FONDATION biotope

Les cahiers de la fondation

NUMERO 23

juillet 2018

Inventaire ichtyologique en Croatie île de Krk

Thomas Menut, Lucas Bérenger et Xavier Rufray



FONDATION biotope

Les cahiers de la fondation

NUMERO 23

INVENTAIRES

Inventaire ichtyologique en Croatie, île de Krk

Thomas Menut / *Biotope, France*
Lucas Bérenger / *Biotope, France*
Xavier Rufray / *Biotope, France*

Date de publication : 25 juillet 2018

Citation : Menut Th.., Bérenger L. & RufrayX. (2018) – Inventaire ichtyologique en Croatie, île de Krk. *Les cahiers de la fondation Biotope* **23** : 1-45.

Les clichés sont tous des auteurs / Fondation Biotope
Conception graphique : Maël Dewynter - Mise en page : Michel Geniez - Photo de couverture : Thomas Menut

CONTEXTE : 3 plongeurs naturalistes ont réalisé une mission de 6 jours sur l'île croate de Krk, dans le nord de l'Adriatique. L'objectif était d'inventorier la diversité ichtyologique sur le pourtour de cette île et quelques îlets proches, et de comparer les peuplements avec ceux qu'ils connaissent des côtes françaises méditerranéennes.

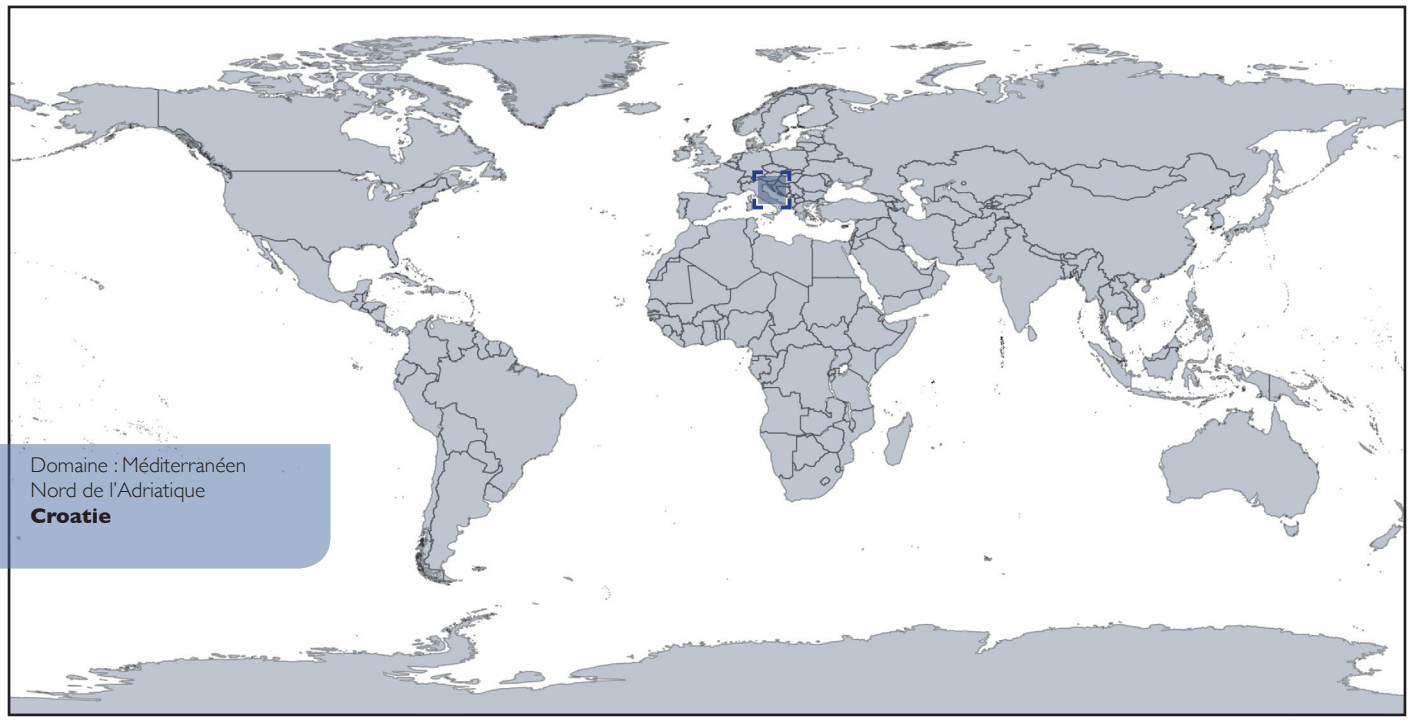
Mots clés : NORD ADRIATIQUE, POISSONS, MARIN, ESPÈCES, PHOTOS, INVENTAIRE

Nota Bene : PMT (ou pmt) = Palmes - Masque - Tuba

LIEU

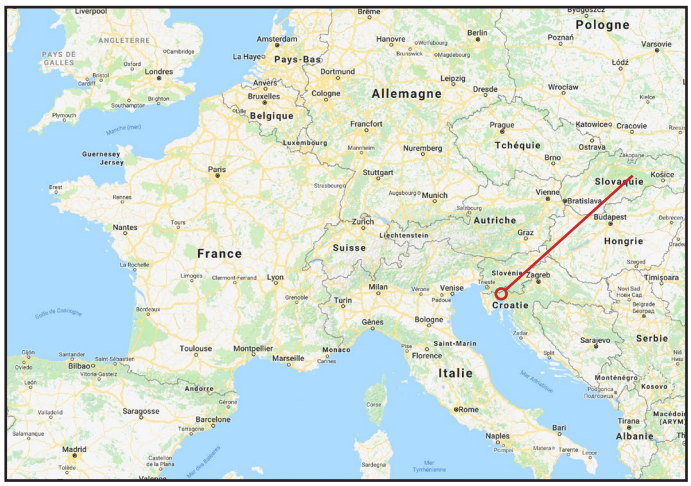
Krk est une île croate dans le nord de la mer Adriatique. Elle est située dans la baie de Kvarner.

Avec ses 405 km^2, Krk est la première île de la mer Adriatique en superficie (très légèrement supérieure à l'île de Cres, située juste à côté, vers le sud). Elle se classe également première par sa population : ses villes et villages totalisaient 17 860 habitants en 2001. Destination touristique importante pour les allemands, les italiens et les autrichiens, la population estivale est probablement multipliée par 3 à 5, les plages et criques de toutes tailles étant investies de manière plus ou moins massive. Ainsi la densité passe

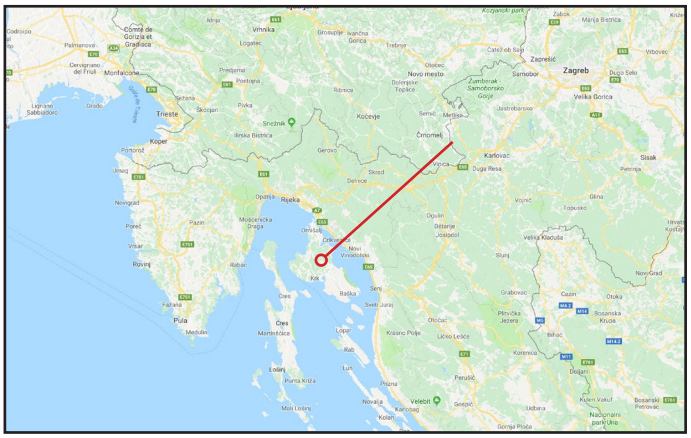


Localisation de la zone d'étude

ISSN 2495-2540



Données cartographiques ©2018 Google, GeoBasis-DE/BKG (©2009), Google, Inst. Geogr. Nacional, ORION-ME



Données cartographiques ©2018 Google



Images ©2018 TerraMetrics, données cartographiques ©2018 Google

Localisation de l'île de Krk

probablement de 45 à 200 personnes/km², mais la répartition est très inégale, puisqu'elle se concentre sur les quelques villages qui deviennent en été d'importantes stations balnéaires. De grandes étendues de milieux naturels sur l'île restent inaccessibles (boisements, reliefs, etc.) et donc préservées.

L'île présente un relief marqué au nord et au sud-est, avec des pentes karstiques très raides, plongeant dans la mer, se prolongeant sous la surface et atteignant rapidement des profondeurs de plusieurs dizaines de mètres. La partie centrale est plus plate, et les fonds sont assez faibles sur les premières centaines de mètres depuis la côte, laissant apparaître des herbiers dans le sable (de zostère naine, *Zostera noltei*, notamment).

