

Inventaire participatif en plongée des poissons de la rade de Brest



© A. Ruy

RAPPORT ANNUEL 2022



Version du document

Publié le 15/02/2023, corrigé le 11/12/2023

Citation du document

APECS (2023). Inventaire participatif en plongée des poissons de la rade de Brest. Rapport annuel 2022. (p. 23 + Annexes) [version 11/12/2023]. Association Pour l'Étude et la Conservation des Sélaciens.

Contacts du projet

Éric STEPHAN
Pénélope TESTE du BAILLER
Association Pour l'Étude et la Conservation des Sélaciens (APECS)
13, rue Jean-François Tartu - BP 51151
29211 Brest Cedex 1
Tel : 02 98 05 40 38
Email : asso@asso-apecs.org



Florence SENECHAL
Régine DARAS
Direction Ecologie urbaine de Brest métropole
24 rue Coat-ar-Guéven
29200 Brest
Tel : 02 98 33 52 67
Email : florence.senechal@brest-metropole.fr
Email : regine.daras@brest-metropole.fr



Remerciements

Nous tenons à remercier dans un premier temps tous les plongeurs et leurs structures qui ont participé aux journées d'inventaire et le club Brest Passion Plongée (BPP) pour nous avoir ouvert son local à nouveau cette année :

Laurent Bachelet (Club Omnisport Populaire Brestois - COPB), Carla Mishell Brito Gonzalez (Service Universitaire des Activités Physiques et Sportives de l'UBO - SUAPS), Anna Capietto, Michel Coquil (COPB), Richard Coz, Claude Cren (COPB), Laurène Fegar (COPB), Erick Jacq (Bébés Tritons Brestois - BBTB), Gilles Kerdreux (BPP), Nora Klasen (SUAPS), Cédric Lambert (COPB), Nikolaz Le Guern (SUAPS), Christophe Lebranchu (SUAPS), David Marie (COPB), Isabel Marin (COPB), Stéphanie Mayer (SUAPS), Sylvain Michel, François Pichon (BPP), Jean-Claude Quéré (BBTB), Aurélien Schmitt, Damien Verdeau (COPB) et Clément Violet (SUAPS).

Merci aussi à tous les plongeurs qui ont participé à la formation sans être disponibles pour l'inventaire.

Nous remercions également les responsables de club/structure qui nous ont accordé de leur temps : Sébastien Autret (Lumina), Laurent Bachelet (COPB), Christian Bonnet (Association Sportive et Culturelle de l'Ifremer et de Genavir - ASCIG), Anne Corbé et Benjamin Guichard (Groupe Manche Atlantique de la Plongée - GMAP), Christophe Lebranchu (SUAPS), Patrice Petit de Voize (Groupe d'Activités Sous-Marines de Quimper - GASM) et François Pichon (BPP).

Un grand merci à Armel Ruy pour la création et la réalisation des vidéos pour la formation des plongeurs, ainsi qu'à Félix Gendrot, Benjamin Guichard, Sylvain Michel, Pauline Poisson, Alexandra Rohr, Marianne Saint-Jean et Christine Termeau pour leur participation au tournage.

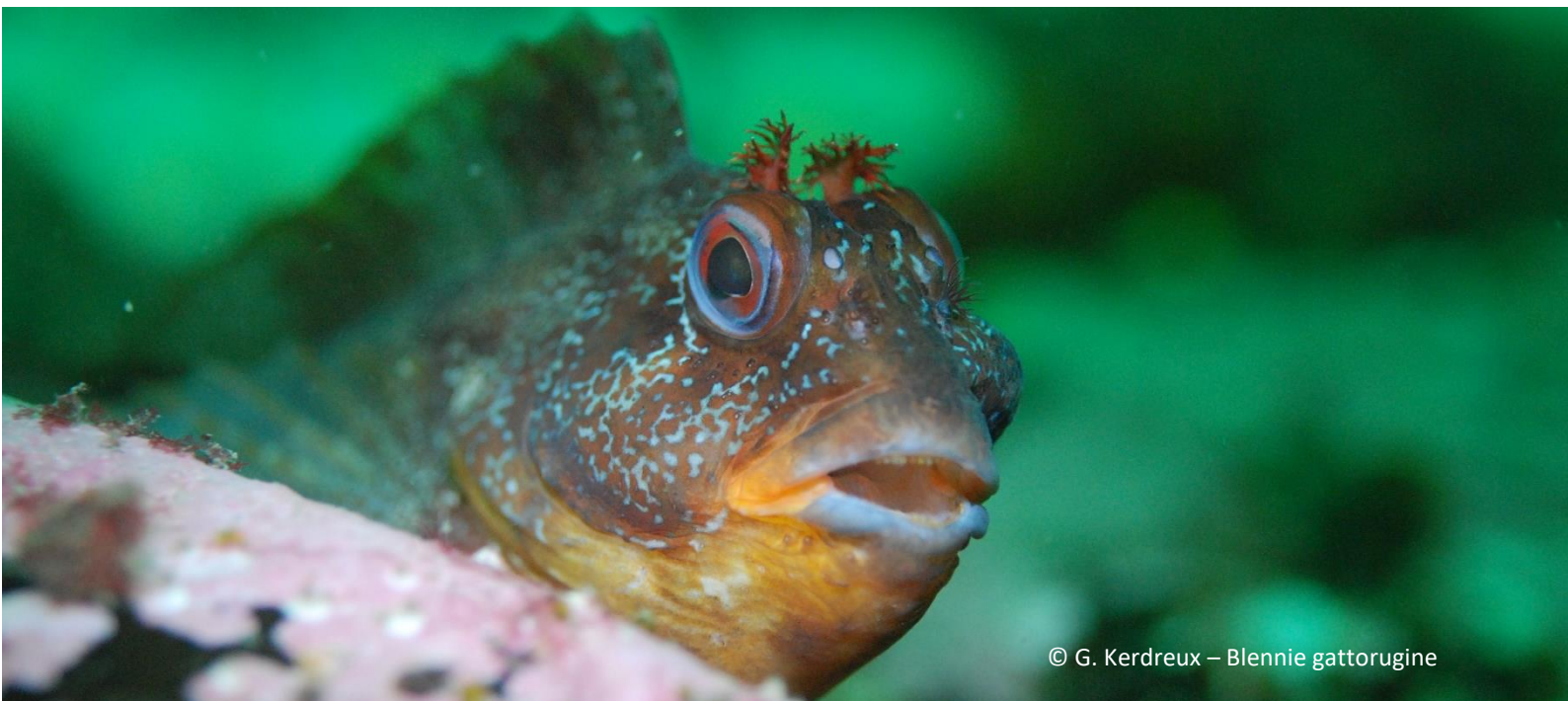
Merci aussi à nos collègues de l'APECS, Alexandra Rohr et Félix Gendrot pour leur aide précieuse tout au long de du projet et à Richard Coz, Benjamin Guichard, Erick Jacq, Gilles Kerdreux, Sylvain Michel, Jean-Claude Quéré, Armel Ruy et Aurélien Schmitt pour leurs superbes photographies sous-marines !

L'APECS remercie enfin Brest Métropole pour son soutien financier.

Sommaire

Introduction	7
Contexte	7
Objectifs des inventaires en plongée	7
Zone d'étude : la rade de Brest	8
Méthodologie	9
Déroulé type d'un inventaire	9
Mobilisation des plongeurs	12
Formation	13
Outils nécessaires à l'inventaire	13
Sessions d'inventaire - Automne 2022	15
Participation	15
Formations à l'identification des poissons - Septembre 2022	15
Journées d'inventaire - Octobre 2022	16
Résultats	17
Retours d'expérience et perspectives	21
Retour général des participants	21
Perspectives	21
Bibliographie	23
Annexes	24
Annexe 1 : Fiche de terrain recto-verso	24
Annexe 2: Exemple d'une fiche de terrain annotée	26
Annexe 3: Tableau des structures contactées et participantes (en vert)	27
Annexe 4: Diaporama photo - Formation à l'identification des poissons pour le GMAP	28
Annexe 5: Diaporama photo - Journées d'inventaire	29
Annexe 6 : Revue de presse	32

Introduction



© G. Kerdreux – Blennie gattorugine

Contexte

Depuis 2018, Brest Métropole s'est engagée dans la réalisation d'un atlas de la biodiversité intercommunal (ABI). L'APECS a été choisie pour contribuer à ce travail sur le volet marin, plus précisément sur les poissons cartilagineux (requins et raies) et les poissons osseux de la rade de Brest. En 2020, l'association a réalisé une synthèse des données existantes issues de différentes sources qui montrait un manque de connaissances sur les espèces de la rade de Brest, aussi bien en termes d'abondance que de répartition temporelle ou spatiale (APECS, 2020).

L'APECS a donc proposé d'engager des actions d'inventaire des poissons en plongée en mobilisant les plongeurs de loisir de la région brestoise. En 2021, un projet a donc vu le jour, un protocole a été élaboré et des premières actions test ont été réalisées (APECS, 2021).

Compte tenu du succès du projet et de l'intérêt manifesté par les plongeurs ayant participé, l'APECS et Brest Métropole ont décidé de poursuivre les actions en 2022 pour réaliser de nouveaux tests, en prenant en compte les retours d'expérience de 2021.

Objectifs des inventaires en plongée

L'intérêt des sciences participatives en plongée sous-marine, pour l'amélioration des connaissances et pour répondre aux besoins de directives européennes, a été démontré par Louisy *et al.* en 2019. A l'échelle de la rade de Brest, la synthèse des données réalisée par l'APECS en 2020 a montré l'apport des observations réalisées par les plongeurs. Le test de 2021 a quant à lui montré la motivation des plongeurs et leur capacité à se mobiliser en nombre puisque le territoire de Brest métropole et ses alentours accueille un grand nombre de structures de plongée.

