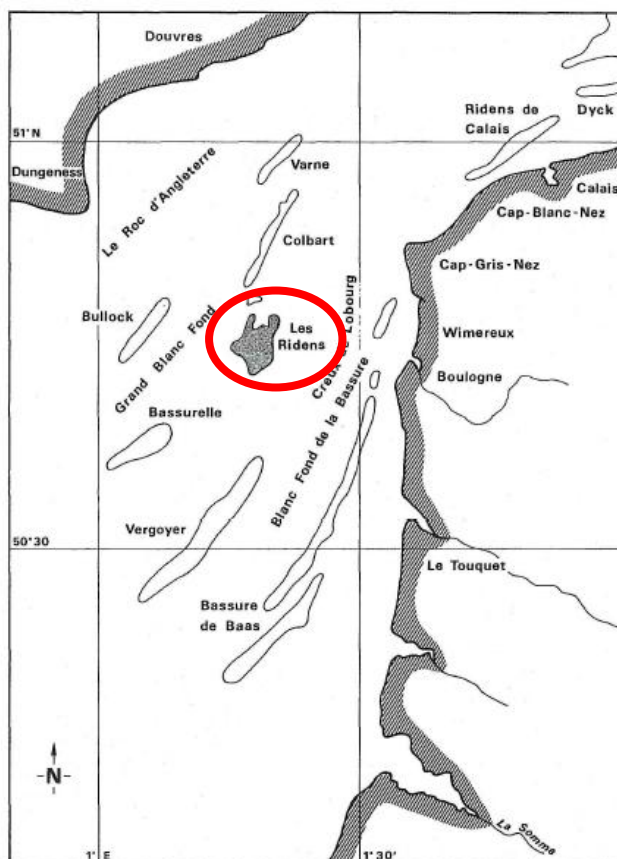


Figure 1 : Position des Ridens rocheux de Boulogne en Manche orientale (in Davoult et al., 1988)

2 INTÉRÊT PATRIMONIAL

2.1 HOT SPOT DE BIODIVERSITÉ

Cette zone de la Manche orientale présente un fonctionnement particulier. En effet, les variations annuelles de la température ne sont pas de même amplitude dans la partie centrale et dans les zones côtières de la Manche orientale occasionnant le patron des isothermes disposées en chevrons et expliquant le passage des eaux océaniques de faible amplitude thermique aux eaux plus continentales de forte amplitude thermique (Lumby, 1935, Cabioch et al., 1977 in Foveau, 2009). Ces caractéristiques confèrent un caractère occidental aux eaux circulant sur les Ridens. Cela induit la présence d'espèces d'affinité occidentale, comme celle du peuplement à *Axinella dissimilis* (Bowerbank, 1866), et désigne ce massif comme un îlot en Manche orientale dont les conditions édaphiques permettent l'installation d'une faune particulière (Davoult et al. 1988). Les Ridens abritent en effet une faune plus riche que les fonds à proximité (Garcia et al., 2007).



Figure 2 : Forte diversité spécifique sur les roches des Ridens de Boulogne

La connaissance de cette richesse remonte au XIX^{ème} siècle avec les premiers dragages effectués par Hallez et Sauvage. Hallez (1899) décrit le sommet du plateau des Ridens revêtu d'une épaisse prairie de Mélobésiées, abritant notamment *Eurynome aspera*, *Ebalia tumefacta*, *E. tuberosa*, *Echinocyamus pusillus*, *Lepadogaster bimaculatus* et *Cottus bubalis*, ainsi que quelques Amphipodes, Isopodes et Gastéropodes, plus fréquents sur les fonds voisins. Il trouve de nombreux Bryozoaires sur les pentes rocheuses, et dans une moindre mesure plusieurs espèces d'Hydres. Quelques Ascidies solitaires et coloniales accompagnent cette épifaune, ainsi que des Mollusques Bivalves, qui semblent abondants (*Chlamys varia*, *Chl. opercularis*, *Modiolus barbatus*, *Musculus discors*, notamment) (Davoult et al., 1988).

En 1965, Lefranc complète la liste d'espèces trouvées aux Ridens. Il décrit une gravelle principalement constituée de débris d'algues calcaires, de Bryozoaires dressés, et de nombreuses coquilles de Mollusques. Il ramène au cours de ses dragages une épifaune sessile assez riche, principalement représentée par des Hydriaires et des Bryozoaires (Davout et al., 1988). Dans leur publication de 1988, Davout et Richard ont pu définir plus précisément les peuplements en présence en relation avec la morphologie du massif. Ils font la liste de plus de 90 espèces d'épifaune sessile récoltées en plongée au Ridens depuis 1982 et attribue une valeur d'abondance selon leurs observations (Tableau 1). D'autre part, une étude menée par Coppejans (1988) a mis en évidence la présence de cinq espèces d'algues spécifiques des ridens rocheux de Boulogne. Il s'agit de *Halidrys siliquosa*, *Delesseria sanguinea*, *Heterosiphonia plumosa*, *Brongniartella byssoides* et *Calliblepharis ciliata*. Les trois premières ont été récoltées de manière importante notamment sur les parois verticales des ridens, et les deux dernières ont été récoltées sur le sable coquillier.