Il n'y a pas de rivière ou cours d'eau permanent sur l'île. Par contre, on observe régulièrement sous l'eau des suintements d'eaux douces très froides.

MATÉRIEL ET MÉTHODE

Equipe et qualification

3 plongeurs qualifiés et biologistes ont participé à ces inventaires :

- Thomas Menut, Niveau 3, + 650 plongées
- Lucas Bérenger, Niveau 4, + 400 plongées
- Xavier Rufray, Niveau 2, + 100 plongées

Bibliographie et identification

Nous avons recherché essentiellement des documents relatant des peuplements de poissons de Croatie, les résultats ont été faibles. Nous avons fait appel aux quelques incontournables outils à notre disposition :

- le guide d'identification des poissons marins, Europe et Méditerranée, édition revue et augmentée en 2015, écrit par Patrick Louisy ;
- le site Internet Fish Watch Forum, dont l'objet est l'identification par un comité de vérificateurs, puis d'approbateurs de photographies de poissons soumises par des contributeurs, amateurs ou professionnels de l'ichtyologie. Patrick Louisy, animateur de ce forum a réalisé plusieurs voyages d'étude sur les poissons en Croatie. Nos échanges ont ainsi été nourris de son expérience ;
- Quelques fo[illegible] forum de discussion du site internet DORIS, qui rassemble de bons biologistes rompus à l'exercice de l'identification.

Date, météorologie et conditions sous-marines

Mission effectuée entre le 9 et le 16 août 2016, soit 6 jours sur place.

Cette période peut correspondre à la dernière période strictement estivale, sans vent ni houle, et où les eaux sont les plus clémentes en termes de températures. A partir de la mi-août en général, les conditions changent, les premiers coups de vents arrivent, chahutant les fonds marins et rendant les observations plus difficiles. La plupart des espèces a effectué son cycle reproductif, les poissons commencent à perdre (ou ont perdu) leurs couleurs nuptiales.

ISSN 2495-2540



Lucas Bérenger

Méthodologies des prospections

Il s'agit de réaliser des observations visuelles de toutes les espèces possibles sur un site donné, lors d'une séance précise :

- soit une plongée, pour laquelle les déplacements sont restreints ;
- soit en palmes/masques/tuba (« snorkeling » ou PMT), mode de prospection autorisant la couverture d'une surface plus étendue mais à des profondeurs limitées ;
- de jour comme de nuit.

Les observations en sub surface sont beaucoup plus aisées à réaliser sans bouteille de plongée ! Par contre la prise de photo est plus délicate du fait des mouvements de la houle.

Les observations ne sont réalisées qu'à la vue ou à l'aide d'un appareil photo, mais sans piège, ni appâts, ni instruments de pêche.

A la fin de la séance, de retour à terre, sont notés :

- le lieu de la plongée ou du snorkeling, la profondeur maximale atteinte
- L'heure et la durée moyenne de la séance
- le nombre de personnes ayant contribué à la recherche
- La liste globale des espèces observées.

ISSN 2495-2540

LIEUX DE PROSPECTION : DESCRIPTION ET HABITATS

La liste des plongées et des immersions en palmes/masque/tuba est la suivante :



Xavier Rufray

1. Starabaska, plongée de nuit.
Début de recherche en avant-port, socle rocheux affleurant entre 2 et 8 m de profondeur, puis pente sableuse, et enfin sablo-vaseuse, jusque vers 25 m (pour cette plongée).

2. (ci-dessous) **Anse Pinezici, plongée de jour.**
Côte ouest de l'île, peu profonde. Petits fonds sablo-rocheux, entre 0 et 2 m, avec quelques herbiers de zostère naine. Eau supérieure à 21°C en fond de baie. En sortie de baie, pente plus prononcée sur petits éboulis. Maximum d'exploration à 14 m.



Thomas Menut

3. (non illustré) **Anse Skrila, plongée de nuit.**
Chaos rocheux avec peu d'algues accrochées, quelques touffes de posidonies sur fond mixte sablo-rocheux. Secteur assez exposé à la houle, exploration dans 6-8 m maximum.

ISSN 2495-2540



Thomas Menut

4. Vbrnik, site nommé Tenki, plongée de jour.
Côte est de l'Île très pentue. Eboulis rocheux jusque vers 35 m. Eau froide sur toute la colonne avec des résurgences d'eau douce dans les éboulis. Une grotte tunnel à 8 mètres de profondeur, très riche en faune fixée (éponges, bryozoaires, etc.). le tombant est quant à lui moins riche en coralligène, mais présentait des replats sableux très intéressant pour la faune piscicole (gobies en particulier).



Thomas Menut

5. Épave du Peltastis, plongée de jour.
Epave d'environ 35 m de long, posée sur un fond de cailloutis, avec quelques secteurs sablo-vaseux prononcé. Entre 23 et 30 m de profondeur. De nombreuses cales sombres accessibles, assez colonisées par les espèces du coralligène.

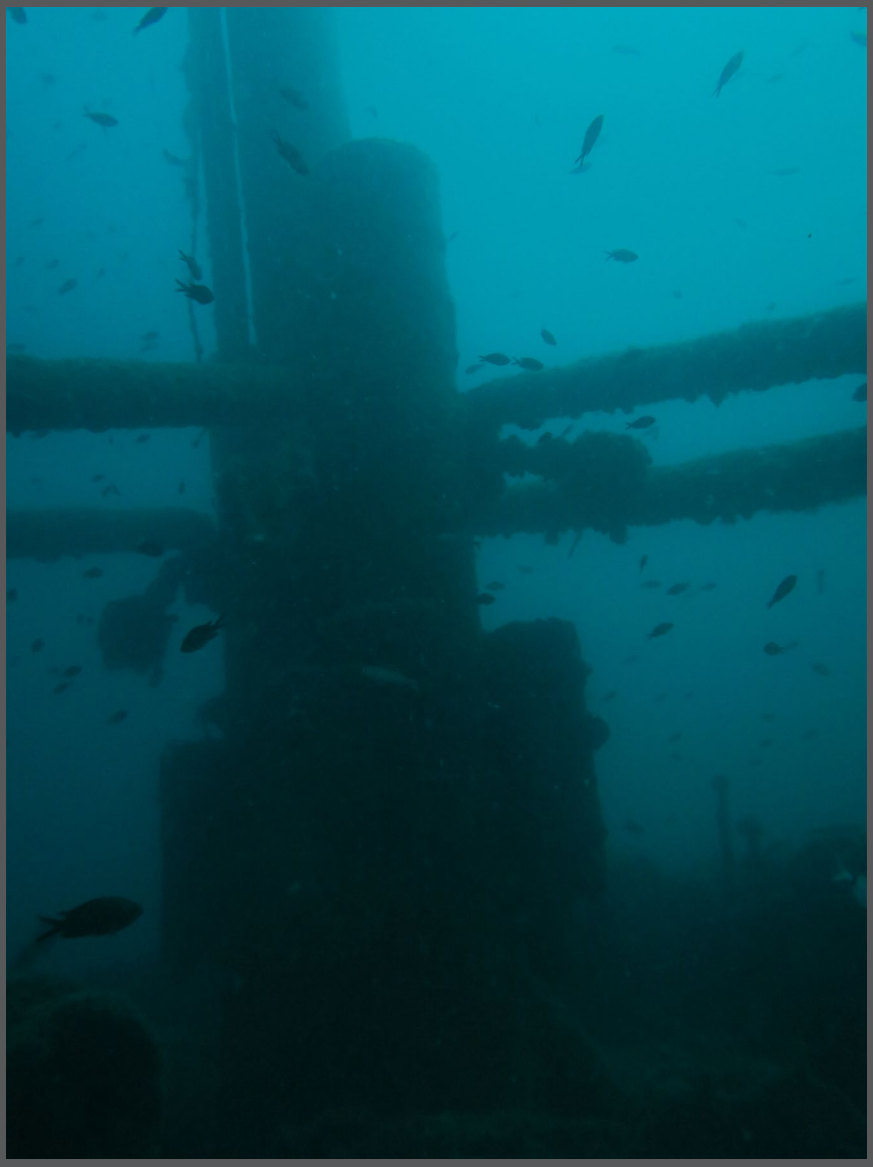


Thomas Menut

6. Île Plavnik, plongée de jour.
Fonds rocheux et éboulis lumineux, recouverts d'un tapis algal de la surface vers 10 m de profondeur, puis tombant vertical très riche en faune fixée (en particulier éponges) jusqu'à 43 mètres. Le tout assez bien pourvu en failles.

