



Marché n°2025-MAPA12

Etudes des habitats dans les sites Natura 2000 « Plateau rocheux de l'île d'Yeu » (FR5202013), « Estuaire de la Loire Nord » (FR5202011) et « Estuaire de la Loire Sud – Baie de Bourgneuf » (FR5202012)

Cahier des clauses techniques particulières

CCTP

La signature du marché vaut acceptation des termes du CCTP

Office français de la biodiversité Délégation de façade Atlantique 1 rue Eugène Varlin 44100 Nantes T. 02.51.25.07.89	Office français de la biodiversité Siège social 5 Square Félix Nadar – Immeuble Le Nadar – Hall C 94300 Vincennes T. 01.45.14.36.00
---	---

Sommaire

Contexte général de l'étude	3
1 Contexte général	4
2 Objet du marché	6
2.1 Objectifs et résultats attendus	7
2.1.1 Habitats de laminaires dans les deux sites Natura 2000	7
2.1.2 Habitats de récifs d'hermelles dans le site Plateau rocheux de l'île d'Yeu	9
2.1.3 Habitats autour des îlots de la baie de La Baule	10
2.1.4 En général	11
2.2 Acquisition et traitement de nouvelles données pour la cartographie	12
2.2.1 Stratégie d'échantillonnage	12
2.2.2 Métriques à renseigner	12
2.2.3 Indice de confiance	13
2.2.4 Echelle de saisie et de restitution d'acquisition	14
2.2.5 Typologie d'habitats marins	14
2.2.6 Actualisation des données « cartographies des habitats marins »	15
3 Prestation supplémentaire éventuelle imposée : évaluation de l'état de conservation des habitats de Laminaires	16
Métriques à renseigner	18
4 Conditions particulières	19
4.1.1 Validation technique et scientifique	19
4.1.2 Délais	20
4.1.3 Sécurité	20
4.1.4 Propriétés des données	20
5 Livrables	21
5.1 Données à fournir	21
5.2 Liste des livrables	21
5.3 Le rapport d'étude	23
6 Restitution en groupe de travail ou Natura 2000	24
7 Annexes	24

Contexte général de l'étude

L'Office français de la biodiversité est un établissement public de l'État à caractère administratif, créé par la loi n° 2019-773 du 24 juillet 2019 placé sous la double tutelle des ministères de l'environnement et de l'agriculture. L'OFB été créé pour protéger et restaurer la biodiversité.

L'OFB exerce des missions de connaissance et d'expertise sur l'ensemble des composantes de la nature. Il contribue à l'exercice des polices administrative et judiciaire relatives à l'eau aux espaces naturels, à la flore et la faune sauvage, à la chasse et à la pêche. L'OFB accompagne et apporte son appui aux acteurs publics pour la conception, la mise en œuvre et l'évaluation de leurs politiques, et aux acteurs socio-économique pour l'exercice de leurs activités en faveur de la biodiversité. Il gère et restaure également les espaces protégés, aires marines et espaces protégés terrestres.

L'OFB contribue, s'agissant des milieux terrestres, aquatiques et marins, à la connaissance, la surveillance, la préservation, la gestion et la restauration de la biodiversité ainsi qu'à la gestion équilibrée et durable de l'eau en coordination avec la politique nationale de lutte contre le réchauffement climatique.

L'OFB vient en appui aux acteurs publics mais travaille également en partenariat étroit avec les acteurs socio-économiques. Elle a aussi vocation à aller à la rencontre du public pour mobiliser les citoyens en faveur de la biodiversité.

En matière d'espaces protégés, l'OFB gère notamment les parcs naturels marins et le sanctuaire de mammifères marins Agoa aux Antilles. Il est opérateur et animateur de plusieurs sites Natura 2000 en mer. Le ministère en charge de l'environnement a également confié à l'OFB le rôle de référent technique national sur Natura 2000 en mer, et via l'UMS Patrinat, de référent scientifique. Les parcs nationaux sont rattachés à l'Office, des synergies fortes sont mises en place avec eux.

L'OFB est gestionnaire des sites Natura 2000 exclusivement marins du Plateau Rocheux de l'île d'Yeu et de l'Estuaire de la Loire externe (regroupement de deux sites « Estuaire de la Loire Nord » et « Estuaire de la Loire Sud – Baie de Bourgneuf »). Dans un objectif de gestion, le présent marché vise à accroître les connaissances disponibles sur certains habitats particuliers de ces sites.

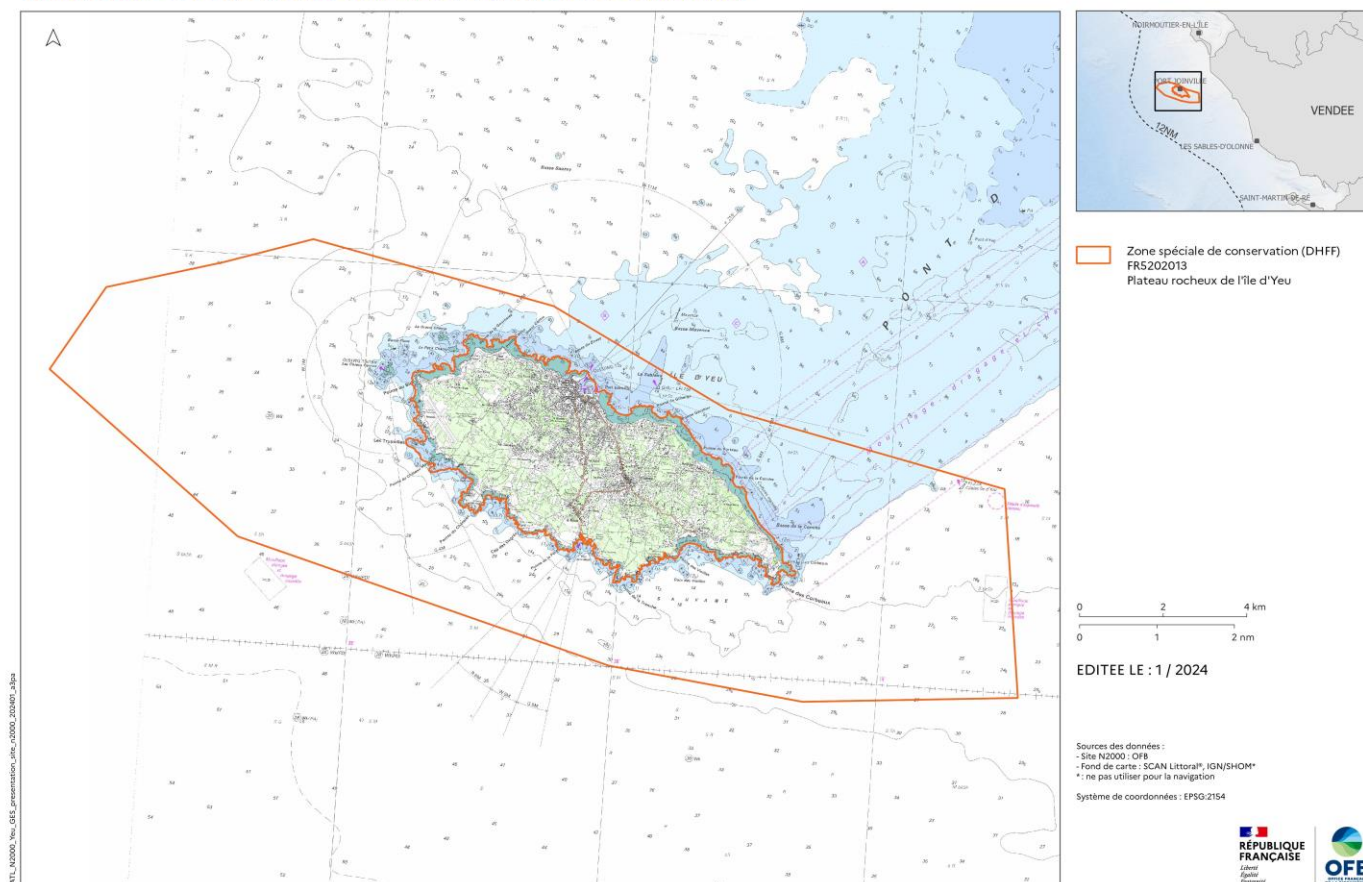
Le présent marché vise à acquérir des connaissances complémentaires sur les habitats de Laminaires et d'Hermelles du site Natura 2000 « Plateau rocheux de l'île d'Yeu » (FR5202013), sur les habitats de Laminaires des sites Natura 2000 « Estuaire de la Loire Nord » (FR5202011) et « Estuaire de la Loire Sud – Baie de Bourgneuf » (FR5202012), et de cartographier finement les habitats autour des îlots de la baie de La Baule, au sein du site Natura 2000 « Estuaire de la Loire Nord » (FR5202011).

1 Contexte général

La cartographie des habitats au sein des espaces naturels protégés (site Natura 2000, Réserve naturelle nationale, Parc naturel marin, ...) est un outil essentiel pour la bonne gestion de ces derniers.

Le présent marché concerne les sites Natura 2000 « Plateau rocheux de l'île d'Yeu » et « Estuaire de la Loire externe », dont les périmètres sont présentés ci-dessous.