Spongiaires			Tuniciers		
<i>Coccolypa penicillus</i>	Bowerbank, 1864	C	<i>Botryllodes leachi</i>	(Savigny, 1816)	R
<i>Halichondria panicea</i>	(Pallas, 1766)	C	<i>Botryllus schlosseri</i>	(Pallas, 1766)	C
<i>Haliciona oculata</i>	(Pallas, 1766)	R	<i>Clavelina lepadiformis</i>	(O.F. Müller, 1776)	C
<i>Leucosolenia botryoides</i>	(Ellis & Solander, 1786)	R	<i>Dendrodoa grossularia</i>	(Van Beneden, 1846)	C
<i>Pachymatium johnstonia</i>	(Bowerbank)	A	<i>Diplosoma listerianum</i>	(M. Edwards, 1841)	C
<i>Polysiphonia muricellaria</i>	(O.F. Müller, 1806)	C	<i>Didemnum candidum</i>	Savigny, 1816	R
<i>Polysiphonia robusta</i>	(Bowerbank, 1861)	C			
<i>Raspailia pumila</i>	(Bowerbank, 1866)	R			
<i>Sycon ciliatum</i>	(Fabricius, 1780)	C			
<i>Tethys aurantium</i>	(Pallas, 1766)	C			
Cnidaires			Nudibranches récoltées lors des plongées aux Ridens depuis 1982		
<i>Abietaria abietina</i>	(Linné, 1758)	A	<i>Acanthodoris pilosa</i>	(Müller, 1789)	C
<i>Aequorea victoria</i>	(Linné, 1758)	R	<i>Archidoris pseudoargus</i>	(Rapp, 1827)	C
<i>Calliopsis virgata</i>	(Linné, 1758)	R	<i>Coryphella pedata</i>	(Montagu, 1815)	R
<i>Campanularia hinclei</i>	Alder, 1856	R	<i>Doio cuspidata</i>	Alder and Hancock, 1862	R
<i>Diphyasia attenuata</i>	(Hincks, 1866)	R	<i>Doio fragilis</i>	(Forbes, 1839)	A
<i>Diphyasia rosacea</i>	(Linné, 1758)	R	<i>Doio pinnatifida</i>	(Montagu, 1804)	R
<i>Eudendrium</i> sp.		R	<i>Eubranchius tricolor</i>	(Forbes, 1838)	R
<i>Garveia nutans</i>	(Wright, 1859)	R	<i>Jorunna tomentosa</i>	(Cuvier, 1804)	R
<i>Halocnemum beani</i>	(Johnston, 1838)	R	<i>Limacia clavigena</i>	(Müller, 1776)	R
<i>Halocnemum halocnemum</i>	(Linné, 1758)	A	<i>Onchidoris bilamellata</i>	(Linné, 1767)	C
<i>Hydrallmania falcata</i>	(Linné, 1758)	C	<i>Tritonia hombergi</i>	Cuvier, 1803	R
<i>Kirchnerpaueria pinnata</i>	(Linné, 1758)	A	<i>Tritonia plebeia</i>	Johnston, 1838	R
<i>Leomedea</i> sp.		C			
<i>Nemertea antennina</i>	(Linné, 1758)	A			
Annélides			Mollusques		
<i>Bispira volutacornis</i>	(Montagu, 1804)	C	<i>Crenella prideluxi</i>	(Lesch)	R
<i>Pomatoceros triquetus</i>	(Linné, 1767)	A	<i>Heteranomia squamula</i>	(Linné, 1758)	R
<i>Sabellaria spinulosa</i>	(Leuckart, 1849)	C	<i>Modiolus barbanus</i>	(Linné, 1758)	R
Mollusques			<i>Modiolus modiolus</i>	(Linné, 1758)	R
<i>Crenella prideluxi</i>	(Lesch)	R	<i>Monia patelliformis</i>	(Linné, 1761)	R
<i>Heteranomia squamula</i>	(Linné, 1758)	R	<i>Musculus discors</i>	(Linné, 1767)	R
<i>Modiolus barbanus</i>	(Linné, 1758)	R			
<i>Modiolus modiolus</i>	(Linné, 1758)	R			
<i>Monia patelliformis</i>	(Linné, 1761)	R			
<i>Musculus discors</i>	(Linné, 1767)	R			
Bryozoaires			Bryozoaires		
<i>Actea angusta</i>	(Linné, 1758)	R	<i>Actea angusta</i>	(Linné, 1758)	R
<i>Alycinetum gelatinosum</i>	(Linné, 1767)	C	<i>Alycinetum gelatinosum</i>	(Linné, 1767)	C
<i>Bicellaria ciliata</i>	(Linné, 1758)	R	<i>Bicellaria ciliata</i>	(Linné, 1758)	R
<i>Bugula flabellata</i>	(Thompson, 1847)	C	<i>Bugula flabellata</i>	(Thompson, 1847)	C
<i>Bugula plumosa</i>	(Pallas, 1766)	R	<i>Bugula plumosa</i>	(Pallas, 1766)	R
<i>Bugula turbinata</i>	Alder, 1857	R	<i>Bugula turbinata</i>	Alder, 1857	R
<i>Cellaria fistulosa</i>	(Pallas, 1766)	C	<i>Cellaria fistulosa</i>	(Pallas, 1766)	C
<i>Cellaria sinuosa</i>	(Hassall, 1841)	R	<i>Cellaria sinuosa</i>	(Hassall, 1841)	R
<i>Cleporina pumicosa</i>	(Pallas, 1766)	C	<i>Cleporina pumicosa</i>	(Pallas, 1766)	C
<i>Carbasia paguracea</i>	(Ellis & Solander, 1756)	R	<i>Carbasia paguracea</i>	(Ellis & Solander, 1756)	R
<i>Crista ethusa</i>	(Linné, 1758)	A	<i>Crista ethusa</i>	(Linné, 1758)	A
<i>Cryptosula pallasiata</i>	(Moll, 1803)	R	<i>Cryptosula pallasiata</i>	(Moll, 1803)	R
<i>Dispora hispida</i>	(Fleming, 1828)	C	<i>Dispora hispida</i>	(Fleming, 1828)	C
<i>Electra pilosa</i>	(Linné, 1767)	C	<i>Electra pilosa</i>	(Linné, 1767)	C
<i>Eucharella</i> sp.		R	<i>Eucharella</i> sp.		R
<i>Eucratea loricata</i>	(Linné, 1758)	R	<i>Eucratea loricata</i>	(Linné, 1758)	R
<i>Fustra foliacea</i>	(Linné, 1758)	A	<i>Fustra foliacea</i>	(Linné, 1758)	A
<i>Membranipora tenuis</i>	Desor, 1848	R	<i>Membranipora tenuis</i>	Desor, 1848	R
<i>Penapora foliacea</i>	(Ellis & Solander, 1786)	A	<i>Penapora foliacea</i>	(Ellis & Solander, 1786)	A
<i>Phaeosaccus spinifera</i>	(Johnston, 1847)	R	<i>Phaeosaccus spinifera</i>	(Johnston, 1847)	R
<i>Porella concinna</i>	(Busk, 1854)	R	<i>Porella concinna</i>	(Busk, 1854)	R
<i>Schizomavella auriculata</i>	(Hassall, 1842)	R	<i>Schizomavella auriculata</i>	(Hassall, 1842)	R
<i>Schizomavella linearis</i>	(Hassall, 1841)	C	<i>Schizomavella linearis</i>	(Hassall, 1841)	C
<i>Schizoporella longirostris</i>	(Hincks, 1886)	R	<i>Schizoporella longirostris</i>	(Hincks, 1886)	R
<i>Schizoporella unicornis</i>	(Johnston, 1849)	R	<i>Schizoporella unicornis</i>	(Johnston, 1849)	R
<i>Scruparia</i> sp.		R	<i>Scruparia</i> sp.		R
<i>Scrupocellaria scruposa</i>	(Linné, 1758)	C	<i>Scrupocellaria scruposa</i>	(Linné, 1758)	C
<i>Vesicularia spinosa</i>	(Linné, 1767)	R	<i>Vesicularia spinosa</i>	(Linné, 1767)	R

Tableau 1 : Liste des espèces récoltées en plongée depuis 1982 (Davout et al., 1988)

Citons enfin les nombreux stages de la Commission régionale de Biologie Subaquatique organisé par le Comité régional Nord de la FFESSM, en partenariat avec la station marine de Wimereux, qui ont permis de compléter les différents inventaires sur la zone des Ridens rocheux.