Le principe est donc d'acquérir, par la mise en œuvre en plongée d'un protocole simple, des données sur les espèces présentes en rade de Brest, sur des zones choisies et à différentes saisons. L'objectif d'un inventaire n'est pas forcément de disposer d'informations très précises en termes d'abondance, mais surtout d'avoir une idée des espèces présentes dans la zone. Le protocole, s'il est conduit de

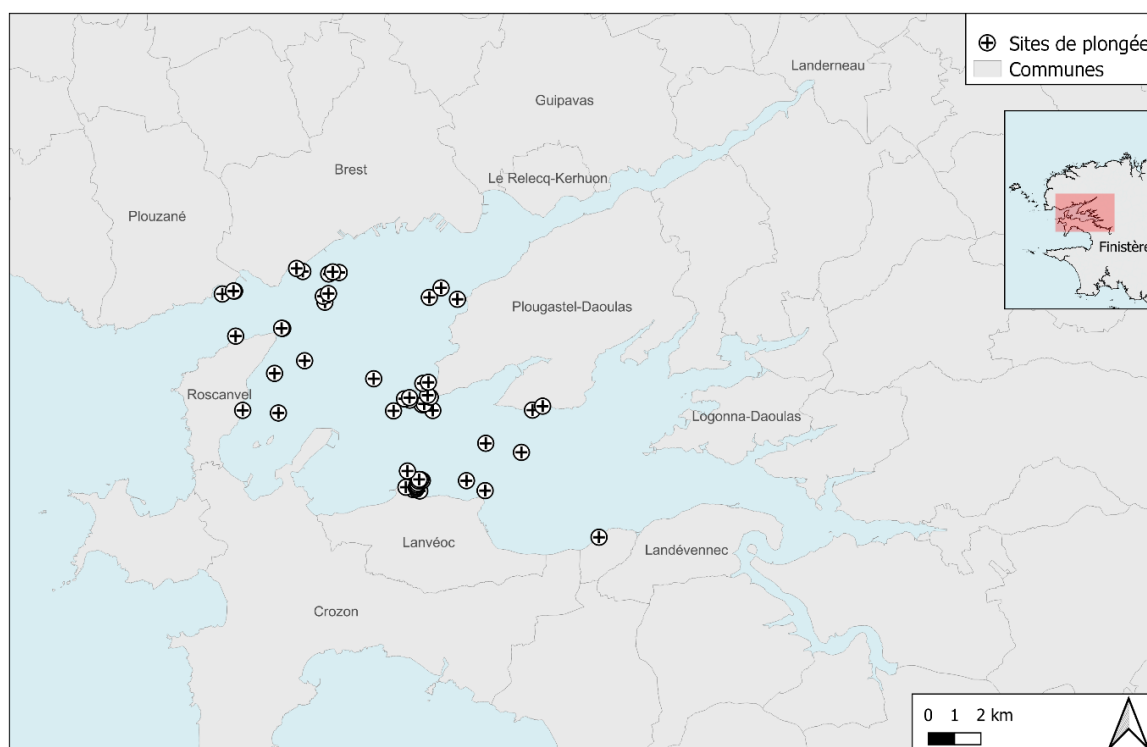
façon récurrente au cours du temps, permettra aussi d'appréhender les variations spatiales et temporelles de la répartition des espèces de poissons dans la rade de Brest. Par ailleurs, la réalisation de plusieurs relevés par site peut rendre possible le calcul d'un pourcentage d'occurrence (nombre de fois où l'espèce est présente par rapport au nombre de prospections réalisées) qui peut être utilisé comme une approximation de l'abondance des espèces.

Cette approche participative a de plus l'avantage de sensibiliser les plongeurs sous-marins à la protection d'un environnement qu'ils côtoient souvent ce qui entre pleinement dans les orientations du « Plan biodiversité » de Brest métropole (Brest métropole, 2018). Cela leur permet également d'intégrer des démarches scientifiques à leur pratique et donc de la redécouvrir avec un nouveau regard (Bentz 2016 ; Gounot 2021).

Zone d'étude : la rade de Brest

Dans le cadre de l'atlas de la biodiversité intercommunal, l'ensemble de la rade de Brest a été pris en considération. La limite ouest a été définie par une ligne allant de la commune de Plouzané à la pointe des Capucins à Roscanvel. À l'est, le périmètre s'arrête à la limite de salure des eaux dans les estuaires de l'Elorn à Landerneau et de l'Aulne au niveau de l'écluse de Port-Launay, en aval de Châteaulin. De nombreux sites de plongée y sont répertoriés (Figure 1).

La rade est composée d'une grande diversité d'habitats marins qui abritent différentes espèces, selon leur physiologie, comportement et régime alimentaire. L'objectif est donc d'inventorier le plus de sites différents possibles, pour essayer d'observer la diversité des espèces qui peuplent la rade. Les sites peuvent être ceux régulièrement visités par les plongeurs, mais il est aussi intéressant de pouvoir prospecter des sites sur lesquels ils n'ont pas l'habitude d'aller. Et ce sont précisément ces habitats qui sont les moins bien décrits aujourd'hui (bancs de maërl, fonds de vase, etc.).



Sources des données :
Communes (2021) - IGN - Lambert 93
Sites de plongée : BioObs (2021)



Figure 1 : Localisation de la rade de Brest et des sites de plongées identifiés dans le cadre du programme BioObs (2021)

Méthodologie



© A. Ruy - Plongeurs en cours d'inventaire

Déroulé type d'un inventaire

Le protocole utilisé en 2022 est en tout point similaire à celui développé en 2021, inspiré des protocoles du programme POCOROCH (Le Joncour & Thiriet (2020)). Le principe global est d'effectuer une plongée en binôme et de noter les espèces de poissons observées lors d'un déplacement de 5 minutes sur un parcours libre. A la demande des plongeurs, le suivi de quatre espèces de grands crustacés (homard européen, langouste rouge, araignée de mer d'Atlantique et tourteau) et deux de céphalopodes (seiche et poulpe commun), a cependant été ajouté au protocole. Un minimum de quatre relevés de 5 minutes (six relevés au maximum) est à réaliser au cours de la plongée (Figure 2).

Si le club participant souhaite mutualiser ces plongées d'inventaire avec des plongées d'exploration classiques, il est important que les plongeurs participant à l'inventaire s'immergent les premiers sur le site. Seuls trois binômes au maximum peuvent s'immerger sur un même site (soit six plongeurs). Ces mesures visent à limiter l'effarouchement des poissons lié à la présence de nombreux plongeurs sur un même site qui affecterait la qualité des données récoltées.

- **Avant la plongée**

Il est nécessaire d'échanger avec son binôme sur les signes indispensables au bon déroulé du protocole (début/fin du relevé, changement de rôle, etc.).

Il est alors possible de commencer à remplir la fiche terrain en indiquant son nom, son prénom, ceux de son binôme, la date, le nom du site de plongée et celui du club, et l'heure d'immersion (Figure 3).

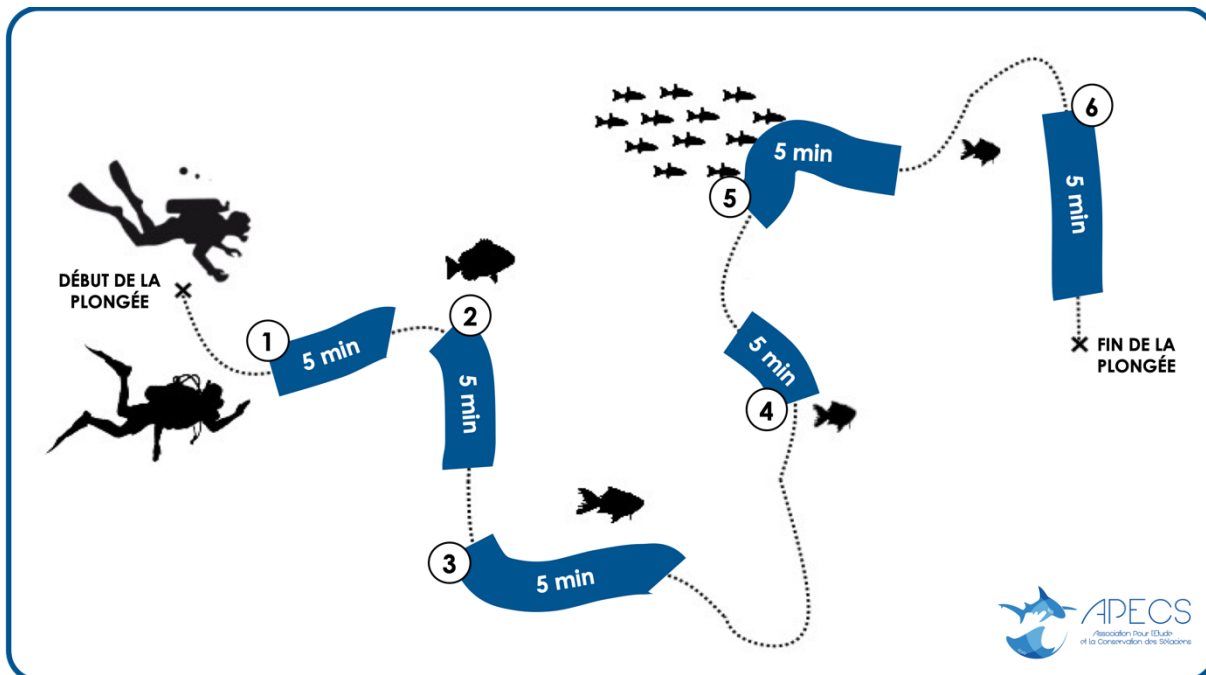


Figure 2: Schéma du protocole d'inventaire des poissons en plongée

• Pendant la plongée

Il est primordial que les plongeurs respectent la durée de 5 minutes pour chacun des quatre à six relevés. En effet, cette donnée correspond à l'unité d'échantillonnage qui permet de calculer un pourcentage d'occurrence.

