

Récif circalittoral à gorgones *Paramuricea grayi* (Johnson, 1861) » golfe de Gascogne sud

MN de Casamajor ⁽¹⁾, S. Sartoretto ⁽²⁾, A. Saint Germain ⁽¹⁾, B. Gouillieux ⁽³⁾

- (1) Ifremer LERAR, site d'Anglet, 1 allée du parc Montaury 64600 Anglet, France
- (2) Ifremer LERPAC, Zone Portuaire de Brégaillon, CS20 330, 83507 La Seyne-sur-Mer Cedex, France
- (3) Univ. Bordeaux, CNRS, Bordeaux INP, EPOC, UMR 5805, F-33600 Pessac, France

Contexte & Objectifs

Le domaine marin du pays basque est marqué par la présence de récifs circalittoraux entre Biarritz et Hendaye. Ils forment un arc de cercle d'environ 3 km de large et sont bordés de falaises d'une hauteur pouvant atteindre 22 m (Augris et al., 2009). Ces récifs n'ont été que peu étudiés mais sont identifiés d'intérêt biogéographique pour la flore et la faune de France (de Casamajor et Lanne, 2016). Ils sont classés en zone Natura 2000 FR7200813 « Côte basque rocheuse et extension au large » (Fig.1). Les projets Circareef et Circatex visent à étudier les communautés benthiques des récifs circalittoraux de cette zone, en ciblant deux habitats remarquables : les récifs à gorgones et les grottes. Parmi ces habitats et les 4 espèces de gorgones observées, ce poster se focalise sur un habitat particulier le récif à *Paramuricea grayi*. C'est une espèce à affinité méridionale, non encore référencée sur la côte basque française. La présence de colonies isolées a été seulement décrite sur la côte basque espagnole (Altuna, 1991). Ce travail présente les résultats de l'échantillonnage visant à décrire la structure de la population de cette espèce de gorgone considérée comme ingénieur et la biodiversité associée. À terme, à partir d'une approche écosystémique et l'acquisition de données physiques et de biodiversité l'objectif est de tester le calcul d'un indice EBQI (Ecological Based Quality Index)(Ruitton et al., 2017).

