

Évaluation de la cohérence du réseau Natura 2000 français pour l’habitat « Récifs 1170» : Façade Atlantique

Annabelle Aish et Thibaut de Bettignies,

UMS « Patrimoine Naturel » (MNHN/AFB/CNRS)

Mai 2017

Introduction

En 2014, le MNHN a identifié **8 Grands Secteurs (GS)** d'intérêt pour l'habitat « Récifs 1170 », dans lesquels il était pertinent de désigner de nouveaux sites Natura 2000 au sein de la région biogéographique marine Atlantique:

- **Grand Secteur A** : Canyons de Sorlingues et de la Petite-Sole,
- **Grand Secteur B** : Canyons de Lampaul, de la Chapelle et de Guilcher,
- **Grand Secteur C** : Canyons de Crozon, de Morgat et de Douarnenez,
- **Grand Secteur D** : Canyons de Guilvinec et de l'Odet,
- **Grand Secteur E** : Canyon du Croisic,
- **Grand secteur F** : Canyons de Pornic et de Saint-Nazaire,
- **Grand secteur G** : Canyon d'Ars,
- **Grand secteur H** : Canyon d'Athos.

Il a également été préconisé l'extension du périmètre du site **Natura 2000 existant « Plateau de Rochebonne »** pour l'habitat « Récifs 1170 » au large¹ (Annexe 1), mais cette extension ne fait pas partie de l'Instruction du 15 juillet 2016.

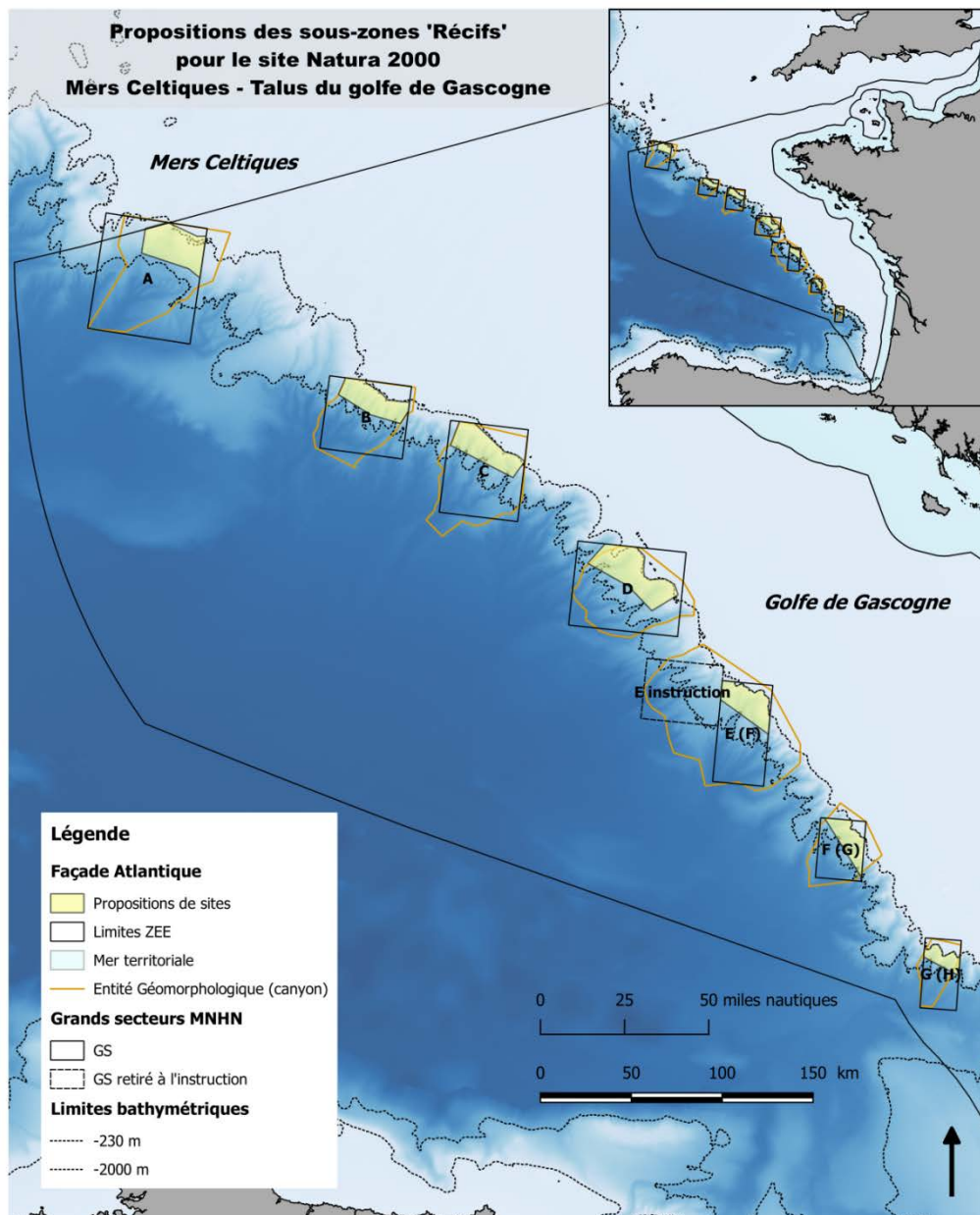
La méthodologie d'identification des GS (et l'extension de site) est exposée dans le rapport MNHN-SPN & GIS Posidonie (2014)². Parmi les 8 GS Atlantiques identifiés par le MNHN pour les « Récifs 1170 », 7 GS ont été retenus dans l'Instruction du Gouvernement du 15 juillet 2016 relative au processus de désignation des sites Natura 2000 complémentaires au-delà de la mer territoriale. Le **GS E « Canyon du Croisic »** n'a pas été retenu dans l'Instruction.

Conforme à l'Instruction du Gouvernement du 15 juillet 2016, le MNHN a reçu les propositions de « sous-zones » récifs au sein d'un seul site Natura 2000 proposé par le Préfet Maritime de l'Atlantique³ le 20/03/2017 par le biais du MEEM. 7 propositions pour l'habitat « Récifs 1170 » ont été délimités par le Préfet Maritime, au sein de chaque GS d'intérêt retenus dans l'Instruction du Gouvernement du 15 juillet 2016. Ces propositions de « sous-zones » récifs, ainsi que les GS MNHN, sont présentées sur la Figure 1 pour la façade Atlantique.

¹ Cette préconisation MNHN ne rentrait pas dans le cadre d'identification de **nouveaux sites** au large par le Préfet Maritime et n'apparaît donc pas dans l'Instruction du Gouvernement du 15 juillet 2016. Une extension potentielle de ce site devrait être prise en compte dans le cadre du COPIL du site Natura 2000 « **Plateau de Rochebonne** ».

² **MNHN-SPN & GIS Posidonie, 2014**. Méthodologie et recommandations pour l'extension du réseau Natura 2000 au-delà de la mer territoriale pour l'habitat récifs (1170) : Région biogéographique marine Atlantique. Rapport SPN 2014 - 37, 236 pages.

³ Un seul site au titre de la DHFF au large a été soumis par le Préfet Maritime pour le talus continental Atlantique (« Mers Celtiques - Talus du golfe de Gascogne »), qui comprend 7 « sous-zones » proposées pour la protection des « Récifs 1170 ».



Source:
UMS PatriNat, IFREMER, AFB, DIRM NAMO, DIRM SA, DREAL Bretagne
Frontières des pays: GADM database (Global Administrative Areas)
Bathymétrie: EMODnet (European Marine Observation and Data Network)

Projection:
RGF 93 / Lambert-93 (EPSG 21:54)

Auteur:
Thibaut de Bettignies - UMS 2006 Patrimoine Naturel



Figure 1 : Carte des propositions des « sous-zones » récifs délimitées par le Préfet Maritime de l'Atlantique pour l'habitat « Récifs 1170 », ainsi que les GS initiaux du MNHN. Il convient de noter que la labélisation des propositions des sous-zones ne correspond pas à la labélisation originale des GS, du fait que le GS initialement nommé « E » n'a pas été retenu dans l'Instruction du Gouvernement. Les lettres entre parenthèses correspondent aux noms des GS originaux du rapport MNHN.

Ces propositions de sous-zones constituent un apport conséquent au réseau Natura 2000 en mer pour l'habitat « Récif 1170 ». Ce rapport a pour but d'évaluer dans quelle mesure les propositions répondent aux obligations de la DHFF en matière de cohérence écologique de ce réseau. Le rapport est structuré autour de deux questions principales:

- 1) Est-ce que les propositions Natura 2000 au large contribuent suffisamment à un réseau écologiquement cohérent pour l'habitat Récifs 1170? (**critères « Réseau »**) et
- 2) Est-ce que ces propositions contiennent les « meilleures » zones de Récifs 1170 parmi celles dont on a connaissance? (**critères « Site »**).

L'origine et l'interprétation de ces **critères « Réseau »** et **critères « Site »** de la DHFF sont exposés en détail dans un rapport MNHN « Critères et principes directeurs pour l'extension du réseau Natura 2000 au-delà de la mer territoriale pour les récifs (1170) » (Aish & Lepareur, 2014⁴), ainsi que dans les documents de la Commission Européenne (CE, 1997⁵) et son Centre de Thématique sur la Diversité Biologique (CTE/DB, 2009⁶ ; 2016⁷). Ils sont présentés de manière synthétique ci-dessous.

Application des critères « Réseau »

Les différents critères « Réseau » :

1. Aire de répartition naturelle
2. Suffisance
3. Proportionnalité

L'**Article 3.1** de la Directive « Habitats » stipule que le **réseau de sites** Natura 2000 **doit assurer le maintien ou, le cas échéant, le rétablissement, dans un état de conservation favorable**, des types d'habitats naturels concernés dans leur **aire de répartition naturelle**. L'**Article 3.2** stipule que chaque Etat membre doit contribuer à la constitution du réseau Natura 2000 en fonction de la

⁴ **Aish A. & Lepareur F., 2014.** Critères et principes directeurs pour l'extension du réseau Natura 2000 au-delà de la mer territoriale pour les récifs (1170). Rapport SPN 2014-14, Muséum national d'Histoire naturelle/Service du Patrimoine Naturel, 33 pages.

http://spn.mnhn.fr/spn_rapports/archivage_rapports/2014/SPN%202014%20-%2014%20-%20Criteres_principes_extension_Natura_2000_aularge_1170_MNHN_VFinale.pdf

⁵ **Commission de la Communauté Européenne (CCE) 1997.** Criteria for assessing national lists of pSCI at Biogeographical level (Hab. 97/2 rev. 4 18/11/97)

http://bd.eionet.europa.eu/activities/Natura_2000/pdfs/Hab.97-2.pdf

⁶ **Centre Thématique Européen sur la Diversité Biologique (CTE/DB) 2009.** Additional guidelines for assessing sufficiency of Natura 2000 proposals (SCIs) for marine habitats and species. CTE/BD, Paris. 17p.

http://biodiversity.eionet.europa.eu/activities/Natura_2000/pdfs/Additional_marine_guidelines.pdf

⁷ **Centre Thématique Européen sur la Diversité Biologique (CTE/DB) 2016.** Criteria for assessing sufficiency of sites designation for habitats listed in annex I and species listed in annex II of the Habitats Directive. CTE/BD, Paris. 4p http://bd.eionet.europa.eu/activities/Natura_2000/pdfs/sufficiency_criteria.pdf

représentation, sur son territoire, des types d'habitats naturels figurant à l'annexe I (en comparaison avec le reste de la région biogéographique).