7. Anse Risika, snorkeling de jour.
Cette petite plage, assez fréquentée malgré l'unique chemin d'accès en terre et surtout composée de galets en bord de rivage, est large de 30 à 50 m. Puis le sable prend le dessus en alternance avec des belles étendues de Posidonies, avant de retrouver quelques formations rocheuses après 10 m, non accessible sans bouteilles de plongées. Nous avons surtout inventorié les espèces de la côte rocheuse et de la grève soumises aux vagues.

ISSN 2495-2540



Thomas Menut

8. Épave du Peltastis, plongée de nuit.
Même site que la plongée n°5.



Thomas Menut

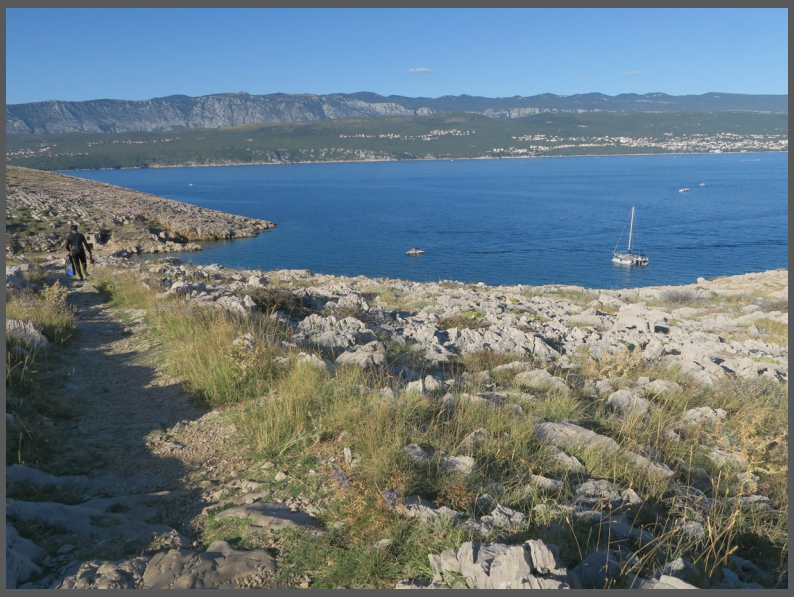
9. Site Poljica, pmt de jour.
Petits fonds sableux et rocheux de berge. Très peu de pente. Des herbiers de zostère naine çà et là. Eaux un peu plus chaudes qu'en côte Est.

ISSN 2495-2540



Thomas Menut

10. Baie de Njivice, snorkeling de jour.
Site assez proche de la n°9 : petits fonds, très peu d'exposition à la houle, eaux moins froides qu'ailleurs.



Thomas Menut

11. Anse de Rudine, snorkeling de jour.
Site un peu pentu, en fin de journée, peu éloigné de l'épave du Peltastis. Mais exploration sur quelques mètres de profondeur.



Xavier Rufray

12. Starabaska, plongée de nuit.
La même que la n°1, mais profondeur maxi à 30 m.

ISSN 2495-2540



Thomas Menut

13. Île de Prvik, plongée de jour au centre ouest de l'île.

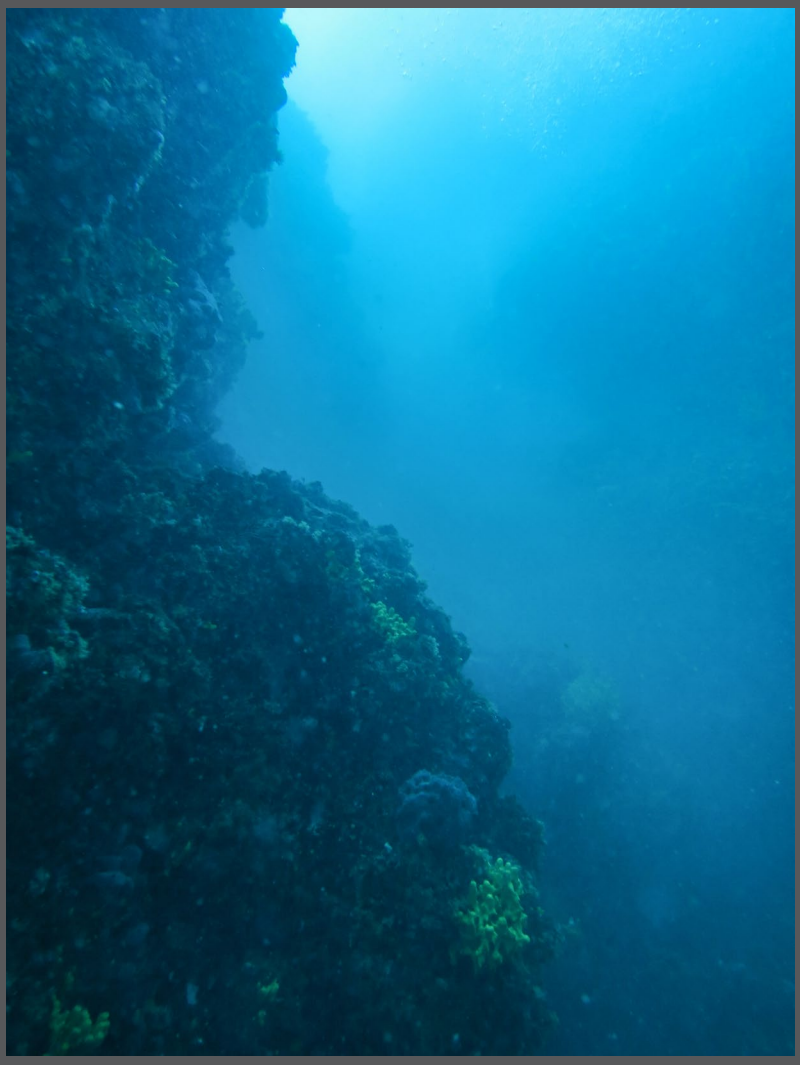
Île située à 800 m de la pointe sud de l'île de Krk, mais à 4,5 km du port de la ville de Krk. Longue de 7,5 km sur 2,5 km de large au maximum, elle ne possède que quelques constructions, habitées de manière très saisonnière. C'est un massif calcaire faillé très sec, aux pentes escarpées, tombant souvent verticalement sur la mer. Exploration des tombants à fort coralligène et des entrées de grottes jusque vers 30 m de profondeur.



Thomas Menut

14. Île de Prvik, pointe sud.

Snorkeling de jour.



Thomas Menut

15. Île de Prvik.

Nord-ouest, plongée de jour.

ISSN 2495-2540



Image © 2018 CNES / AIRBUS Image © 2018 DigitalGlobe ©2018 Google

Localisation des immersions.