Fig.1

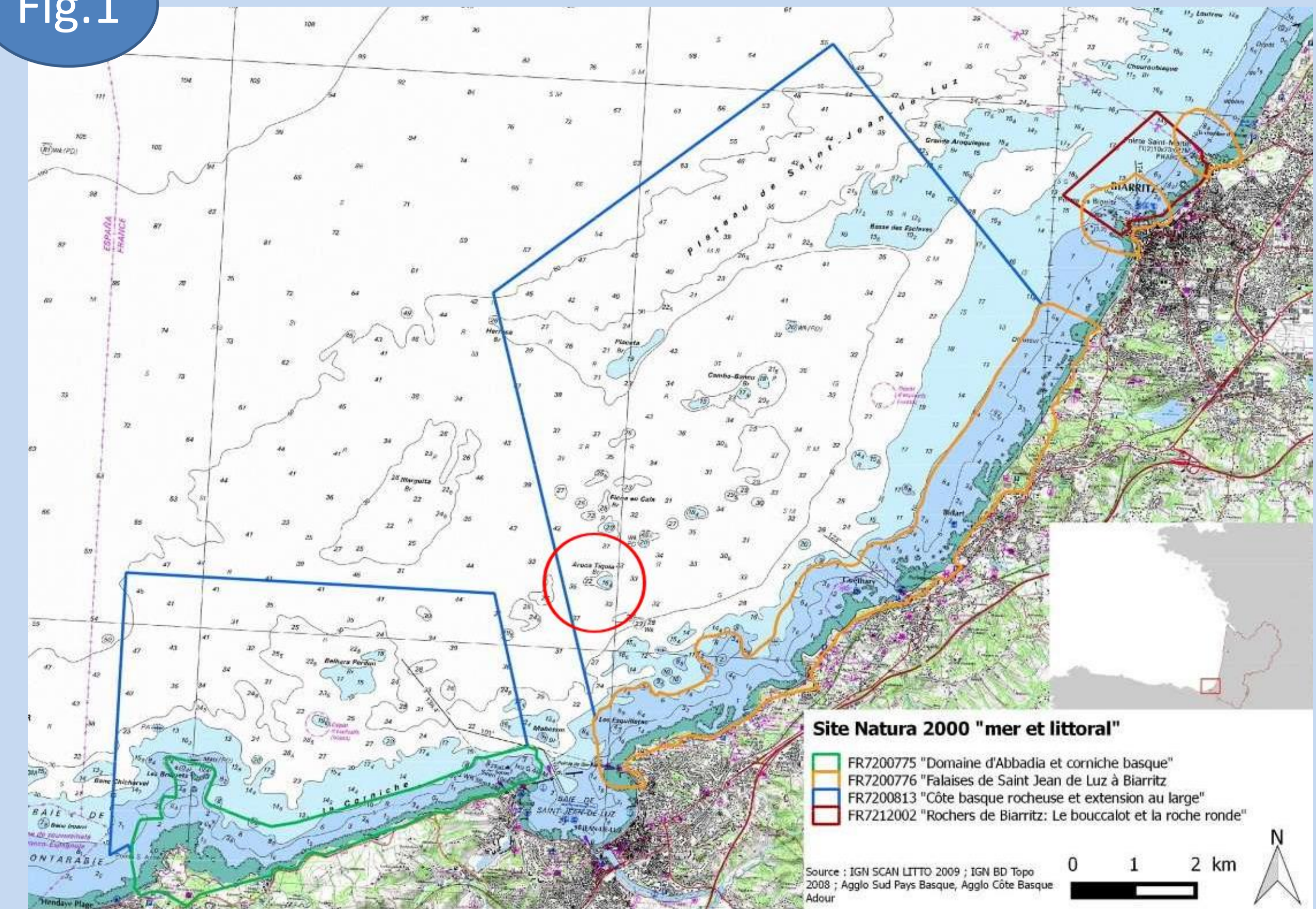


Fig.1 Localisation de l'habitat Récif circalittoral à *Paramuricea grayi* au sein de la zone N2000 (- 35 m)

Stratégie d'échantillonnage

(Suite aux contraintes sanitaires les échantillonnages se répartissent sur 2020 et 2021)

Combinaison de méthode d'échantillonnage
Faune fixée et mobile
Habitats circalittoraux

Grottes (25 et 35 m) + Récifs *P. grayi* (35 m)

1 Structure de la population de gorgone

25 x 25 cm
N = 20 à 30

- Identification espèce*
- Hauteur par colonie
- Nombre de colonies : densité
- % de nécrose (Pérez et al., 2000)

* Des analyses génétiques sont en cours pour caractériser les espèces présentes et valider les identifications (colonies violettes et colonies jaunes)

2 Approche biodiversité

Combinaison de techniques : (Fig.2)

- Transects et quadrat vidéo
- Grattage
- Brosage
- Suceuse à air
- Prélèvement à main

- Scleractinaries
- Algues
- Hydrozoa
- Sponges
- Molluscs
- Annelids
- Crustaceans
- Echinoderms...



Fig.2

Données nécessaires pour une approche EBQI

2 Caractérisation physique de l'habitat

Marée

<https://maree.shom.fr/harbor/SOCCA/>

Houle

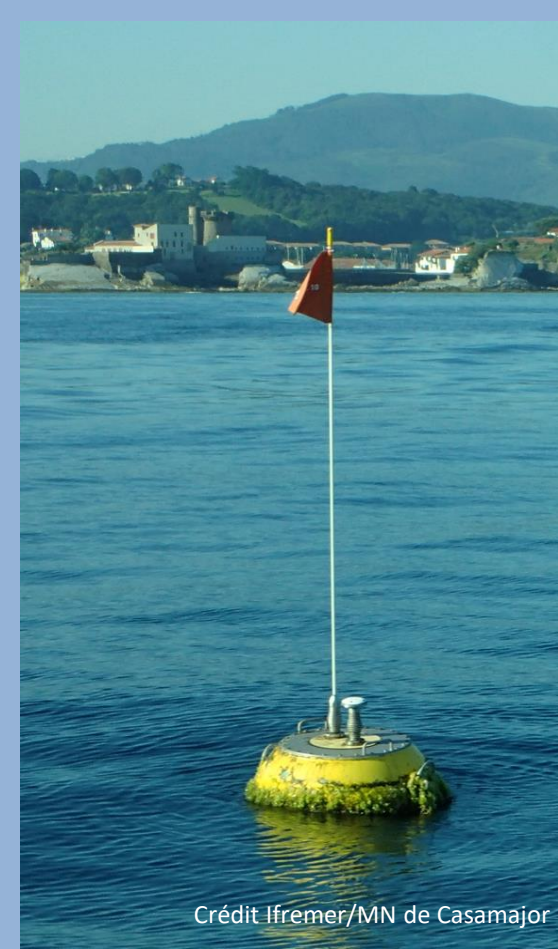
<http://candhis.cetmef.developpement-durable.gouv.fr/>