1. Aire de répartition naturelle

Introduction

L'aire de répartition naturelle a deux composantes : une **spatiale** et une sur la **variabilité naturelle de l'habitat**. Ainsi, le réseau de sites Natura 2000 devrait intégrer la variabilité naturelle de l'habitat 1170 dans toute l'étendue de sa répartition géographique en Atlantique. Le CTE/DB (2009) a souligné l'importance de ce critère pour les habitats avec une grande aire de répartition et large variation écologique, notamment les « Récifs 1170 ».

Résultats

En **Atlantique**, 12 unités écologiques (UE) représentant, de manière simplifiée et en l'état actuel des connaissances, la variabilité naturelle (sous-types) de l'habitat « Récifs 1170 » du talus du golfe de Gascogne⁸ ont été identifiées par les experts (cf. Annexe 2).

Au regard de la proportion des UE le long du talus du Golfe de Gascogne, ainsi que leur variabilité et intérêt écologique, les propositions Natura 2000 devaient prendre en compte la **quasi-totalité des canyons** dans les **GS identifiés par le MNHN** (MNHN-SPN et GIS Posidonie, 2014) pour répondre au critère Réseau « **Aire de répartition naturelle** ». Ces canyons ont été choisis afin d'optimiser la représentation écologique et spatiale de l'habitat 1170 tout au long du talus, tenant compte du **gradient** des conditions océanographiques qui différencie les canyons du nord du golfe de Gascogne et ceux du sud (et donc des assemblages différents d'espèces associées)⁹.

Dans le cadre de l'**Instruction du Gouvernement du 15 juillet 2016**, une proposition « Récifs 1170 » a été soumise par GS, comme préconisé dans l'Instruction, par le Préfet Maritime.

Conclusion (**Aire de répartition naturelle**)

Les propositions de sous-zones « Récifs 1170 » **prennent globalement en compte le critère « Aire de répartition de naturelle »** : une proposition de « sous-zone » Récifs 1170 a été soumise par GS présenté dans l'Instruction du Gouvernement. Cependant quatre éléments sont susceptibles de

⁸ Même s'il y a potentiellement des zones de substrat rocheux sur le plateau continental (**hors du talus**) au-delà des 12 milles nautiques (Garlan & Marchès, 2012), il n'y a pas de données biologiques récentes ou d'informations biologiques provenant des experts scientifiques qui pourraient indiquer une présence certaine de l'habitat « Récifs 1170 » (à l'exception du **Plateau de Rochebonne**).

⁹ Il faut souligner que i) les campagnes d'Ifremer n'ont permis l'exploration de qu'**une partie des canyons** de Golfe de Gascogne et ii) le MNHN n'a retenu qu'un **nombre limité de ces canyons explorés** au sein des GS : d'où l'importance de retenir **tous les canyons sélectionnés** au sein des propositions Natura 2000 au large.

dévaluer ce critère pour aboutir à **un réseau au large spatialement et écologiquement représentatif** :

i) **L'enlèvement du GS E « Canyon du Croisic »** de l'Instruction du Gouvernement (Figure 2). Le GS E « Canyon du Croisic » comprenait **6 unités écologiques** de l'habitat « Récifs 1170 » du talus du golfe de Gascogne (MNHN-SPN et GIS Posidonie, 2014) :

- o Récifs de coraux
- o Débris de coraux
- o Substrats durs peu colonisés
- o Sclérentiniaux coloniaux sur substrats durs
- o Brachiopodes
- o Communautés de crinoïdes

Parmi tous ces UE, les « **communautés de crinoïdes pédonculés sur substrats durs** » sont les plus critiques, étant donné que ce GS E contenait **61% des occurrences** de cette UE sur l'ensemble des canyons explorés (cf. Annexe 3). Les autres occurrences de cette UE se trouvent dans la « **sous-zone récif** » **A** (tout au **nord**) et la « **sous-zone récif** » **G** (précédemment le **GS H**) tout au **sud** du talus (Figure 1). L'exclusion de cette zone a engendré donc une perte de représentation spatiale des « **communautés de crinoïdes** » dans la **partie centrale** du futur réseau Natura 2000 au large.

ii) L'exclusion des « **Récifs 1170** » de la « **sous-zone** » **G** (précédemment le **GS H**) (Figure 3). Le GS H contenait **53.6%** des occurrences de l'UE « **Antipathaires et/ou gorgones sur substrats durs** » sur l'ensemble des plongées d'exploration dans le golfe de Gascogne. Le périmètre proposé de la « **sous-zone** » **G** enlève **87 %** de ces occurrences au GS initial (échelle site), ceci représentant ainsi une perte de **46,6%** de cette UE à **l'échelle du futur réseau au large** (cf. Annexe 3). La « **sous-zone** » **G** se trouvant à la **limite sud du talus** (et donc du réseau), la rétention de cette UE au sein de ces périmètres est d'autant plus importante en matière de représentation spatiale du réseau.

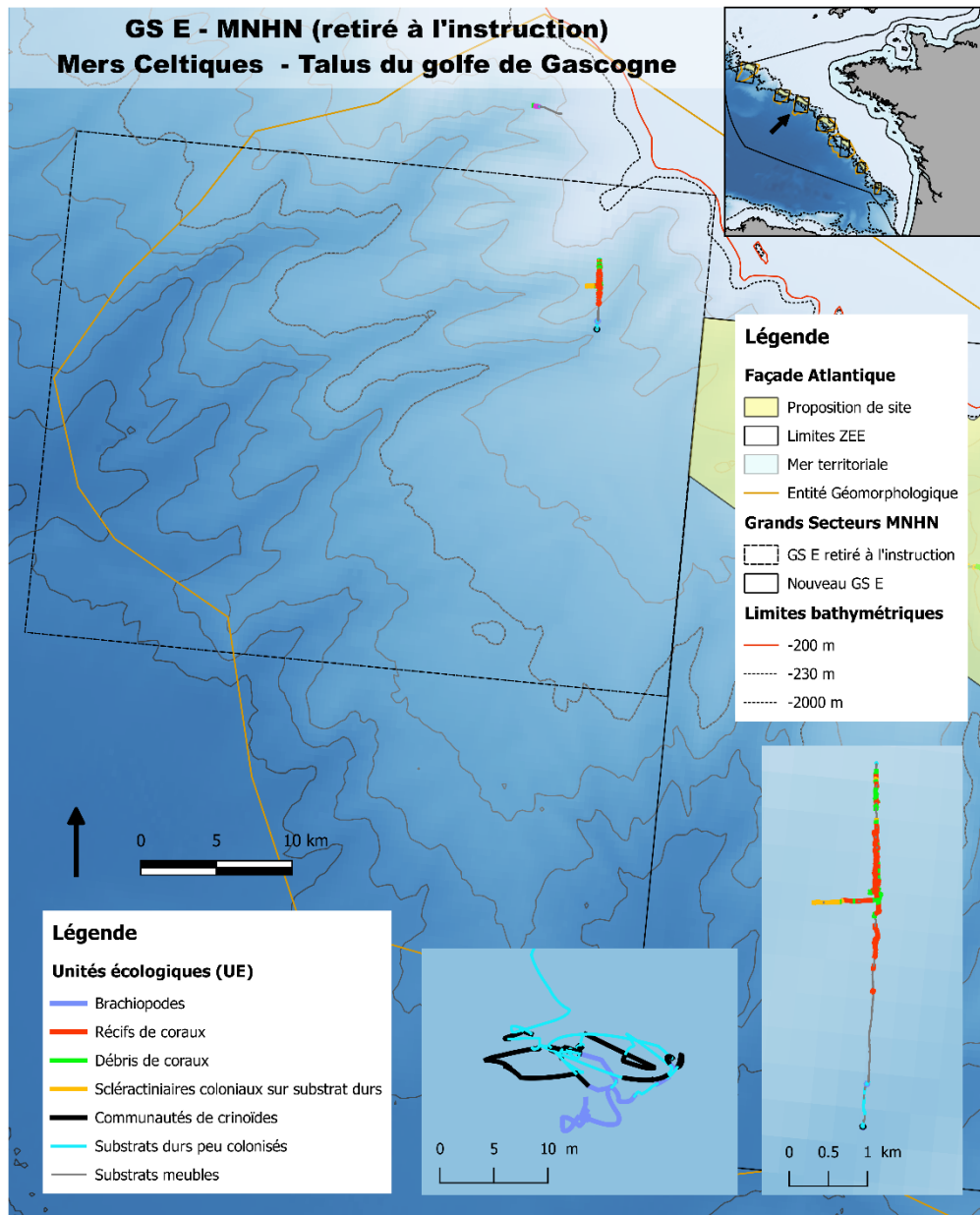
iii) L'exclusion de la **partie basse de tous les canyons** des « **sous-zones** » récifs (cf. « *Les périmètres des propositions de sites Natura 2000* » p.18).

iv) L'exclusion des occurrences de « **Récifs 1170** » du **plateau continental** dans le réseau Natura 2000. En l'état actuel des connaissances, la présence de l'habitat récifs est avérée dans **une seule zone du plateau continental au-delà des 12 MN**, le plateau de Rochebonne (MNHN-SPN et GIS Posidonie, 2014). Ce plateau a fait l'objet de plusieurs prospections pour récolter des données biologiques sur les **récifs infralittoraux et circalittoraux** (Barillé et al., 2015¹⁰), dont une partie se trouvent juste en dehors du périmètre actuel du site Natura 2000 « **Plateau de**

¹⁰ **Barillé A.-L et al., 2015.** Inventaire complémentaire sur le site Natura 2000 FR5402012 "Plateau de Rochebonne" : Analyse écologique des habitats d'intérêt communautaire des platiers rocheux. Rapport pour la DREAL Poitou-Charentes, 104 p.

Rochebonne ». Afin de couvrir la variabilité naturelle de l’habitat 1170 connue sur le **plateau continental au large**, le MNHN a préconisé une extension des périmètres de ce site Natura 2000 en 2014 (MNHN-SPN & GIS Posidonie, 2014)¹¹.

¹¹ A noter que l’extension du périmètre de ce site est prévue dans les actions du Document d’Objectifs (DOCOB), validée par le comité de pilotage du 13 novembre 2012 et approuvée par l’arrêté 2012/163 du 19 décembre 2012 de la Préfecture Maritime de l’Atlantique.