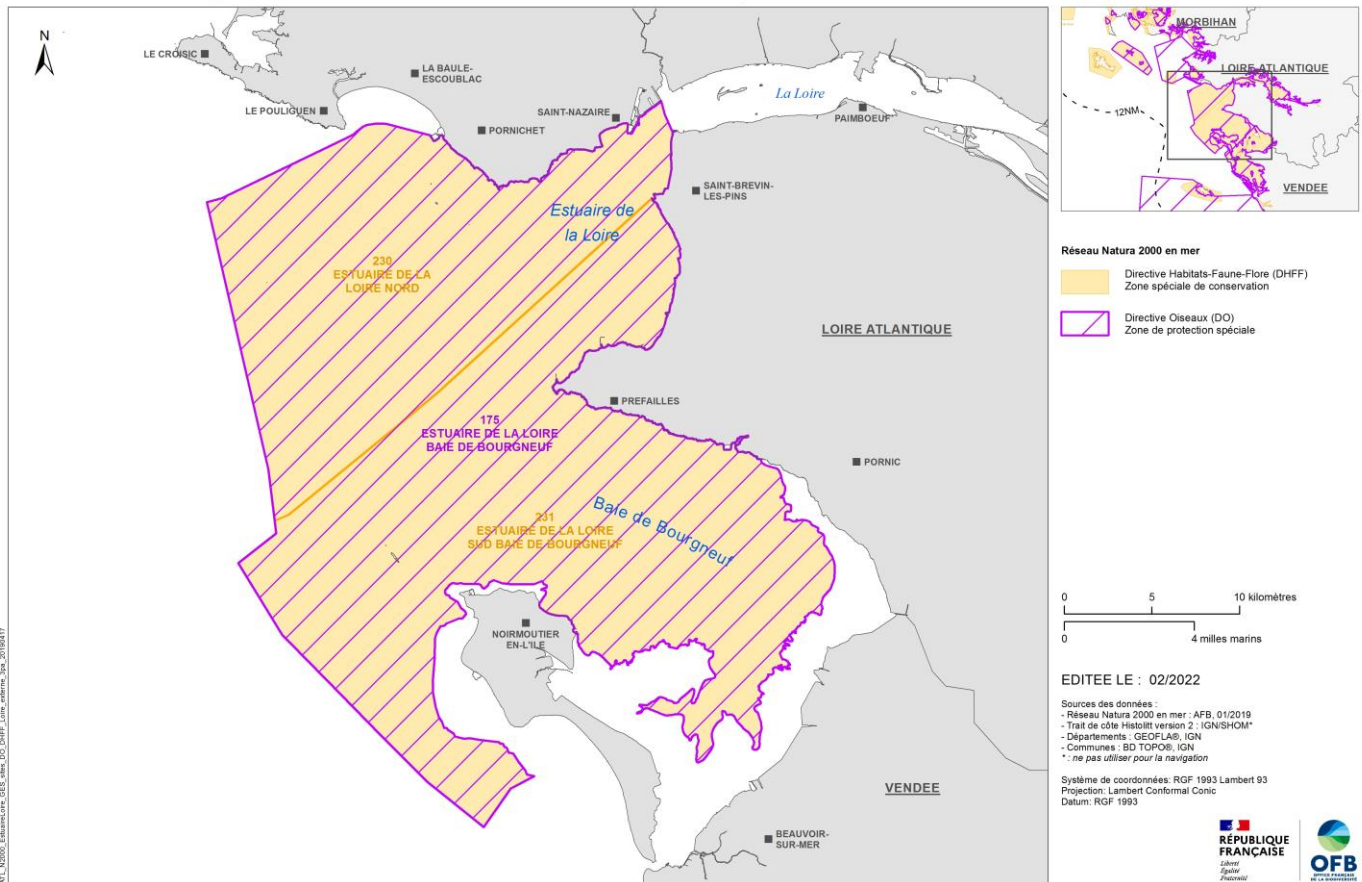
PLATEAU ROCHEUX DE L'ÎLE D'YEU NATURA 2000 - Directive Habitats-Faune-Flore : Zone spéciale de conservation



Carte 1 : Périmètre du site Natura 2000 « Plateau rocheux de l'île d'Yeu »

SITES NATURA 2000 "ESTUAIRE DE LA LOIRE EXTERNE"

Natura 2000 en mer (Directive Habitats-Faune-Flore et Directive Oiseaux)

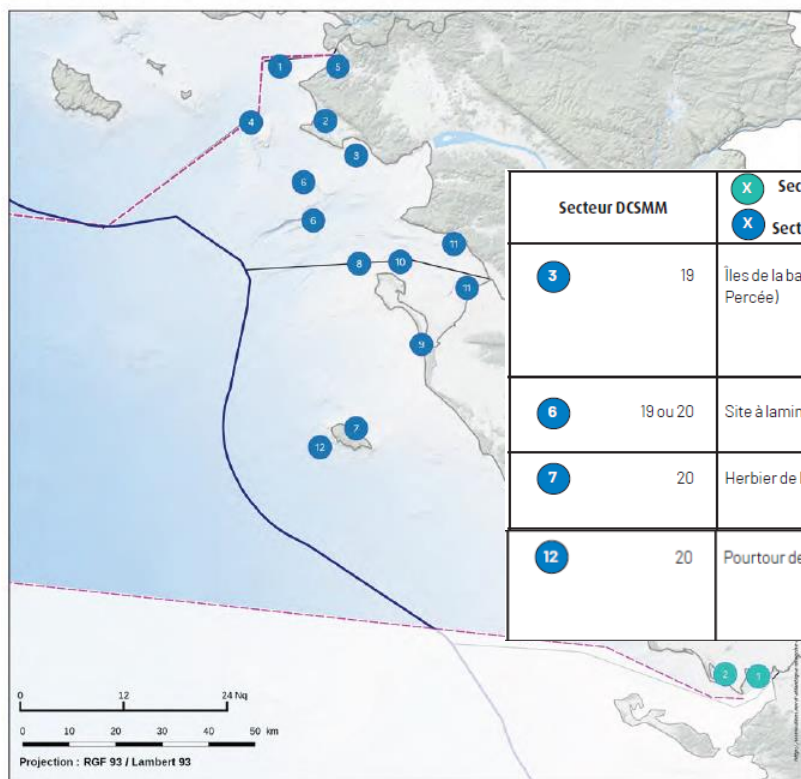


Carte 2 : Périmètre du site Natura 2000 « Estuaire de la Loire externe »

Le site Natura 2000 « plateau rocheux de l'île d'Yeu (FR520213) a fait l'objet d'un inventaire cartographique global en 2013 mené par le bureau d'études TBM environnement. La donnée sur ce site Natura 2000 a été actualisée en 2018 suite à de nouvelles acquisitions de connaissances sur certains habitats (carte 4).

Le site Natura 2000 « Estuaire de la Loire externe » (regroupant les deux sites FR5202011 et FR5202012) a fait l'objet d'un inventaire cartographique global en 2013 mené par le bureau d'études TBM environnement. La donnée sur ce site a ensuite été actualisée en 2025 suite à de nouvelles acquisitions de connaissances sur certains habitats (carte 5).

Les zones de Laminaires et les récifs d'hermes ont été évalués à enjeu fort dans le document stratégique de façade maritime Nord-Atlantique Manche Ouest. Ces habitats biogéniques sont ciblés comme secteurs d'étude pour la mise en place de zone de protection forte dans ce même document (Préfet maritime de l'Atlantique, 2022. Plan d'action Document stratégique de la façade Nord Atlantique - Manche Ouest Tome 1 - Annexe 2 : Secteurs d'étude des zones de protection forte). De plus, les îlots de la baie de La Baule sont aussi ciblés comme secteur d'étude de ZPF potentielle pour la nidification et l'alimentation des oiseaux marins.



Secteur DCSMM	<div>X</div> Secteurs d'étude ZPF existantes	<div>X</div> Secteurs d'étude ZPF potentielles	Enjeux environnementaux identifiés dans le cadre du DSF
3	19	Îles de la baie de la Baule (en particulier Pierre Percée)	Colonies d'oiseaux marins et zones d'alimentation : Enjeu majeur : goéland brun Enjeu fort : goéland marin Enjeux moyens : cormoran huppé, goéland argenté, grand cormoran, sterne Pierregarin
6	19 ou 20	Site à laminaires	Enjeux forts Habitats biogéniques (laminaires)
7	20	Herbier de la baie de Ker Chalon (Île d'Yeu)	Enjeux forts Habitats biogéniques (herbiers)
12	20	Pourtour de l'île d'Yeu	Enjeux forts Habitats biogéniques (laminaires) Habitats rocheux (récifs infralittoraux) Habitats sédimentaires (sables fins subtidiaux)

Carte 3 : Zones potentielles de protection forte identifiées dans le DSF NAMO

Secteurs d'étude de ZPF* existante ou potentielle

Pour les Pays de la Loire :

- ZPF potentielle
- ZPF existante

Fond de carte

- Limite des 12 milles
- Zone économique exclusive (ZEE)
- Limite de département
- Limite latérale de compétence des préfets de département
- des préfets de région



Sources : DIRM NAMO, DREAL Bretagne et Pays de la Loire

Copyrights : © IGN Paris 2015, SHOM ©, GeoRIA®, Bathymétrie EMODnet

Réalisation : DIRM NAMO/CMV

Date : 03/2022



(*) Zone de protection forte

Les habitats de Laminaires et les récifs d'hermes connaissent une dynamique importante. Il est nécessaire d'en avoir une connaissance fine afin de proposer une zone de protection forte potentielle bien délimitée géographiquement.