2.2 ESPÈCES DÉTERMINANTES NATIONALES

Les espèces déterminantes sont référencées dans la liste nationale de référence des espèces marines déterminantes fournie avec le guide méthodologique pour l'inventaire des ZNIEFF en milieu marin. Le tableau suivant présente les espèces déterminantes sur la zone des Ridens rocheux de Boulogne.

Groupe zoologique	Espèces "déterminantes"	Statut de conservation (IUCN)		Statut de protection
		France	Monde	
Mollusque	<i>Ostrea edulis</i>	/	/	Convention OSPAR annexe V
Spongiaire	<i>Tethya aurantium</i>	/	/	Convention de Barcelone annexe II
Mammifère	<i>Halichoerus grypus</i>	NT	LC	Annexe II et V DHFF
				Convention de Berne annexe III
				Convention de Bonn annexe II
				Arrêté du 9/07/1999 article 1
Mammifère	<i>Phoca vitulina</i>	NT	LC	Annexe II et V DHFF
				Convention de Berne annexe III
				Convention de Bonn annexe II
				Arrêté du 9/07/1999 article 1
Mammifère	<i>Phocoena phocoena</i>	NT	LC	Annexe II et IV DHFF
				Convention de Berne annexe II
				Convention de Barcelone annexe II
				Convention de Bonn annexe II, accord ASCOBAMS (2001), accord ASCOBANS (1994)
				Règlement communautaire CITES annexe A
				CITES (convention de Washington) annexe II
Algue	<i>Phymatolithon calcareum</i>	/	/	Convention OSPAR annexe V
				Annexe V DHFF

Tableau 2 : Liste des espèces déterminantes dans la zone des Ridens rocheux de Boulogne

Il existe 6 espèces déterminantes nationales dans la zone des Ridens. Une espèce (*Ostrea edulis*) a été prélevée au chalut à perche par IN VIVO en septembre 2010, et deux espèces (*Axinella polypoides* et *Tethya aurantium*) ont été observées lors de plongées effectuées sur site par IN VIVO en mars 2011. Seulement un individu d'*Ostrea edulis* a été récolté au chalut à perche (station 176 T). Lors des plongées, *Axinella polypoides* n'a été vue qu'une seule fois, et *Tethya aurantium* a été observé 4 fois.

L'espèce de spongiaire, *Axinella polypoides* a été aperçue sur les Ridens rocheux (cf. photo) mais l'identification reste toutefois difficile. Une vérification serait nécessaire pour cette espèce, qui est citée dans la Convention de Berne Annexe II. L'axinelle (*Axinella polypoides*), également appelée « l'éponge corne de cerf » est une espèce sciaphile qui se trouve sur des roches plus ou moins envasées et plutôt en profondeur, voire sur des surplombs rocheux dès 10 à 15 m (DORIS, 2011). Etant données la rareté d'un tel habitat en Manche orientale, cette espèce peut être considérée comme rare en Manche orientale.

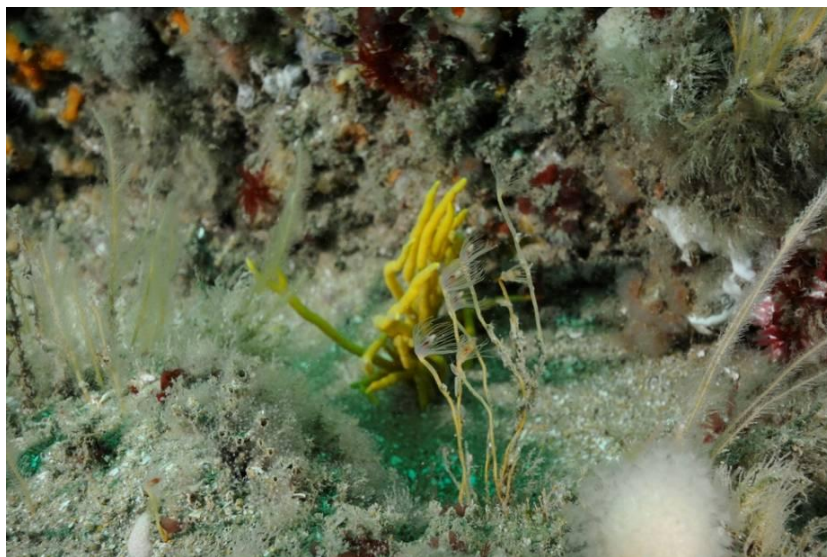


Figure 3 : *Axinella polypoides*(?)

L'orange de mer (*Tethya aurantium*) est une espèce que l'on trouve fixée dans des endroits ombragés sur les rochers ou sur les parois de grottes, depuis la surface jusqu'à environ 130 m de profondeur (DORIS, 2011).

Figure 4 : *Tethya aurantium*

2.3 ESPÈCES DÉTERMINANTES RÉGIONALES

En fonction de zones biogéographiques, des listes d'espèces déterminantes d'un point de vue régional ont été définies pour les principaux taxons zoologiques (algues, annélides, mollusques, échinodermes, poissons). Concernant la façade Nord-Pas-de-Calais, ces listes sont disponibles et ont permis de définir les espèces concernées sur les Ridens rocheux.

ESPECE	Liste Nationale	Déterminante régionale	Observation	Lieu
<i>Pachymatisma johnstonia</i>	N	OUI	X	Ridens
<i>Tethya aurantium</i>	O	OUI	X	Ridens
<i>Ciocalypta penicillus</i>	N	OUI	X	Ridens
<i>Hippocampus hippocampus</i>	O	OUI	X	Ridens
<i>Gadus morhua</i>	O	OUI	X	Ridens
<i>Bispira volutacornis</i> (Montagu, 1804)	N	OUI	X	Ridens

Tableau 3 : Liste des espèces déterminantes régionales observées sur les Ridens

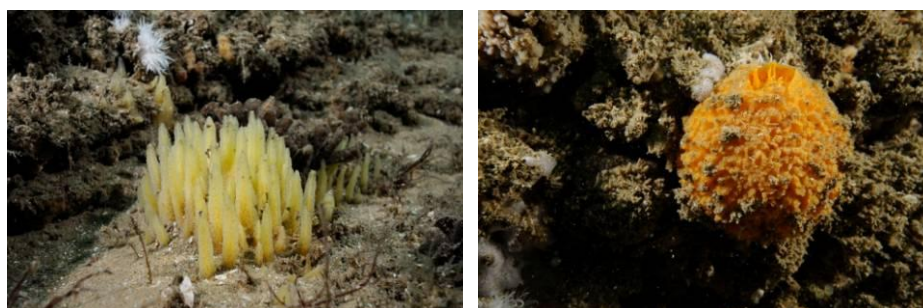
Figure 5 : *Ciocalypta penicillus* (gauche) *Tethya aurantium* (droite)



Figure 6 : *Bispira volutacornis* (gauche), *Pachymatisma johnstonia* (droite)



Figure 7 : *Gadus morhua*

Trois espèces de spongiaires (*Pachymatisma johnstonia*, *Tethya aurantium* et *Ciocalypa penicillus*) et une espèce d'annélide (*Bispira volutacornis*) sont présentes et bien représentées en termes d'abondance. Ce sont les espèces « classiques », observées lors des prospections en plongée. La morue *Gadus morhua* a été observée et filmée de manière plus ponctuelle mais semble bien représentée elle aussi sur le site des Ridens. Concernant l'Hippocampe (*Hippocampus hippocampus*), il n'a pas été observé lors de nos prospections mais il a été observé en 2006 par la Commission Biologique de la FFESSM et recensé dans la base de données Hippo-Atlas (Association Peau-Bleue).