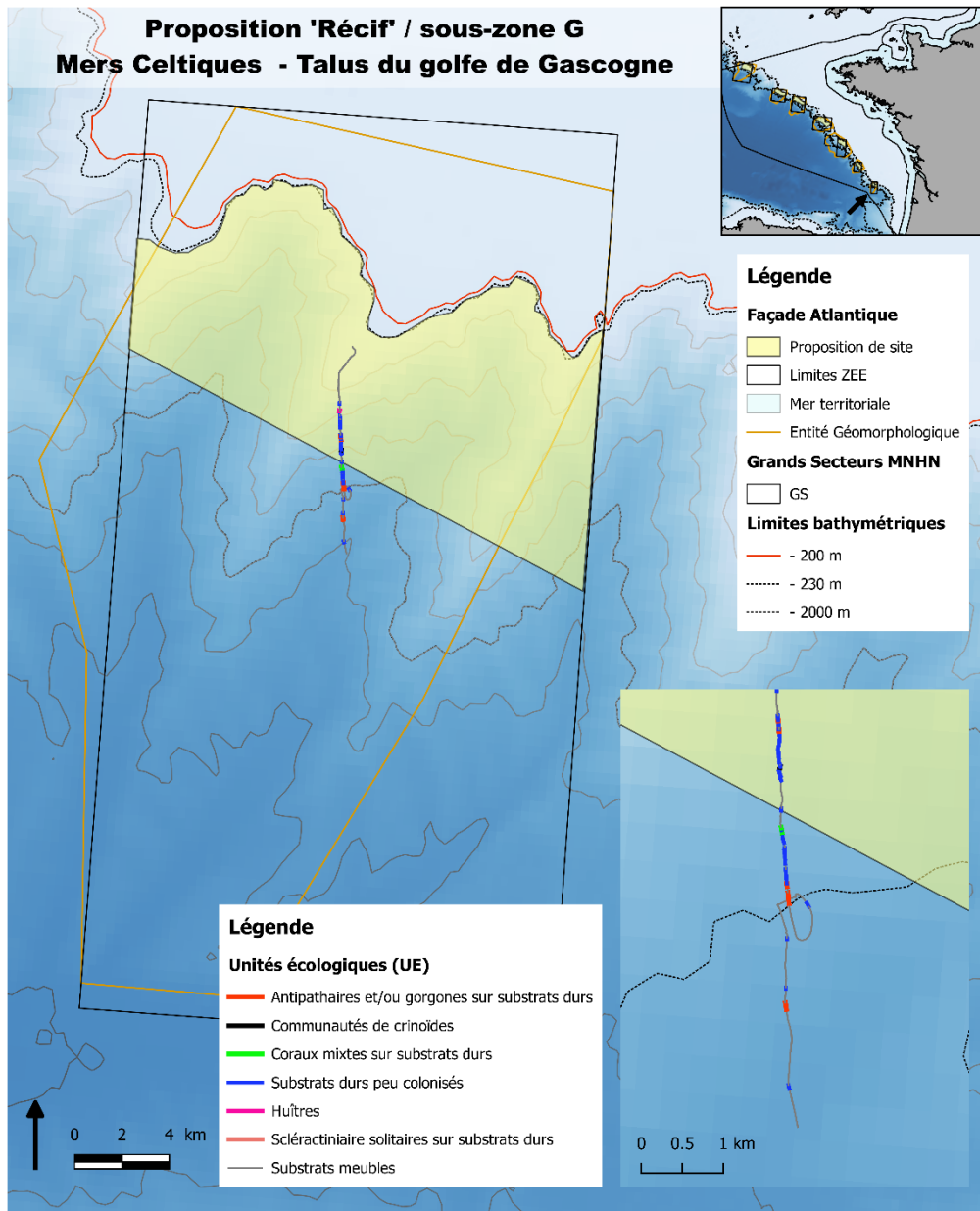


Source:
UMS PatriNat, IFREMER, AFB, DIRM NAMO, DIRM SA, DREAL Bretagne
Frontières des pays: GADM database (Global Administrative Areas)
Bathymétrie: EMODnet (European Marine Observation and Data Network)

Auteur:
Thibaut de Bettignies - UMS 2006 Patrimoine Naturel



Figure 2 : Carte des périmètres du **GS E MNHN** retiré à l'Instruction, excluant ainsi des occurrences importantes de « Récifs 1170 » avérées, notamment des « Communautés de crinoïdes ».



Source:
 UMS PatriNat, IFREMER, AFB, DIRM NAMO, DIRM SA, DREAL Bretagne
 Frontières des pays: GADM database (Global Administrative Areas)
 Bathymétrie: EMODnet (European Marine Observation and Data Network)

Auteur:
 Thibaut de Bettignies - UMS 2006 Patrimoine Naturel



Figure 3 : Carte des périmètres de la proposition de la **sous-zone G** excluant des occurrences de « Récifs 1170 » avérées, notamment des « Antipathaires et/ou gorgones sur substrats durs ».

2. Suffisance

Introduction

D'après l'article 3.1 de la DHFF, l'ensemble des sites Natura 2000 doit assurer un état de conservation favorable pour les habitats et les espèces d'intérêt communautaire. La Commission Européenne et son Centre Thématique sur la Diversité Biologique a proposé des chiffres ' indicatifs ' pour estimer la suffisance du réseau par enjeu écologique (CCE, 1997 ; CTE/DB, 2009). En général, si le réseau de ZSC dans son intégralité couvre moins de 20% de la superficie nationale totale d'un habitat de la DHFF par région biogéographique, il risque d'être considéré comme insuffisant pour cet habitat et sera examiné par la Commission en priorité (CCE, 1997). Si le réseau de ZSC dans son intégralité couvre entre 20 et 60 % de la superficie nationale totale d'un habitat de la DHFF, il pourrait être considéré comme suffisant mais cela sera étudié au cas par cas pour chaque habitat selon ces caractéristiques et les données disponibles sur son répartition et population (CTE/DB, 2009).

La CTE/DB préconise que le **statut de conservation** des habitats soit notamment pris en compte dans les jugements de « Suffisance » du réseau. Ceci signifie que la Commission est susceptible de demander une couverture de superficie **plus élevée** dans le réseau Natura 2000 pour des habitats en déclin, vulnérables ou menacés (CTE/DB, 2009).

Par région biogéographique (MED ou ATL) :



Le pourcentage de couverture de l'habitat « Récifs 1170 » représenté dans la totalité du réseau de sites Natura 2000 (côtier et large) est donc à évaluer (sans remettre en cause le réseau côtier déjà en place et considéré comme suffisant par la Commission Européenne pour l'habitat « Récifs 1170 »). Cette évaluation est faite dans les deux régions biogéographiques marine Atlantique et Méditerranée indépendamment.

Résultats

Trois évaluations de « Suffisance » sont présentées ci-dessous, à titre d'information. Elles utilisent des estimations différents de la superficie des « Récifs 1170 » en Atlantique i) au **niveau national** ii) dans le **réseau Natura 2000 actuel** et dans les **propositions Natura 2000 au large**.

Ces estimations de superficies varient en fonction de la **méthodologie employée** et **date**¹² de l'estimation. De manière générale, la topographie de « Récifs 1170 » peut rendre les calculs de superficie complexe¹³.

Evaluation de **Suffisance 1**

- i) Superficie « Récifs 1170 » au **niveau national** : **2 420 800 Ha**¹⁴
- ii) Superficie « Récifs 1170 » dans le **réseau Natura 2000 actuel** : **403 051,89 Ha**¹⁵
- iii) Superficie « Récifs 1170 » dans les **propositions de sous-zones Natura 2000 au large**¹⁶ : **21,7 Ha**
- iv) Superficie de l'habitat « Récif 1170 » dans les **propositions de sous-zone Natura 2000 au large ET le réseau Natura 2000 actuel** : **403 073,59 Ha**

Selon cette première évaluation de Suffisance, le **réseau Natura 2000 Atlantique dans son intégralité (y compris les propositions au large) couvre 403 073,59 Ha et donc 16,7 % de la superficie nationale totale des « Récifs 1170 » de l'Atlantique.**

¹² La connaissance des habitats marins évolue d'année en année.

¹³ Notamment quand il s'agit de falaises de roche verticale ou subverticale, car les calculs de superficie sont normalement réalisés en 2D.

¹⁴ Superficie « Récifs 1170 » du **dernier rapportage Article 17 (2007-2012)** : <http://bd.eionet.europa.eu/article17/reports2012/habitat/summary/?period=3&group=Coastal+habitats&subject=1170®ion=MATL>

¹⁵ Superficie « Récifs 1170 » basée sur les Formulaire Standards de Données des sites Natura 2000 en Atlantique (INPN). Extraction fait par le MNHN le **18/05/17** (www.inpn.fr)

¹⁶ Estimation de la superficie de récifs explorés lors des campagnes récentes (2009-2012) majoritairement acquises dans le cadre du projet européen CoralFish (MNHN et GIS Posidonie, 2014)

Evaluation de **Suffisance 2**

- i) Superficie « Récifs 1170 » au **niveau national : 1 000 000 Ha**¹⁷
- ii) Superficie « Récifs 1170 » dans le **réseau Natura 2000 actuel : 403 051,89 Ha**¹⁸
- iii) Superficie « Récifs 1170 » dans les **propositions de sous-zones Natura 2000 au large**¹⁹ :
21,7 Ha
- iv) Superficie de l'habitat « Récif 1170 » dans les **propositions de sous-zone Natura 2000 au large ET le réseau Natura 2000 actuel : 403 073,59 Ha**

Selon cette deuxième évaluation de Suffisance, le **réseau Natura 2000 Atlantique dans son intégralité (y compris les propositions au large) couvre 403 073,59 Ha et donc 40,3 % de la superficie nationale totale des « Récifs 1170 » de l'Atlantique.**

Evaluation de **Suffisance 3**

- i) Superficie « Récifs 1170 » au **niveau national : 1 000 000 Ha**²⁰
- ii) Superficie « Récifs 1170 » dans le **réseau Natura 2000 actuel : 338 000 Ha**²¹
- iii) Superficie « Récifs 1170 » dans les **propositions de sous-zones Natura 2000 au large**²² :
21,7 Ha
- iv) Superficie de l'habitat « Récif 1170 » dans les **propositions de sous-zone Natura 2000 au large ET le réseau Natura 2000 actuel : 338 021,7 Ha**

¹⁷ La carte de prédiction des habitats physiques des fonds marins en France métropolitaine (échelle 1/1 000 000-Version 2011, Ifremer-AAMP)

¹⁸ Superficie « Récifs 1170 » basée sur les Formulaires Standards de Données des sites Natura 2000 en Atlantique (INPN). Extraction fait par le MNHN le **18/05/17** (www.inpn.fr)

¹⁹ Estimation de la superficie de récifs explorés lors des campagnes récentes (2009-2012) majoritairement acquises dans le cadre du projet européen CoralFish (MNHN et GIS Posidonie, 2014)

²⁰ La carte de prédiction des habitats physiques des fonds marins en France métropolitaine (échelle 1/1 000 000-Version 2011, Ifremer-AAMP)

²¹ Synthèse des données de surfaces des habitats élémentaires et génériques au sein du réseau Natura 2000 (MMN/Atl) par l'AFB. Extraction fait **Mai 2017**. Document inédit.

²² Estimation de la superficie de récifs explorés lors des campagnes récentes (2009-2012) majoritairement acquises dans le cadre du projet européen CoralFish (MNHN et GIS Posidonie, 2014)

Selon cette troisième évaluation de Suffisance, le **réseau Natura 2000 Atlantique dans son intégralité (y compris les propositions au large) couvre 338 021,7 Ha et donc 33,8 % de la superficie nationale totale des « Récifs 1170 » de l'Atlantique.**

Conclusions (Suffisance)

Les différentes évaluations de « Suffisance » suggèrent que le réseau Natura 2000 Atlantique dans son intégralité (y compris avec les propositions au large) couvre entre **16,7 %** et **40,3 %** de la superficie nationale totale des « Récifs 1170 ».

Quels que soient les chiffres utilisés pour ces calculs de « Suffisance » à l'échelle nationale ou par rapport au réseau existant, il est important de rappeler que **la superficie de « Récifs 1170 » dans les propositions des sous-zones constitue une sous-estimation importante**, car il ne s'agit que des récifs explorés d'un nombre limité de campagnes en mer. Aucune **superficie extrapolée de l'habitat récif 1170** n'a pu être établie dans les canyons du talus Atlantique (MNHN-SPN et GIS Posidonie, 2014 ; Goujard & Fourt, 2014²³ ; Van den Beld, 2017²⁴ ; Van den Beld, Ifremer, pers. comm., 2017)²⁵.