2 Objet du marché

Le présent marché a pour objet d'actualiser et de préciser les cartographies d'habitats ciblés dans les sites Natura 2000 de l'Estuaire de la Loire externe et du Plateau rocheux de l'île d'Yeu. Il se décompose en trois parties distinctes :

- La cartographie des habitats de laminaires et de récifs d'hermes du plateau rocheux de l'île d'Yeu,
- La cartographie des habitats de laminaires de l'estuaire de la Loire externe,

- La cartographie des habitats des îlots de la baie de La Baule et de leur pourtour sur 300 m.

Une prestation supplémentaire éventuelle imposée concerne l'évaluation de l'état de conservation des habitats de laminaires dans les deux sites Natura 2000.

Ces cartographies répondent à un besoin de connaissance pour définir et délimiter les zones à préserver dans le cadre de la démarche « Zone de protection forte » décrite dans le document stratégique de façade maritime.

2.1 Objectifs et résultats attendus

2.1.1 Habitats de laminaires dans les deux sites Natura 2000

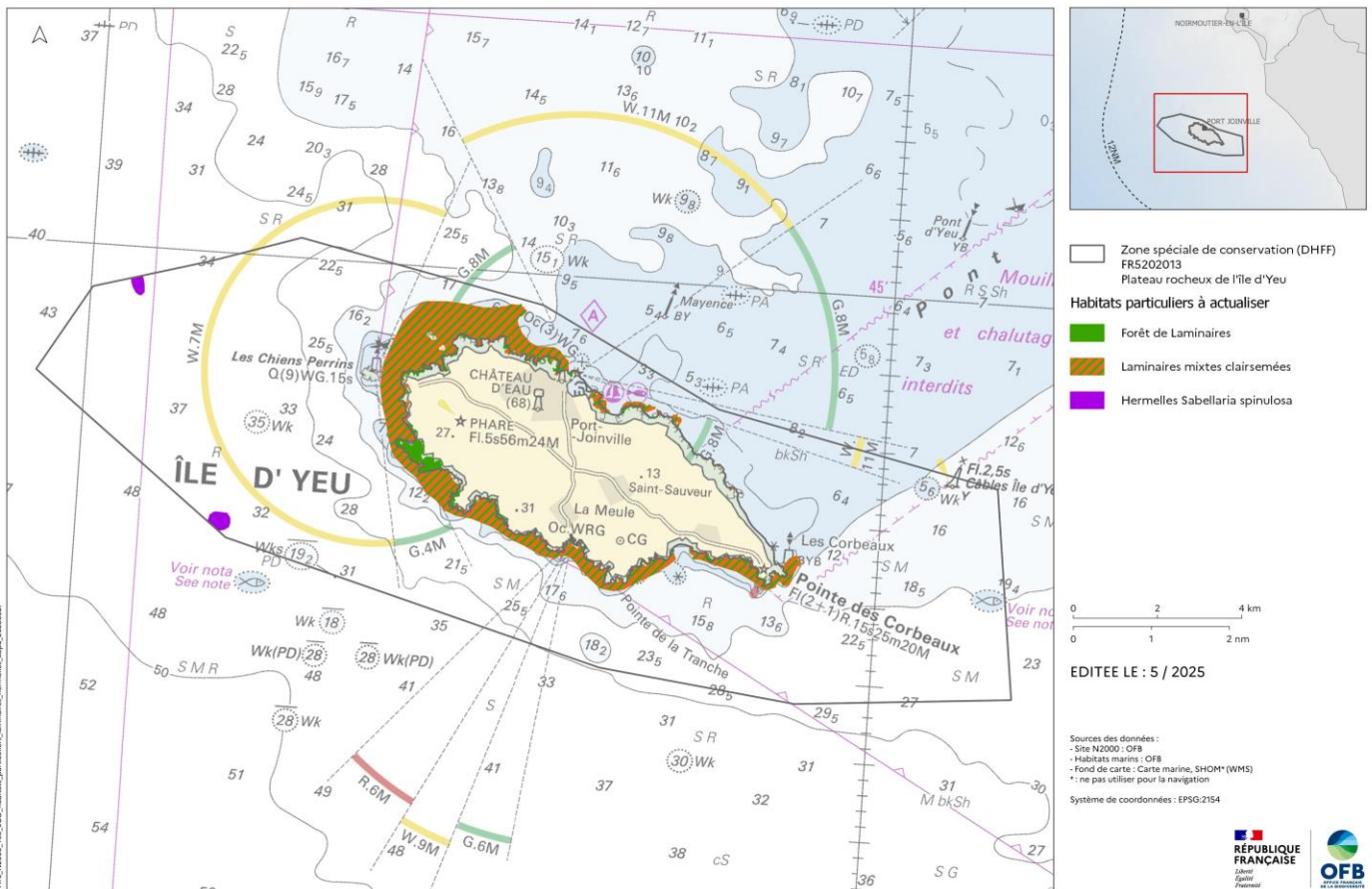
Le présent marché a pour objectifs de :

- Actualiser la cartographie des habitats de laminaires sur les zones pré-identifiées des sites Natura 2000 (*Laminaria digitata*, *Laminaria hyperborea*) en précisant l'espèce la densité (Nombre d'individus par unité de surface) et le taux de recouvrement (pourcentage de surface couverte par l'habitat) des Laminaires,
- Caractériser l'évolution de ces habitats dans les sites à partir des dernières cartographies,
- Acquérir une connaissance par observation de terrain, sur les pressions exercées sur les habitats de Laminaires.

2.1.1.1 Détails sur le Plateau rocheux de l'île d'Yeu

PLATEAU ROCHEUX DE L'ÎLE D'YEU

NATURA 2000 - Directive Habitats-Faune-Flore : Zone spéciale de conservation



Carte 4 : Carte des habitats marins du site plateau rocheux de l'île d'Yeu FR5202013,

Pour le plateau rocheux de l'île d'Yeu, la zone d'étude portera sur tous les habitats de laminaires identifiés sur le pourtour de l'île d'Yeu (carte 4). La limite côtière de la zone Natura 2000 (laisse de basse mer) constituera la limite de la cartographie demandée.

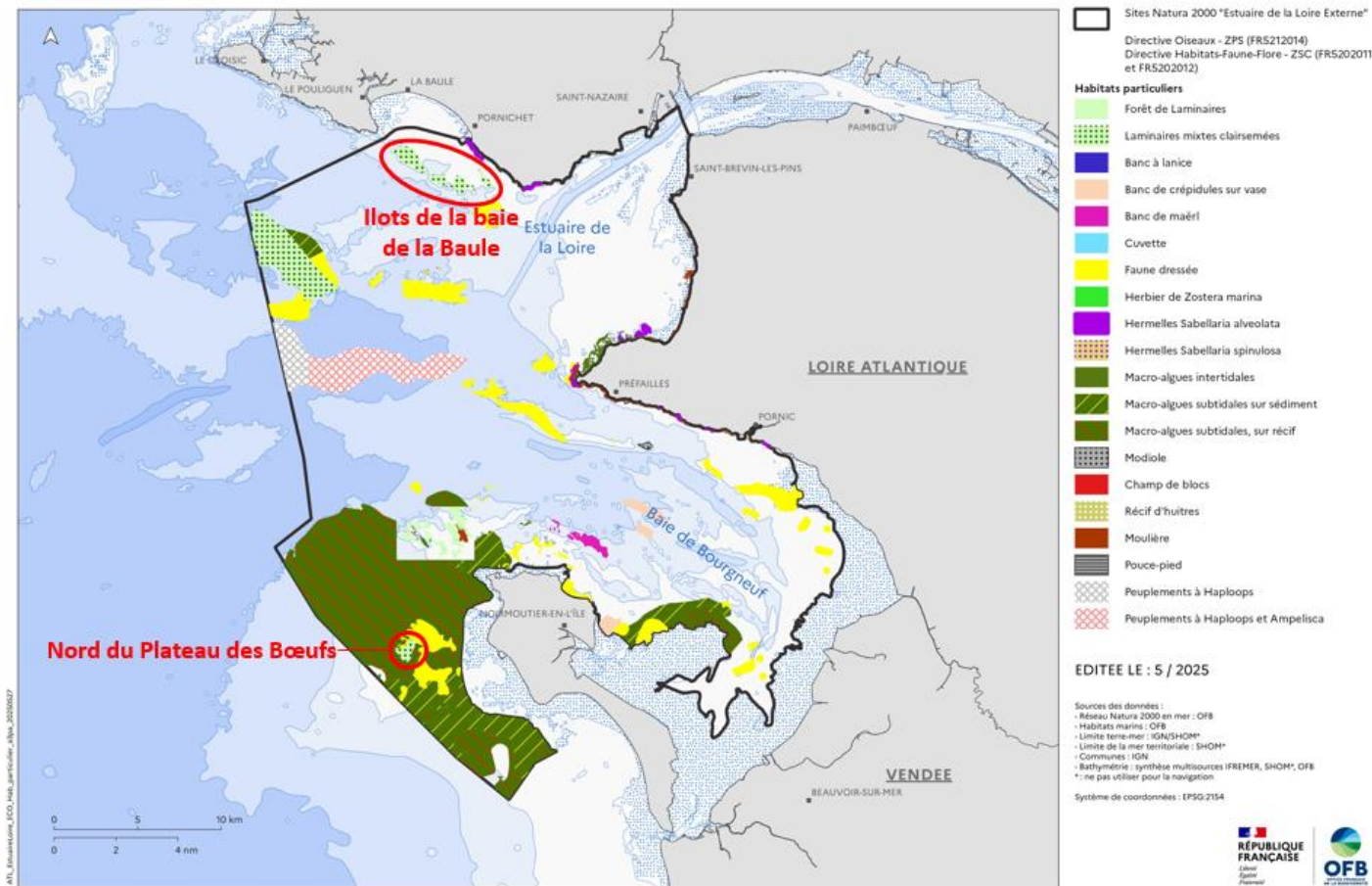
2.1.1.2 Détails sur l'Estuaire de la Loire externe