Température de la mer sur 3 bathymétries

1 sonde Envloger Electricblue®
Profondeur : 0 m (infralittoral)



2 sondes Hobo Temp ProV2 ProSensor®
Profondeur : - 25 m et - 35 m



Mise en route juillet 2020
Enregistrement toujours en cours

Résultats & discussion

1 Structure démographique de *P. grayi*

Un total de 48 quadrats ont été réalisés sur la population de *P. grayi* soit 515 colonies échantillonnées. Parmi ces colonies 3 autres espèces de gorgones ont été échantillonnées *Leptogorgia sarmentosa*, *Eunicella verrucosa* et *Eunicella gazella* (Fig.4). Certaines colonies de *P. grayi* sont colonisées par l'anémone buissonnante *Savalia savaglia* (Fig.3) dont le signallement le plus septentrional se situe en Galice (Altuna et al., 2010). Il s'agit donc d'un premier signalement pour les côtes françaises du golfe de Gascogne. Afin de caractériser au mieux la population, l'ensemble du plateau a été échantillonné mais sur 2 années*.

Fig.3



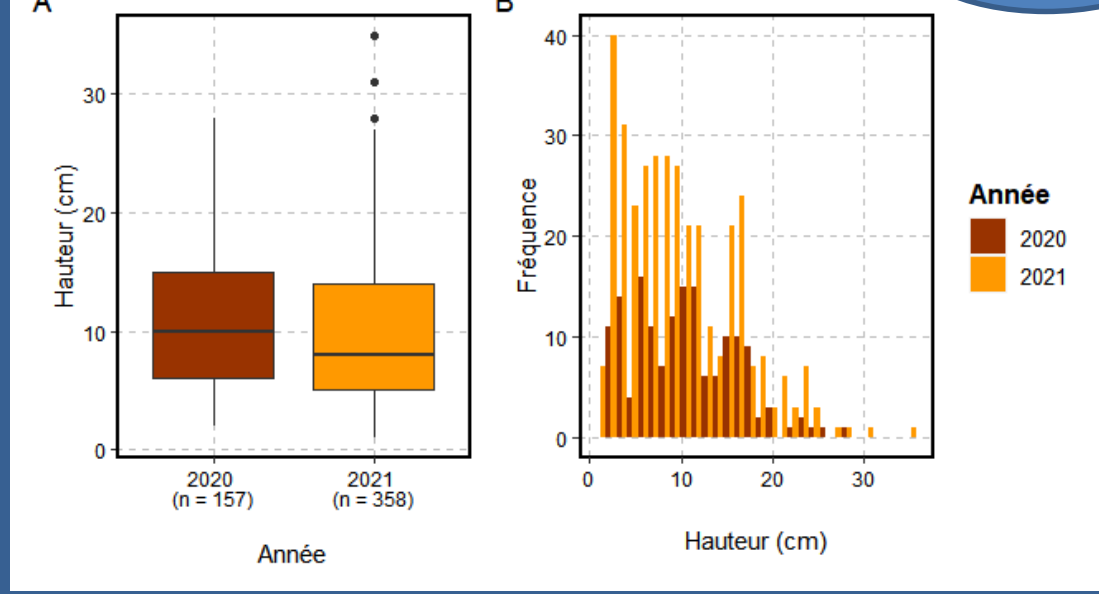
Fig.4



* L'ensemble de ces analyses ont été réalisées pour les 4 espèces seule *P. grayi* est présenté ici