Cependant, d'après les évaluations **Art.17 (DHFF)** les « Récifs 1170 » de la France ont fait l'objet d'une évaluation **« défavorable-inadéquat »** dans la région Atlantique. De plus, plusieurs unités écologiques (ou équivalents) de « Récifs 1170 » au large ont été évalués comme **menacés ou en déclin** (dans le cadre de la Convention OSPAR²⁶) et sont listés en tant que **« Ecosystèmes Marins Vulnérables »** (par le FAO²⁷). Ces statuts défavorables pourraient pousser la CE à demander à la France de couvrir une plus grande superficie des « Récifs 1170 » (ou au moins certains sous-types) dans son réseau Natura 2000.

En prenant en compte l'ensemble des données disponibles et en mettant en balance les différents éléments exposés ci-dessus, le **« Suffisance »** du réseau Natura 2000 « Récifs 1170 » sera vraisemblablement acceptable **en l'état actuel de connaissance**²⁸.

²³ **Goujard A. & Fourt M., 2014.** Fiches d'informations concernant les 8 grands secteurs atlantiques pour l'habitat récifs 1170 au large. Partenariat Agence des aires marines protégées – GIS Posidonie – Ifremer, GIS Posidonie publ. 193 p.

²⁴ **Van den Beld I., (en presse).** Habitats coralliens dans les canyons sous-marins du Golfe de Gascogne: distribution, écologie et vulnérabilité. Thèses en préparation à Brest, dans le cadre de Sciences de la Mer, en partenariat avec IFREMER Labo Environnement Profond (équipe de recherche) depuis le 29-08-2013.

²⁵ Ceci est dû à: i) l'absence de données géophysiques précises du talus (telles que des données sonar qui permettent de visualiser la nature du fond) ii) la manque de corrélation claire entre la pente et l'habitat récif 1170 iii) une localisation des données historiques imprécises.

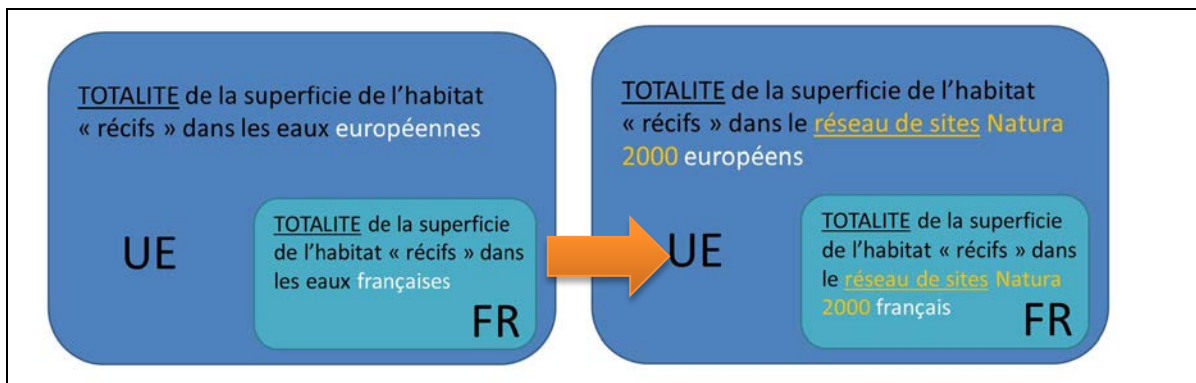
²⁶ « Récifs de *Lophelia pertusa* », « Agrégats d'éponges en eaux profondes » et « Jardins de coraux mous » : <https://www.ospar.org/work-areas/bdc/species-habitats>

²⁷ « Récifs de coraux d'eau froide », « Agrégats d'éponges en eaux profondes » et « Jardins de coraux mous » : <http://www.fao.org/in-action/vulnerable-marine-ecosystems/vme-database/en/vme.html>

²⁸ Sans préjuger des améliorations possibles de cette connaissance dans l'avenir.

3. Proportionnalité

D'après l'article 3.2 de la DHFF, les Etats membres contribuent à la constitution du réseau Natura 2000 en fonction de la **proportion** des habitats de l'annexe I dans leur territoire (en comparaison avec le reste de la région biogéographique)²⁹. Selon le principe de proportionnalité, il est attendu que **la France contribue, via ses sites Natura 2000**, à la conservation d'une superficie de l'habitat 1170, équivalente à la proportion de la superficie française de cet habitat par rapport à la superficie totale de l'habitat au niveau européen.



Comme pour la Suffisance du réseau, cette évaluation est faite à priori dans la région biogéographique marine Atlantique et la région biogéographique marine Méditerranée indépendamment. Cependant, ce facteur n'a jamais été évalué explicitement par la Commission Européenne lors des séminaires biogéographiques, l'accent de la CE étant plutôt mis sur les évaluations de « Aire de Répartition » et « Suffisance » (CTE/DB 2009). **Ce critère de cohérence écologique ne sera donc pas évalué dans ce rapport.** Néanmoins, il semble utile de calculer le pourcentage de la superficie totale Européenne de « Récifs 1170 » qui se trouve en France, afin de donner une idée de la future contribution du réseau Natura 2000 français attendue. Ces chiffres sont présentés en Annexe 4.

²⁹ On peut également parler de « responsabilité » de la France par rapport aux autres Etats membres.

Application des critères « site »

Les différents critères « Réseau » :

- a. **Degré de représentativité**
- b. **Degré de conservation**
- c. **Superficie du site couverte par le type d'habitat naturel**
- d. **L'évaluation globale de la valeur du site**

Les critères « sites » sont introduits à l'**Article 4** de la DHFF et énoncés à l'Annexe III. Ils doivent être utilisés pour la sélection individuelle des sites comme contribution au réseau Natura 2000 afin de prendre en compte la valeur du site pour la conservation de l'habitat. Les critères d'évaluation de site, appliqués par état membre sont les suivants pour les habitats :

- a. **« Degré de représentativité d'un type d'habitat naturel »** dans le site : la **gamme de variabilité écologique et les meilleurs exemples** (en termes d'étendue et de qualité) des **unités écologiques** devraient être bien représentés dans chaque proposition Natura 2000 au large pour chaque sous-région biogéographique (ou équivalent). En 2009, le CTE/DB a insisté sur l'importance de prendre en compte **toute la variation écologique** (sous-types) des habitats dans le réseau Natura 2000.

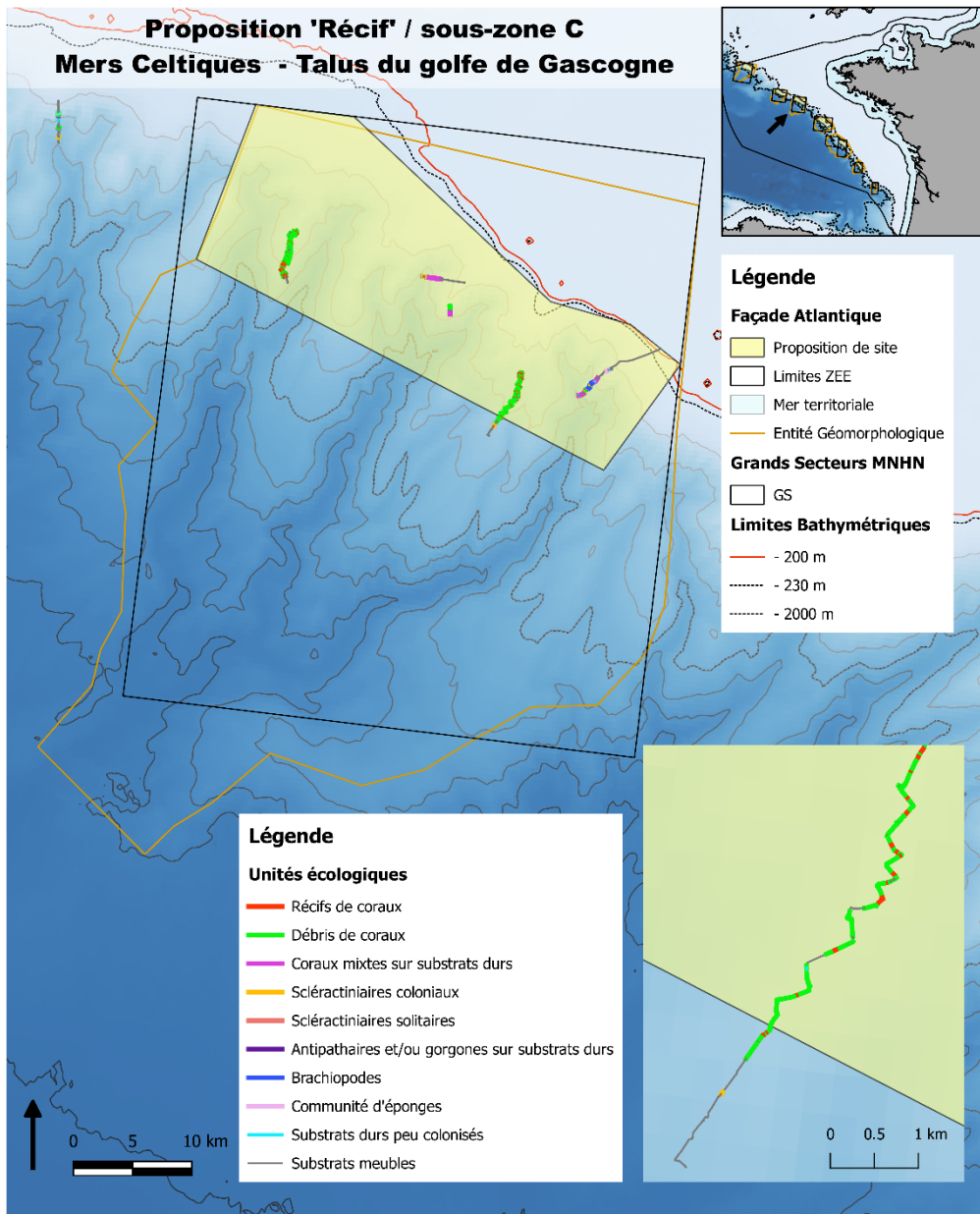
Conclusion : La plupart des propositions des sous-zones pour l'habitat 1170 du Préfet Maritime de l'Atlantique couvre la gamme de variabilité et les meilleurs exemples (en termes d'étendue et de qualité) des unités écologiques au large. Cependant, l'exclusion de certains récifs va à l'encontre des consignes du MNHN par rapport à l'application du critère « Degré de représentativité » car ces récifs retirés constituent, dans la plupart des cas, les **« meilleurs exemples »** de ces unités écologiques. Ceci concerne :

- i) Les récifs du **GS E « Canyon du Croisic »** du fait que ce GS a été enlevé de l'Instruction du Gouvernement du 15 juillet 2016. (Figure 2). Les **« communautés de crinoïdes pédonculés sur substrats durs »** ont été rarement observées durant les campagnes d'exploration et, comme évoqué précédemment, **61% des occurrences** de cette unité écologique ont été observés dans le GS E. Il est le GS qui en comporte le plus (et les « meilleurs ») en l'état actuel des connaissances. De plus, sur l'ensemble des plongées d'exploration dans le golfe de Gascogne, environ **15% des occurrences de l'UE « récifs de coraux »** ont été observés dans le GS E. Il est le 4^{ème} GS qui en comporte le plus en l'état actuel des connaissances, rendant ce GS un des « meilleurs exemples » de l'UE **« récifs de coraux »** (cf. Annexe 3).
- ii) Les récifs du **sous-zone G « Canyon d'Athos »** (précédemment le **GS H**) (Figure 3). La proposition de périmètre exclut une partie des données avérées de récif du canyon d'Athos, dans sa partie plus profonde. Ces données concernent les UE de **« Antipathaires et/ou gorgones sur substrats durs »** et **« Substrats durs peu colonisés »**. Le GS H a des occurrences

de l'UE « Antipathaires et/ou gorgones sur substrats durs » la plus importante à l'échelle du golfe de Gascogne : presque **54%** des occurrences par rapport à l'ensemble des canyons explorés dans le golfe de Gascogne, rendant ce GS un des « meilleurs exemples » de cette UE. **87%** de ces occurrences du GS initial seraient perdus avec le périmètre proposé, équivalente à une perte de **46,6%** à l'échelle du futur réseau au large. La sous-zone G/GS H a également la répartition des occurrences de l'UE « **substrats durs peu colonisés** » la plus importante à l'échelle du golfe de Gascogne. En effet, les « substrats durs peu colonisés » du GS H initial représentent environ **30%** des occurrences par rapport à l'ensemble des canyons explorés dans le golfe de Gascogne. **39%** de ces occurrences serait perdu du GS initial avec le périmètre proposé, ce qui donnerait une perte de **12%** à l'échelle du futur réseau au large (cf. Annexe 3).