Il existe deux rôles au sein du binôme, qui sont à inverser à chaque relevé entre les deux plongeurs et à noter sur la fiche (entourer le 1m ou le 4m à côté de chaque numéro de relevé) (Figure 3) :

- le premier plongeur définit le parcours et cherche les espèces vivant près du fond, voire cachées (rôle noté 1m sur la fiche),
- le deuxième plongeur s'assure du respect de la durée du relevé et regarde quant à lui les espèces mobiles décollées du fond (rôle noté 4m sur la fiche).

Chaque plongeur coche les espèces qu'il observe sur sa fiche de terrain. Un arbre de décision présente les différents cas de figure que les plongeurs peuvent rencontrer sous l'eau en fonction de si le poisson observé est connu ou non (Figure 4). Si la même espèce est vue plusieurs fois au cours d'un même relevé de 5 minutes, elle n'est cochée qu'une seule fois.

À la fin de chaque relevé, la case « habitat » doit être complétée grâce aux codes prédéfinis et selon la nature de l'habitat observé (Figure 3). Cette partie a été repensée suite au faible nombre de données récoltées l'an passé. Elle fonctionne désormais comme un système d'addition, permettant aux plongeurs d'avoir plus de possibilités pour décrire le type de fond prospecté.

A remplir avant la plongée

Inventaire en plongée des poissons de la Rade de Brest - Session :			
Prénom+NOM :		Club :	H. immer. :
Prénom+NOM binôme :		Site :	P. max (m) :
		Durée (min) :	Visi. (m) :

A remplir après la plongée

Noter les types d'habitat rencontrés à la suite de chaque relevé d'après les indications ci-dessous

Rôle du plongeur à entourer à chaque début de relevé :
1m = cible les espèces proches, posées ou cachées sur le fond
4m = cible les espèces plus mobiles, décollées du fond et en périphérie du champ de vision

Habitat (Vase, Sable, fonds MIXtes grossiers, Roche, +ALGues, +ANimaux, Forêt laminaire, Herbier, Maërt, COQuille, Epave, Struc. ARTIFICielle)		Relevé 1 Relevé 2 Relevé 3 Relevé 4 Relevé 5 Relevé 6						Habitat	
Espèces		R1 1m 4m	R2 1m 4m	R3 1m 4m	R4 1m 4m	R5 1m 4m	R6 1m 4m	Espèces	
+ loin du fond	Chinchard indet.								Chinchard indet.
	Prêtre / Athérine								Prêtre / Athérine
	Mulet indet.								Mulet indet.
	Bar								Bar
près du fond	Capelan de l'Atlantique								Capelan de l'Atlantique
	Tacaud commun								Tacaud commun
	Lieu jaune								Lieu jaune
	Dorade grise / Grisè								Dorade grise / Grisè
	Vieille commune								Vieille commune
	Vieille coquette								Vieille coquette
	Crénilabre de Baillon								Crénilabre de Baillon
labridé	Crénilabre mélops								Crénilabre mélops
	Centrolabre								Centrolabre
	Rouqué / Cténolabre								Rouqué / Cténolabre
	biennidé	Blennie gattorugine							
Blennie pilicorne									Blennie pilicorne
Gobie nageur									Gobie nageur
Gobie ensanglanté									Gobie ensanglanté
gobidé	Gobie paganel								Gobie paganel
	Gobie noir								Gobie noir
	Gobie léopard								Gobie léopard
	Petits gobies de sable indet.								Petits gobies de sable indet.
sur le fond	Dragonnet indet.								Dragonnet indet.
	Grondin perlon								Grondin perlon
	Grondin camard								Grondin camard
	Rouget barbet de roche								Rouget barbet de roche
triglidé	Triptérygion jaune								Triptérygion jaune
	Lançon indet.								Lançon indet.
	Congre								Congre
	syngnathidé	Hippocampe moucheté							
Hippocampe museau court									Hippocampe museau court
Syngnathe aiguille									Syngnathe aiguille
Poissons plats indet.									Poissons plats indet.
raie-requin	Raie bouclée								Raie bouclée
	Raie brunette								Raie brunette
	Torpille marbrée								Torpille marbrée
	Petite roussette								Petite roussette
	Grande roussette								Grande roussette
	Emissole tachetée								Emissole tachetée
autres espèces	Cases supplémentaires pour noter les espèces manquantes								

A remplir pendant la plongée

Figure 3 : Fiche de terrain à remplir

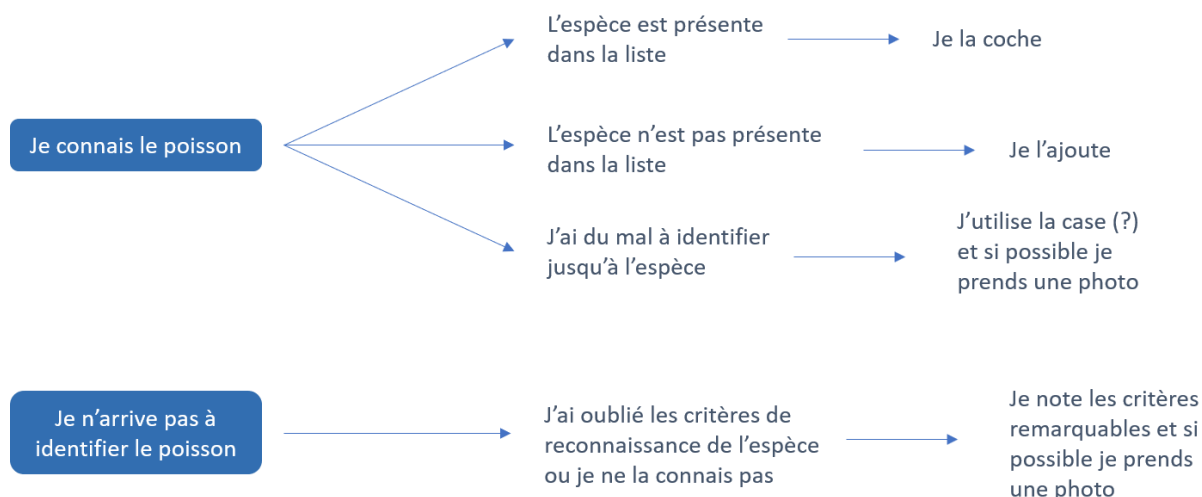


Figure 4 : Arbre de décision face à une observation de poisson

• Après la plongée

À la fin de la plongée, il est nécessaire de vérifier les informations notées sur la fiche terrain, que chaque partie soit remplie et lisible. C'est à ce moment-là que les données de profondeur, de visibilité et de durée de la plongée sont complétées (Figure 3). Les binômes peuvent aussi commencer à débriefer entre eux ainsi qu'avec les autres binômes présents sur le bateau ou au bord. Une fois rentrés, tous les plongeurs se retrouvent de manière systématique pour débriefer ensemble des observations, des doutes, etc. et pour vérifier une ultime fois les fiches de terrain avec un responsable de l'APECS.

Mobilisation des plongeurs

En 2021, quatre structures avaient participé au test du protocole à l'automne, avec un total de 25 plongeurs mobilisés (certains n'étant rattachés à aucune structure). L'ensemble des structures de plongée pratiquant en rade de Brest a de nouveau été contacté en 2022. Les échanges se sont faits par mail mais également beaucoup par téléphone.

Deux prérequis restent nécessaires pour participer aux inventaires :

- Être niveau 2 de plongée minimum pour être suffisamment à l'aise sous l'eau et pouvoir se concentrer sur la mise en œuvre du protocole
- Participer à la formation sur l'identification des poissons, organisée en amont de la journée d'inventaire sur le terrain.

Formation

- **Formation en salle**

En 2021, la formation à la reconnaissance des espèces en plongée avait été effectuée par Patrick Louisy, docteur en océanologie, ichtyologue et aquariologiste, auteur de plusieurs guides d'identification des poissons, et responsable scientifique de l'association Peau-Bleue. En 2022, l'APECS a assuré la formation des plongeurs. Sur la base de ce qui avait été proposé l'année passée, la présentation a été amendée et le format revu afin qu'elle puisse être à la fois projetée aux plongeurs et imprimée.

Les critères pour identifier les poissons en plongée ont été présentés, ainsi qu'une liste des principales espèces de la rade de Brest et des caractéristiques permettant de les reconnaître. Deux parties, qui manquaient l'an passé, ont été ajoutées, l'une sur le protocole et la seconde sur les habitats susceptibles d'être rencontrés.

Suite aux retours de l'an passé, des quiz ont été proposés aux participants pour leur permettre de tester leurs connaissances avant la réalisation des plongées et continuer à garder un lien avec eux.

- **Vidéos supports d'aide à la formation au protocole et à la reconnaissance des espèces**

Les perspectives du rapport de 2021 avaient amené l'idée de réaliser deux vidéos, l'une visant à présenter le projet et aider les plongeurs à se former au protocole, la seconde pour les aider à reconnaître les espèces grâce à des plans en mouvement, différents des photographies. Voir les espèces évoluer dans leur habitat naturel permet de mettre en lumière d'autres critères d'identification, comme le comportement par exemple.

La vidéo de formation¹ au protocole a été travaillée dès le début de l'année 2022, en collaboration avec Armel Ruy, le réalisateur. Le tournage a eu lieu le 6 juillet dans différents lieux de Brest, avec l'aide des salariés de l'APECS et de plusieurs bénévoles.

La vidéo d'aide à la reconnaissance des espèces est en cours de finalisation et sera disponible début 2023. Elle demande beaucoup de plans de chaque espèce, notamment pour permettre de bien montrer les différences entre les espèces similaires.

Outils nécessaires à l'inventaire

- **Mise à jour de la fiche de terrain**

La fiche de relevé présente la liste des principales espèces observables afin de faciliter la prise de note sous l'eau et possède des champs vides à compléter en cas d'observation d'une espèce non listée (Annexe 1, Annexe 2).