• Hauteur

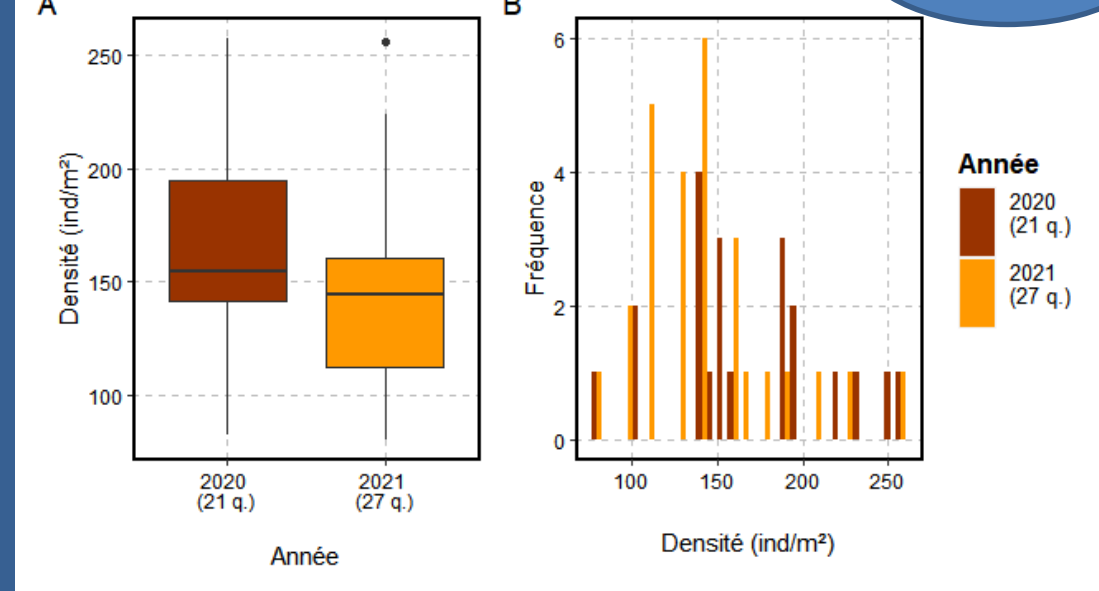
Fig.5



- Hauteur des colonies comprise entre 1 et 35 cm (Moyenne +/- 10 cm)
- Tailles inférieures aux données existantes (Grasshoff, 1992). Une adaptation à l'action mécanique de la houle est possible.
- Les médianes ne sont pas significativement différentes entre les 2 années (perMANOVA p-value = 0,071, $\alpha = 0,05$)
- Les tailles des colonies sont homogènes sur l'ensemble du plateau.

• Densité

Fig.6



- Les densités sont comprises entre 40 et 260 ind.m⁻² cm (+/- 150 ind.m⁻²)
- Pas de données trouvées dans la littérature sur cette espèce mais ces densités sont élevées par rapport aux données disponibles sur d'autres espèces (Goni et al., 2010)
- La médiane de densité de 2021 est significativement plus faible que celle de 2020 (perMANOVA p-value = 0,002, $\alpha = 0,05$)
- Les densités de gorgones ne sont probablement pas homogènes sur l'ensemble du plateau.

- Ce plateau est caractérisé par des gorgones de petite taille mais en fortes densités.
- Le positionnement des quadrats sur le plateau conditionne les densités obtenues

• % de nécroses

Aucune nécrose n'a été observée sur les colonies échantillonnées : les nécroses apparaissent pour des expositions à des températures supérieures à 20°C (Bensoussan et al., 2013).