- iii) Les récifs de la **sous-zone C « Canyons de Crozon, de Morgat et de Douarnenez »** (Figure 4). La proposition de périmètre de la sous-zone C exclut une partie des données avérées de récifs dans l'**interfluve Morgat-Douarnenez**, dans sa partie plus profonde. Ces données concernent les UE de « **Récifs de coraux** », « **Débris de coraux** », et « **Scléactiniaires coloniaux sur substrats durs** ». En ce qui concerne les « **Scléactiniaires coloniaux sur substrats durs** » : **12,9%** des occurrences de cette UE seraient perdus à l'échelle de la **sous-zone récifs** (cf. Annexe 3). Les canyons de GS C ont été reconnus pour « leur très grande diversité d'unités écologiques (en mosaïque) » (MNHN-SPN et GIS Posidonie, 2014).
- iv) Les « Récifs 1170 » du **plateau continental**. Les récifs du **plateau de Rochebonne** sont les seuls connus, à l'heure actuelle, **du plateau continental français au-delà des 12 MN** (MNHN-SPN & GIS Posidonie, 2014). Ses **récifs infralittoraux et circalittoraux**, prospectés en 2010 et 2014 se sont relevée d'une très forte biodiversité, notamment en matière de faune marine (Barillé *et al.*, 2015). Ils constituent le seule et meilleur exemple de « Récifs 1170 » **du plateau continental au large**. Une partie de ces récifs se trouve **en dehors du périmètre actuel** du site Natura 2000 « **Plateau de Rochebonne** », et forme **une continuité écologique** avec ceux inclus dans le site. Ces occurrences de récifs devraient être protégées dans leur intégralité à travers une extension de site pour des raisons de « Représentativité ».

On remarque dans la proposition de **sous-zone A** l'inévitable exclusion des données avérées de récifs qui se trouvent au-delà du ZEE français (cf. Annexe 3). Compte tenu que ces UE relèvent d'une superficie très limitée, leur exclusion ne remet pas en cause le critère « **Degré de représentativité d'un type d'habitat naturel** » par rapport à cette sous-zone A.



Source:
 UMS PatriNat, IFREMER, AFB, DIRM NAMO, DIRM SA, DREAL Bretagne
 Frontières des pays: GADM database (Global Administrative Areas)
 Bathymétrie: EMODnet (European Marine Observation and Data Network)

Auteur:
 Thibaut de Bettignies - UMS 2006 Patrimoine Naturel



Figure 4 : Carte des périmètres de la proposition de la **sous-zone C** excluant des occurrences de « Récifs 1170 » avérées, notamment de « Récifs de coraux », « Débris de coraux », et « Scléactiniaires coloniaux sur substrat dur ».

b. « Superficie du site couverte par le type d'habitat naturel par rapport à la superficie totale couverte par ce type d'habitat naturel sur le territoire national ».

Les propositions de sites comprenant une proportion significative de la superficie totale (nationale) de l'habitat « Récifs 1170 », devraient être priorités dans l'extension du réseau au large (pour contribuer à la suffisance et la proportionnalité du réseau).

Conclusion : Compte tenu qu'il n'y a pas de seuil minimum de superficie de récifs au sein de chaque site Natura 2000, ce critère n'est pas déterminant. Par contre, il a été attendu que tous les données avérées de « Récifs 1170 » au sein des GS soient inclus dans le réseau de propositions de sous-zones. Les propositions des sous-zones en Atlantique relatives au GS E initial, sous-zone C et sous-zone G vont donc à l'encontre de ce postulat du fait de l'exclusion des périmètres finaux de zones de récifs avérées.

c. « Degré de conservation de la structure et des fonctions du type d'habitat naturel concerné, et possibilité de restauration ».

Lorsque cela est pertinent/possible, les récifs dans le **meilleur état de conservation** devraient être privilégiés dans la sélection des propositions de sites Natura 2000.

Conclusion : Tous les récifs au sein des Grands Secteurs (GS) identifiés par le MNHN ont été évalués comme ayant une **note A ou B** pour ce critère « Degré de conservation ». Par conséquent, **toutes les propositions** des sous-zones Natura 2000 sélectionnées par le Préfet Maritime répondent à ce critère « site ».

d. « L'évaluation globale de la valeur du site pour la conservation du type d'habitat naturel concerné ».

Il faudrait considérer, pour ce dernier critère, non seulement la combinaison des critères ci-dessus, mais également d'autres facteurs comme la rareté ou la distribution limitée d'un sous-type particulier de l'habitat. Les propositions de sites ayant une valeur globale de conservation de l'habitat « Récifs 1170 » « **excellente** » (**A**) ou « **bonne** » (**B**) devraient être privilégiés dans l'identification des propositions de sites Natura 2000.

Conclusion : Tous les « Récifs 1170 » au sein des GS identifiés par le MNHN ont été évalués comme ayant une note A ou B pour ce critère « L'évaluation globale ». Par conséquent, **toutes les propositions de sous-zones** Natura 2000 sélectionnées par le Préfet Maritime sur la base de ces GS répondent à ce critère « site ».

Les périmètres des propositions de sites Natura 2000

Pour aboutir à la cohérence du réseau de sites Natura 2000 pour l'habitat « Récifs 1170 », le MNHN (MNHN-SPN et GIS Posidonie, 2014) a préconisé:

1. de délimiter au moins une proposition de site Natura 2000 au niveau de chacun des grands secteurs d'intérêt pour les récifs.

2. de retenir dans les propositions de sites Natura 2000 en Atlantique, la quasi-totalité des canyons identifiés dans les grands secteurs d'intérêt pour les récifs, dans l'ensemble de leur (ou des) entité(s) géomorphologique(s), pour assurer les fonctions écologiques des habitats interdépendants, ainsi qu'une part représentative de la zone du rebord du plateau continental adjacente aux canyons et ses interfluves, identifiée dans les grands secteurs d'intérêt pour les récifs.
3. de conserver, dans les propositions de sites Natura 2000, une zone tampon autour de la zone à enjeux « récifs ». Cette zone tampon est fonction de la profondeur de l'eau et de la longueur de chaîne déployée du chalut. Entre 200 à 500 m de profondeur, la zone tampon devrait s'étendre sur une distance équivalente à trois fois la profondeur de l'eau. À des profondeurs supérieures à 500 m, la zone tampon devrait être de deux fois la profondeur (CIEM, 2013). Les grands secteurs d'intérêt pour les récifs identifiés par le MNHN intègrent cette notion de zone tampon autour de la zone à enjeux « récifs ».

7 propositions « Récifs 1170 » ont été délimitées par le Préfet Maritime, au sein de chaque GS d'intérêt dans l'instruction du Gouvernement. La **première consigne** a donc été respectée, malgré l'absence du GS E (comme exposé précédemment). La **deuxième consigne** n'a pas été respectée, et ce à deux égards (exposés ci-dessous). La **troisième consigne** a été respectée.

L'inclusion de la globalité de l'entité géomorphologique dans chaque proposition (consigne 2)

Comme expliqué par le MNHN-SPN et GIS Posidonie (2014) l'entité géomorphologique en Atlantique constitué un « Canyon »³⁰, qui couvre une zone bathymétrique de -200m jusqu'à la plaine abyssale. Leur délimitation a été fondée sur les cartes géomorphologiques ainsi que l'avis d'expert du milieu profond (Ifremer).

Les propositions des sous-zones « Récifs 1170 », pour la plupart, respectent les consignes du MNHN pour la limite bathymétrique haute - en suivant l'isobathe -230m (proche de la profondeur à laquelle les UE commencent à être observées (-200m)), conservant ainsi une part représentative du plateau continental et certaines languettes.

Cependant, toutes les propositions de sous-zones du Préfet Maritime s'arrêtent à une profondeur moyenne de - 1000 / - 1500 m (Fig. 1,3, 4). Ceci risque d'être problématique pour deux raisons :

ii) Un canyon est une entité **interconnectée écologiquement** par ces courants (des phénomènes d'« upwelling » et de « downwelling »). Pour pouvoir maintenir les « Récifs 1170 » dans un état de conservation favorable, il est nécessaire de contenir l'**intégralité** de cette entité (pour assurer les fonctions écologiques des habitats qui sont interdépendants au sein de chaque GS).

³⁰ La définition de cette entité géomorphologique retenue pendant le travail d'identification des GS incluait i) une partie du rebord du plateau ii) l'ensemble des talwegs qui alimentent une seule et même vallée axiale, (c'est-à-dire les « bassins versants antérieurs »), ainsi que iii) les interfluves entre ces talwegs.

ii) La cohérence du réseau Natura 2000 au large pour les « Récifs 1170 » serait compromise de façon importante par la perte des zones de récifs **avérés** (dont ceux des sous-zones **C et G**³¹ sont les plus flagrants) et des zones de récifs **potentiels** situés **dans la partie basse des canyons**.

La Commission Européenne tient à ce que **toute la variabilité** des habitats DHFF soit incluse dans le réseau Natura 2000 (CTE/DB, 2009). Cette variabilité écologique se trouve souvent liée à une variabilité des facteurs abiotiques, dont la **bathymétrie** en milieu marin est un facteur déterminant. Malgré le manque de données avérées dans les parties profondes des canyons du talus du Golfe de Gascogne, il est incontestable que des « Récifs 1170 » de formes variables soient **présents dans ces zones plus profondes** (cf. Annexe 5) compte tenu de la morphologie particulièrement complexe et abrupte des canyons (Bourillet & *al.*, 2012³²), le substrat fréquemment dur, la faible température, la courantologie, ainsi que les eaux chargés en matière organique labile et en zooplancton (Goujard & Fourt, 2014 ; Reveillaud & *al.*, 2008³³ ; Huvenne & *al.*, 2011³⁴ ; De Mol & *al.*, 2011³⁵ ; Davies & *al.*, 2008³⁶).