2.4 DISCUSSION

Les espèces de mammifères citées, de même que le maërl (*Phymatolithon calcareum*), sont référencées comme étant présentes sur la zone par l'INPN. Cependant, leur présence est à confirmer. Les deux espèces de maërl présentes en France sont le *Phymatolithon calcareum* (Pallas) (brun-mauve) et le *Lithothamnion corallioides* (P.L.Crouan & H.M.Crouan) (rose). *P. calcareum* se développe préférentiellement sur un sédiment propre de type gravier tandis que *L. corallioides* se trouve plus généralement sur des sédiments envasés (Jakson, 2003 in Anonyme, 2006). Etant donné la nature du sédiment présent sur la zone des Ridens rocheux de Boulogne, il est fort probable que l'espèce de maërl présente soit *P. calcareum*.



Figure 8 : *Phymatholithon calcareum*

Toutefois, la présence de cette algue calcaire doit être relativisée au vu de l'absence d'observation directe lors des campagnes en mer, que ce soit en plongée sous-marine ou par prélèvements au chalut à perche et à la benne. Dès 1988, Davoult précisait qu'on ne pouvait pas parler de biocénose de maërl à proprement parler et les arbuscules libres trouvés restent rares.

Le site des Ridens est potentiellement une zone de nourrissage pour les marsouins communs, les phoques veaux marins et les phoques gris qui sont des espèces côtières qui se nourrissent de poissons. Cependant, aucune information n'est disponible quant à la fréquentation du site par ces espèces. Il faut noter que la plus grande colonie française de phoques veaux marins se situe en baie de Somme. A l'heure actuelle, le programme PACOMM (Programme d'Acquisition de Connaissance sur les Oiseaux et les Mammifères Marins) est en cours. Le volet mammifères marins, qui est coordonné par le CRMM (Centre de Recherche sur les Mammifères Marins), a commencé en septembre 2011 et doit se dérouler sur 2 ans avec quatre saisons d'échantillonnage (hiver-été).

2.5 ESPÈCES « AUTRES »

La figure suivante présente le positionnement des points de prélèvement effectués sur la zone des Ridens (ou à proximité) et pris en compte pour l'établissement de la liste des espèces « secondaires ».

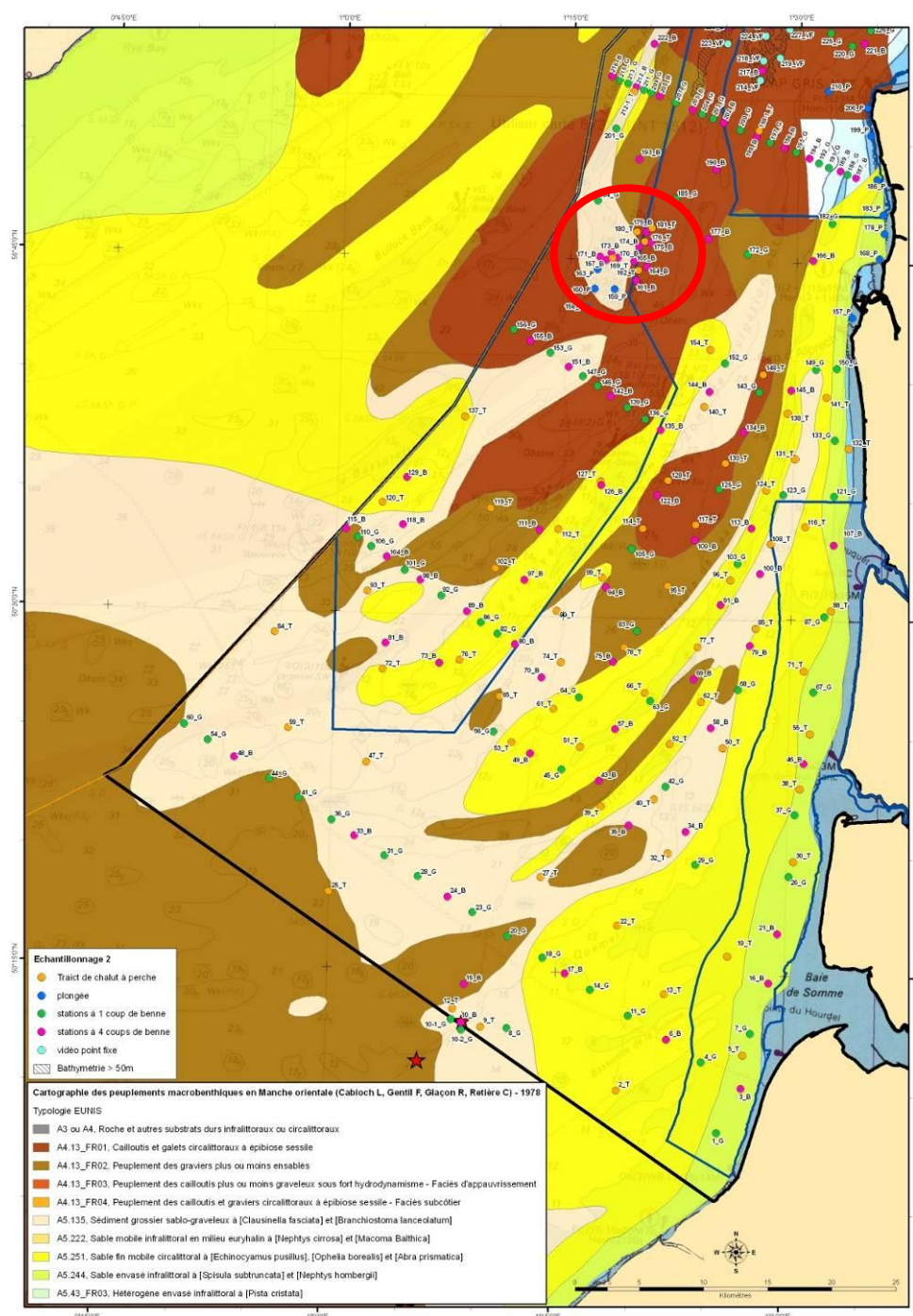


Figure 9 : Position des prélèvements et plongées sur les Ridens rocheux de Boulogne

Le tableau suivant présente la liste des espèces « secondaires ». Ces espèces ont toutes été observées par IN VIVO lors de plongées sur site (mars 2011) ou lors de prélèvements au chalut à perche et à la benne.