Concernant la liste d'espèces, davantage de regroupements au genre ont été réalisés afin de ne pas reproduire certains doutes d'observations survenus lors des plongées l'an dernier et qui s'étaient répercutés sur les données. Ainsi, la case « crénilabre indéterminé » a été ajoutée en raison de la possible confusion entre les crénilabres mélops et de Baillon. La case espèce « dragonnet lyre » est devenue « dragonnet indéterminé » au vu des difficultés pour le différencier d'autres espèces. Pour les mêmes raisons, les trois espèces de *Pomatoschistus* ont été regroupées en « petits gobies de sable

¹ <https://youtu.be/Vbiwa4KnaFE>

indéterminés ». Pour rappel, quatre espèces de grands crustacés et deux de céphalopodes ont également été ajoutées sur la fiche cette année.

La partie sur les habitats marins a été retravaillée sur la base de la liste proposée dans le cadre du projet Life Marha (vase, sable, fonds mixtes grossiers, roche, +algues, +animaux, forêt laminaire, herbier, maërl, coquille, épave, structure artificielle). La façon de recenser les habitats par les plongeurs s'inspire, de manière simplifiée, des protocoles POCOROCHE et fonctionne par addition de plusieurs habitats en fonction des besoins (herbier + sable, roche + algues, etc.) (Rey et al., 2021).

Enfin, le format de la fiche a aussi été revu suite aux retours de quelques plongeurs. Le nom des espèces (noms vernaculaire et latin) qui figurait uniquement à gauche de la fiche est maintenant également présent à droite afin de faciliter la prise de note pour les relevés 4, 5 et 6. Pour disposer d'assez de place, le choix a été fait de supprimer les noms latins.

• Matériel lors des plongées

- La plaquette immergeable avec la liste des espèces, fournie par l'APECS
- Un appareil photo par binôme dans la mesure du possible (la prise de photo doit rester rapide pour aider à l'identification des espèces uniquement)
- Au moins un phare de plongée par binôme

La plaquette immergeable en PVC est similaire à l'an passé, mais son système de fixation au gilet stabilisateur du plongeur a été repensé suite aux retours des participants de la phase de test de 2021 (Figure 5).

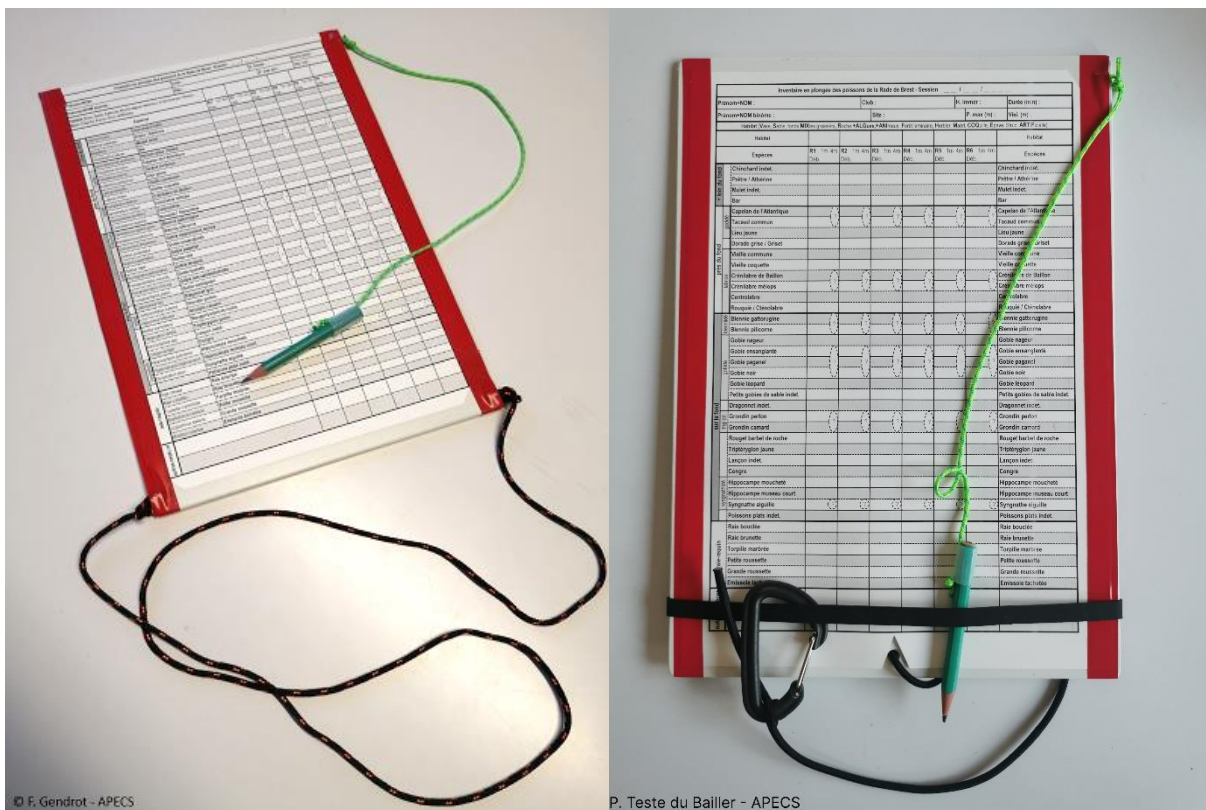


Figure 5 : Plaquette immergeable avec fiche de prise de note (à gauche version 2021 et à droite version 2022). La version 2022 est composée d'une plaque en PVC rigide blanc (3mm d'épaisseur), les feuilles en papier synthétique indéchirable Blanc mat A4 120µ (Xerox Premium NeverTear) sont fixées avec du scotch isolant PVC, un crayon graphite HB (manche en résine) est attaché en haut à droite, un élastique se terminant par un mousqueton facilite l'accroche au gilet

Sessions d'inventaire - Automne 2022



© A. Schmitt – Petite roussette

Participation

Comme en 2021, 17 structures de plongée ont été contactées. Les échanges ont débuté au début de l'été 2022. Quatre structures ont confirmé leur participation, sept étaient intéressées mais n'ont pas pu se rendre disponibles, cinq n'ont pas répondu et une structure a indiqué qu'elle ne souhaitait pas participer au projet (Annexe 3).

Au total, 53 plongeurs ont été formés et 22 plongeurs (contre 25 en 2021) ont participé aux inventaires qui se sont déroulés en deux sessions en 2022. Sept plongeurs ont participé aux deux sessions.

Formations à l'identification des poissons - Septembre 2022

Si les plongeurs sont très investis dans le projet, et pour certains, participent pour la deuxième fois aux inventaires, la formation reste un prérequis indispensable à la participation aux inventaires.

Au vu des différentes personnes intéressées cette année, trois formations ont été réalisées courant septembre.

La première, le 25 septembre, a mobilisé 34 plongeurs de différentes structures (BBTB, BPP, COBP, GMAP, SUAPS). Elle était ouverte en priorité aux plongeurs mobilisés pour l'inventaire, mais également à ceux désireux d'en apprendre plus sur les espèces de la rade et la démarche.

Programme de la formation – 3h30

- Rappel du contexte
- Formation au protocole
- Présentation des critères pour apprendre à identifier un poisson en plongée
- Présentation des espèces de la rade de Brest et de leurs critères de reconnaissance
- Conclusion et discussion

Une deuxième formation a été réalisée le 27 septembre, pour 11 plongeurs du groupe bio du GMAP, avec l'aide de Benjamin Guichard, le responsable du groupe (Annexe 4).

Enfin, avec l'implication du SUAPS cette année, quatre étudiantes étrangères ont souhaité participer aux inventaires. Une formation en anglais a donc été organisée le 28 septembre.

Journées d'inventaire - Octobre 2022

Le format des inventaires a été revu depuis la session de 2021 en programmant deux matinées de plongée successives plutôt qu'une journée. En effet, l'année dernière, les plongées se sont déroulées sur une seule journée, avec une plongée le matin et la seconde l'après-midi. Le temps de la pause méridienne s'est avéré trop court pour pouvoir débriefer correctement la plongée du matin. Proposer les plongées sur deux jours peut de plus permettre d'augmenter le nombre de participants et laisse l'opportunité de ne pas annuler toute la session en cas de mauvais temps sur l'une des deux journées du week-end. Les plongées ont donc eu lieu les matins du samedi et du dimanche, suivis d'un debriefing et du partage d'un repas.

Programme de la matinée d'inventaire

- Rappel rapide du protocole avant le départ sur les différents sites de plongée
- Plongées
- Retour au local de Brest Passion Plongée (BPP) pour le debriefing et pour partager le repas du midi
- Echange avec la presse (Annexe 6)

L'inventaire initialement prévu le week-end du samedi 1^{er} et du dimanche 2 octobre 2022 a été partiellement annulé en raison de conditions météorologiques défavorables et seulement 10 plongeurs (BBTB, BPP, COPB) étaient présents le dimanche matin. Les inscrits ont alors été remobilisés le samedi 15 et le dimanche 16 octobre, dates de secours prévues. 18 plongeurs (BBTB, BPP, COPB, SUAPS et des plongeurs hors-structure) ont pu participer.

Le choix des sites de plongée s'est fait en amont des inventaires et en concertation avec les responsables de clubs et/ou avec les directeurs de plongée. Le Tableau 1 présente la liste des sites de plongée retenus et la Figure 6 leur localisation en rade de Brest.

Les plongeurs ont été accueillis de nouveau dans les locaux de Brest Passion Plongée (BPP) pour les moments d'échange et les repas (voir Annexe 5).