En outre, certains UE ont été repérées par Ifremer **qu'à partir de 1000 m** (MNHN-SPN et GIS Posidonie, 2014), comme les « **Scléactiniaires solitaires sur substrats durs** », les « **Communauté de crinoïdes** » et les « **Brachiopodes** ». Les données scientifiques signalent que les **sous-types** (unités écologiques) de « Récifs 1170 » ont une limite bathymétrique inférieure **moyenne** de (\pm écart type):

o -1454 m dans le **Golfe de Gascogne français**

o -1929 m d'après les autres données dans l'ensemble de **l'Atlantique Nord-Est**

La forte probabilité de trouver des « Récifs 1170 » dans les parties basses des canyons est **exposée en détail en Annexe 5**. L'enlèvement des parties basses risque d'exclure des sous-types importants de 1170, et ainsi d'**être remis en question au niveau Européen par la CE** (CTE/DB, 2009).

³¹ Il convient de noter que les UE exclues de ces GS C et G (notamment « **Antipathaires et/ou gorgones sur substrats durs** » et « **Récifs de coraux** ») sont parmi les **plus importants pour la conservation**, en raison de leur **fragilité, rareté et diversité** (MNHN et GIS Posidonie, 2014).

³² **Bourillet J.F., de Chambure L. & Loubrieu B., 2012.** Sur les traces des coraux d'eau froide du golfe de Gascogne. 8 cartes bathymorphologiques et géomorphologiques au 1/100.000. Ifremer and Quae (Ed.).

³³ **Reveillaud J. et al., 2008.** The distribution of scleractinian corals in the Bay of Biscay, NE Atlantic. *Facies* 54 (3), 317-331.

³⁴ **Huvenne V. et al., 2011.** A Picture on the Wall: Innovative Mapping Reveals Cold-Water Coral Refuge in Submarine Canyon. *PLOS ONE*, 6(12).

³⁵ **De Mol L. et al., 2011.** Cold-water coral habitats in the Penmarc'h and Guilvinec Canyons (Bay of Biscay): Deep-water versus shallow-water settings. *Marine Geology*, 282 (1-2) : 40-52.

³⁶ **Davies A. et al., 2008.** Predicting suitable habitat for the cold-water coral *Lophelia pertusa* (Scleractinia). *Deep Sea Research Part I: Oceanographic Research Papers*, 55(8), 1048-1062.

Conclusions générales

Pour rappel : les propositions des sous-zones Natura 2000 au-delà de la mer territoriale par le Préfet Maritime de l'Atlantique pour les « Récifs 1170 » ont été évaluées³⁷ suivant ces **deux questions principales** (Aish & Lepareur, 2014):

1) Est-ce que les propositions au large contribuent suffisamment à un réseau écologiquement cohérent pour l'habitat « Récifs 1170 » (dans le contexte de la DHFF)? (critères « **Réseau** ») et

2) Est-ce que ces propositions contiennent les « meilleures » zones de « Récifs 1170 » parmi celles dont on a connaissance? (critères « **Site** »).

Question 1 (critères « **Réseau** »³⁸) conclusion :

Le réseau Natura 2000 de l'Atlantique française paraît satisfaisant pour le critère Réseau « **Suffisance** » pour les « Récifs 1170 ». Le réseau Natura 2000 répond globalement au critère « **Aire de répartition naturelle** » mais risque d'être remise en cause par la CE en raison de l'exclusion i) du **GS E « Canyon du Croisic »** ii) des zones d'UE avérées de la **sous-zone G** iii) de la **partie basse de tous les canyons** des « sous-zones » récifs et iv) des occurrences avérées de « Récifs 1170 » du **plateau continental** (Plateau de Rochebonne).

Question 2 (critères « **Site** ») conclusion :

Les nouvelles propositions au large de l'Atlantique française pour l'habitat « Récifs 1170 » répond à tous les critères « **Site** » sauf celui de « **Degré de représentativité** » à cause de l'exclusion i) du **GS E « Canyon du Croisic »** ii) des zones d'UE avérées des **sous-zones C et G** et iii) une partie des récifs du **plateau de Rochebonne**. Ces zones constituent les « **meilleurs exemples** » de certains récifs ayant un **fort intérêt écologique**³⁹.

Afin d'être sûr de répondre aux obligations de la DHFF en matière de la création d'un réseau écologiquement cohérent, le MNHN donc préconise que le périmètre sud-ouest (plus profond) de **tous les « sous-zones »** récifs soient descendus **autant que possible**, en donnant priorité aux **sous-zones C et G**. La création d'un site au sein du **GS E « Canyon du Croisic »** ainsi que **l'extension du périmètre** du site Natura 2000 existant « **Plateau de Rochebonne** » renforcerait également la cohérence écologique du réseau.

³⁷ Ces questions ont été examinées dans l'état actuel de connaissance, sachant que les fonds au large ne sont que partiellement explorés. Le processus d'évaluation de la cohérence du réseau Natura 2000 ne peut être fait que sur les données existantes sans préjuger des améliorations possibles de cette connaissance dans l'avenir.

³⁸ Le critère « Proportionnalité » n'est pas évalué dans ce rapport.

³⁹ Notamment, les Communautés de crinoïdes, Antipathaires et/ou gorgones sur substrats durs, et Récifs de coraux.

Bibliographie

Aish A. & Lepareur F., 2014. Critères et principes directeurs pour l'extension du réseau Natura 2000 au-delà de la mer territoriale pour les récifs (1170). Rapport SPN 2014-14, Muséum national d'Histoire naturelle/Service du Patrimoine Naturel, 33 pages.

Barillé A.-L., Cocaud A., Delemarre M., Truhaus N., Harin N., Oriot M., Crouzet J.-M., 2015. Inventaire complémentaire sur le site Natura 2000 FR5402012 "Plateau de Rochebonne" : Analyse écologique des habitats d'intérêt communautaire des platiers rocheux. Rapport pour la DREAL Poitou-Charentes, 104 p.

Bourillet J.F., de Chambure L. & Loubrieu B., 2012. Sur les traces des coraux d'eau froide du golfe de Gascogne. 8 cartes bathymorphologiques et géomorphologiques au 1/100.000. Ifremer and Quae (Ed.).

Centre Thématique Européen sur la Diversité Biologique (CTE/DB) 2009. Additional guidelines for assessing sufficiency of Natura 2000 proposals (SCIs) for marine habitats and species. CTE/BD, Paris. 17p.

http://biodiversity.eionet.europa.eu/activities/Natura_2000/pdfs/Additional_marine_guidelines.pdf

Centre Thématique Européen sur la Diversité Biologique (CTE/DB) 2016. Criteria for assessing sufficiency of sites designation for habitats listed in annex I and species listed in annex II of the Habitats Directive. CTE/BD, Paris. 4p

http://bd.eionet.europa.eu/activities/Natura_2000/pdfs/sufficiency_criteria.pdf.

Commission de la Communauté Européenne (CCE) 1997. Criteria for assessing national lists of pSCI at Biogeographical level (Hab. 97/2 rev. 4 18/11/97)

http://bd.eionet.europa.eu/activities/Natura_2000/pdfs/Hab.97-2.pdf

Davies A., Wisshak M., Orr J. & Murray Roberts J., 2008. Predicting suitable habitat for the cold-water coral *Lophelia pertusa* (Scleractinia). *Deep Sea Research Part I: Oceanographic Research Papers*, 55(8), 1048-1062.

De Mol L., Van Rooij D., Pirlet H., Greinert J., Frank N., Quemmerais-Amice F. & Henriot J.P., 2011. Cold-water coral habitats in the Penmarc'h and Guilvinec Canyons (Bay of Biscay): Deep-water versus shallow-water settings. *Marine Geology*, 282 (1-2) : 40-52.

Garlan T. & Marchès E., 2012. Nature sédimentaire des fonds marins / SRM GDG. Evaluation initiale de l'état écologique des eaux marines (DCSMM) – Contribution thématique : Caractéristiques et état écologique. Téléchargeable sur le site d'Ifremer :

<http://www.ifremer.fr/sextant/fr/web/dcsmm/caracteristiques-et-etat-ecologique>

Goujard A. & Fourt M., 2014. Fiches d'informations concernant les 8 grands secteurs atlantiques pour l'habitat récifs 1170 au large. Partenariat Agence des aires marines protégées – GIS Posidonie – Ifremer, *GIS Posidonie publ.* 193 p.

Huvenne V., Tyler P., Masson D., Fisher E., Hauton C., Hühnerbach V., Le Bas T. & Wolff G., 2011. A Picture on the Wall: Innovative Mapping Reveals Cold-Water Coral Refuge in Submarine Canyon. *PLOS ONE*, 6(12).

ICES, 2013. Report of the ICES\NAFO Joint Working Group on Deep-water Ecology (WGDEC), 11–15 March 2013, Floedevigen, Norway. ICES CM 2013/ACOM:28. 95 pp.

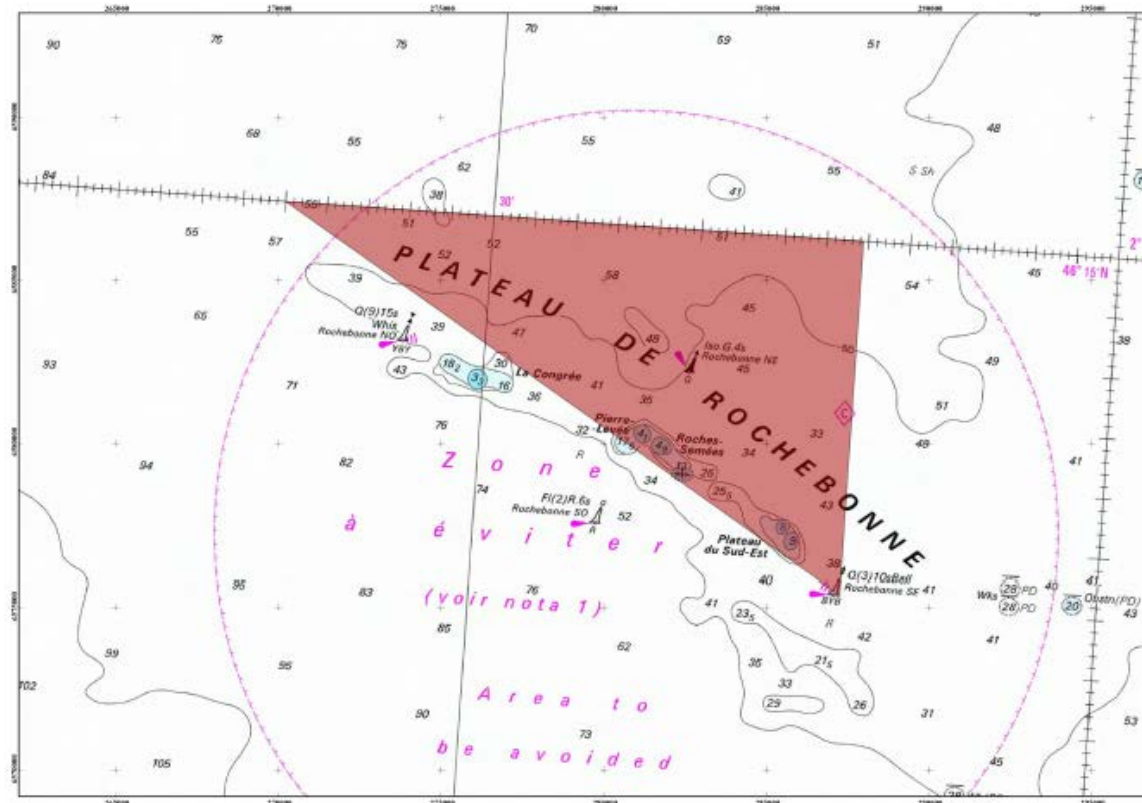
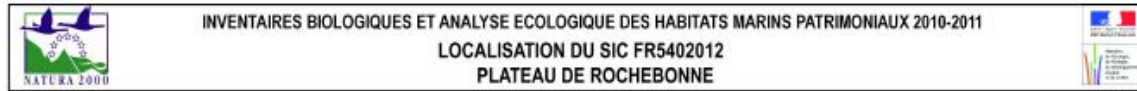
Menot L. & Van den Beld I., 2013. Nature, distribution et diversité des habitats de substrats durs du Golfe de Gascogne. Rapport Ifremer REM-EEP-LEP13-35, 30 pp + annexes.