Groupe zoologique	Espèce	Groupe zoologique	Espèce
Annélide	<i>Acholoe squamosa</i>	Echinoderme	<i>Amphipholis squamata</i>
	<i>Amphitrite sp.</i>		<i>Aslia lefevrei</i>
	<i>Annelides indet</i>		<i>Asterias rubens</i>
	<i>Aphroditidae</i>		<i>Echinocardium cordatum</i>
	<i>Bispira volutacornis</i>		<i>Echinocardium flavescens</i>
	<i>Chaetozone caputesocis</i>		<i>Echinocardium pennatifidum</i>
	<i>Cirratulidae</i>		<i>Echinocyamus pusillus</i>
	<i>Cirratulus filiformis</i>		<i>Ophiothrix fragilis</i>
	<i>Eteone picta</i>		<i>Ophiura albida</i>
	<i>Eunice sp.</i>		<i>Ophiura ophiura</i>
	<i>Eunoe nodosa</i>		<i>Psammechinus miliaris</i>
	<i>Glycera sp.</i>	Mollusque	<i>Aeolidiella glauca</i>
	<i>Harmothoe extenuata</i>		<i>Aequipecten opercularis</i>
	<i>Harmothoe sp.</i>		<i>Alloteuthis subulata</i>
	<i>Lanice conchilega</i>		<i>Antalis entalis</i>
	<i>Laonice cirrata</i>		<i>Archidoris sp.</i>
	<i>Lepidonotus squamatus</i>		<i>Arcopagia crassa</i>
	<i>Lumbrineris latreilli</i>		<i>Buccinum undatum</i>
	<i>Magelona mirabilis</i>		<i>Calliostoma zizyphinum</i>
	<i>Maldanidae</i>		<i>Chlamys varia</i>
	<i>Marphysa bellii</i>		<i>Crepidula fornicata</i>
	<i>Nephtys cirrosa</i>		<i>Donax</i>
	<i>Nephtys hombergii</i>		<i>Donax vittatus</i>
	<i>Notomastus latericeus</i>		<i>Dosinia exoleta</i>
	<i>Oligochaeta</i>		<i>Ensis directus</i>
	<i>Ophelia borealis</i>		<i>Flabellina ischitana</i>
	<i>Orbinia latreilli</i>		<i>Flabellina pedata</i>
	<i>Owenia fusiformis</i>		<i>Gari depressa</i>
	<i>Pectinaria koreni</i>		<i>Gibbula cineraria</i>
	<i>Phyllodoce sp.</i>		<i>Gibbula tumida</i>
	<i>Poecilochaetus serpens</i>		<i>Glycymeris glycymeris</i>
	<i>Polycirrus sp.</i>		<i>Leptochiton asellus</i>
	<i>Sabella</i>		<i>Mytilus edulis</i>
	<i>Sabellaria alveolata</i>		<i>Nassarius incrassatus</i>
	<i>Sabellaria spinulosa</i>		<i>Nassarius pygmaeus</i>
	<i>Scalibregma inflatum</i>		<i>Nassarius reticulatus</i>
	<i>Scoloplos armiger</i>		<i>Nucula hanleyi</i>
	<i>Serpula vermicularis</i>		<i>Ocenebra erinacea</i>
	<i>Spionidae</i>		<i>Ostrea edulis</i>
	<i>Spiophanes bombyx</i>		<i>Paphia rhomboides</i>
	<i>Syllidae</i>		<i>Parvicardium scabrum</i>
	<i>Syllis sp.</i>		<i>Patella sp.</i>
	<i>Terebellidae</i>		<i>Phaxas pellucidus</i>
	<i>Thelepus setosus</i>		<i>Sepia officinalis</i>
			<i>Sepiola atlantica</i>
			<i>Spisula sp.</i>
			<i>Tellina (Moerella) donacina</i>
			<i>Thracia sp.</i>
			<i>Trivia arctica</i>