Tableau 1. Liste des sites de plongée inventoriés sur la journée

	Site de plongée	Type de plongée	Clubs mobilisés	Nombre de plongeurs	Nombre de palanquées	Heure d'arrivée sur site
02/10*	Ducs d'Albe (Plougastel)	Bateau	COPB/BBTB	8	4	10:00
15/10*	Plage St-Anne	Bord	BPP	2	1	10:00
	Porz Kerid	Bord	COPB/BBTB	4+1**	2	09:00
	Les Quatre Pompes	Bord	SUAPS	2	1	09:00
	Ile Ronde Ouest	Bateau	Hors-structure	4	2	12:00
16/10	Ducs de Lanvéoc	Bateau	COPB/BBTB	6+1**	3	10:00
	Les Quatre Pompes	Bord	SUAPS	2	1	09:00

* : Samedis 02 et 15/10 : quatre plongeurs n'ont pas pu effectuer les relevés pour des raisons techniques lors de la plongée

** : photographie

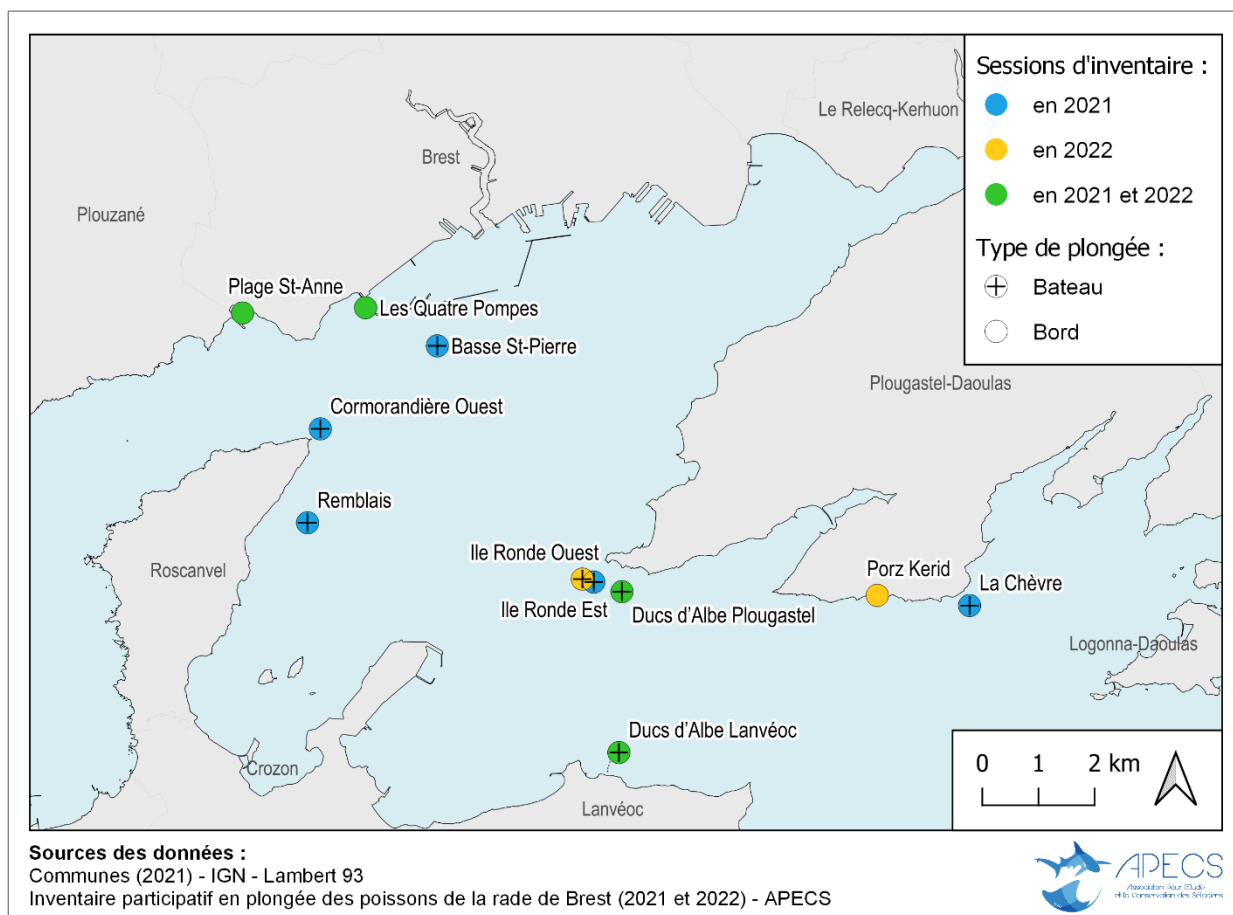


Figure 6. Localisation des sites de plongée inventoriés lors des différentes sessions

Résultats

Les plongées d'inventaire se sont bien déroulées. Les binômes ont principalement fait six relevés de 5 minutes lors de leurs plongées (le minimum à réaliser étant de quatre). Un bilan synthétique des plongées d'inventaire est présenté dans le Tableau 2.

Tableau 2. Bilan des plongées d'inventaire par site

Site de plongée	Profondeur maximale (mètres)	Visibilité maximale (mètres)	Nombre de palanquées	Nombre de relevés validés	Nombre de familles observées	Nombre d'espèces ou groupes d'espèces observés
Ducs d'Albe (Plougastel)	19	5	4	23	13	28
Plage St-Anne	6	3	1	4	5	9
Porz Kerid	9	4	2	11	8	14
Les Quatre Pompes	15	5	2	8	13	26
Ile Ronde Ouest	16	5	2	10	12	23
Ducs de Lanvéoc	19	4	3	17	15	31

• Les espèces et groupes d'espèces

Au total, 39 espèces ou groupes d'espèces ont été recensés en 2022 (Figure 7). Parmi les espèces qui ont pu être identifiées, il y a 24 espèces de poissons osseux, une espèce de requin de fond, deux espèces de crustacés et deux espèces de céphalopodes. Ces chiffres sont du même ordre de grandeur que ceux de 2021 puisque 28 espèces de poissons osseux, une espèce de raie et une espèce de requin avaient été observés.

Le pourcentage d'occurrence (nombre de fois où l'espèce a été observée par rapport au nombre de relevés réalisés) de chaque espèce ou groupe d'espèces est présenté dans la Figure 7. Sur la base des connaissances existantes et des debriefings réalisés, certaines observations restent cependant à confirmer et sont notifiées par une pastille rouge (Figure 7).

Parmi les poissons, les principales espèces rencontrées (ou groupes d'espèces) sont les petits gobies de sable (64,8 % d'occurrence), les gobies nageurs (60,6 %), la vieille commune (57,7 %), le cténolabre (53,5%), la dorade grise (49,3%) et le tacaud commun (42,3%). Parmi ces six espèces, cinq figuraient déjà en 2021 parmi les espèces les plus observées (Tableau 3). La comparaison avec l'année 2021 est limitée dans la mesure où il s'agissait d'une première année visant surtout à tester la mise en œuvre du protocole et dont les résultats sont à prendre avec précaution. La seule espèce d'élastranchie observée en 2022 est la petite roussette (21,1 %). Les deux espèces de céphalopodes ont bien été observées, avec des occurrences de 31% pour les seiches et de 11,3% pour les poulpes. Et enfin, deux des quatre espèces de crustacés ont été rencontrées, l'araignée de mer (11,3 %) et le tourteau (4,2 %).

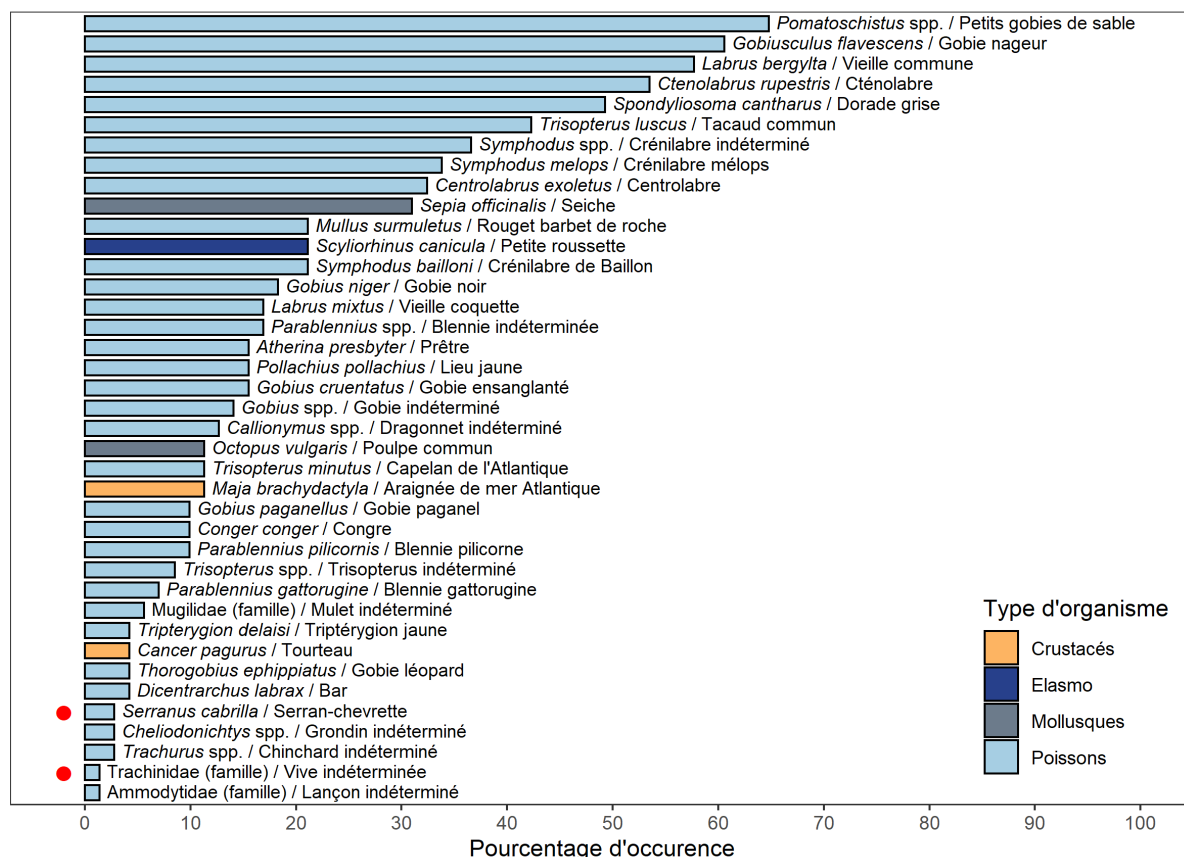


Figure 7. Pourcentage d'occurrence par espèce (ou regroupement d'espèces) sur la totalité des sites inventoriés (soit 71 relevés). Données présentant un doute, notées d'une pastille rouge.