MNHN-SPN & GIS Posidonie, 2014. Méthodologie et recommandations pour l'extension du réseau Natura 2000 au-delà de la mer territoriale pour l'habitat récifs (1170) : Région biogéographique marine Atlantique. Rapport SPN 2014 - 37, 236 pages.

Reveillaud J., Freiwald A., Rooij D., Guilloux E., Altuna A., Foubert A., Vanreusel A., Olu-Le Roy K. & Henriot J.-P., 2008. The distribution of scleractinian corals in the Bay of Biscay, NE Atlantic. *Facies* 54 (3), 317-331.

Van den Beld I., (en presse). Habitats coralliens dans les canyons sous-marins du Golfe de Gascogne: distribution, écologie et vulnérabilité. Thèses en préparation à Brest , dans le cadre de Sciences de la Mer , en partenariat avec IFREMER Labo Environnement Profond (equipe de recherche) depuis le 29-08-2013.

Annexe 1 : Site Natura 2000 « FR5402012 - Plateau de Rochebonne » (source : CREOCEAN/CARTHAM)



Légende
SIC
FR5402012

Source : Extrait SHOM, Extrait IGM Top25, Données
BPN



Système de coordonnées :
Lambert 93 / RGF 93

CREOCEAN-MARCHE NATURA2000-2010

Annexe 2 : Résumé de la représentation des unités écologiques par grand secteur identifié

Unités écologiques	GS A	GS B	GS C	GS D	GS E	GS F	GS G	GS H
Récifs de coraux	X	X	X	X	X	X	X	
Débris de coraux	X	X	X	X	X	X	X	
Huitres		X					X	X
Débris d'huitres		X					X	
Scléactiniaires coloniaux sur substrats durs	X	X	X	X	X	X	X	
Scléactiniaires solitaires sur substrats durs			X					
Antipathaires et/ou gorgones sur substrats durs	X	X	X				X	X
Coraux mixtes sur substrats durs	X	X	X	X		X		X
Communauté d'éponges			X				X	
Communauté de crinoïdes	X				X			X
Brachiopodes		X	X		X			
Substrats durs peu colonisés	X	X	X	X	X	X	X	X

Annexe 3 : Perte des occurrences des unités écologiques (UE) par sous-zone « Récifs 1170 » relative aux GS MNHN initiaux (à l'échelle « réseau » et « site »)

à l'échelle du Réseau

#	Sous-zones 'Récif' (GS MNHN) Unités écologiques (UE)	Perte en % des occurrences des UE à l'échelle du Réseau (GS MNHN)								% des UE incluses dans les sites par rapport au GS MNHN	% des UE perdues dans les sites par rapport au GS MNHN
		A	B	C	D	E retiré à l'Instruction	F	G	H		
1	Communautés d'éponges	na	na	0	na	na	na	0	na	100	0
2	Scléactiniaire solitaire sur substrats durs	na	na	0	na	na	na	0	na	100	0
3	Débris d'huîtres	na	0	na	na	na	na	0	na	100	0
4	Huîtres	na	0	na	na	na	na	0	0	100	0
5	Coraux mixtes sur substrats durs	0	0	0	0	na	0	0	3,4	96,6	3,4
6	Débris de coraux	0,5	0	1,9	0	4,3	0	0	na	93,3	6,7
7	Brachiopodes	na	0	0	na	7,0	na	na	na	93,0	7,0
8	Scléactiniaires coloniaux sur substrats durs	0	0	1,1	0	9,5	0	0	na	89,4	10,6
9	Récifs de coraux	0	0	0,3	0	15,3	0	0	na	84,4	15,6
10	Substrats durs peu colonisés	0,8	0	0	0	4,6	0	0	12,0	82,6	17,4
11	Antipathaire et/ou Gorgones sur substrats durs	0	0	0	na	na	na	0	46,6	53,4	46,6
12	Communautés de crinoïdes	0	na	na	na	61,0	na	na	0	39,0	61,0

à l'échelle de la sous-zone 'Récif'

#	Sous-zones 'Récif' (GS MNHN) Unités écologiques (UE)	Perte en % des occurrences des UE à l'échelle de la sous-zone 'Récif' correspondante							
		A	B	C	D	E retiré à l'Instruction	F	G	H
1	Communautés d'éponges	na	na	0	na	na	na	0	na
2	Scléactiniaire solitaire sur substrats durs	na	na	0	na	na	na	0	na
3	Débris d'huîtres	na	0	na	na	na	na	0	na
4	Huîtres	na	0	na	na	na	na	0	0
5	Coraux mixtes sur substrats durs	0	0	0	0	na	0	0	100
6	Débris de coraux	3,0	0	3,7	0	100	0	0	na
7	Brachiopodes	na	0	0	na	100	na	na	na
8	Scléactiniaires coloniaux sur substrats durs	0	0	12,9	0	100	0	0	na
9	Récifs de coraux	0	0	2,0	0	100	0	0	na
10	Substrats durs peu colonisés	3,7	0	0	0	100	0	0	38,7
11	Antipathaire et/ou Gorgones sur substrats durs	0	0	0	na	na	na	0	87,0
12	Communautés de crinoïdes	0	na	na	na	100	na	na	0

Attention : Il convient de noter que la labélisation des propositions des « sous-zones » Récifs 1170 ne correspond pas à la labélisation originale des GS, dû à l'enlèvement du GS « E » dans l'Instruction du Gouvernement. Les lettres dans ce tableau correspondent aux noms des GS originaux du rapport MNHN (MNHN-SPN et GIS Posidonie, 2014).

Annexe 4 : Critère réseau « Proportionnalité »

La notion de « Proportionnalité » des réseaux Natura 2000 de chaque Etat Membre a été considérée jusqu'à présent comme moins important dans les évaluations de cohérence des réseaux de la Commission. Il n'a pas été discuté lors des séminaires biogéographiques pour les habitats marins pour les raisons suivantes (Doug Evans, CTE, comm. pers., 2017) :

- i) Il y a trop de variabilité dans les méthodes de calcul de superficie par les états membres (et selon l'échelle évalué (site ; réseau ; zone biogéographique) pour aboutir à des chiffres fiables et officiels.
- ii) Le réseau Natura 2000 est toujours en phase de construction, notamment pour le milieu marin. En ce qui concerne les « Récifs 1170 », les réseaux Natura 2000 de plusieurs pays ont des statuts « insuffisants » à la fois en Atlantique et en Méditerranée. Evaluer la contribution relative du réseau français à un réseau européen en cours d'évolution n'aurait donc pas de sens.

Néanmoins, ci-dessous on calcule le pourcentage de la **superficie Européenne de « Récifs 1170 »** en France, à titre d'information :

Estimation de la **superficie totale** de l'habitat « Récifs 1170 » dans **les eaux Européennes**

Atlantiques: 19 117 200 Ha (la superficie de référence utilisée est celle du dernier rapportage Article 17 (2007-2012)⁴⁰, qui n'incluent pas données Allemande (non-soumises).

Estimation de la **superficie totale** de l'habitat « Récifs 1170 » dans **les eaux françaises (Atlantique) : 2 420 800 Ha** (la superficie de référence utilisée est celle du dernier rapportage Article 17 (2007-2012)⁴¹

Selon ces chiffres « Article 17 », la France contient donc **12,7%** de la **superficie Européenne de « Récifs 1170 »** dans la région biogéographique Atlantique⁴².

Si la carte de prédiction des habitats physiques des fonds marins en France métropolitaine (échelle 1/1 000 000-Version 2011, Ifremer-AAMP) est utilisée, l'estimation de la superficie totale de l'habitat « Récifs 1170 » dans les eaux françaises (Atlantique) : **1 000 000 Ha**

Selon ces chiffres « Ifremer-AAMP », la France contient donc **5,7%** de la **superficie Européenne de « Récifs 1170 »** dans la région biogéographique Atlantique (1 000 000/17696400 Ha * 100).

⁴⁰<http://bd.eionet.europa.eu/article17/reports2012/habitat/summary/?period=3&group=Coastal+habitats&subject=1170®ion=MATL>

⁴¹<http://bd.eionet.europa.eu/article17/reports2012/habitat/summary/?period=3&group=Coastal+habitats&subject=1170®ion=MATL>

⁴² Il est également intéressant de noter que, en ce qui concerne le talus continental, sur les **130 canyons** de la marge nord du golfe de Gascogne, **85% sont dans les eaux sous juridiction française** (zone économique exclusive) (Goujard & Fourt, 2014).

Annexe 5 : Présence de « Récifs 1170 » dans la partie basse des canyons

1) La limite profonde des unités écologiques (tranche bathymétrique, Tableau A) de la façade Atlantique montre qu'il y a des occurrences avérées pour toutes les unités écologiques des Récifs 1170 « profonds » dans la partie basse des canyons, au-delà de 1000m :

Tableau A. les unités écologiques représentant, d'une manière simplifiée et en l'état actuel des connaissances, la variabilité naturelle de l'habitat « Récifs 1170 » du talus du golfe de Gascogne, dans la région biogéographique marine Atlantique (Menot & Van den Beld, 2013⁴³)

Unités écologiques des récifs 1170 « profonds » pour le talus continental du golfe de Gascogne	Origine : géologique (G) biogénique (B)	Structure/zone géomorphologique concernée	Tranche bathymétrique (m)
Récifs de coraux	B	Talus continental (rebord du plateau, canyons, interfluves)	- 640 - 1410 (Menot & Van den Beld, 2013) -200 - 400 (Joubin, 1922) -180 – 1400 (Le Danois, 1948)
Débris de coraux	B	Talus continental (rebord du plateau, canyons, interfluves)	-225 - 1720 (Menot & Van den Beld, 2013)
Huitres	B	Talus continental (canyons)	-640 - 1410 (Menot & Van den Beld, 2013)
Débris d'huitres	B	Talus continental (canyons)	-640 - 1410 (Menot & Van den Beld, 2013)
Sclérentinières coloniales sur substrats durs	G	Talus continental (rebord du plateau, canyons, interfluves)	-550 - 1750 (Menot & Van den Beld, 2013) -90 – 400 (<i>Dendrophyllia carnigera</i>) (Le Danois, 1948)
Sclérentinières solitaires sur substrats durs	G	Talus continental (canyons, interfluves)	-1000-1600 (Menot & Van den Beld, 2013)
Antipathaires et/ou gorgones sur substrats durs	G	Talus continental (canyons, interfluves)	-600-2320 (Menot & Van den Beld, 2013)
Coraux mixtes sur substrats durs	G	Talus continental (canyons, interfluves)	-660 – 1770 (Menot & Van den Beld, 2013)
Communauté d'éponges*	G	Talus continental (canyons, interfluves)	-500 – 930 (Menot & Van den Beld, 2013)
Communauté de crinoïdes*	G	Talus continental (canyons)	-1400 -1550 (Menot & Van den Beld, 2013)
Brachiopodes*	G	Talus continental (canyons)	-970 – 1450 (Menot & Van den Beld, 2013)
Substrats durs peu colonisés	G	Talus continental (canyons, interfluves)	-450-2500 (Menot & Van den Beld, 2013)

Les limites bathymétriques profondes du Tableau 1 sont par ailleurs probablement **sous-estimées** dans la mesure où l'exploration des canyons du Golfe de Gascogne (par les campagnes CoralFish) s'est jusqu'à présent concentrée dans la tranche bathymétrique **500 - 1500 m** (*L. Menot, comm. pers.*) (Figure A). On a donc un sous-échantillonnage au-delà de 1500 m comme l'atteste la Figure A.