Pour le site « estuaire de la Loire externe », deux zones pré-identifiées comme zones de laminaires mixtes clairsemées dans la dernière cartographie en date sont à étudier :

- Au nord du Plateau des Bœufs, à l'ouest de l'île de Noirmoutier (85).
- Autour des îlots de la baie de La Baule (44),

SITES NATURA 2000 "ESTUAIRE DE LA LOIRE EXTERNE"

Habitats particuliers



Carte 5 : Zones d'étude pour la cartographie des habitats de Laminaires dans l'estuaire de la Loire externe

L'étude portera sur les zones de Laminaires identifiées lors des précédents travaux cartographiques. Les surfaces à prospecter seront celles sur lesquelles des habitats de laminaires avaient été identifiés lors des précédentes campagnes d'acquisition de connaissances (étude de 2013 de TBM Environnement et autres données historiques disponibles) élargies à toute zone de présence de Laminaires sur leur pourtour.

Il reviendra au titulaire/groupement titulaire de proposer une zone de prospection permettant d'étudier la présence globale des laminaires dans les deux secteurs concernés (îlots de la baie de La Baule et Plateau des Bœuf).

2.1.2 Habitats de récifs d'hermelles dans le site Plateau rocheux de l'île d'Yeu

La présence des récifs d'hermelles identifiés lors de la cartographie effectuée en 2013 nécessite d'être confirmée suite aux échanges avec des acteurs locaux.

Le présent marché a pour objectifs de :

- Actualiser la cartographie des habitats de récifs d'hermelles dans le site Natura 2000 du Plateau rocheux de l'île d'Yeu (*Sabellaria spinulosa*) en précisant le taux de recouvrement,
- Caractériser l'évolution de cet habitat dans le site à partir de la cartographie effectuée en 2013,

- Acquérir une connaissance par observation de terrain, sur les pressions exercées sur les habitats de récifs d'hermelles.

L'étude se concentrera sur les **zones de récif d'hermelles**, identifiées lors de la dernière cartographie. Un protocole faisant appel à un suivi photos et vidéos sera proposé par le prestataire.

2.1.3 Habitats autour des îlots de la baie de La Baule

Le présent marché a pour objectif d'actualiser et de préciser la cartographie des habitats insulaires, intertidaux et subtidaux présents dans la bande de 300 m à compter de la limite de basse-mer autour des trois îlots de la baie de la Baule.

Les îlots concernés par cette demande sont :

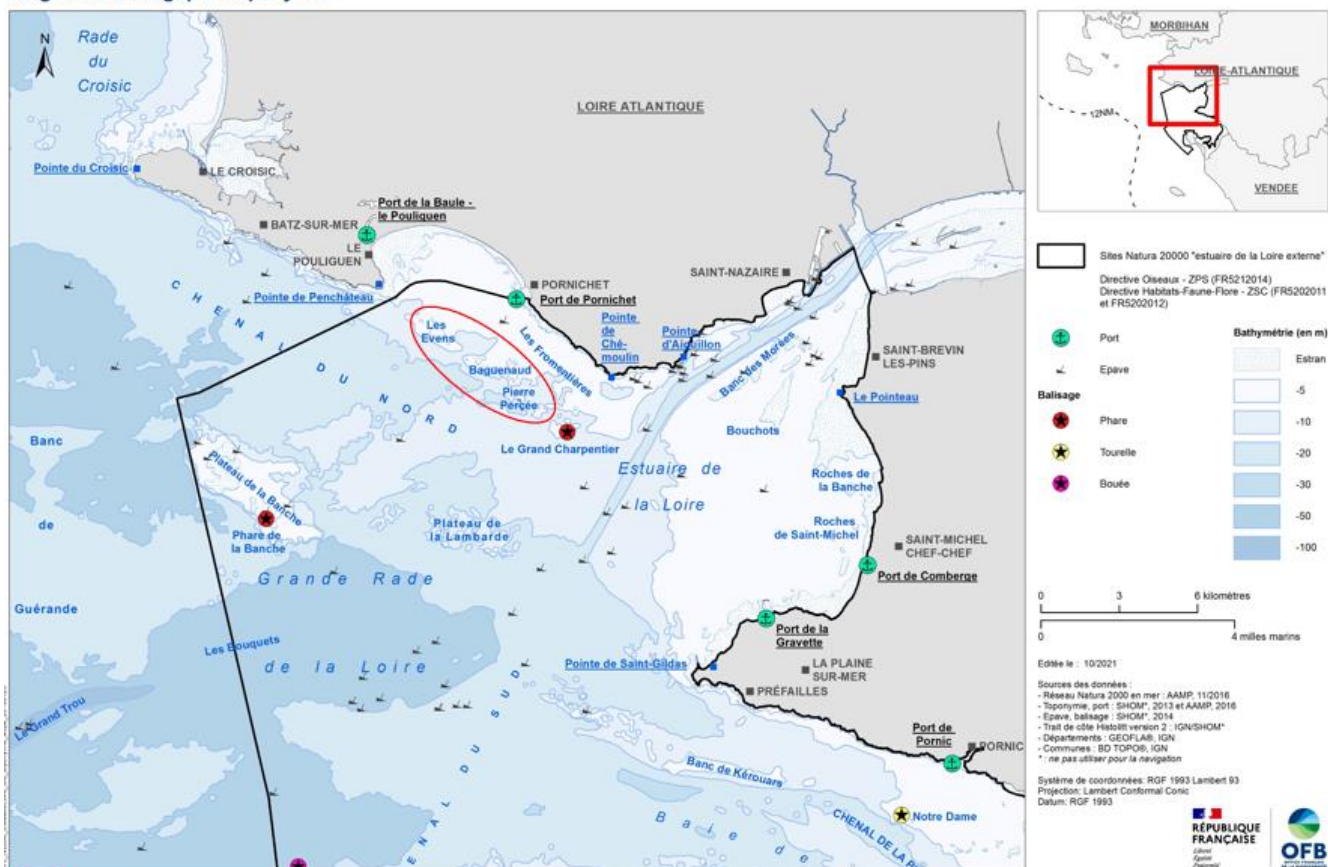
- Les Evens,
- Baguenaud,
- Pierre Percée.

Sont attendus :

- Une caractérisation des habitats selon la typologie Natura 2000 (habitats génériques, élémentaires et particuliers), (voir 2.2.5 Typologie d'habitats marins),
- Une caractérisation des habitats selon les typologies EUNIS et NATHAB.

SITES NATURA 2000 "ESTUAIRE DE LA LOIRE EXTERNE"

Diagnostic écologique : toponymie



Secteur d'étude des habitats sur le pourtour des îlots de la baie de La Baule

Carte 6 : Zones d'étude pour la cartographie des habitats autour des îlots de la baie de La Baule dans l'estuaire de la Loire externe

Nota bene : Ce secteur fera aussi bien l'objet d'une étude cartographique des habitats de Laminaires (élargie au-delà des 300 m autour des îlots) que d'une étude cartographique de l'ensemble des habitats présents dans la bande de 300 m autour de chaque îlot.

2.1.4 En général

Une attention particulière sera apportée à l'usage de méthodes de prospection éprouvées et aisément reproductibles permettant le suivi comparatif à long terme, et de techniques homogènes de prospection et d'analyse de manière à permettre la comparaison pertinente entre les différents sites.

A ce jour, le guide méthodologique réalisé par l'IFREMER pour la DREAL Bretagne¹ est considéré comme référence méthodologique nationale pour la réalisation des états initiaux des sites marins. Ce référentiel doit être utilisé dans le cadre du présent cahier des charges. Il est accessible à partir du lien suivant : https://www.natura2000.fr/sites/default/files/mer/NATURA_CDC_014_Adaptation_CDC_Sites_Littoraux_V1r1comp7_2dpi.pdf

¹ BAJJOUK T., 2009. Soutien aux actions Natura2000 de la région Bretagne – Cahier des charges pour la cartographie d'habitats des sites Natura2000 littoraux : Guide méthodologique. Réf. RST/IFREMER/DYNECO/AG/09-01/TB/NATURA2000.107p + annexes.

Ce marché fera l'objet de livrables (listés en 5) soumis à des conditions particulières (explicitées en 4).

2.2 Acquisition et traitement de nouvelles données pour la cartographie

Le titulaire/groupement titulaire pourra s'appuyer sur les critères du guide méthodologique du MNHN « Evaluation de l'état de conservation des habitats naturels marins à l'échelle d'un site Natura 2000 » (Delavenne J., De Bettignies F. 2023)².