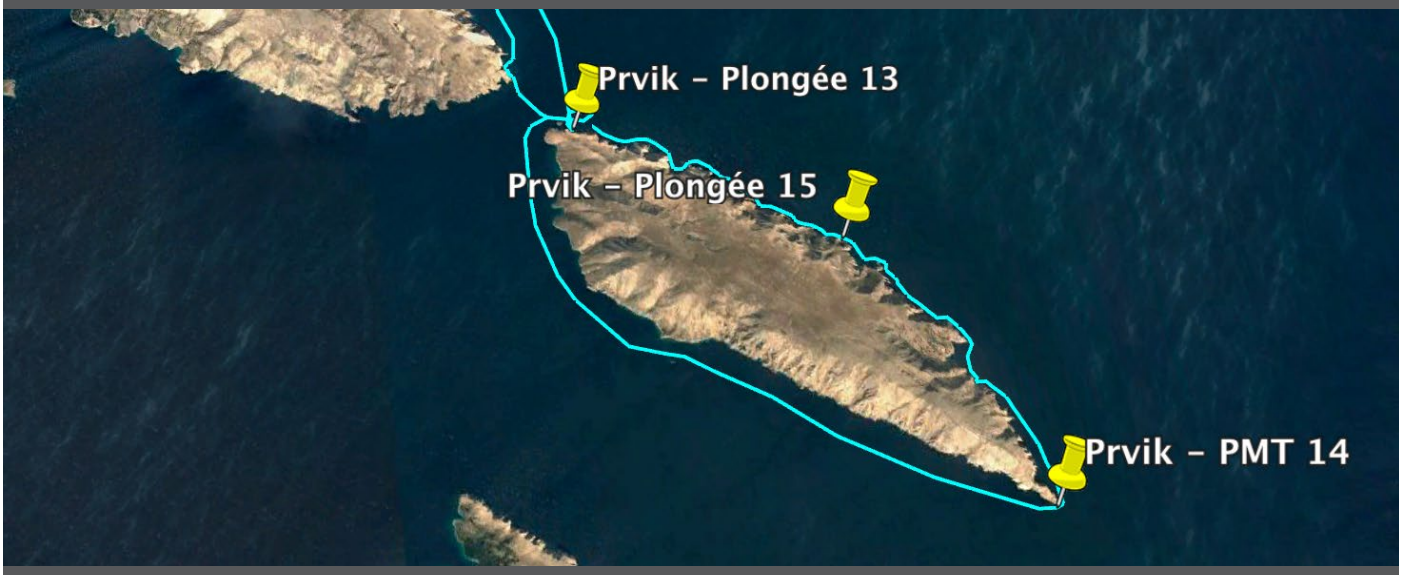


Image © 2018 CNES / AIRBUS Image © 2018 DigitalGlobe ©2018 Google

Zoom sur l'Île de Prvik.

ISSN 2495-2540

Richesse spécifique

89 espèces ont été observées durant cette mission de 6 jours. Si l'on rajoute les données de 2 courtes missions antérieures (par Philippe Geniez et Thomas Menut, en 2013), nous arrivons à un total de 94 espèces pour la seule Île de Krk, pour une cinquantaine d'heures d'observation.

A titre de comparaison très rapide, nos prospections cumulées dans le département de l'Hérault (pourtant non réputé comme un département riche en diversité marine) amène à 106 espèces pour un cumul d'environ 130 heures de recherches. L'Île de Krk (+ celle de Prvik) possède plus de 160 km de côtes, alors qu'elle atteint à peine 100 km pour le département de l'Hérault. Les côtes de départements comme les Pyrénées-Orientales ou les Alpes-Maritimes abritent quant à elles au moins 130 espèces accessibles aux plongeurs.

Ainsi, on peut considérer au premier abord que cette partie de la Croatie, tout en étant diversifiée comme peut l'être une côte méditerranéenne, ne se situe pas dans les plus hauts niveaux de richesse spécifique observable. Deux hypothèses principales nous semblent pouvoir justifier en partie cet état de fait :

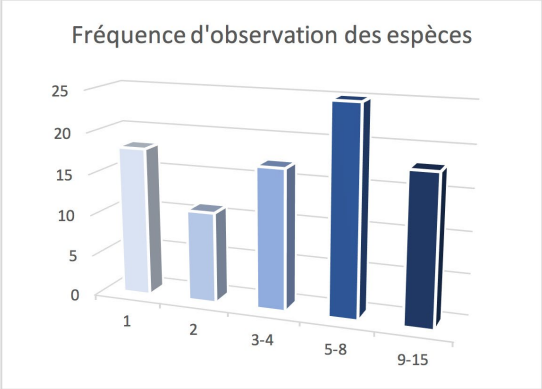
- Les eaux « de surface » (entre 0 et 30 m) sont en moyenne annuelle assez froides, et oligotrophes ; de ce fait, on ne retrouve pas la richesse des premiers maillons de la chaîne alimentaire à l'origine de la biomasse en invertébrés et probablement des peuplements piscicoles qui y sont liés, comme dans le Golfe du Lion. Les biomasses nous semblent faibles si l'on en juge par la taille réduite des bancs de Sars par exemple.
- Ce secteur est relativement isolé, en situation de « cul de sac » de l'Adriatique, même si ce facteur limitant est difficile à estimer.

En revanche, la diversité à chaque plongée, entre 22 et 45 espèces (moyenne globale : 31 espèces/plongée ou snorkeling) est assez conforme à la diversité des sites des côtes méditerranéennes françaises, un peu supérieure à celle des côtes languedociennes, et un peu inférieure aux côtes les plus riches, département des Alpes-Maritimes par exemple).

Espèces communes, espèces à faible occurrence

Nous avons regroupé les espèces selon le nombre d'observations réalisées pour chacune d'elle, pour l'ensemble des 15 immersions (à 3 personnes) :

Fréquence d'observation des espèces		
Nb de fois observé	Occurrence d'observation	Nb d'espèces concernées
1	6,60% : observations rares	18
2	13,20% : observations ponctuelles	11
3-4	20-27% : observations modérées	17
5-8	33-54 % : observations fréquentes	25
9-15	> 55% : observations régulières à systématiques	18



Les espèces les plus communément rencontrées caractérisent assez nettement le **corps principal du peuplement ichtyque**. Beaucoup sont également très communes en Méditerranée française, mais quelques-unes sont en revanche assez notables parce que peu communes (ou moins communes) en France :

- le petit Serran hépate *Serranus hepatus*, peu observé et en faible nombre en France, alors qu'il est ici très fréquent et abondant ;
- le Gobie à bouche rouge *Gobius cruentatus*, presque systématique ici.

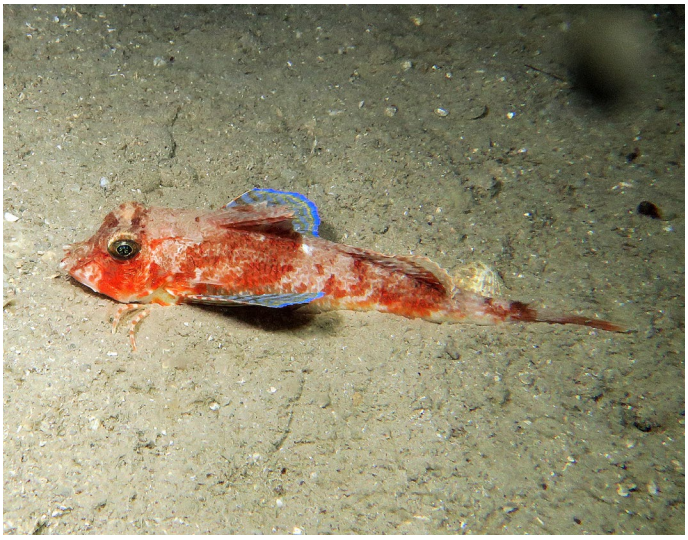
Espèce	Famille	Nb d'observations
Diplodus vulgaris	Sparidae	15
Symphodus tinca	Labridae	14
Chromis chromis	Pomacenridae	14
Oblada melanura	Sparidae	14
Gobius cruentatus	Gobiidae	13
Serranus hepatus	Serranidae	12
Serranus scriba	Serranidae	12
Parablennius rouxi	Blennidae	11
Coris julis	Labridae	11
Sarpa salpa	Sparidae	11
Parablennius gattorugine	Blennidae	10
Gobius bucchichi/incognitus	Gobiidae	10
Gobius geniporus	Gobiidae	10
Scorpaena notata	Scorpaenidae	10
Boops boops	Sparidae	10
Symphodus cinereus	Labridae	9
Symphodus mediterraneus	Labridae	9
Tripterygion melanurum	Tripterygiidae	9

A l'inverse, 29 espèces (soit 1/3 de l'ensemble des espèces notées) n'ont été observées qu'une ou deux fois sur les 15 immersions. Ces espèces sont en général peu abondantes voire notées à l'unité, discrètes ou recherchant des habitats cryptiques ou difficiles à prospecter. C'est parmi ce contingent qu'ont été notées des **taxons remarquables**, par le faible nombre de signalements par les plongeurs, sur les quelques sites internet dédiés aux poissons d'Europe :

- le Grondin cavillone *Lepidotrigla cavillone*, en compagnie de 2 autres grondins sur une pente sablo-vaseuse où plusieurs autres espèces très caractéristiques ont été vues (Rouget de vase, Uranoscope, ..) ; cette espèce semble très peu observée

ISSN 2495-2540

par les plongeurs (une observation d'un individu pêché sur le Fich Watch Forum, aucune sur le site BioObs de la FFESSM). D'après le site internet FishBase, sa répartition occuperait presque l'ensemble de la Méditerranée ainsi qu'une partie de la côte ouest Africaine jusqu'au Sénégal. Les données doivent essentiellement provenir de campagne de chalutage et doit concerner des fonds sablo-vaseux de plus de 40 m (la donnée du FWF des Baléares est indiquée pour 91 m de profondeur) ;