On remarque que cette année les plongeurs ont eu tendance à plus utiliser les catégories « indéterminé » pour les espèces difficiles à identifier que sont les gobies (genre *Gobius*), les crénilabres (genre *Symphodus*) et les blennies (genre *Parablennius*). Cela fait probablement suite aux consignes données lors des formations qui visaient à limiter les doutes d'identification.

Tableau 3. Pourcentages d'occurrence de quelques espèces et groupes d'espèces pour 2022 et 2021

2022		2021	
Espèces ou groupes d'espèces	Pourcentage d'occurrence	Espèces ou groupes d'espèces	Pourcentage d'occurrence
Petits gobies de sable	64,8	Vieille commune	70,8
Gobie nageur	60,6	Cténolabre	64,2
Vieille commune	57,7	Tacaud commun	50,8
Cténolabre	53,5	Petits gobies de sable	48,3
Dorade grise	49,3	Vieille coquette	37,5
Tacaud commun	42,3	Dorade grise	34,2

• Les sites

Sur les six sites prospectés, les ducs de Lanvéoc, les ducs d'Albe et les Quatre Pompes sont les trois à présenter la plus grande diversité avec respectivement, 31, 28 et 26 espèces ou groupes d'espèces observés. Cependant, deux de ces trois sites (ducs de Lanvéoc et ducs d'Albe) sont aussi les sites avec les plus grands nombres de relevés (17 et 23). En comparaison, le site des Quatre Pompes semble particulièrement riche avec seulement huit relevés (Tableau 2 et Figure 8).

Les sites présentant le moins de diversité sont Sainte-Anne et Porz Kerid avec 9 et 14 espèces recensées respectivement. Ces résultats sont peut-être dus au faible nombre de relevés réalisés à Sainte-Anne (4) et, pour Porz Kerid, au fait qu'il s'agit d'un herbier de zostères, habitat connu pour être moins diversifié (Tableau 2 et Figure 8).

Il apparaît donc compliqué à ce stade de comparer les sites entre eux. Si les opérations étaient reconduites à l'avenir, il serait souhaitable de fixer à dix le nombre minimum de relevés à réaliser par site.

• Les habitats

Si des améliorations ont été apportées par rapport à 2021, aussi bien sur la formation qui a été proposée aux plongeurs que sur les possibilités de décrire les habitats sur la fiche de terrain, cette partie du protocole n'est pas encore opérationnelle et n'a, de nouveau, pas pu être exploitée.

Plusieurs difficultés ont été identifiées :

1/ bien qu'une liste de référence des types d'habitats sous-marins des façades Manche, Mer du Nord et Atlantique existe, aucun document ne décrit de façon simple ces habitats. Il est donc difficile pour des non-experts d'apprendre à les reconnaître et à les identifier.

2/ selon les sites de plongée et la façon de prospecter, plusieurs habitats peuvent être fréquentés durant les cinq minutes d'inventaire. Il devient alors difficile de répertorier les habitats.

De nouvelles réflexions devront donc être engagées sur ce volet du protocole.

Pourcentage d'occurrence des espèces par site

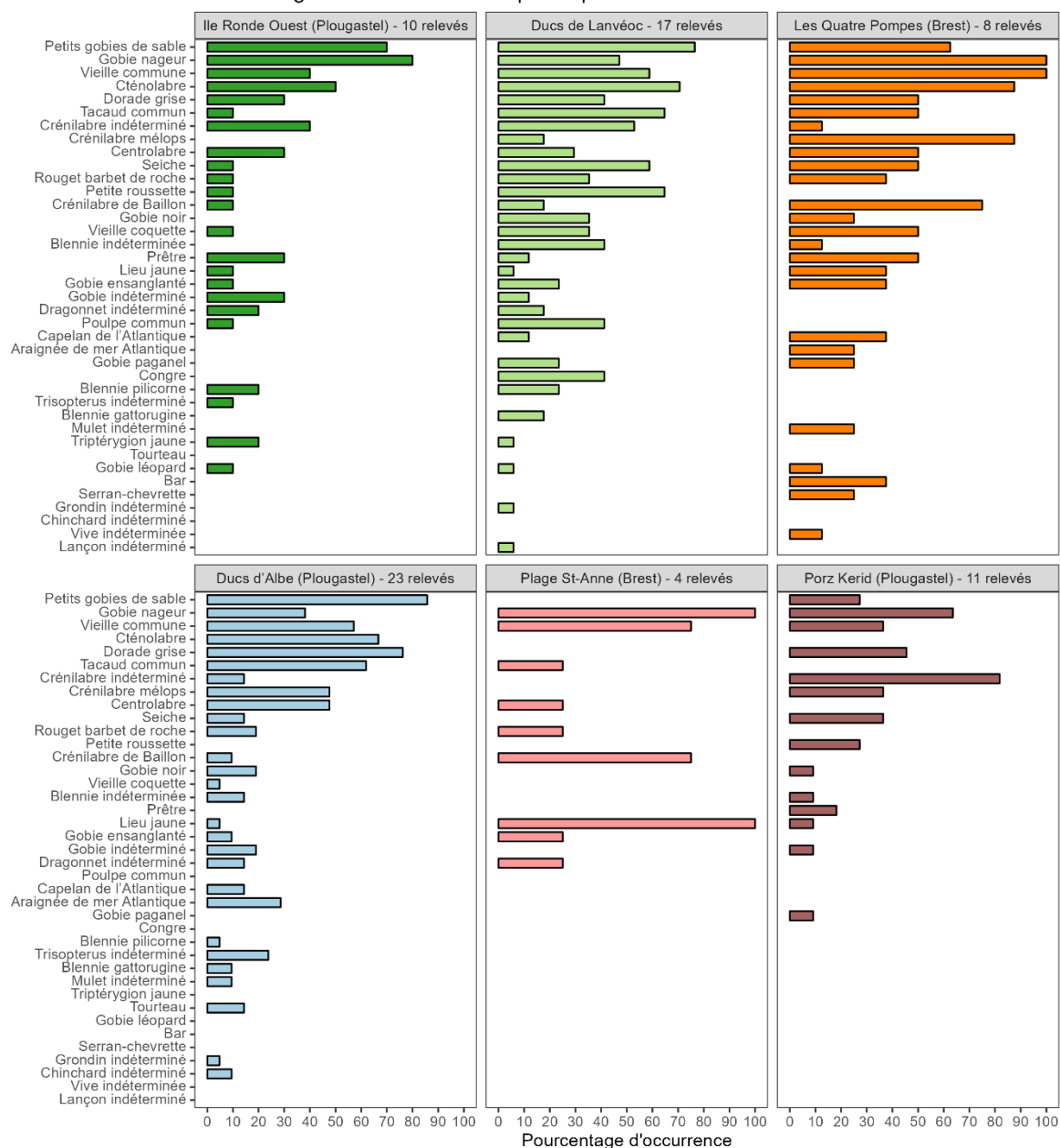


Figure 8. Pourcentage d'occurrence par espèce (ou regroupement d'espèces) et par site inventorié

Retours d'expérience et perspectives



© G. Kerdreux – Vieille commune

Retour général des participants

Les plongeurs ont encore une fois été ravis de l'expérience. Certains avaient déjà participé à la session test de 2021 et ont apprécié de pouvoir effectuer les inventaires de manière plus sereine, ayant déjà acquis de l'expérience un an auparavant. Ils apprécient pouvoir aider à collecter des données, ainsi que donner un aspect scientifique à leurs plongées, et tout simplement en apprendre plus sur cet environnement qu'ils côtoient souvent.

Les retours ont été très positifs sur le nouveau format des formations et sur la vidéo qui a pu être utilisée pour illustrer de façon concrète le déroulement du protocole sous l'eau.

Le moment d'échange et de partage est toujours très apprécié.

Cette année encore, les plongeurs se sont dits intéressés pour réaliser ces inventaires en autonomie, et potentiellement à différents moments de l'année. Pour des questions de facilité d'organisation, et surtout à cause d'une activité régie par les conditions météo, pouvoir choisir eux-mêmes les dates de plongée leur offrirait plus de flexibilité pour participer.

Perspectives

Les structures et plongeurs participants sont plus qu'intéressés pour continuer à réaliser ces inventaires. Il semble donc toujours aussi pertinent de poursuivre le développement et l'animation de ces actions.

L'idéal serait de pouvoir contacter les clubs plus tôt dans l'année. Plusieurs structures pensent pouvoir se mobiliser assez facilement au printemps. Des relevés à plusieurs périodes de l'année pourraient aider à mieux répondre aux interrogations relatives à la répartition spatiale et temporelle des espèces en rade de Brest.

Si l'idée d'effectuer ces inventaires en autonomie est toujours présente au sein des structures, cela demande encore beaucoup de préparation et une bonne organisation. Il serait effectivement envisageable de désigner une personne référente au sein de chaque structure, qui aurait pour rôle d'organiser les plongées, superviser et vérifier les données récoltées. Mais le travail de vérification des données est très lourd. Cette session de 2022 représentait encore une forme de test. La possibilité de rendre les structures autonomes est à envisager pour pouvoir atteindre à court terme l'objectif fixé qui est d'inventorier les espèces de poissons fréquentant la rade de Brest en couvrant un maximum de sites et différentes périodes de l'année.