2.2.1 Stratégie d'échantillonnage

Sur la base de l'analyse des connaissances historiques, il est attendu dans l'offre une **stratégie prévisionnelle** affichée sur une **carte dédiée à chacun des secteurs d'étude** (voir annexes 2 et 3 du présent CCTP) et précisant les **périodes d'observations** de terrain adaptées à la saisonnalité des habitats (notamment de Laminaires) pour en apprécier au mieux la surface, la densité et le recouvrement.

Une réunion sera tenue pour l'établissement de la **stratégie d'échantillonnage définitive** (méthode utilisée, période et plan d'échantillonnage) sur la base de l'analyse des données historiques et des connaissances de la dynamique des habitats. Le travail de terrain ne pourra être engagé qu'après validation de cette stratégie (validation du CR de la réunion prévue à l'article 4.1 du présent CCTP). Les ajustements nécessaires entre la stratégie prévisionnelle de l'offre et la stratégie définitive demandée par le pouvoir adjudicateur (modification du plan notamment) sont inclus dans le prix forfaitaire du marché (même dans le cas d'une demande de modifications par les autorités compétentes).

Les techniques d'échantillonnage devront être justifiées, adaptées au milieu et au patrimoine échantillonné, et rigoureuses. Dans le cas des substrats meubles, les techniques par prélèvement peuvent impacter des patrimoines protégés. Ce risque devra être pris en considération et minimisé autant que possible.

Pour le travail de terrain, le titulaire est chargé de l'obtention des autorisations nécessaires, montage et dépôt des dossiers afin de respecter les dispositions réglementaires en vigueur (autorisations) avec les autorités compétentes et veillera à en informer l'OFB (mise en copie des échanges avec l'administration).

A minima, le titulaire / groupement titulaire fournira dans sa proposition :

- **un nombre de points d'observation et/ou de transects prévus ;**
- **des cartes avec les points d'observation, les transects et le maillage prévu avec un zoom suffisant pour apprécier l'effort d'échantillonnage ;**
- **un exemple de rendu cartographique ;**
- **un nombre de jours terrain en distinguant les différents modes de prospections ;**
- **un nombre de jours d'analyse des données (conforme aux délais maximum cités à l'article 4.1.2 du CCTP).**

2.2.2 Métriques à renseigner

Forêts de Laminaires et Laminaires mixtes clairsemées 1170-5

- Enveloppe surfacique totale de l'habitat ;
- Identification de l'espèce de Linaire ;
- Pourcentage de recouvrement des Laminaires ;

² <https://mnhn.hal.science/mnhn-04089730/document>

- Indice de densité ;
- Type de substrat ;
- Faune (oiseaux marins, mammifères marins, poissons amphihalins) observée lors des campagnes d'acquisition de données sur les zones d'habitats de Laminaires (prises de photos opportunistes géoréférencées) ;
- Usages pratiqués sur les habitats de Laminaires et observés lors des campagnes d'acquisition de données (prises de photos opportunistes géoréférencées) ;
- Traces visuelles de pressions sur les habitats de Laminaires (prises de photos opportunistes géoréférencées).

Récif d'hermelles :

- Etendue spatiale
- Hauteur des tubes (% plaquage/récif)
- Fragmentation (= taux de recouvrement)
- Consolidation des tubes (= % vitalité)
- Densité tubes/m² (pour éviter densité animaux/m²)
- Faune (oiseaux marins, mammifères marins, poissons amphihalins) observée lors des campagnes d'acquisition de données sur les zones d'habitats d'hermelles (prises de photos opportunistes géoréférencées) ;
- Usages pratiqués sur les habitats d'hermelles et observés lors des campagnes d'acquisition de données (prises de photos opportunistes géoréférencées) ;
- Traces visuelles de pressions sur les habitats d'hermelles (prises de photos opportunistes géoréférencées).

Habitats autour des îlots de la baie de La Baule :

- Enveloppes surfaciques des habitats (périmètres),
- Faune (oiseaux marins, mammifères marins, poissons amphihalins) observée lors des campagnes d'acquisition de données sur les zones d'habitats étudiés (prises de photos opportunistes géoréférencées) ;
- Usages pratiqués sur les habitats étudiés et observés lors des campagnes d'acquisition de données (prises de photos opportunistes géoréférencées) ;
- Traces visuelles de pressions sur les habitats étudiés (prises de photos opportunistes géoréférencées).

2.2.3 Indice de confiance

Le titulaire produira des indices de confiance des données par polygone, selon la méthodologie suivante :

0 = non déterminé,

1 = qualification douteuse,

2 = qualification certaine mais limites incertaines,

3 = qualification certaine et limites certaines

Ces indices de confiance seront produits pour les données acquises dans la présente étude (et pour les données historiques si ces dernières ont été utilisées pour le détournage de certains habitats).

Une carte de confiance est attendue dans le rapport final.

2.2.4 Echelle de saisie et de restitution d'acquisition

La cartographie prédictive et l'extrapolation sont autorisées sur certains secteurs homogènes à condition d'être correctement conçue, et vérifiée. Ces techniques feront l'objet de justifications solidement argumentées.

La précision des positionnements géo-référencés devra être d'ordre métrique (dans tous les cas inférieure à 10 m). Il sera apprécié, pour le géoréférencement des patrimoines exceptionnels, ou dans le cas d'un suivi de limite d'habitat, d'avoir accès à un géoréférencement plus précis (de l'ordre du mètre). L'échelle de saisie de l'information et de numérisation des données devra être adaptée à cette exigence.

Le titulaire / groupement titulaire devra se référer au cahier des charges suivant pour les questions méthodologiques : Bajjouk, T., 2009³.

2.2.5 Typologie d'habitats marins

Les typologies à renseigner pour chaque habitat observé sont les suivantes :

- Natura 2000 : habitats génériques (EUR 28)⁴
- Natura 2000 : habitats élémentaires (Cahiers d'habitats 2004) MNHN : typologie nationale Nat Hab la plus à jour (niveau 3 ou 4 s'il est décrit) ;
- EUNIS : (European Nature information System) ; la plus à jour (niveau 5 prioritairement, voire 4).

La typologie NatHab sera la typologie d'entrée pour la définition des habitats. Les autres seront décrites grâce aux tableaux de correspondance entre typologie décrits sur le site internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN)⁵.

Le rapport « Interprétation française des Habitats d'Intérêt Communautaire marins » <https://inpn.mnhn.fr/docs-web/docs/download/399330>, édité en décembre 2021, est la référence pour la cartographie des habitats génériques N2000.

L'exposition à la houle, étant un paramètre important pour le choix typologique, le titulaire pourra s'aider des informations disponibles : puissance moyenne de la houle

<https://www.geocatalogue.fr/Detail.do?fileIdentifier=a7d7581d-9531-4e15-a134-92f538af8d75>

Un récapitulatif des problèmes de correspondance entre les typologies est attendue dans les livrables.

De plus, il est demandé de renseigner les habitats dits particuliers dans un champ spécifique. Les habitats particuliers Atlantique présents sur les sites Natura 2000 sont les suivants :

Tableau 1 : Habitats particuliers du site « Plateau rocheux de l'île d'Yeu »

Catégorie d'enjeu	Habitats particuliers	Présence dans le site	Cartographié précédemment
Habitats biogénique	Hermelles <i>Sabellaria spinulosa</i>	A déterminer	Oui
Habitats biogénique	Forêt de Laminaires	Oui	Oui

³ https://www.natura2000.fr/sites/default/files/mer/NATURA_CDC_014_Adaptation_CDC_Sites_Littoraux_V1r1comp72dpi.pdf

⁴ http://inpn.mnhn.fr/docs/natura2000/Manuel_d_interpretation_EUR_28.pdf

⁵ <https://inpn.mnhn.fr/telechargement/referentiels/habitats/correspondances>

	Laminaires mixtes clairsemées		
--	-------------------------------	--	--

Tableau 2 : habitats particuliers du site « Estuaire de la Loire externe »

Catégorie d'enjeu	Habitats particuliers	Présence dans le site	Cartographié précédemment
Habitats biogéniques	Forêt de Laminaires	A déterminer	Non
	Laminaires mixtes clairsemées	Oui	Oui
	Bancs à lanice	Oui	Oui
	Bancs de crépidules sur vase	Oui	Oui
	Cuvettes	Oui	Oui
	Faune dressée	Oui	Oui
	Hermelles <i>Sabellaria alveolata</i>	Oui	Oui
	Hermelles <i>Sabellaria spinulosa</i>	Oui	Oui
	Macro-algues intertidales	Oui	Oui
	Macro-algues subtidales	Oui	Oui
	Bancs de <i>Modiolus modiolus</i>	Oui	Oui
	Récif d'huîtres	Oui	Oui
	Moulière (banc de moules)	Oui	Oui
	Peuplement à Haploops	Oui	Oui
	Peuplement à Haploops et Ampelisca	Oui	Oui
	Champs de blocs	Non	Non
	Herbier de zostère naine	Non	Non
	Herbier de zostère marine	Non	Non
	Laisse de mer	Non	Non
	Végétation du haut de plage	Non	Non
Habitats rocheux	Grottes	Non	Non
	Champs de blocs	Non	Non

2.2.6 Actualisation des données « cartographies des habitats marins »

Données sources à utiliser :