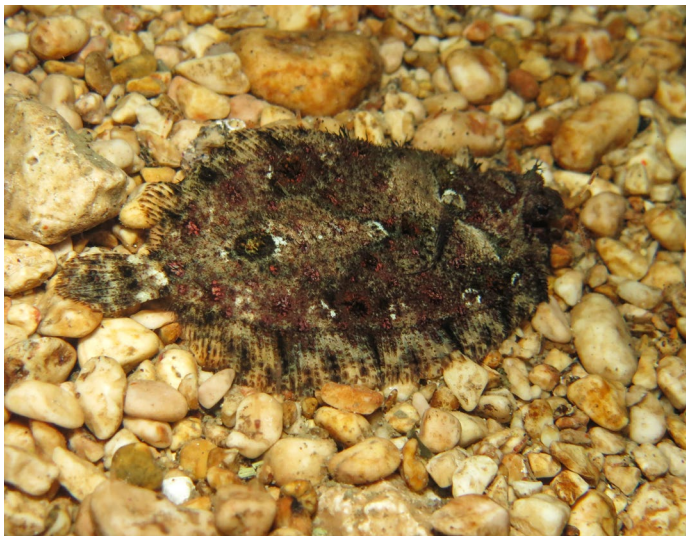
Xavier Rufray

- la Sole velue *Monochirus hispidus*, vue sur un site en grand nombre (plus de 10 individus) ; de large répartition mondiale (Atlantique Est : sud de l'Europe jusqu'au Golfe de Guinée, mais aussi Méditerranée occidentale), son observation en plongée est assez rare du fait de sa petite taille, de son homochromie avec son habitat sablo-vaseux, de son activité plutôt nocturne et bien sûr de son habitat préférentiel peu fréquenté par les plongeurs : 2 données sur le Fish Watch Forum et 4 sur BioObs ;



Thomas Menut

- la Cardine chevelue *Zeugopterus regius*, observée en entrée de grotte mais aussi en milieu sableux ouvert ; Sa répartition connue d'après les données de pêche, semble beaucoup plus centrée sur l'Atlantique nord et les îles britanniques, mais elle est également connue de la Méditerranée. Peu observée par les plongeurs, il existe toutefois un certain nombre de données en France, indiqué sur les sites participatifs de données : Bouches-du-Rhône, Alpes-Maritimes pour la Méditerranée, mais aussi Manche et Finistère (en rade de Brest) pour la façade Atlantique ;



Lucas Bérenger

- le Gobie à quatre taches *Deldentosteus quadrimaculatus* et le Gobie de Lesueur *Lesueurigobius suerii*. Ces deux espèces des milieux sablo-vaseux ont une répartition assez proche : l'ensemble de la Méditerranée et une petite partie de la façade Atlantique Est entre Espagne et Maroc. En France, l'un comme l'autre sont mal connus des plongeurs pour les mêmes raisons que pour la plupart des poissons des habitats sablo-vaseux : plus nocturnes que diurnes, rarement au-dessus de 10-15 m de profondeur (au moins pour le Gobie de Lesueur), et des habitats peu prospectés par les naturalistes ;



Thomas Menut

Gobie de Lesueur

ISSN 2495-2540

• l'Acantholabre (*Acantholabrus palloni*) est un Labridae très discret ayant pourtant une large répartition d'après FishBase : Atlantique nord jusqu'au Sénégal, et Méditerranée occidentale. Néanmoins, les observations et photographies *in natura* sont rares (la première daterait de 1988 par J.-G. Harmelin) peut-être parce qu'il semble préférer les roches profondes, et les habitats faillés naturels et des surplombs, peu explorés par les plongeurs. Néanmoins, sa présence dans l'épave du Peltastis (ainsi que dans des récifs artificiels (Beaulieu-sur-mer, Sartoretto et col., 1997) montre qu'il peut être opportuniste.



Thomas Menut

Nota bene : il est possible que l'un de nous ait aperçu une espèce assez rare, et non mentionnée pour le moment dans notre inventaire : *Vanneaugobius dolffusi*. La seule image que nous ayons est très mauvaise mais son habitat, sa silhouette et sa couleur semble converger vers cette espèce.

Représentativité des familles, les absents remarqués

D'un point de vue de la représentativité des familles et des espèces étonnamment manquantes, signalons :

• 12 Blenniidae observés, soit l'ensemble des espèces possibles et en général visibles, à une exception près, la Blennie pilicorne, *(Parablennius pilicornis*) pourtant très commune en France. La Blennie diabolo (*Parablennius incognitus*) y est rare.

• 18 Gobiidae rencontrés, ce qui nous semble important et très éclairant sur les types d'habitats (faillés, sableux et sablo-vaseux, en eau fraiche). Notons par exemple les 2 espèces du genre *Thorogobius,* quasi communes ici alors que l'une au moins (*Thorogobius macrolepis*) est rarement vue en France, ainsi que le Gobie à taches orange *Gobius kolombatovici*. Parmi les espèces attendues mais non vues, on peut noter le fissuricole *Didogobius splechtnai* et le nocturne *Aphya minuta.*

• 11 Labridae listés, valeur normale mais la liste comportant des particularités de taille :

  - La présence presque commune de l'Acantholabre *Acantholabrus palloni*, espèce discrète, assez profonde et choisissant les endroits rocheux sombres et pourvus de failles, mais aussi les épaves.
  - L'absence (de nos prospections) d'espèces communes par ailleurs : le Labre merle, le Labre vert, la Girelle paon (qui recherche des eaux plus chaudes) ou le Cténolabre (recherche des eaux plus riches ?).

• Les 4 Scorpaenidae habituellement rencontrés en France sont bien retrouvés ici.

• Les 2 Rougets (Mullidae) sont observés, même si un doute subsiste sur le Rouge de roche, si commun en France et par contre beaucoup plus rare ici, les juvéniles aperçus dans les petits fonds étant presque tous des Rougets de vase *Mullus barbatus*.

• La famille des Serranidae, également bien représentée, montre des particularités importantes :

  - Serran hépate très commun, remplaçant littéralement le Serran chevrette dans les petits fonds, alors que ce dernier n'a été observé qu'une seule fois à 30 m environ et il s'agissait d'un individu adulte, d'une taille vraiment remarquable.
  - Absence remarquée de l'Anthias *Anthias anthias* et du Mérou brun *Epinephelus marginatus.*

• 14 Sparidae rencontrés, en général communs à l'exception du Denté *Dentex dentex,* du Pageot acarné *Pagellus acarne* et du Pagre commun *Pagrus pagrus*. Absence de la Dorade grise ou Canthare *Spondyliosoma cantharus.*

• 3 espèces de Triglidae ou grondin listés, dont le rare Grondin cavillonne *Leptotrigla cavillone,* pour lequel l'unique observation en plongée constitue une donnée remarquable.

• Absence de nos inventaires de plusieurs espèces non rares en France : le Loup *Dicentrarchus labrax,* la Mostelle *Phycis phycis,* la Murène *Muraena helena*, le Poisson lézard *Synodus synodus,* la Bécune d'Europe *Sphyraena viridensis*, etc…

Particularités des inventaires de nuit

On n'insistera jamais assez sur l'utilité des plongées (ou snorkeling) de nuit, pour compléter les listes d'espèces observées de jour. Outre la dimension psychologique de ces explorations nocturnes, où l'environnement n'est pas ressenti de la même manière, non seulement le peuplement de poissons rencontrés est sensiblement différent, mais on observe aussi plus facilement certains comportements : les chasses de rascasses, les fouilles des grondins, le furetage des congres, l'affut des uranoscopes, les poissons inactifs (notion de sommeil bien différente de la nôtre…).