2 Conditions environnementales sur le récif de gorgones

Ces données permettent de cadrer les conditions thermiques importantes dans le déroulement du cycle biologique du genre *Paramuricea*. La température est notamment facteur d'importance dans le processus de reproduction des gorgones (Grigg, 1977; Coma et al, 1995)

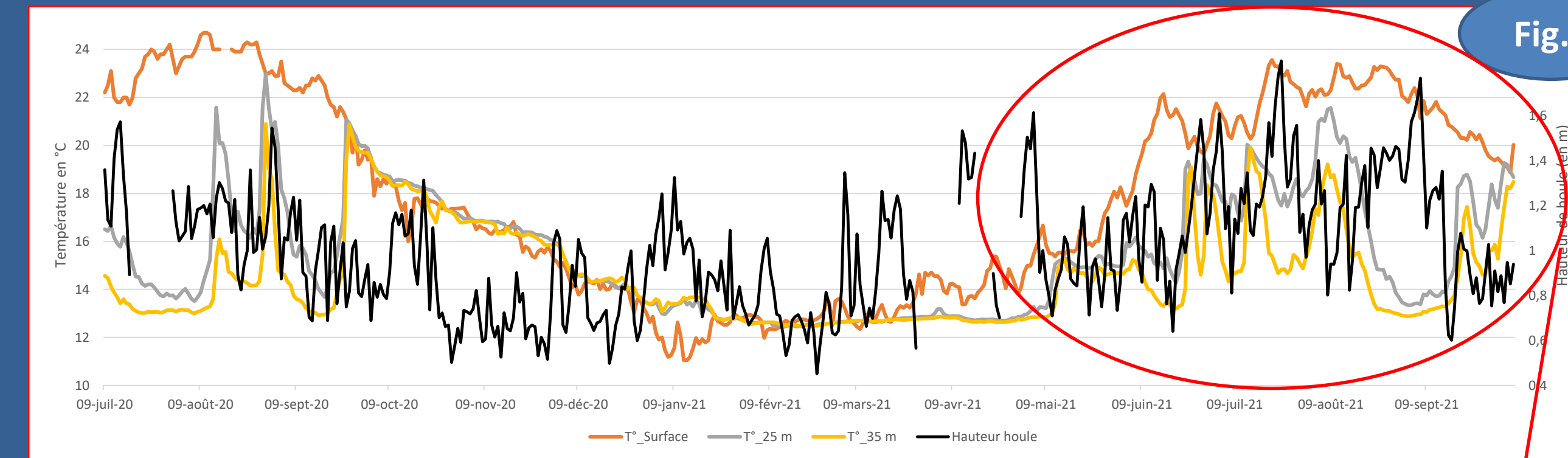


Fig.6

Moyenne journalière des températures aux 3 profondeurs et hauteur de houle sur 16 mois (07/20 à 10/21)

Sur la période, les températures fluctuent au cours de l'année entre 12 et 23°C en fonction de la profondeur (Fig.6). A 35 m, les gorgones *P. grayi* étudiées sont soumises à une température qui fluctue entre 12 et 21°C.

La stratification des masses d'eau n'apparaît qu'entre le printemps et l'automne (Fig.7)