Groupe zoologique	Espèce	Groupe zoologique	Espèce
Crustacé	<i>Ampelisca sp.</i>	Vertébré	<i>Ammodytes tobianus</i>
	<i>Ampelisca spinipes</i>		<i>Callionymus lyra</i>
	<i>Apseudes sp.</i>		<i>Diplecogaster bimaculata</i>
	<i>Atylus falcatus</i>		<i>Echiichthys vipera</i>
	<i>Axius sp.</i>		<i>Lepadogaster lepadogaster</i>
	<i>Balanus sp.</i>		<i>Parablennius gattorugine</i>
	<i>Bathyporeia sp.</i>		<i>Pomatoschistus sp.</i>
	<i>Callianassa tyrrenna</i>		<i>Scophthalmus rhombus</i>
	<i>Cancer bellianus</i>		<i>Trisopterus luscus</i>
	<i>Cancer pagurus</i>		<i>Trisopterus minustus</i>
	<i>Conilera cylindracea</i>		<i>Zeugopterus punctatus</i>
	<i>Crangon crangon</i>	Divers	<i>Actinothoe sphyrodeta</i>
	<i>Diogenes pugilator</i>		<i>Adreus sp.</i>
	<i>Ebalia tuberosa</i>		<i>Aeglophenia tubulifera</i>
	<i>Ebalia tumefacta</i>		<i>Alcyonium digitatum</i>
	<i>Eualus occultus</i>		<i>Aplidium punctum</i>
	<i>Eualus pusillus</i>		<i>Axinella dissimilis</i>
	<i>Galathea intermedia</i>		<i>Axinella polypoides</i>
	<i>Gammarus lacustris</i>		<i>Botryllus schlosseri</i>
	<i>Gastrosaccus spinifer</i>		<i>Branchiostoma lanceolatum</i>
	<i>Hippolyte varians</i>		<i>Bugula flabellata</i>
	<i>Hippomedon denticulatus</i>		<i>Bugula plumosa</i>
	<i>Homarus gammarus</i>		<i>Calliblepaphis ciliata</i>
	<i>Hyas araneus</i>		<i>Cereus pedunculatus</i>
	<i>Inachus dorsettensis</i>		<i>Chartella papyracea</i>
	<i>Inachus phalangium</i>		<i>Ciocalypa penicillus</i>
	<i>Lphimedia minuta</i>		<i>Ciona intestinalis</i>
	<i>Lphinoe sp.</i>		<i>Clavelina lepadiformis</i>
	<i>Isopode</i>		<i>Cliona celata</i>
	<i>Leucothoe spinicarpa</i>		Cnidaria
	<i>Liocarcinus holsatus</i>		Crisidés
	<i>Liocarcinus marmoreus</i>		Didemnidés
	<i>Liocarcinus pusillus</i>		<i>Diplosoma spongiforme</i>
	<i>Macropodia parva</i>		<i>Esperiopsis fucorum</i>
	<i>Macropodia tenuirostris</i>		<i>Flustra foliacea</i>
	<i>Maerella sp.</i>		<i>Golfingia vulgaris</i>
	<i>Maja squinado</i>		<i>Halecium halecinum</i>
	<i>Melita sp.</i>		<i>Halichondria panicea</i>
	<i>Menigrates obtusifrons</i>		<i>Hemimyscale columella</i>
	<i>Mysida</i>		<i>Molgula sp.</i>
	<i>Nebalia bipes</i>		<i>Morchelium argus</i>
	<i>Necora puber</i>		<i>Nemerta sp.</i>
	<i>Paguroidea</i>		<i>Nemertesia antennina</i>
	<i>Pagurus bernhardus</i>		<i>Nemertesia ramosa</i>
	<i>Pagurus cuanensis</i>		<i>Obelia geniculata</i>
	<i>Pagurus prideaux</i>		<i>Pachymatisma johnstonia</i>
	<i>Pagurus prideaux</i>		<i>Pentapora foliacea</i>
	<i>Pandalina brevirostris</i>		<i>Plocamium cartilagineum</i>
	<i>Philocheras trispinosus</i>		<i>Polymastia boletiformis</i>
	<i>Phtisica marina</i>		<i>Polymastia mamillaris</i>
	<i>Pilumnus hirtellus</i>		<i>Pyura sp.</i>
	<i>Pilumnus hirtellus</i>		<i>Raspailia pumila</i>
	<i>Pirimela denticulata</i>		<i>Raspailia ramosa</i>
	<i>Pisidia longicornis</i>		<i>Sagartia troglodytes</i>
	<i>Portunus latipes</i>		<i>Schizobrachiella sanguinea</i>
	<i>Processa edulis</i>		<i>Sertularia argentea</i>
	<i>Tmetonyx cicada</i>		<i>Sycon sp.</i>
	<i>Upogebia deltaura</i>		<i>Tethya aurantium</i>
	<i>Urothoe brevicornis</i>		<i>Tubularia indivisa</i>
	<i>Urothoe marina</i>		<i>Urticina felina</i>
	<i>Urothoe pulchella</i>		

De manière plus spécifique aux biocénoses rocheuses subtidales, les espèces observées sur les fonds rocheux lors des prospections en plongée sous-marine sont les espèces suivantes :

Espèce	Espèce
<i>Actinothoe sphyrodeta</i>	<i>Homarus gammarus</i>
<i>Aeglophenia tubulifera</i>	<i>Labrus bergylta</i>
<i>Alcyonium digitatum</i>	<i>Lanice conchilega</i>
Algues rouges (<i>Phyllophora</i> sp. ?)	<i>Maja squinado</i>
<i>Aplidium punctum</i>	<i>Mollusque opisthobranchie</i>
<i>Aslia lefevrei</i>	<i>Morchelium argus</i>
<i>Axinella dissimilis</i>	<i>Nassarius</i> sp.
<i>Axinella polypoides</i>	<i>Necora puber</i>
<i>Balanus</i>	<i>Nemertesia antennina</i>
<i>Balanus</i> sp.	<i>Nemertesia ramosa</i>
<i>Bispira volutacornis</i>	<i>Obelia geniculata</i>
<i>Botryllus schlosseri</i>	<i>Pachymatisma johnstonia</i>
<i>Bugula flabellata</i>	<i>Parablennius gattorugine</i>
<i>Bugula plumosa</i>	<i>Pentapora foliacea</i>
<i>Calliblepaphis ciliata</i>	<i>Plocamium cartilagineum</i>
<i>Calliostola zizyphinum</i>	<i>Polymastia boletiformis</i>
<i>Cancer pagurus</i>	<i>Polymastia mammillaris</i>
<i>Cereus pedunculatus</i>	<i>Pyura</i> sp.
<i>Chartella papyracea</i>	<i>Raspailia pumila</i>
<i>Ciocalyptra penicillus</i>	<i>Raspailia ramosa</i>
<i>Ciona intestinalis</i>	<i>Sabellaria</i> sp. (<i>spinulosa</i> ?)
<i>Clavelina lepadiformis</i>	<i>Sagartia troglodytes</i>
<i>Cliona celata</i>	<i>Schizobrachiella sanguinea</i>
<i>Crisidés</i>	<i>Sertularia argentea</i> ??
<i>Didemnidé</i>	<i>Spongiaire blanc indéterminé</i>
<i>Didemnidés</i>	<i>Spongiaire orange</i>
<i>Diplosoma spongiforme</i>	<i>Sycon</i> sp.
<i>Esperiopsis fucorum</i>	<i>Tethya aurantium</i>
<i>Flabellina ischitana</i>	<i>Trisopterus luscus</i>
<i>Flabellina pedata</i>	<i>Trivia arca</i>
<i>Flustra foliacea</i>	<i>Tubularia indivisa</i>
<i>Halecium halecinum</i>	<i>Urticina felina</i>
<i>Halichondria panicea</i>	<i>Zeugopterus punctatus</i>
<i>Hemimyscale columella</i>	

Tableau 4 : Liste des espèces sur la zone des Ridens rocheux de Boulogne

Au total, les prélèvements et les plongées réalisés par IN VIVO ont permis de révéler la présence de 201 espèces d'intérêt « secondaire ». Ces prélèvements confirment que les Ridens rocheux de Boulogne peuvent être considérés comme un « hot spot » de biodiversité à l'échelle de la Manche

orientale. Toutefois, l'inventaire réalisé est loin d'être exhaustif et mériterait d'être approfondi en multipliant les prospections sous-marines.

2.6 PEUPLEMENTS SELON LA TYPOLOGIE EUNIS

La complexité structurale des récifs tels que les Ridens rocheux de Boulogne conduit à la formation de plusieurs types d'habitats. Le tableau suivant présente les peuplements selon la typologie EUNIS niveau 5 présents sur les récifs que constituent les Ridens de Boulogne.