La diversité rencontrée est inférieure à celle de jour, si l'on considère les habitats rocheux. En revanche, les grandes étendues sableuses, avec ou sans herbiers, apparaissent beaucoup plus riches qu'en pleine journée. Les poissons se désensablent et

ISSN 2495-2540

explorent leur milieu sans la menace des prédateurs diurnes :

- la plupart des poissons plats (3 espèces rencontrées, et non des moindres) ont été observés de nuit, et souvent exclusivement de nuit : Arnoglosse de Thor (*Arnoglossus thori*), Cardine chevelue (*Zeugopterus regius*), Sole velue (*Monochirus hispidus*) ;
- 3 espèces de Triglidae, donc 2 exclusivement de nuit : Grondin perlon (*Chelidonichthys lucerna*), Grondin cavillone (*Lepidotrigla cavillone*) et Grondin Camard (*Trigloporus lastoviza*). A l'exception du Grondin cavillone, les 2 autres sont assez faciles à voir de nuit en Méditerranée française, alors qu'ils sont vraiment très ponctuels de jour ;
- 2 Gobies des fonds sablo-vaseux, d'activité plutôt nocturne, le Gobie de Lesueur (*Lesueurigobius suerii*) et le Gobie à quatre taches (*Deltentosteus quadrimaculatus*). Tout comme les grondins, ces espèces ne sont que rarement vues par les plongeurs s'ils ne plongent que de jour et dans les zones rocheuses.

Enfin, notons quelques autres espèces détectées uniquement de nuit lors de cette mission Rascasse de Madère (*Scorpaena maderensis*), Uranoscope (*Uranoscopus scaber*), et Blennie cornue (*Parablennius tentacularis*).

Les recherches en snorkeling (« palmes/masque/tuba »)

Dans le même ordre d'idée que pour les plongées de nuit, un inventaire ne peut se passer de quelques sessions en snorkeling. Cela signifie souvent que la profondeur prospectée sera assez faible (0 à 4-5 m), mais c'est justement la frange littorale qui est rarement visitée avec des bouteilles sur le dos. Ne pas hésiter à patauger dans 30 à 40 cm d'eau, immobile et silencieux (plus de bruyantes émissions de bulles), dans les herbiers chauffés au soleil, dans les petites roches couvertes d'algues et ne pas oublier les piscines naturelles (« tide pool »). Cette technique est essentielle pour détecter :

- les blennies particulièrement représentées dans cette zone de profondeur : Blennie dalmate et Blennie de l'Adriatique dans les petites anfractuosités jamais profondes, Blennie paon dans les tide pool et autres habitats rocheux très calmes, ou au contraire Blennie sphinx, Blennie coiffée et Blennie trigloide dans la zone battue par les petites vagues, voire au-dessus du niveau de l'eau ! Enfin, la Blennie palmicorne, souvent dans le même habitat de pierres roulées que le Gobie à grosse tête ;
- les dragonnets dans les petits fonds sableux très clairs : ces poissons semblent sortir sans trop de crainte quand soleil et petit clapot impriment des reflets mouvants sur le fond et brouillent la vue d'éventuels prédateurs ;
- dans les bancs de juvéniles, certaines espèces sont plus faciles à noter qu'à l'état adultes : Mulet doré (*Liza aurata*), Marbré (*Lithognathus mormyrus*), orphie, …



Thomas Menut

Île de Prvik.

ISSN 2495-2540

COMMENTAIRES PAR ESPÈCE

Ce tableau reprend l'ordre des familles donné dans le livre de référence de Patrick Louisy (Guide d'identification des poissons marins – Europe et Méditerranée).
Les espèces commentées précédées d'un astérisque (*) peuvent ne pas être complètement identifiées, soit parce que les photos et observations ne le permettent pas, soit parce que la systématique de ces taxons n'est encore complètement éclairée.

OSTEICHTHYENS



Thomas Menut

Centracanthidae

Spicara maena

La Mendole n'a été observée que 2 fois, au pied d'une épave à 30 m proche d'un fond sablo-vaseux, puis en pleine eau comme on les voit souvent en zone méditerranéenne française, entre 10 et 30 m. Elle nous semble plus rare qu'on aurait pu s'y attendre, étant donné la qualité et la tranquillité des sites de plongée.



Thomas Menut

Spicara smaris

Le Picarel a été noté 6 fois (sur 15), essentiellement de nuit (et dans ce cas à des profondeurs variables et pouvant être faibles, souvent posé sur fond sableux proche des rochers, mais aussi de jour (épave du Peltastis) et dans ce cas à plus grande profondeur. Abondance modérée, les observations se sont faites à l'unité ou par petit groupes lâches de quelques dizaines de spécimens.



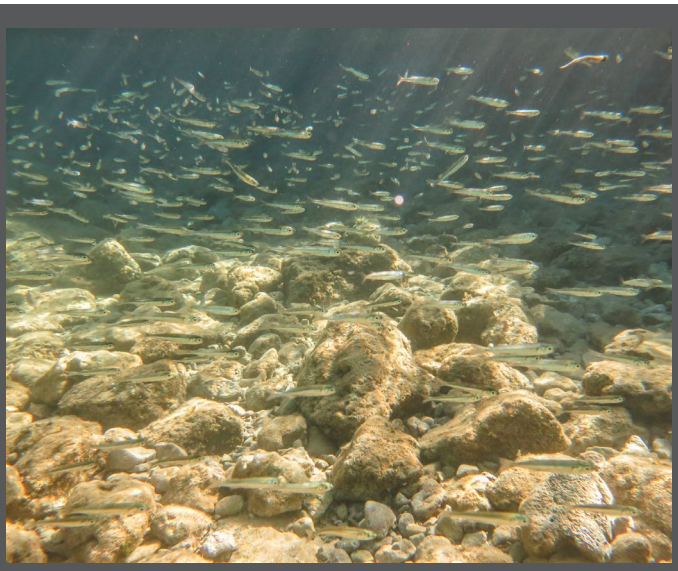
Thomas Menut

Mugilidae

***Liza aurata,* + * autres Mugilidae**

Le seul mulet dont nous sommes presque sûrs est le Mulet doré, plus élancé que les autres, et doté d'une nageoire pectorale longue le différenciant du Mulet porc (*Liza ramada*), qui semble plus commun en milieu estuarien, dans des eaux chargées en sédiments. Au contraire, le Mulet doré aime, comme en Corse où il est assez abondant, les plages de sables propres, sans délaisser (comme on le voit sur la photo) les fonds plus rocheux. À noter que des données existent de 2 autres espèces : *Chelon labrosus* et *Oedalechilus labeo* à Krk, observées en 2013 par Ph. Geniez (com. pers.).
Nous avons signalé des Mugilidae d'au moins 3 autres plongées sans que nous ayons pu réaliser de photos assez proches pour identifier à l'espèce les individus observés.

ISSN 2495-2540



Lucas Bérenger

Atherina affinité *boyeri*

Atherinidae

**** Atherina* cf. *boyeri*, *Atherina hepsetus***

Une certaine confusion règne au sein du groupe des athérines du « groupe » *boyeri*. Ces petites espèces fonctionnant par grands bancs semblent avoir des caractéristiques morphologiques relativement variables en fonction des habitats qu'elles fréquentent : avec de gros points sur le dos en lagunes (*A. boyeri* selon P. Louisy, 2015), un peu plus allongées, sans gros points sur le dos ni en lignes au-dessus du ventre en mer, le plus souvent observées (*Atherina* sp, …) ou assez trapues avec une ligne de points en haut de l'abdomen, en mer (*Atherina punctata*). Quoi qu'il en soit, l'espèce (les espèces ?) observée(s) à Krk est (sont) régulièrement vue(s), en pleine eau et rarement éloignée(s) de la côte.



Lucas Bérenger



Lucas Bérenger

Atherina hepsetus

Le Sauclet (*Atherina hepsetus*) est plus facile à distinguer, étant nettement plus allongé et d'une couleur de fond plus grise tirant vers le bleu/vert. En France, on l'observe plus facilement de nuit mais ici plutôt indifféremment de jour ou de nuit.

ISSN 2495-2540



Thomas Menut

Belonidae

* ***Belone cf. belone***

2 espèces d'orphies (*Belone belone* et *Belone svetovidovi*) peuvent être vues en Méditerranée mais leur distinction est quasiment impossible sur photo, à moins d'avoir fixé les critères en détail (au niveau de la commissure de la bouche). Notre seule observation, fugace, dans la baie de Njivice, est sans photographie (l'illustration provient d'un voyage antérieur, en 2013 à Krk). Toutefois, les données rassemblées dans l'ouvrage de P. Louisy (2015) n'indiquent pas la présence de l'Orphie de Svedovidov en Adriatique.