Secteur d'étude	Données	Fiche de métadonnées
Estuaire de la Loire externe	eco_atl_n2000_dhff_estloire_habitat_marin_2023_ofb_pol_2154	https://data.ofb.fr/catalogue/srv/api/records/c46af2713332a9201?language=all
Secteur de l'île d'Yeu	eco_atl_yeu_hab_marin_tbm_2017_pol_2154	https://data.ofb.fr/catalogue/srv/fre/catalog.search?887e-482e-b227-4710e595a367

Grandes étapes de traitements demandées :

1. Cartographier les habitats ciblés par ce marché en utilisant le modèle de table « habitats »
2. Rédiger une fiche de métadonnées pour chacune des données produites (stations, résultats, habitats, photos, etc.)
3. Actualiser les données « habitats » sources :
 - a. La table attributaire des données « sources » sera revue pour correspondre au modèle actuel (ne concerne que la donnée Yeu)
 - b. Les données acquises seront importées dans les données « sources » (cf. point 1)
 - c. Un contrôle qualité des données attributaires sera effectué (ex : un même attribut est saisi de la même manière)
4. Editer deux nouvelles fiches de métadonnées (une par donnée actualisée, Yeu et Estuaire de la Loire)

3 Prestation supplémentaire éventuelle imposée : évaluation de l'état de conservation des habitats de Laminaires

Il est demandé aux candidats de proposer une prestation supplémentaire éventuelle imposée dans leur offre, concernant l'évaluation de l'état de conservation des habitats.

L'application du protocole de surveillance DCE pour l'élément de qualité « Macroalgues subtidales » est demandée sur quatre secteurs (si la présence de laminaires est confirmée par les observations de terrain et si les espèces et la morphologie du site permettent l'application du protocole) :

- Autour des îlots de la baie de La Baule - Secteur 1 (voir carte 7),
- Le Plateau de la Banche - Secteur 2 (voir carte 7),
- Au nord du Plateau des Bœufs, à l'ouest de l'île de Noirmoutier - Secteur 3 (voir carte 7),
- Pourtour de l'île d'Yeu - Secteur 4 (voir carte 8).

Cette étude spécifique appliquera les préconisations décrites dans le document suivant :

DERRIEN-COURTEL S. et LE GAL A., 2014. Protocole de surveillance DCE pour l'élément de qualité « Macroalgues subtidales » - Second cycle de suivi (DCE-2) Version 2014 – V3. Contrat IFREMER-MNHN, 28p.⁶

Si cette prestation supplémentaire éventuelle imposée est retenue par le pouvoir adjudicateur, la réunion d'établissement de la **stratégie d'échantillonnage définitive** (méthode utilisée, période et plan d'échantillonnage) de la prestation de base servira également à définir celle spécifique à l'évaluation de l'état de conservation des habitats de laminaires.

Sur la base de l'analyse des données historiques et des connaissances de la dynamique des habitats. Le travail de terrain ne pourra être engagé qu'après validation de cette stratégie (validation du CR de la réunion prévu à l'article 4.1 du présent CCTP). Les ajustements nécessaires entre la stratégie prévisionnelle de l'offre et la stratégie définitive

⁶ https://www.stationmarinedeconcarneau.fr/sites/concarneau/files/atoms/files/1-rapport_protocole_dce-2_subtidal_rocheux_2022-v4_0.pdf

demandée par le pouvoir adjudicateur (modification du plan notamment) sont inclus dans le prix forfaitaire du marché (même dans le cas d'une demande de modifications par les autorités compétentes).

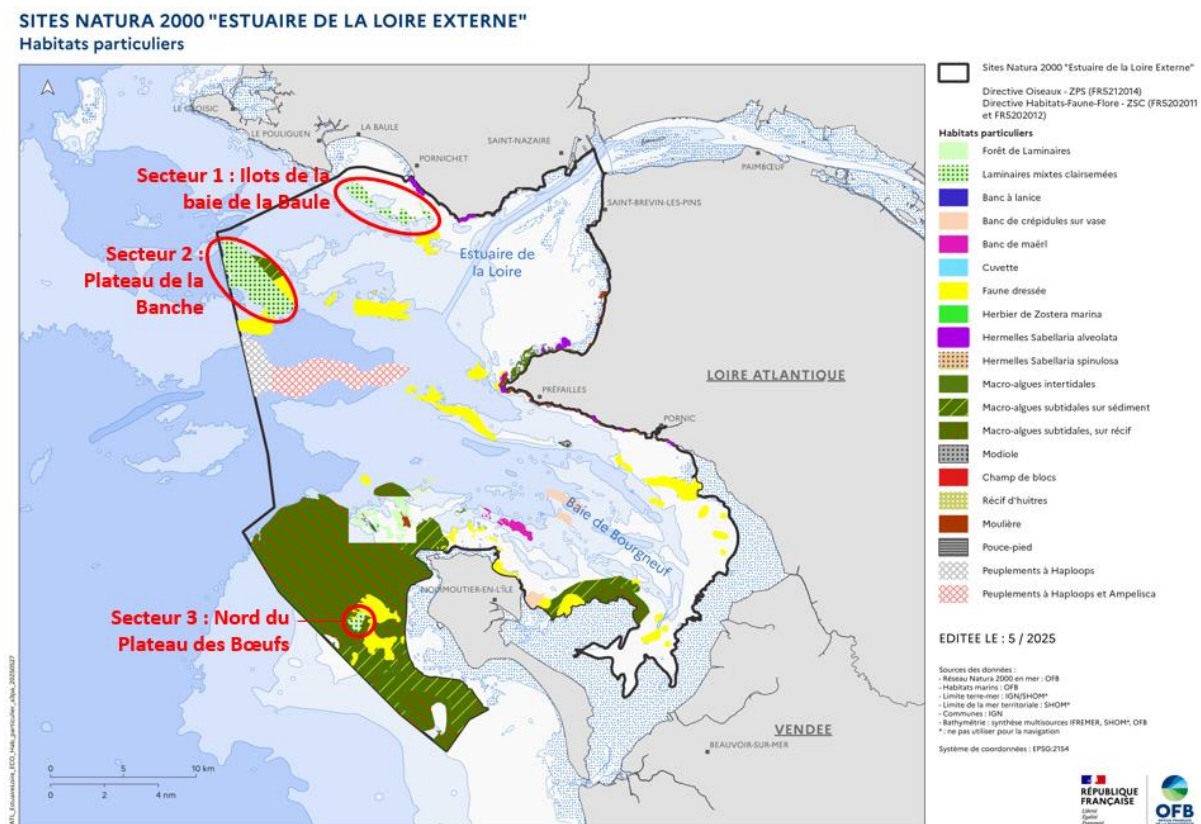
Les techniques d'échantillonnage devront être justifiées, adaptées au milieu et au patrimoine échantillonné, et rigoureuses.

Pour le travail de terrain, le titulaire est chargé de l'obtention des autorisations nécessaires, montage et dépôt des dossiers afin de respecter les dispositions réglementaires en vigueur (autorisations) avec les autorités compétentes et veillera à en informer l'OFB (mise en copie des échanges avec l'administration).

A minima, le titulaire / groupement titulaire fournira dans sa proposition :

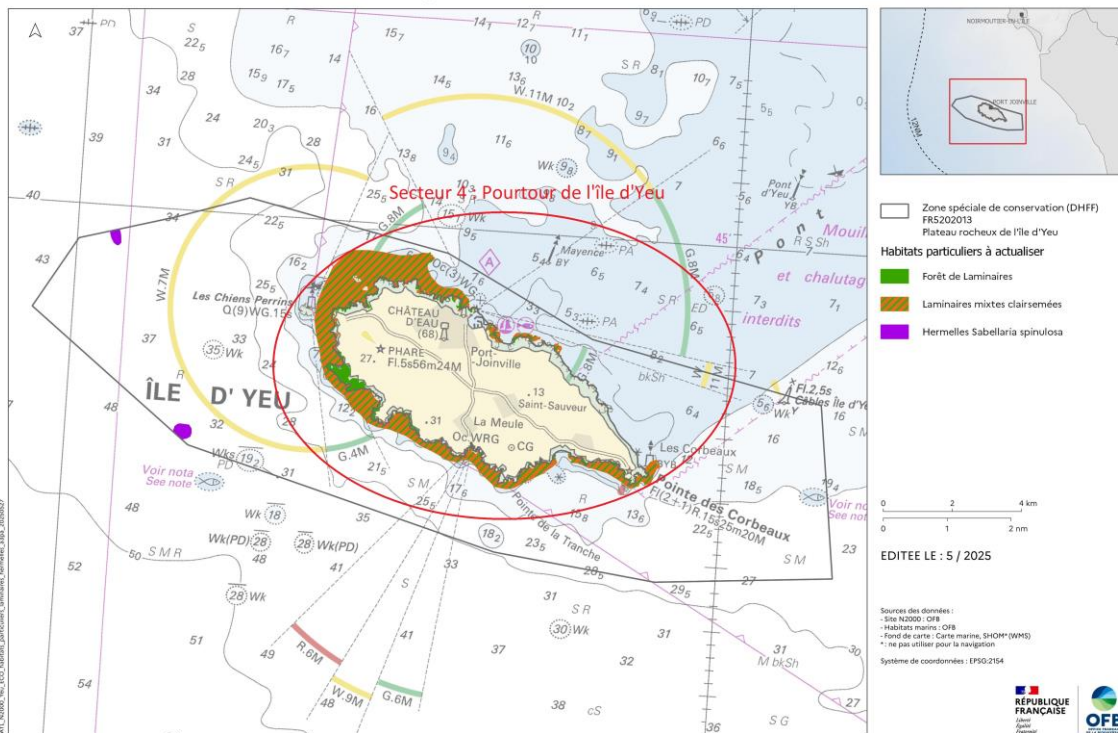
- un nombre de stations prévus par secteur d'étude (x4) ;
- des cartes avec les points d'observation, les transects et le maillage prévu avec un zoom suffisant pour apprécier l'effort d'échantillonnage ;
- un nombre de jours terrain ;
- un nombre de jours d'analyse des données (conforme aux délais maximum cités à l'article 4.1.2 du CCTP).