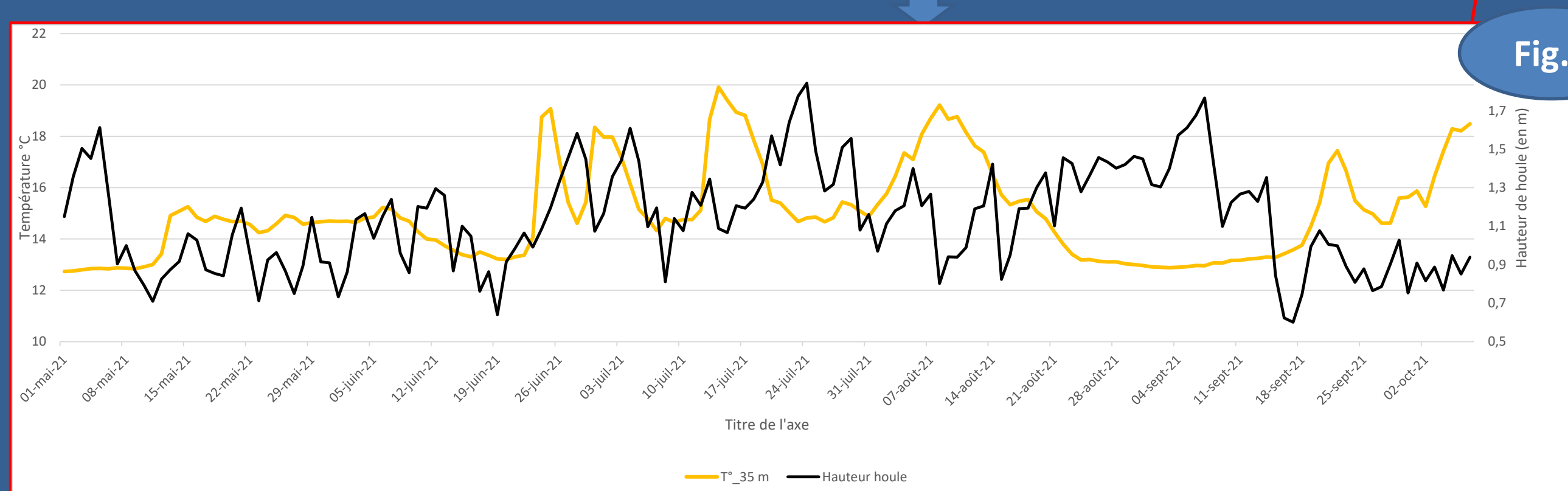


Fig.7

Variables manquantes pour caractériser la thermocline : vent, période... Données en cours d'acquisition...

Calcul des vitesses orbitales...

Sur - 35 m on observe plusieurs pics de température (entre 18 et 20°C)

Premières données sur cette espèce à compléter

Impact sur la croissance : mesure de hauteur mais largeur également
Impact sur le déroulement du cycle biologique ?
Déclenchement de la reproduction ?

3 Biodiversité de la macrofaune benthique

Un total de 11 opérations de récoltes ont été réalisées, sur le site à savoir 4 prélèvements à la main, 4 brossages, 2 suceuses à air et 1 grattage.