Sparidae

Pagellus erythrinus,
Pagellus acarne,
Dentex dentex



Thomas Menut

Pagellus erythrinus

Le Pageot commun (*Pagellus erythrinus*) fait partie des sparidés les plus souvent vus, bien que ce soit la plupart du temps en quelques exemplaires seulement. De nuit, sur fond de sable, il est immanquable et c'est dans ces conditions qu'il est le plus facile à observer (posé, très calme). Le critère de l'ouïe orangée devient évident, mais aussi le bord orange très marqué de la nageoire caudale, ainsi que le profil plus allongé de la tête, par rapport aux autres pageots. Il apparait souvent orangé, alors qu'il est gris en plein jour.
Ce sont des juvéniles de moins de 20 cm qui ont été observés.



Thomas Menut

Pagellus acarne

Une seule observation du Pageot acarné. Cette espèce nous semble rechercher plus volontiers les eaux un peu chargées de sédiments (comme celles des côtes des Pyrénées-Orientales). Difficile de donner une tendance si en plus les quelques individus ont été observés de nuit, en train de dormir sur le fond.

Le Denté n'a été observé qu'une seule fois lors d'une plongée au niveau d'une pointe rocheuse (le site de Tenki). Plus étonnant, nous n'avons pas vu de juvéniles lors des plongées de nuit. L'espèce est donc probablement peu abondante localement.

ISSN 2495-2540



Thomas Menut

Spondyliosoma cantharus

Sparus aurata,
Spondyliosoma cantharus,
Lithognathus mormyrus,
Boops boops

Les 2 dorades (royale et grise, ou Canthare) ne nous ont pas semblées communes, comme l'impression que l'on en a en Méditerranée française. Des juvéniles de Canthare, vus souvent en snorkeling, tout comme la Dorade royale, peut-être parce que les recherches s'effectuent plus dans la colonne d'eau qu'au fond. Le constat est le même pour le Marbré (*Lithognathus mormyrus*), dont les juvéniles fréquentent les petits fonds sableux des anses abritées. Nous n'avons pas vu de bancs d'adultes, mais ce n'est également pas souvent le cas en Méditerranée française. La Bogue (*Boops boops*) est très commune (10 fois sur 15), en petits rassemblements, souvent en pleine eau, et de jour comme de nuit (dans ce cas, posées au fond). Pour ces Sparidés donc, pas de différence notable avec ce que l'on observe en France.



Xavier Rufray

Sarpa salpa

La Saupe est ici comme en France très commune (occurrence : 11/15), mais il est à noter que nous n'avons pas vu de grands individus, les plus gros ne mesurant pas plus de 15-18 cm. Elle semble s'accommoder de tout type de substrat pourvu qu'il y ait non loin des herbiers à grignoter !



Lucas Bérenger

Oblada melanura

L'Oblade fait partie des espèces les plus fréquemment rencontrée en plongée ou snorkeling (14 fois sur 15). Nous n'avons cependant croisé que des juvéniles, de taille inférieure à 15 cm. Les adultes se rassemblent peut-être en des lieux précis tels des caps, des pointes rocheuses et dans des fonds plus importants que nous n'avons pas explorés.
A ce stade, elle fréquente les petits fonds rocheux ou sableux sans grande préférence.

ISSN 2495-2540



Thomas Menut

Diplodus vulgaris



Lucas Bérenger

Diplodus puntazzo

Diplodus annularis,
Diplodus puntazzo,
DIplodus sargus,
Diplodus vulgaris

4 des 6 espèces du genre *Diplodus* (les Sars), ont été vues. Outre la toute « récente » *D. levantinus* décrite de Méditerranée orientale – Fricke *et al.*, 2016), il manque *Diplodus cervinus*, le Sar tambour décidément bien rare, même en France si l'on en juge par nos très faibles observations ces 2 dernières années.

Ces 4 taxons sont assez communs puisque notés à minima 1 fois sur 3 (*Diplodus annularis, Diplodus sargus*) et à chaque fois pour *Diplodus vulgaris*. Malgré certaines plongées assez profondes et sur des sites peu fréquentés par les plongeurs, nous n'avons jamais vu de gros adultes, et rarement de grands bancs. *Diplodus puntazzo* nous semble presque plus commun que *Diplodus sargus*, ce qui peut être une légère différence avec ce qui est en général noté sur les côtes françaises.



Lucas Bérenger

Labridae

Labrus mixtus

Un seul individu a pu être observé sur l'ensemble des plongées effectuées, et dans des conditions similaires aux rencontres sur les côtes de Méditerranée française : sur un tombant rocheux, faillé et à peuplement coralligène, assez profondément (25 m) et dans des eaux froides (16-18°C) ; il s'agissait d'une femelle adulte, plutôt farouche, qui s'est rapidement réfugiée dans une faille étroite à l'approche du plongeur. Dans les eaux réputées froides de la mer adriatique, on aurait pu s'attendre à la trouver un peu plus fréquemment que sur les côtes méditerranéennes de France. Rappelons qu'elle est, en revanche, assez commune en Atlantique, au niveau des côtes rocheuses, et ce même à faible profondeur (10 m).

ISSN 2495-2540



Thomas Menut

Acantholabrus palloni

Observée à 4 reprises, cette espèce représente une information intéressante parce qu'il y a peu de signalements en Méditerranée française (aucune donnée sur le site BioObs (bioobs.fr), 2 sur le site Fish Watch Forum 1 en France – Marseille, 1 en Italie, Livorno). Ses habitats de prédilection observés sont les parois rocheuses à failles, les ambiances assez sombres, à profondeur importante, et probablement une température froide (entre 15 et 18°C). Nous l'avons également vu dans les cales et les recoins d'une grande épave (le Peltastis) à environ 25-28 m de profondeur. Nettement plus commun qu'en France pour des habitats semblables, ceci est peut-être à mettre sur le compte d'une répartition plus centrée sur l'Adriatique.



Thomas Menut

Symphodus ocellatus

Symphodus cinereus,
Symphodus doderleini,
Symphodus mediterraneus,
Symphodus melanocercus,
Symphodus ocellatus,
Symphodus roissali,
Symphodus rostratus,
Symphodus tinca

Les Crénilabres ont tous été vus, à l'exception de *Symphodus melops*, plus facile à détecter de nuit, et globalement peu abondant sur les côtes méridionales françaises.
Le plus commun est sans conteste *Symphodus tinca* (14 fois sur 15), suivi de *S. cinereus* et *S. mediterraneus* (9 fois sur 15). Les autres semblent nettement moins communs, plus localisés ou sont passés inaperçus malgré leur présence ? Concernant *S. ocellatus* ou *S. roissali*, les abondances sont faibles, très inférieures à celles que l'on observe sur nos côtes.
Le Crénilabre de Doderlein, à son habitude, semble passer inaperçu mais l'ayant particulièrement cherché, nous pensons qu'il est réellement peu commun sur Krk.
Les abondances constatées sont en moyenne peu importantes, constituées de petits bancs de juvéniles.



Thomas Menut

Symphodus roissali



Xavier Rufray

Symphodus rostratus

ISSN 2495-2540

***Symphodus* spp. (suite)**



Thomas Menut

Symphodus tinca



Lucas Bérenger

Symphodus cinereus



Lucas Bérenger

Symphodus melanocercus



Xavier Rufray

Symphodus mediterraneus



Thomas Menut

Coris julis

Espèce très commune, comme sur les côtes du sud de la France. Pas de variation observée sur la coloration des jeunes ou des adultes par rapport aux individus des côtes méditerranéennes du Golfe du Lion ou de la Provence.