⁴³ **Menot L. & Van den Beld I., 2013.** Nature, distribution et diversité des habitats de substrats durs du Golfe de Gascogne. Rapport Ifremer REM-EEP-LEP13-35, 30 pp + annexes.

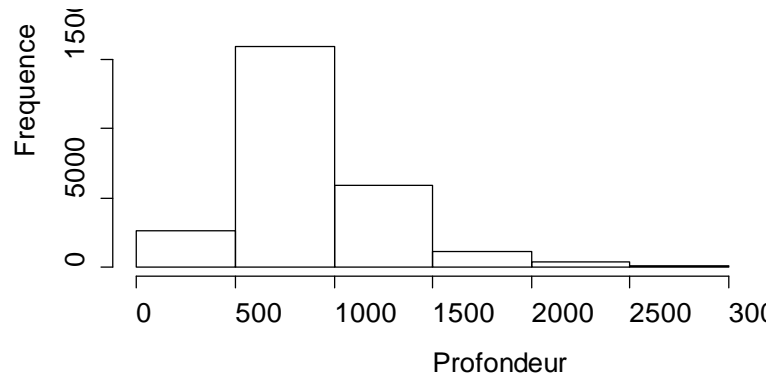


Figure A. Distribution de fréquence d'échantillonnage par classes de profondeur des données d'imagerie acquises dans les **25 canyons** du Golfe de Gascogne (**au cours du programme Européen CoralFish**). Ce sont les données analysées par Ifremer sur lesquelles la distribution de l'habitat 1170 Récif en Atlantique s'est fondée.

2) L'habitat "Récifs" (code UE 1170), tel que défini par le Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne EUR 28 (EC, 2013), **peut être d'origine biogénique (concrétions animales ou végétales) vivant ou mort, ou d'origine géologique**. Ce sont des substrats durs sur des fonds durs ou meubles s'élevant du fond marin dans les zones littorales et sublittorales.

Les récifs de coraux froids sont seulement un type (unité écologique) de « Récifs 1170 ». Les campagnes d'investigation récentes dans le golfe de Gascogne (CoralFish) avaient pour but l'exploration de ces récifs de coraux froids du talus et ont concentré leurs efforts sur les secteurs à priori propices aux développements de ces coraux froids. De nouveau, ceci ne signifie pas que d'autres types de récifs ne sont pas présents à des profondeurs plus importantes que ceux prospectés par CORALFISH.

Si on regarde la **littérature scientifique internationale** sur la répartition des assemblages d'espèces de **l'Atlantique Nord-Est** qui créent des Récifs 1170 (récifs d'origine biogénique) ou qui sont typiquement associés aux substrats durs (récifs d'origine géogénique) on note que leur fourchette bathymétrique s'étend au-delà de 1000m.

Par exemple :

- Des coraux mous (*Anthomastus spp*) et des crinoïdes ont été trouvés dans le « Whittard Canyon » de l'Atlantique du Nord-Est **entre -1500 et -3500m** (cf. Figure B) (Robert *et al.*, 2015), ainsi que du *Lophelia pertusa* entre **-1300m et -1880m** de profondeur (Huvenne *et al.*, 2011).
- En parallèle, Davies *et al.*, (2015) ont repéré des récifs de *Solenosmilia variabilis* vers **-1350m** de profondeur, des « jardin de coraux » sur substrat dur entre **-1500m / -1700m**, et des communautés d'éponges sur substrat dur jusqu'à **-1345m** sur le mont sous-marin d'Anton Dohrn dans l'Atlantique du Nord-Est (Figure C).
- Enfin, les travaux de Bullimore *et al.* (2013) décrivent la répartition probable des « jardins de coraux » (y compris sur les substrats durs) dans l'Atlantique Nord-Est avec une distribution bathymétrique pouvant atteindre **1800m**, selon les auteurs.

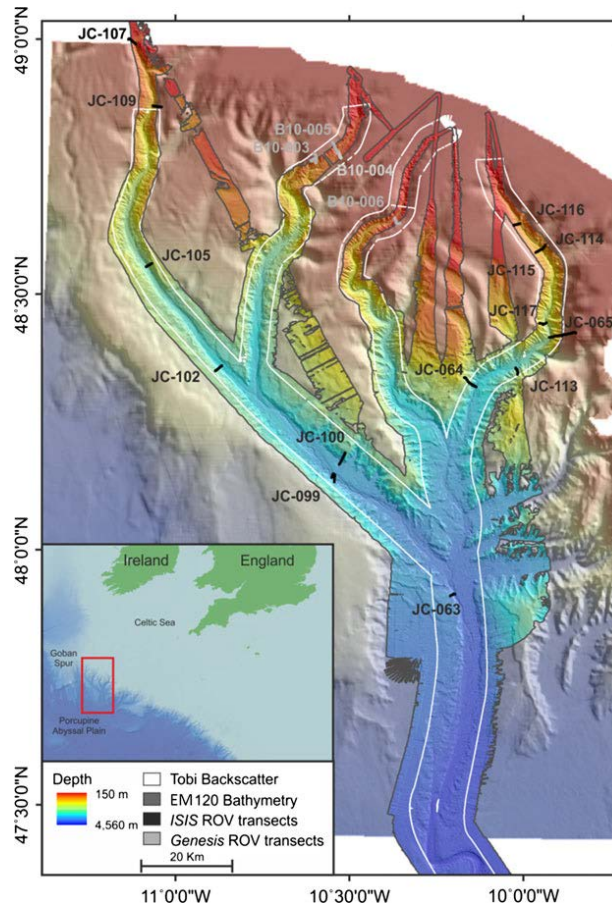


Figure B. Le « Whittard Canyon » de l'Atlantique du Nord-Est, au bord du Golfe de Gascogne

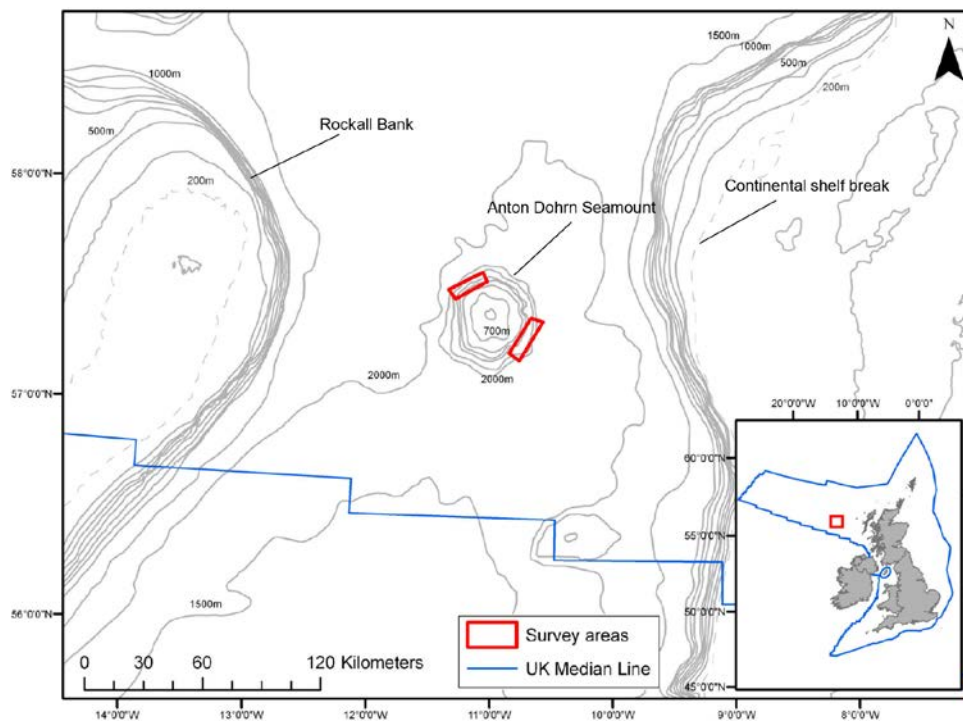


Figure C. Le mont sous-marin d'Anton Dohrn, dans les eaux Britanniques.

Pour conclure : Huvenne *et al.* (2011) expliquent que des coraux d'eau froide peuvent se trouver jusqu'à **-5000m (données mondiales)**. Ils soulignent également que les canyons sont particulièrement propices au développement des coraux froids (grâce au régime des courants, et l'alimentation planctonique qu'ils fournissent). D'après leurs conclusions les « coraux de canyons » seraient donc présents au-delà des fourchettes bathymétriques observées pour l'Atlantique Nord-Est. Le diagramme en boîte synthétise l'ensemble des données du Golfe de Gascogne et des autres données « récifs profonds » reportées ci-dessus sur les limites profondes d'occurrence. On remarque que les valeurs moyennes et médianes des limites profondes est bien en deçà de 1000m (moyennes = -1454m et -1929m, Figure C) et avoisinent plutôt les -1500m, avec la plupart des limites se trouvant entre 1500 et 2400m (cf quartile, Figure C).

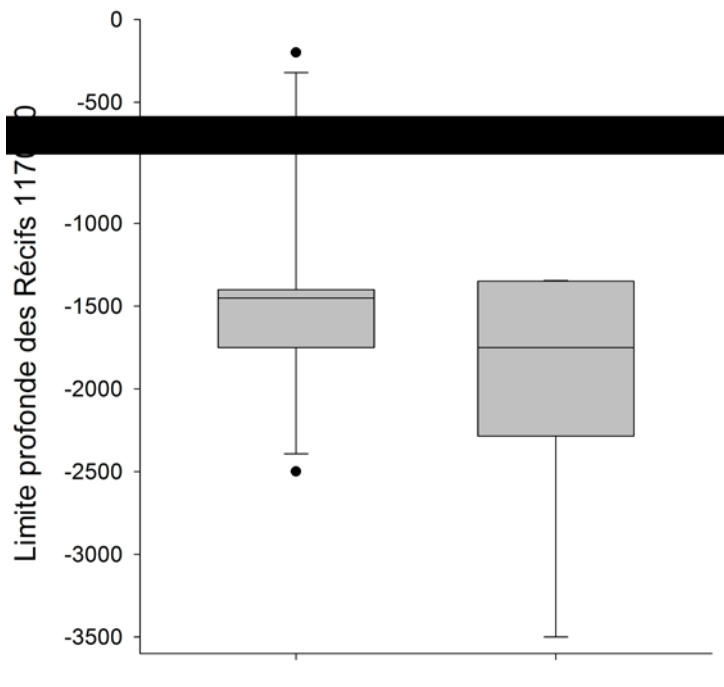


Figure C. Box plot des profondeurs maximales pour les récifs profonds de l'Atlantique Nord-Est. La barre centrale de la box est la médiane, les bords sont les 1^{er} et 3^{ème} quartile et les extrémités des moustaches représentent 1.5 fois l'espace interquartile.