Le candidat proposera un nombre de stations par secteur d'étude en justifiant sa proposition et en décomposant le cout associé. A noter qu'il existe des stations DCE sur certains sites au sein des secteurs d'étude, il est demandé aux candidats d'établir leur stratégie prévisionnelle en dehors de ces stations.



Carte 7 : Secteurs d'étude pour l'état de conservation des habitats de Laminaires dans le site Estuaire de la Loire externe.

PLATEAU ROCHEUX DE L'ÎLE D'YEU
NATURA 2000 - Directive Habitats-Faune-Flore : Zone spéciale de conservation



Carte 8 : Secteur d'étude 4 pour l'état de conservation des habitats de Laminaires dans le site Plateau rocheux de l'île d'Yeu.

Le calcul de l'EQR (Ecological Quality Ratio) est attendu. Ces plongées ne remplacent pas le besoin éventuel de prospection par d'autres plongées (sur protocole simplifié) avec une finalité de simple description typologique et de définition des enveloppes des forêts de laminaires (si la caméra tractée, utilisée en point fixe ou à la dérive, ne peut pas être utilisée partout).

Métriques à renseigner

Forêts de Laminaires et Laminaires mixtes clairsemées 1170-5

- Limites d'extension en profondeur des différentes ceintures algales,
- Composition et densité des espèces définissant l'étagement,
- Composition spécifique,
- Richesse spécifique totale,
- Longueur moyenne des Stipes de *Laminaria hyperborea*
- Surface moyenne des épibioses,
- Etude de la faune,
- Structure des populations d'algues arbustives pérennes,
- Faune (oiseaux marins, mammifères marins, poissons amphihalins) observée lors des campagnes d'acquisition de données sur les zones d'habitats de Laminaires (prises de photos opportunistes géoréférencées),
- Usages pratiqués sur les habitats de Laminaires et observés lors des campagnes d'acquisition de données (prises de photos opportunistes géoréférencées),
- Traces visuelles de pressions sur les habitats de Laminaires (prises de photos opportunistes géoréférencées).

Dans la mesure du possible, l'évolution de la superficie des zones de Laminaires sera étudiée en comparant les données recueillies avec les données historiques. Les raisons (naturelles ou anthropiques) connues ou supposées de ces évolutions seront mentionnées.

Les analyses et prospections conduites identifieront les modifications d'origines anthropiques et/ou naturelles déterminantes pour la conservation des habitats.

Le titulaire rédigera une synthèse de tous les éléments permettant d'apprécier l'état de conservation.

4 Conditions particulières

4.1.1 Validation technique et scientifique

L'ensemble du marché sera suivi par des représentants de l'OFB.

Le titulaire prévoira avec l'OFB les réunions suivantes :

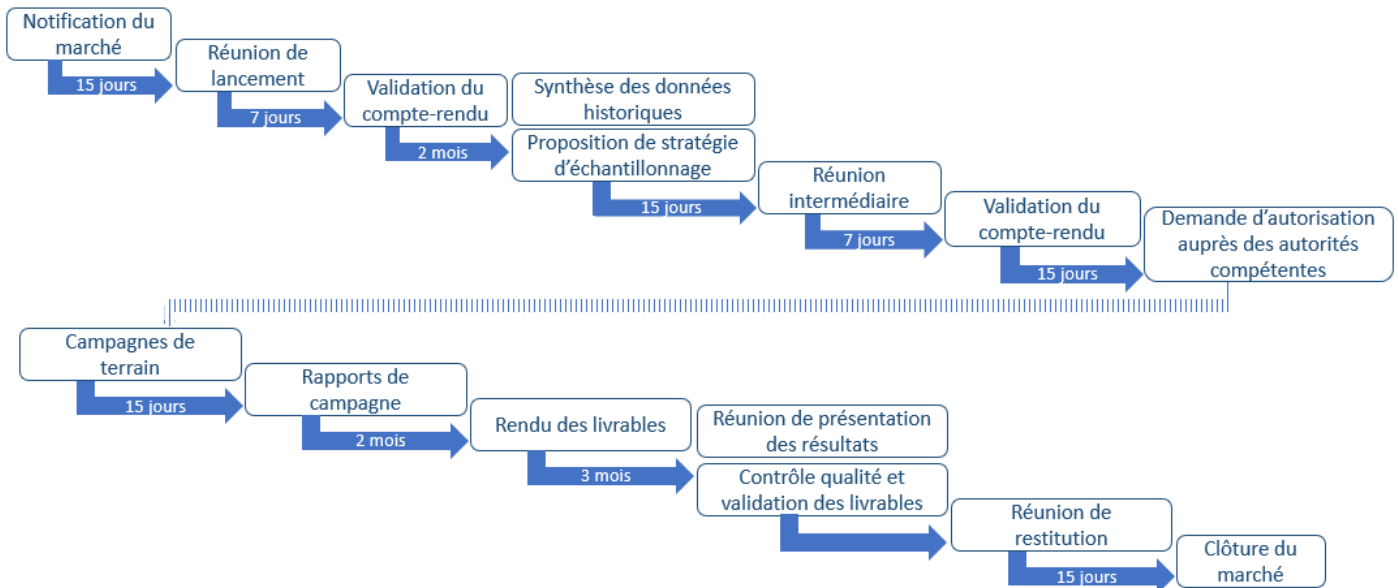
- **une réunion de lancement** afin de partager les informations et préciser les résultats attendus. Dans un délai de 15 jours calendaires à compter de la notification du marché, le pouvoir adjudicateur prend contact avec le titulaire afin de fixer la date de la réunion ;
- **une réunion intermédiaire** après l'analyse des données historiques et avant la phase « terrain » afin de permettre la validation définitive de la stratégie d'échantillonnage. Cette réunion a lieu dans les locaux du pouvoir adjudicateur à l'adresse suivante :
OFB- Délégation de Façade Maritime Atlantique
1 rue Eugène Varlin
44100 Nantes
- **une réunion de présentation des résultats ;**
- **deux réunions de restitution des résultats** aux membres des COPIIL Natura 2000 (une par site NATURA 2000 et qui se dérouleront sur sites).

A l'issue de chaque réunion, le titulaire se charge de rédiger un compte-rendu qu'il doit adresser au pouvoir adjudicateur dans un délai de 7 jours calendaires à compter de la date de la réunion. Ce dernier dispose de 7 jours calendaires pour valider ce compte-rendu ou émettre ses observations qui devront être reprises par le titulaire dans les 3 jours calendaires pour validation définitive par le pouvoir adjudicateur. Passé ce délai, s'il ne l'a pas validé, le compte-rendu sera considéré comme accepté.

Les 5 réunions de suivi de l'avancement, ainsi que les échanges mail et téléphoniques, doivent être inclus dans l'offre de prix forfaitaire du prestataire.

4.1.2 Délais

Le candidat proposera un calendrier respectant les délais maximum suivants entre chaque étape de réalisation du présent marché.



NB : les périodes des campagnes de terrain devront être justifiées par le type d'habitat.

4.1.3 Sécurité

L'ensemble du marché devra se dérouler en conformité stricte avec la réglementation en vigueur. Un organigramme opérationnel des moyens en personnel et équipements devra figurer dans le dossier avec définition de la hiérarchie de responsabilités.

4.1.4 Propriétés des données

L'ensemble des données acquises et produites dans le cadre du présent marché (images, données géoréférencées, cartes, analyses de prélèvements, identifications d'espèces, positionnements, ...), seront des données de propriété patrimoniale publique (droit patrimonial cédé dans le cadre du présent marché), sans altérer toutefois le droit de propriété intellectuelle inaliénable de l'auteur tel que prévu par le droit en vigueur (art. 111-1 du code de la propriété intellectuelle).

L'ensemble des données sera versé par le titulaire / groupement titulaire au Système d'Information sur la Nature et les Paysage (SINP), et de fait dans le Global Biodiversity Information Facility (GBIF). Ces données seront compatibles avec les données du SIEau de manière à permettre une exploitation croisée SINP/SIEau.

5 Livrables

5.1 Données à fournir

Chaque phase de terrain sera consignée dans un rapport de campagne qui sera envoyé à l'OFB dans les 15 jours calendaires à compter de la fin de la réalisation de la campagne de terrain. Le mode d'acquisition des données, la période et le plan d'échantillonnage devront impérativement être signalés dans le rapport de synthèse et dans la base de données SIG ainsi que des photos géoréférencées illustrant les observations.

5.2 Liste des livrables

L'ensemble des documents suivants sera livré :
(Tableau issu du guide méthodologique IFREMER⁷).