Peuplements EUNIS
A4.111 - [Balanus crenatus] and [Tubularia indivisa] on extremely tide-swept circalittoral rock
A4.112 - [Tubularia indivisa] on tide-swept circalittoral rock
A4.131 - Bryozoan turf and erect sponges on tide-swept circalittoral rock
A4.134 - [Flustra foliacea] and colonial ascidians on tide-swept moderately wave-exposed circalittoral rock

Tableau 5 : Habitats déterminants sur les roches des Ridens rocheux de Boulogne

Les Ridens rocheux de Boulogne offrent quatre types d'habitats déterminants qui font tous partie des roches circalittorales à haute énergie: A4.111, A4.112, A4.131 et A4.134. Etant données que les Ridens de Boulogne sont les seuls hauts-fonds rocheux de la Manche orientale, les habitats qui y sont associés sont rares et ont donc une grande importance. Ces habitats correspondent à l'habitat « 1170-Récifs » classé à l'annexe I de la directive habitat faune flore.

Entre les dalles rocheuses, qui sont espacées de 3 à 5 mètres les unes des autres, les dépressions sont comblées par des sédiments grossiers qui peuvent correspondre à trois types d'habitats présentés dans le tableau suivant.

Peuplements EUNIS
A5.135 - [Glycera lapidum] in impoverished infralittoral mobile gravel and sand
A5.145 - [Branchiostoma lanceolatum] in circalittoral coarse sand with shell gravel
A5.511 - [Phymatolithon calcareum] maerl beds in infralittoral clean gravel or coarse sand

Tableau 6: Habitat déterminant entre les roches des Ridens rocheux de Boulogne

Entre les dalles rocheuses sont présents deux types d'habitats déterminants qui appartiennent à la catégorie des sédiments sublittoraux grossiers: A5.135 et A5.145, et aux sédiments sublittoraux dominés par les macrophytes, et plus particulièrement par le maërl : A5.511. Ces habitats correspondent à l'habitat générique « 1110-Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine » et plus particulièrement 1110-2 « Sables grossiers et graviers, banc de maërl » classé à l'annexe I de la directive habitat faune flore.

Sur la zone des Ridens rocheux de Boulogne il existe donc 7 habitats déterminants différents. Cependant, la présence de faciès à maërl est à vérifier. De plus, du fait qu'il n'existe aucun relevé

bathymétrique précis de la zone, il est difficile d'évaluer le pourcentage de couverture des différents habitats.



Figure 10 : Illustration du sédiment présent entre les dalles rocheuses

2.7 HABITATS DETERMINANTS

Les Ridens rocheux de Boulogne sont considérés comme un des habitats déterminants régionaux des régions Nord-Pas-de-Calais du fait :

- De l'originalité et de la rareté de cet habitat rocheux en Manche orientale ;
- Des substrats rocheux permettant l'implantation
 - D'assemblages ichthyologiques qui y trouvent un abri ;
 - D'une faune sessile à la fois d'origine de Manche centrale et occidentale ;
- Des zones sableuses permettant l'implantation d'une endofaune à la fois d'origine de Manche centrale et occidentale.

2.8 FONCTIONNALITÉ DE REFUGE

La structure du site des Ridens de Boulogne lui confère une fonctionnalité de refuge. En effet, les surplombs formés par les rochers constituent d'excellents abris contre les courants et les prédateurs pour des poissons de la famille des gadidés tels que le tacaud (*Trisopterus luscus*, Linnaeus, 1758) et la morue (*Gadus morhua*, Linnaeus, 1758) ou encore des labridés tel que le rouquié (*Ctenolabrus rupestris*, Linnaeus, 1758) et des blennidés tel que la blennie cabot (*Parablennius gattorugine*, Linnaeus, 1758). Les

anfractuosités des rochers abritent également plusieurs espèces de crustacés et notamment le homard, le tourteau ou encore l'étrille et l'araignée de mer.



Figure 11 : Illustration de la fonctionnalité de refuge des Ridens rocheux de Boulogne

Ensuite, la fonctionnalité de refuge est également associée au faciès à maërl. En effet, la complexité structurelle du maërl permet aux organismes de toutes tailles de circuler dans ses galeries, de se blottir dans ses cavités ou de creuser ce substrat meuble, et est largement favorable à la biodiversité.

3 INTÉRÊTS COMPLÉMENTAIRES

3.1 SITE DE PLONGÉE

Le site des Ridens rocheux de Boulogne est un site de plongée du large particulièrement intéressant pour les plongeurs du fait de sa richesse faunistique. Du fait du fort hydrodynamisme présent sur zone, les plongées ont lieu lors de l'été.

4 DÉLIMITATION DE LA ZNIEFF TYPE I

Compte tenu du fait qu'il n'existe aucun relevé bathymétrique ou de levé sonar de la zone des Ridens rocheux de Boulogne, il n'est pas possible de définir avec précision la zone des Ridens. Dans le cadre de la présente proposition de ZNIEFF type I, la définition du périmètre est faite à partir d'une carte SHOM. Il s'agit ici bien évidemment d'une proposition d'inventaires Znieff-mer au vu d'une amélioration des connaissances sur cette biocénose particulière.