Les formations ont été cette année l'occasion de bien plus aborder le fonctionnement du protocole, et en particulier la partie « habitat ». Les données collectées relatives aux habitats ne sont malheureusement pas encore assez robustes pour être exploitées. Décrire l'habitat est un exercice difficile et la façon de procéder doit encore être améliorée.

Les temps de debriefings doivent également être repensés pour être complètement opérationnels. C'est un temps primordial qui permet de régler les éventuels doutes des plongeurs et donc de valider les données collectées.

Les quelques quiz envoyés entre le temps de formation et la réalisation des inventaires ont été bien reçus par les plongeurs, mais l'outil utilisé est à perfectionner.

Bibliographie

- APECS, 2021. Inventaire participatif en plongée des poissons de la rade de Brest. Session 2021 (Rapport final). Association Pour l'Etude et la Conservation des Sélaciens, Brest, France.
- APECS, 2020. Atlas de la Biodiversité Intercommunal de Brest métropole. Synthèse des données existantes sur les élasmodontes et les poissons osseux en rade de Brest (Rapport). Association Pour l'Etude et la Conservation des Sélaciens, Brest, France.
- Bentz, E., Joigneau-Guesnon, C., Vong, L., Zagatti, P., 2016. Sciences participatives et biodiversité. Conduire un projet pour la recherche, l'action publique, l'éducation. Guide de bonnes pratiques.
- Brest métropole, 2018. Plan Biodiversité. Brest, France.
- Gounot, L., 2021. Analyser et adapter la contribution des sciences participatives à la gestion durable des sites de plongée en Méditerranée. Rapport de stage.
- Le Joncour, A., Thiriet, P., 2020. Surveillance des poissons côtiers rocheux de Manche Occidentale par comptages visuels en plongée sous-marine : Structure et contenu des bases de données générées par les campagnes POCOROCH 2016-2020 (Rapport UMS PatriNat).
- Louisy P., Thiriet P. et Feunteun E., 2019. Programmes de surveillance DCSMM des poissons et céphalopodes des milieux côtiers : dans quelle mesure les sciences participatives peuvent-elles y contribuer ? Rapport MNHN-Station Marine de Dinard. 28 pages + annexes.
- Thiriet, P., Le Joncour, A., 2020. Guide méthodologique du réseau de suivis PoCoRoCH : du protocole sous-marin à la bancarisation des données (Rapport UMS PatriNat).

Annexes

Annexe 1 : Fiche de terrain recto-verso

Fiche de terrain (recto)

 Inventaire en plongée des poissons de la Rade de Brest - Session ____ / ____ / ____							
Prénom+NOM :		Club :		H. immer :		Durée (min) :	
Prénom+NOM binôme :		Site :		P. max (m) :		Visi. (m) :	
Habitat (Vase, Sable, fonds MIXtes grossiers, Roche, +ALGues, +ANimaux, Forêt laminaire, Herbier, Maërl, COQuille, Epave, Struc. ARTIFicielle)							
Habitat							Habitat
Espèces		R1 1m 4m Déb.	R2 1m 4m Déb.	R3 1m 4m Déb.	R4 1m 4m Déb.	R5 1m 4m Déb.	R6 1m 4m Déb.
Espèces							
+ loin du fond	Chinchard indet.						Chinchard indet.
	Prêtre / Athérine						Prêtre / Athérine
	Mulet indet.						Mulet indet.
	Bar						Bar
près du fond	Capelan de l'Atlantique						Capelan de l'Atlantique
	Tacaud commun						Tacaud commun
	Lieu jaune						Lieu jaune
	Dorade grise / Grisét						Dorade grise / Grisét
	Vieille commune						Vieille commune
	Vieille coquette						Vieille coquette
	Crénilabre de Baillon						Crénilabre de Baillon
	Crénilabre mélops						Crénilabre mélops
	Centrolabre						Centrolabre
	Rouqué / Cténolabre						Rouqué / Cténolabre
bienné	Blennie gattorugine						Blennie gattorugine
	Blennie pilicorne						Blennie pilicorne
gobie	Gobie nageur						Gobie nageur
	Gobie ensanglanté						Gobie ensanglanté
	Gobie paganel						Gobie paganel
	Gobie noir						Gobie noir
	Gobie léopard						Gobie léopard
	Petits gobies de sable indet.						Petits gobies de sable indet.
sur le fond	Dragonnet indet.						Dragonnet indet.
	Grondin perlon						Grondin perlon
	Grondin camard						Grondin camard
trigle	Rouget barbet de roche						Rouget barbet de roche
	Triptérygion jaune						Triptérygion jaune
	Lançon indet.						Lançon indet.
	Congre						Congre
syngnathidé	Hippocampe moucheté						Hippocampe moucheté
	Hippocampe museau court						Hippocampe museau court
	Syngnathe aiguille						Syngnathe aiguille
	Poissons plats indet.						Poissons plats indet.
raie-requin	Raie bouclée						Raie bouclée
	Raie brunette						Raie brunette
	Torpille marbrée						Torpille marbrée
	Petite roussette						Petite roussette
	Grande roussette						Grande roussette
	Emissole tachetée						Emissole tachetée
autres espèces							

- Fiche de terrain (verso)



Inventaire en plongée des poissons de la Rade de Brest - Session __ / __ / ____

Prénom+NOM :					Site :			
	Espèces	R1	R2	R3	R4	R5	R6	Espèces
autres espèces	Seiche							Seiche
	Poulpe commun							Poulpe commun
	Homard européen							Homard européen
	Langouste rouge							Langouste rouge
	Araignée de mer Atlantique							Araignée de mer Atlantique
	Tourteau							Tourteau

REMARQUES / DESSIN / PARCOURS :

0

Annexe 2: Exemple d'une fiche de terrain annotée

Inventaire en plongée des poissons de la Rade de Brest - Session 16/10/2022									
Prénom+NOM : BACHELET		Club : COPB		H. immer : 9h15		Durée (min) : 50			
Prénom+NOM binôme : ISABEL MARIN		Site : DUCLANVEG		P. max (m) : 18		Visi. (m) : 3-4			
Habitat (Vase, Sable, fonds MIXtes grossiers, Roche, +ALGues, +ANimaux, Forêt laminaire, Herbier, Maëri, COQuille, Epave, Struc. ARTIficielle)									
Habitat		MIX MIX ALGues + ANIMAUX + ART						Habitat	
Espèces		R1 1m 4m	R2 1m 4m	R3 1m 4m	R4 1m 4m	R5 1m 4m	R6 1m 4m	Espèces	
		Déb.	Déb.	Déb.	Déb.	Déb.	Déb.		
+ loin du fond	Chinchard indet.							Chinchard indet.	
	Prêtre / Athérine							Prêtre / Athérine	
	Mulet indet.							Mulet indet.	
	Bar							Bar	
près du fond	Capelan de l'Atlantique							Capelan de l'Atlantique	
	Tacaud commun							Tacaud commun	
	Lieu jaune							Lieu jaune	
	Dorade grise / Grisè							Dorade grise / Grisè	
	Vieille commune							Vieille commune	
	Vieille coquette							Vieille coquette	
	Crénilabre de Baillon							Crénilabre de Baillon	
	Crénilabre mélops							Crénilabre mélops	
	Centrolabre							Centrolabre	
	Rouqué / Cténolabre							Rouqué / Cténolabre	
sur le fond	Blennie gattorugine							Blennie gattorugine	
	Blennie pilicorne							Blennie pilicorne	
	Gobie nageur							Gobie nageur	
	Gobie ensanglanté							Gobie ensanglanté	
	Gobie paganel							Gobie paganel	
	Gobie noir							Gobie noir	
	Gobie léopard							Gobie léopard	
	Petits gobies de sable indet.							Petits gobies de sable indet.	
	Dragonnet indet.							Dragonnet indet.	
	Grondin perlon							Grondin perlon	
raie-requin	Grondin camard							Grondin camard	
	Rouget barbet de roche							Rouget barbet de roche	
	Triptérygion jaune							Triptérygion jaune	
	Lançon indet.							Lançon indet.	
	Congre							Congre	
	Hippocampe moucheté							Hippocampe moucheté	
	Hippocampe museau court							Hippocampe museau court	
	Syngnathe aiguille							Syngnathe aiguille	
	Poissons plats indet.							Poissons plats indet.	
	Raie bouclée							Raie bouclée	
autres espèces	Raie brunette							Raie brunette	
	Torpille marbrée							Torpille marbrée	
	Petite roussette							Petite roussette	
	Grande roussette							Grande roussette	
	Emissole tachetée							Emissole tachetée	

Annexe 3: Tableau des structures contactées et participantes (en vert)

Structure	Commune	Interlocuteur	Rôle au sein de la structure	Réponse de la structure
Abysses plongée	Brest	DEWALLE Tristan	Responsable du club	Aucune réponse
Antenne de Kerstéria (ADK) - Plongée	Brest	BLONDY Jean-Luc	Responsable du club	Aucune réponse
Association Sportive et Culturelle de l'Iframer/Genavir (ASCIG) - Plongée	Plouzané	BONNET Christian	Responsable du club	Indisponible cette année, à voir par la suite
Atlantic Civi Diving Club (ACDC)	Plougastel	LECOQ Patrick	Responsable du club	Aucune réponse
Atlantis Bretagne Roscanvel	Roscanvel	TOUFLAN Pascal	Responsable du club	Indisponible cette année, à voir par la suite
Bébés Tritons Brestois	Brest	JACQ Erick et QUERE Jean-Claude	Directeurs de plongée	Participe
Breizh diving skol (BDS)	Brest	LOSTANLEN Mikaël	Responsable du club	Aucune réponse
Brest passion plongée (BPP)	Brest	PICHON François	Responsable du club	Participe
Club de Plongée Rade de Brest	Brest			Aucune réponse
Club omnisports populaire brestois (COPB) - Plongée	Brest	BACHELET Laurent	Responsable du club	Participe
Club sportif et artistique de la marine (CSAM) - Plongée	Brest			Ne souhaite pas participer
Club Subaquatique de l'Iroise	Brest	CIREFICE Christian	Responsable du club	Indisponible cette année, à voir par la suite
Dellec plongée	Plouzané	MORVAN Jean-Jacques	Responsable du club	Indisponible cette année, à voir par la suite
Groupe d'activités sous-marines (GASM)	Quimper	PETIT DE VOIZE Patrice	Responsable formation Bio/Environnement	Indisponible cette année, à voir par la suite
Groupe Manche Atlantique de Plongée (GMAP)	Brest	PLA Karl	Responsable du club	Indisponible cette année, à voir par la suite
Lumina plongée	Brest	AUTRET Sébastien	Responsable du club	Indisponible cette année, à voir par la suite
Service Universitaire des Activités Physiques et Sportives (SUAPS)	Brest	LEBRANCHU Christophe	Responsable du club	Participe