TYPE DE DOCUMENT	SPECIFICATIONS DES LIVRAISON
	Format Numérique
Données numériques	
Couche SIG (polygone) et fiche de métadonnée associée de l'ensemble des habitats marins du périmètre d'étude, indiquant l'origine des données pour chaque polygone et un indice de confiance, dans les 4 typologies (N2000, EUNIS, NATHAB, habitats particuliers)	*.shp et MIF/MID
Couches SIG (point, ligne, polygone) et fiche de métadonnée associée des points d'observation (trace GPS des prospections à pied ou bateau, quadrats, transects, photo géolocalisée ...) sur le terrain avec un code typologique associé et avec métriques observées	*.shp et MIF/MID
Données associées (photos, vidéos) prises sur le terrain, géolocalisées et nommées de façon correspondante avec la couche SIG de localisation des observations	*.jpeg et *.dbf MOV ou MPEG selon leur emplacement (ex : « ImportPhotos » de QGIS)
Tous les projets QGIS utilisés pour produire des cartes et toutes les symbologies associées	.qgz (ou mxd)
Rapports et notices	

⁷ Bajjouk, T., 2009. Soutien aux actions Natura2000 de la région Bretagne – Cahier des charges pour la cartographie d'habitats des sites Natura2000 littoraux : Guide méthodologique. Réf. RST/IFREMER/DYNECO/AG/09-01/TB/NATURA2000.107p + annexes.b

Rapport d'étude par site Natura 2000 (deux rapports au total) incluant : - la méthode d'acquisition de données employée, - la caractérisation des habitats ciblés dans les sites Natura 2000, - la synthèse des observations d'usages, de pressions et de la macrofaune sur les zones d'étude - l'évaluation de l'état de conservation des laminaires (si PSE retenue)	*.doc et *.pdf
Sélection de photos des habitats pour illustrer le rapport	
Sélection de photos de la macrofaune observée sur les habitats	
Sélection de photos des usages et pressions observés sur les habitats	*.jpg
Fiche métadonnée pour chaque donnée SIG produite (habitats, activités, pressions)	A saisir sur geosource (la procédure sera transmise par géomaticien référent)
Documents cartographiques	
Carte des observations de terrain	Pdf (A3)
Carte de confiance des données d'enveloppe	Pdf (A3)
Cartes de caractérisation des habitats (Laminaires, Hermelles, îlots de la baie de La Baule) (1 par métrique + 1 carte de synthèse)	Pdf (A3)
Cartes détaillées lorsque pertinent (zoom sur quelques secteurs)	Pdf (A3)
Cartes d'emprise des cartes détaillées	Pdf (A3)

Il est attendu un projet QGIS avec une donnée géo-référencée qui localise les photos terrain (station, transect, paysage). En cliquant sur une station la ou les photos doivent pouvoir s'afficher (Extension QGIS « importphotos » conseillée).

Les données brutes devront être fournies sous la forme de tableurs/textes informatisés modifiables, compatibles avec les logiciels LibreOffice. Toutes les fiches de relevés de terrain utilisées devront être transmises à l'OFB, sans mise en forme particulière.

Les parcours de terrain seront cartographiés, afin de connaître les milieux réellement prospectés et ceux ayant fait l'objet d'observation à distance ou d'interprétation. Le nombre et les dates de passage seront indiqués, les notes d'observation de terrain fournies.

Selon les zones, la complexité des milieux, les enjeux ou les problèmes de gestion rencontrés, des cartes plus précises (détaillées) ou orientées vers une thématique particulière pourront être ajoutées à l'initiative du titulaire / groupement titulaire.

Les données SIG seront restituées selon le format défini en annexe 2.

Sémiologie graphique indicative

Afin de respecter une certaine harmonie avec les cartes N2000 déjà produites sur la façade Atlantique, les cartographies restituées selon la typologie « cahier d'habitats Natura 2000 » devront s'inspirer des aplats de couleur fournis au format RVB (en annexe 2). Les représentations proposées dans cette annexe sont indicatives et pourront être adaptées au profit de la lisibilité des cartes.

Tous les livrables seront envoyés en version provisoire au maître d'ouvrage pour validation avant la production d'une version définitive incluant d'éventuelles remarques ou commentaires. Le pouvoir adjudicateur se réserve un délai de 3 mois maximum pour leur validation ou émettre ses observations qui devront être reprises par le titulaire dans les 15 jours calendaires pour validation définitive par le pouvoir adjudicateur.

L'intégralité des données produites dans le cadre de l'étude (données brutes, analyses, rapports, images) sera fournie au format numérique sur disque dur.

Le nombre d'aller-retour pour des éventuelles corrections, modifications et autres est fonction de chaque livrable. Ces allers-retours sont inclus dans le prix forfaitaire du marché.

5.3 Le rapport d'étude

L'étude doit permettre d'adapter, par secteur, la prise de décision pour le maître d'ouvrage en matière de gestion des sites Natura 2000. Il sera établi un rapport d'étude pour le site Natura 2000 « Plateau rocheux de l'île d'Yeu » (FR5202013) et un rapport d'étude pour les sites Natura 2000 « Estuaire de la Loire Nord » (FR5202011) et « Estuaire de la Loire Sud – Baie de Bourgneuf » (FR5202012).

Les rapports comprendront *a minima* les volets suivants :

- Méthodologie : dans un souci de rigueur et de reproductibilité des protocoles, le titulaire / groupement titulaire devra décrire explicitement les méthodes utilisées :
 - protocoles utilisés : techniques d'échantillonnage, échelles de travail, etc.,
 - nombre de relevés effectués sur le terrain et dates de prospection,
 - secteurs prospectés : description textuelle et cartographique sommaire localisant les zones ou les itinéraires prospectés, en indiquant la pression de prospection,
 - difficultés rencontrées : conditions météorologiques, secteurs inaccessibles, etc. ;
- Résultats et interprétation :
 - enveloppe des habitats de Laminaires et d'hermelles et des habitats sur et autour des îlots de la baie de La Baule,
 - caractérisation des habitats,
 - synthèse des autres observations de terrain (faune, usages, pressions, par zone d'étude),

Une base photographique illustrant les habitats sera fournie (au moins une photo par zone). Les photos devront illustrer la biodiversité des sites, l'état des habitats et les pressions éventuellement identifiées.

Ces photos, remises sous format numérique haute définition, géoréférencées et datées, seront utilisées pour tous travaux d'illustration de ces sites Natura 2000. Elles pourront entre autres servir à l'illustration du document d'objectif du site, mais aussi pour toute communication sans caractère commercial, autour de la gestion du site.

Le rapport affichera les cartes demandées dans les livrables ainsi que des tableaux/graphiques synthétisant les métriques caractérisant les habitats.

Il sera réalisé une analyse des documents transmis. Celle-ci fera l'objet d'un avis écrit du pouvoir adjudicateur. Ces documents seront repris par le titulaire jusqu'à l'obtention d'un avis favorable du pouvoir adjudicateur, et ce, sans qu'aucun frais supplémentaire ne puisse être réclamé par le titulaire.

6 Restitution en groupe de travail ou Natura 2000

Deux réunions publiques sur sites auxquelles participeront le titulaire, auront lieu pendant la durée du marché, une pour le site du plateau rocheux de l'Île d'Yeu, une autre pour l'estuaire de la Loire externe. Celles-ci auront pour objectif, pour le titulaire, de présenter les résultats de l'étude aux membres du COPIL des sites Natura 2000 concernés (en réunion de COPIL ou groupes de travail).

7 Annexes

- ANNEXE 1 : LISTE NON EXHAUSTIVE DES DONNEES EXISTANTES
- ANNEXE 2 : RECOMMANDATIONS TECHNIQUES POUR LES DONNEES GEOREFERENCEES
- ANNEXE 3 : MODELE DE TABLES ATTRIBUTAIRES LIEES AUX « HABITATS MARINS »

ANNEXE 1 : LISTE NON EXHAUSTIVE DES DONNEES EXISTANTES

➤ Etudes cartographique et données SIG associées

Yeu :

Cartographie des habitats marins de l'Île d'Yeu et ses abords réalisée par TBM en 2017 (polygone)

Donnée eco_atl_yeu_hab_marin_tbm_2017_afb_pol_2154

Métadonnées : <https://data.ofb.fr/catalogue/Donnees-geographiques-OFB/api/records/76433e27-887e-482e-b227-4710e595a367?language=all>

Estuaire de la Loire externe :

Cartographie 2023 des habitats marins des sites Natura 2000 de l'estuaire de la Loire externe (OFB,TBM, Bio-Littoral, 2023)

Donnée : eco_atl_n2000_estloire_habitat_marin_2023_ofb_pol_2154 (version 2023, édition 2025) :

<https://data.ofb.fr/catalogue/srv/api/records/c46afcca-5867-41b2-9661-2713332a9201?language=all>

➤ DOCOB

Document d'objectif du site Natura 2000 « Plateau rocheux de l'île d'Yeu »

https://www.premar-atlantique.gouv.fr/uploads/atlantique/aem-natura-2000-ile-yeu/docob_pryeu_maggybaillet_juillet2015.pdf

Document d'objectif du site Natura 2000 « Estuaire de la Loire externe »

<https://estuaire-loire-externe.n2000.fr/espace-d-echanges/docob>