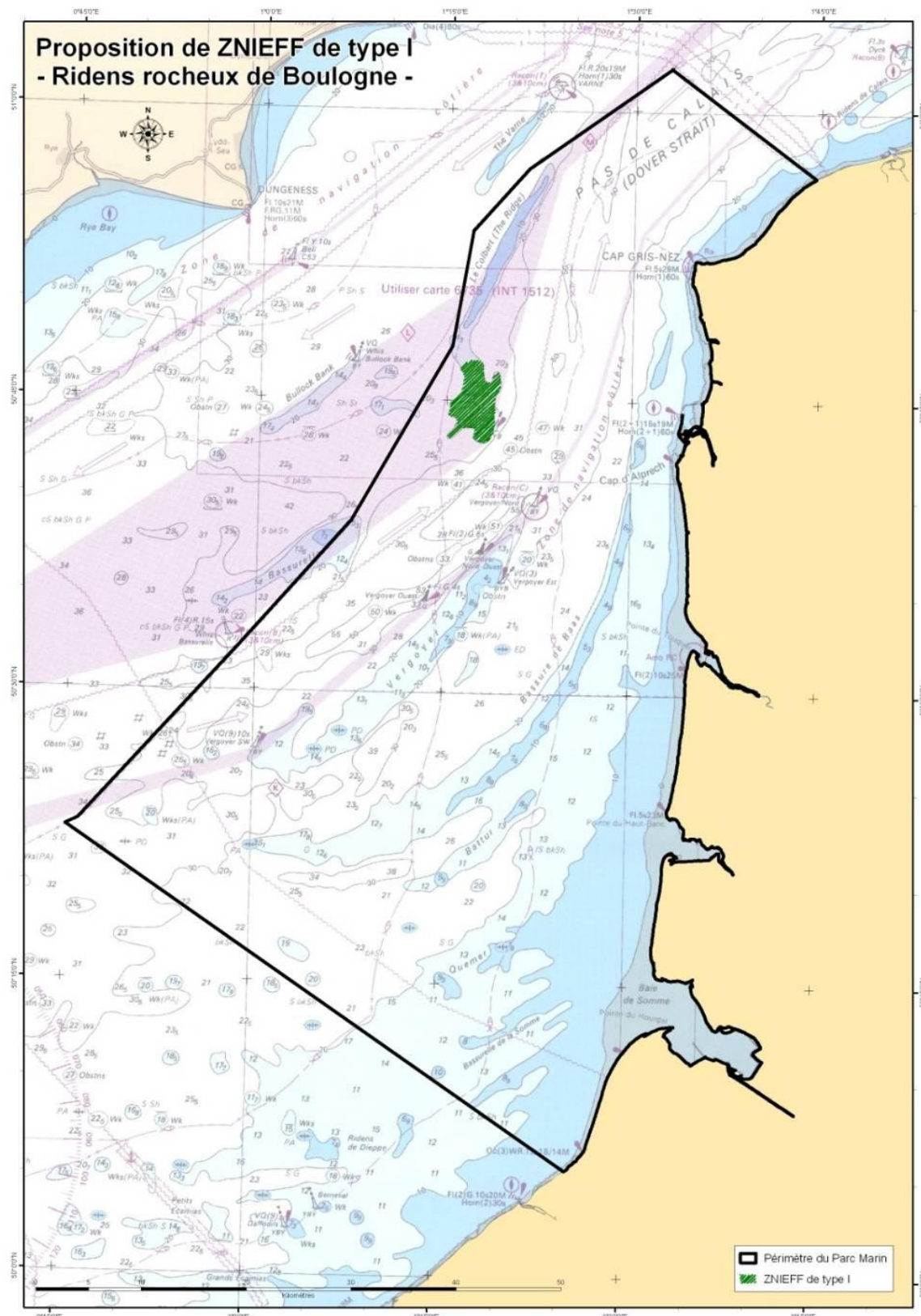


Figure 12 : Proposition de périmètre de ZNIEFF type I Ridens rocheux de Boulogne

5 CONCLUSION

La zone des Ridens de Boulogne est une structure remarquable de la Manche orientale qui semble particulièrement approprié pour la désignation d'une ZNIEFF type I. Tout d'abord, le fait que les Ridens sont les seuls hauts-fonds rocheux de la Manche orientale leur confère un caractère unique qui nécessite une attention particulière. Ce site présente en effet les seuls habitats de roches circalittorales de la Manche orientale. Ces habitats abritent une faune particulière et font partie des habitats déterminants qui justifie la création d'une ZNIEFF type I.

Sur la zone des Ridens deux autres habitats de sédiments sublittoraux sont également déterminants. Sont présentes également sept espèces de faunes et de flores qui sont référencées dans la liste des espèces marines déterminantes et donc qui justifient également la création d'une ZNIEFF type I. Parmi ces espèces trois ont été observées ou récoltés par IN VIVO.

Les autres (maërl et mammifères marins) sont référencées par l'INPN comme étant présentes sur zone, mais cela reste à confirmer.

Ensuite, une liste quasi-exhaustive des espèces (d'intérêt secondaire) récoltées ou observées sur site par IN VIVO vient appuyer le fait que les Ridens sont un hot spot de diversité spécifique. Il faut également noter que plusieurs espèces d'algues sont spécifiques des ridens et ne sont retrouvées nulle part ailleurs en Manche orientale.

Les Ridens, de par leur complexité structurelle, constituent également un habitat de refuge contre les courants et les prédateurs pour de nombreuses espèces de poissons et de crustacés. Cela constitue un intérêt supplémentaire justifiant la désignation de ce site en tant que ZNIEFF type I. Enfin, les Ridens sont un site prisé par les plongeurs amateurs ce qui constitue un intérêt complémentaire. Cependant, du fait des conditions difficiles qui règnent dans cette zone, notamment vis-à-vis des courants, il n'y a que peu de plongeurs qui s'aventurent sur les ridens. En termes de menaces, les impacts sur les ridens et leur fonctionnalité peuvent provenir de la perte d'engin de pêche. En effet, en restant accrochés au ridens rocheux, des filets pourraient limiter la colonisation des roches et empêcher l'accès aux zones de refuge.

6 BIBLIOGRAPHIE

Anonyme, 2006, *Le maërl en région des pays de la Loire dans le cadre de la DCE, GC48 : baie de Bourgneuf*, Bio Littoral.

Coppejans E., 1988, La flore algale des hauts-fonds des Ridens (Boulogne, France), Dumortiera 41-15.7.1988.

Davoult D., Richard A. (1988). *Les Ridens, haut-fond rocheux isolé du Pas de Calais : un peuplement remarquable*, 1988, Cah. Biol. Mar. (1988), 29 : 93-107.

Davoult D., Richard A. *Analyse du benthos au large du site des Caps. Recherche de l'impact d'une extraction de granulats*. Station marine de Wimereux

Foveau A, 2009, Habitats et communautés benthiques du bassin oriental de la Manche : Etat des lieux au début du XXI^{ème} siècle, thèse de doctorat, université de Lille, 308 pp.

Garcia, C. (2006). *Variation à long-terme du peuplement benthique du haut-fond des Ridens*. Résumé de Mémoire de Master Recherche, Université des Sciences et Technologies de Lille, 28 pp + annexes.

DORIS, 20/3/2011 : *Axinella polypoides* (Schmidt, 1862),
http://doris.ffessm.fr/fiche2.asp?fiche_numero=312

DORIS, 12/11/2011 : *Tethya aurantium* (Pallas, 1766),
http://doris.ffessm.fr/fiche2.asp?fiche_numero=2669

Richard A. (1982). *Stage de photo-biologie*. Commission Biologie. Station marine de Wimereux. Comité Régional Nord F.F.E.S.S.M.

7 FICHE SIGNALÉTIQUE ET DOCUMENTAIRE

Renseignements généraux concernant le document envoyé	
Titre de l'étude	Proposition de ZNIEFF type 1 : Ridens rocheux de Boulogne
Nombre de pages/planches	23 pages
Maître d'Ouvrage	Agence des aires marines protégées
Date de notification	N° 2009-AAMP-16 / 26/02/2010

Historique des envois				
Documents envoyés	Exemplaires papier	Exemplaires numériques	Date d'envoi	N° récépissé
Rapport provisoire		1	05/04/2012	
Rapport d'étape				
Rapport définitif		1	17/10/2012	1710FPL

Intervenants dans l'élaboration des documents
DARZACQ Hervé, LABADIE Florian

Missions terrain			
Objet	Date	Intervenants	Lieu

Contrôle Qualité		
	Niveau 1	Niveau 2
Contrôlé par	DARZACQ Hervé	LABADIE Florian
Date	10/09/2012	20/09/2012
Signature		