P. Teste du Bailler-APECS

Annexe 5: Diaporama photo - Journées d'inventaire



COPB/BBTB sur le Marmouz (02/10)



Plongeurs hors-structure (15/10)



COPB/BBTB sur le Marmouz (16/10)



SUAPS (16/10)



Repas du midi au local de BPP (15/10)



Repas du midi au local de BPP (15/10) (bis)



Plongeur en cours d'inventaire



Centrolabres (© J-C. Quere)



Gobie ensanglanté (© G. Kerdreux)



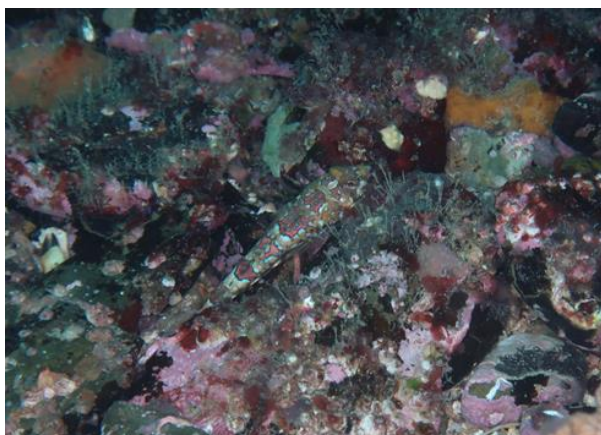
Seiche (© S. Michel)



Blennie pilicorne (© A. Schmitt)



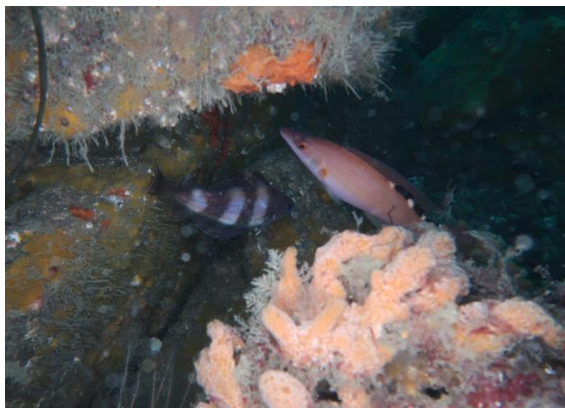
Prêtres (© G. Kerdreux)



Dragonnet (© A. Schmitt)



Rouget barbet de roche (© G. Kerdreux)



Tacaud commun & Coquette femelle (© A. Schmitt)



Vieille commune (© G. Kerdreux)



Gobie nageur (© A. Schmitt)



Petite roussette (© A. Schmitt)



Vieille commune (© G. Kerdreux)



Petits gobies de sable (© J-C. Quere)



Cténolabre (© J-C. Quere)



Araignée de mer (© S. Michel)

Le Télégramme

Publié le 18 octobre 2022 à 12h45

<https://www.letelegramme.fr/finistere/brest/port-de-commerce/les-poissons-de-la-rade-de-brest-en-observation-18-10-2022-13202390.php>

Les poissons de la rade de Brest en observation



Les participants à l'opération de ce week-end.

C'est à la suite de l'[Atlas de la biodiversité](#) intercommunal porté par Brest Métropole qu'ont été mis en place des inventaires des poissons, avec l'aide de [plongeurs](#) loisir du territoire. Un projet financé par Brest Métropole et développé par l'Apecs, association de défense de l'environnement à Brest. Après un test du protocole en 2021, trois sorties ont été organisées, dont deux ce week-end.

Ceci avec le concours de deux clubs motivés (le CPB et Brest Passion Plongée), de plongeurs hors structure ainsi que deux directeurs de plongée des Bébés Tritons Brestois et en présence d'étudiants de l'UBO.

Il s'agissait de mieux comprendre comment les espèces de poissons osseux, raies et requins se répartissent en rade, où et quand. Et de transmettre ces connaissances au plus grand nombre, y compris auprès des jeunes plongeurs. Les participants, accueillis rue Amiral-Troude, dans les locaux de Brest Passion Plongée, peuvent profiter de moments d'échanges et de convivialité.

Contact

Courriel, asso@asso-apecs.org

Quelles espèces trouve-t-on le plus en rade de Brest ?

La métropole de Brest s'est engagée dans la réalisation d'un atlas de la biodiversité. L'association Apecs, spécialiste des raies et requins, a été choisie pour s'occuper du volet marin. Voici les enseignements des premières plongées de référencement.



Le Ctenolabre est l'un des trois poissons les plus répandus dans la rade de Brest, selon les observations de l'Apecs en 2021. | GILLES Kerdreux

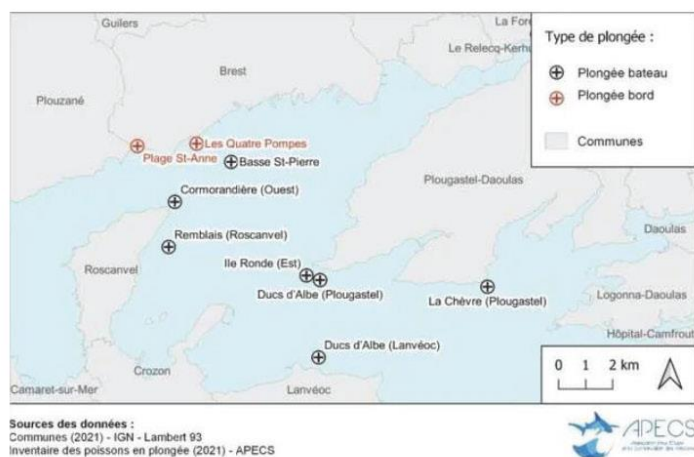
L'association brestoise APECS, dédiée **aux requins** et des raies, a été désignée pour se charger du volet marin de cet atlas. La métropole lui a alloué 17 000 € pour remplir cette mission.

En 2020, une première synthèse des données existantes a permis de constater que « **le niveau de connaissance sur ces espèces en rade de Brest est aujourd'hui insuffisant.** » L'association a donc conclu à la nécessité d'aller mettre la tête sous l'eau pour mieux recenser les animaux et végétaux occupant la rade.

Et les trois gagnants sont...

Une première phase test s'est déroulée en 2021. Plusieurs **sites de plongée** ont été définis pour couvrir l'ensemble de l'intercommunalité, depuis Plouzané jusqu'à Roscanvel. Les plongeurs, par

binôme, vont sous l'eau munis d'un inventaire et cochant une case pour signaler chaque espèce croisée sur leur chemin. Chaque plongée dure cinq minutes et est répétée quatre fois au moins.



Carte des sites de plongée inventoriés sur une journée. I APECS

Résultat des courses : sur les neuf sites inventoriés, les plongeurs ont recensé 28 espèces de poissons osseux, une espèce de raie et une espèce de requin de fond. Et le trio de tête est, dans l'ordre : la vieille commune (*Labrus bergylta*), le cténolabre (*Ctenolabrus rupestris*) et le tacaud commun (*Trisopterus luscus*). Viennent ensuite le crénilabre mélops, la vieille coquette, la dorade grise...



Des tacauds communs photographiés pendant les plongées d'inventaire I. BENJAMIN GUICHARD

Ce n'est pas le tout de faire un bilan des observations, encore faut-il l'actualiser chaque année !
« L'idée est de comparer nos données d'une année sur l'autre, pour connaître l'évolution de populations et de leur répartition géographique dans la rade », détaille Pénélope Teste du Bailler, chargée de projet à l'Apecs.

Des mesures adaptées au territoire

Cette année, trois sessions de plongée ont eu lieu, les 2, 15 et 16 octobre. Une quarantaine de plongeurs ont participé, venant du Club omnisport populaire brestois (COPB), de Brest passion plongée (BPP), des Bébés tritons brestois, ainsi que des étudiants de l'UBO et des plongeurs volontaires hors structure.

Pour eux, l'objectif est de mieux connaître l'environnement dans lequel ils évoluent sous l'eau, et ainsi pouvoir transmettre ces connaissances au plus grand nombre et y compris aux jeunes plongeurs.



Les plongeurs volontaires du club des Bébés tritons brestois. | APECS

Pour les poissons et autres espèces marines, cet atlas vise à mieux connaître leur comportement et ainsi mettre en place des mesures de protection. Exemple, « **l'interdiction de mouillage dans certaines zones ou des réglementations de pêche** », détaille Pénélope Teste du Bailler. Le rapport des plongées 2022 sera publié d'ici le début de l'année prochaine.

Inventaire participatif en plongée des poissons de la rade de Brest

RAPPORT ANNUEL 2022



CONTACT

Association Pour l'Étude et la Conservation des Sélaciens
(APECS)

13, rue Jean-François Tartu - BP 51151
29211 Brest Cedex 1

Tel : 02 98 05 40 38 - 07 50 14 24 91

Email : asso@asso-apecs.org



APECS
Association Pour l'Étude
et la Conservation des Sélaciens



membre de