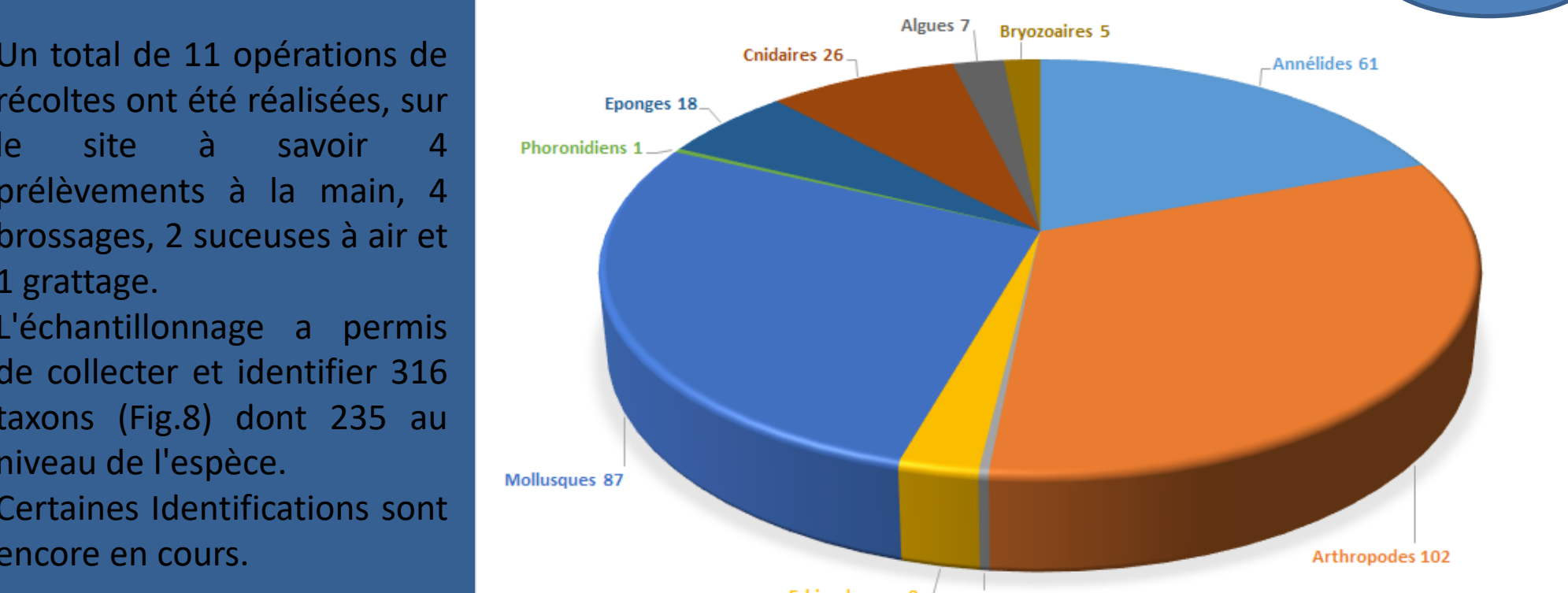


Fig.8

L'échantillonnage a permis de collecter et identifier 316 taxons (Fig.8) dont 235 au niveau de l'espèce. Certaines identifications sont encore en cours.

En se basant sur les données des sites internet WORMS et GBIF, mais nécessitant une étude bibliographique plus approfondie pour confirmer l'identification des taxons a permis de mettre en évidence :

- 50 espèces dont c'est la première signalisation pour la côte basque, dont 16 représentant une augmentation de leur aire géographique de distribution : 22 arthropodes, 17 mollusques, 8 polychètes et 3 cnidaires ;
- 1 espèce de mollusque dont c'est la première signalisation pour la côte atlantique française ;
- 7 espèces dont c'est la première signalisation pour l'Atlantique : 4 arthropodes, 2 mollusques et 1 polychète ;
- 9 espèces potentiellement nouvelles pour la science : 4 polychètes, 5 arthropodes et 1 mollusque.

Fig.9



Exemple d'organismes représentant une première signalisation sur la côte basque. De gauche à droite : *Cyrtilla linearis* (Montagu, 1803) ; *Iphimedia eblanae* Spence Bate, 1857 ; *Retilaskeya horrida* (Monterosato, 1874) ; *Dorvillea erucaformis* (Malmgren, 1865) ; *Pseudoparatanais batesi* (Sars, 1882)

Ces résultats sont préliminaires car certains taxons sont encore en cours d'identification. Le nombre de première signalisation ou de nouvelles espèces pourra être revu à la hausse

Conclusion : Ce travail présente les premières données biologiques et physiques collectées sur un récif circalittoral à *P. grayi* dans le sud du golfe de Gascogne. Cet habitat est remarquable du point de vue de sa fonctionnalité, mais aussi de la biodiversité associée à cette espèce structurante et des singularités biogéographiques qu'il présente. Un travail similaire mené sur les grottes sous-marines du secteur complète tout l'intérêt d'avoir classé cette zone en N2000 au titre de la directive Habitat Faune Flore. Ces premières données témoignent de l'intérêt de poursuivre les échantillonnages sur cette espèce ingénieur et la biodiversité associée. Peu de données existent à l'heure actuelle et sont nécessaires pour comprendre la structure et le fonctionnement de cet habitat et évaluer ainsi sa vulnérabilité.

Principales références utilisées

- Altuna, A. 1991. Nota sobre la presencia de *Paramuricea grayi* (Johnson, 1861) (Cnidaria, Anthozoa), en la costa vasca - Munibe, 43, 85-90.
- Casamajor (de) MN. et al., 2021. Circareef/Circatex Récifs circalittoraux : de la Méditerranée au sud du golfe de Gascogne. Rapport, ODE/LITTORAL/LERAR/21.003, 34 p.
- Coma, R., Ribes, M., Zabala, M., Giti, J.-M., 1995. Reproduction and cycle of gonadal development in the Mediterranean gorgonian *Paramuricea clavata*. Mar. Ecol. Prog. Ser. 117, 173-183.
- Rastorgueff P.A. et al., 2015. An ecosystem-based approach to evaluate the ecological quality of Mediterranean undersea caves. Ecol. Ind., 54: 137-152.
- Ruitton S. et al., 2017. Guide méthodologique pour l'évaluation écosystémique des habitats marins. M.I.O publi., 161 p.
- Sartoretto S. et al., 2017. An integrated method to evaluate and monitor the conservation state of coralligenous habitats: The INDEX-COR approach. Mar. Pollut. Bull. 120(1-2): 222-231

Ce travail a été financé par la direction scientifique de l'Ifremer et par la DREAL de Nouvelle Aquitaine.