ISSN 2495-2540



Thomas Menut

Pomacentridae

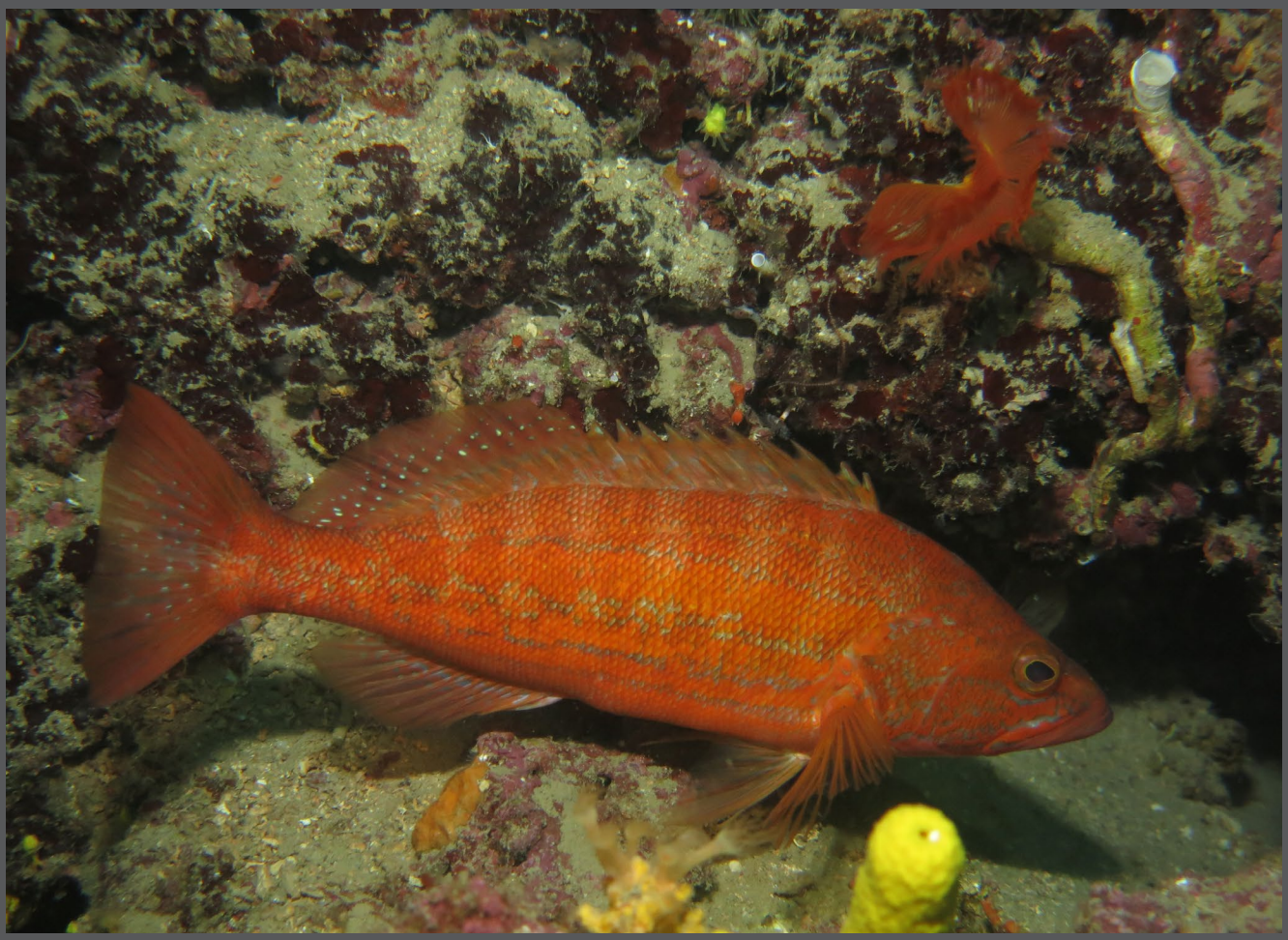
Chromis chromis

La Castagnole est omniprésente par petit fond (notée 14 fois sur 15), entre 1 et 15 m, en pleine eau mais jamais éloignée des rochers. De nuit, elle est posée sur le fond ou cachée. Nous n'avons pas vu de grands bancs de milliers d'individus comme c'est parfois le cas dans les eaux moins oligotrophes.

Serranidae

Serranus cabrilla

Le Serran chevrette, si commun sur nos côtes méditerranéennes, est ici une vraie rareté ! Aucun juvénile dans les petits fonds rocheux naturels, les éboulis, etc. Une seule station, profonde (25-30 m) nous a permis d'apercevoir 2-3 adultes de très grande taille (30 cm et plus), farouches (à moitié retranchés dans leur cache), et d'une couleur sombre orangée que l'on rencontre chez les vieux sujets. Visiblement les conditions générales écologiques ne conviennent pas à cette espèce, contrairement au Serran hépate, mais les facteurs limitants nous échappent.



Lucas Bérenger

ISSN 2495-2540



Thomas Menut

Serranus hepatus

Le Serran hépate (ou Serran-tambour) semble prendre la place du Serran chevrette en Méditerranée française : rare et volontiers nocturne là-bas, il est ici omniprésent (12 sites sur 15 visités) et colonise autant les milieux rocheux et algueux que les fonds plus sableux, entre 1 et 10-15 m pour les rencontres les plus fréquentes. Sur le site de Starabaska, de petites concentrations de 5 à 10 individus sont des observations qui nous semblent originales. Là encore, la question se posent des paramètres qui favorisent cette espèce par rapport au Serran chevrette.



Thomas Menut

Serranus scriba

Omniprésence du Serran écriture (occurrence : 12/15), mais son caractère très territorial limite les observations multiples au même endroit. De ce fait, il semble moins abondant que son petit cousin *Serranus hepatus*. Le pattern de coloration semble être très proche de celui des individus des côtes françaises.



Thomas Menut

Blennidae

Parablennius rouxi

La petite Blennie de Roux est l'une des plus communément notées, depuis la sub surface (0,5 m minimum) jusqu'à assez profond (au moins 25-30 m), ce qui est la caractérise assez comme la blennie ayant le plus d'amplitude dans la colonne d'eau. Comme en France, ses habitats sont rocailleux, avec des trous ou des failles. Mais elle ne dédaigne pas un peu de sable en pied de roche. Aucune différence à noter par rapport aux populations des côtes méditerranéennes françaises, ni en livrée nocturne plus sombre.



Thomas Menut

Parablennius incognitus

Espèce souvent vue dans de très petits fonds (entre 0,3 et 2 m), sur les roches recouvertes d'un manteau algal. Par contre, différence notable si on prend comme référence le Golfe du Lion, les effectifs sont 10 fois moindres ! A peine quelques individus sur les linéaires scrutés de près, alors qu'elle peut être très abondante dans les eaux chargées des limons du Rhône qui se répandent sur les côtes languedociennes et roussillonnaises.

ISSN 2495-2540



Xavier Rufray

Parablennius gattorugine

Espèce fréquente (10 fois sur 15) mais jamais abondante. Observée jusqu'à environ 12 m de profondeur (site de Tenki). Milieux rocheux uniquement.



Lucas Bérenger

Parablennius tentacularis

L'énigmatique Blennie cornue a été observée à 2 reprises. La première, dans à peine deux mètres d'eau dans des petits éboulis (sur fond de sable) de la jetée du port/baie de Starabaska : appuyée contre un caillou et au contact du fond, prête à se dissimuler sous la pierre. La deuxième en fin de plongée assez profonde de Tenki sur le côté Est de l'île de Krk, sur un large plateau retenant quelques dépôts sableux dans la partie haute d'un sec rocheux. La blennie était à découvert, pouvant néanmoins trouver un refuge proche sous des cailloux.
Cette espèce semble toujours rare (ou très peu visible) et ses habitats préférentiels nous semblent mal définis. Ainsi, on considère comme hasardeux les rencontres que l'on fait de ce poisson, pour lequel il est difficile de prédire sa présence après une analyse rapide de l'environnement de plongée.



Lucas Bérenger

ISSN 2495-2540



Thomas Menut

Parablennius sanguinolentus

Pas de différences notables observées avec les populations de Méditerranée française, que ce soit d'un point de vue physique (individus plus ou moins clairs selon la couleur du substrat) ou de l'habitat (entre 0,3 et 2 m, sur un fond de pierres roulées, de roches soumises à un petit ressac, et munies de nombreux abris pour les individus petits. Son abondance sur l'Île de Krk est probablement importante, en lien avec la grande représentativité des côtes rocheuses.



Thomas Menut

Parablennius zvonimiri

Cette espèce est commune et les habitats subaquatiques très fissurés conviennent parfaitement à cette petite blennie qui occupent une étendue dans la colonne d'eau plus importante que la plupart des autres blennies : les plongeurs l'observent couramment depuis la subsurface (s'il existe des zones ombragées et en dévers par exemple) jusque vers 10 m.



Thomas Menut

Aidablennius sphinx

La Blennie sphinx a été observée sur 4 sites uniquement en snorkeling. L'explication la plus évidente est qu'elle affectionne les très petits fonds, souvent inférieurs à 50 cm. Un habitat qui semble la caractériser est celui des secteurs assez exposés au ressac, sur des rochers verticaux ou horizontaux, et colonisés par des algues. Les individus, rarement isolés, se déplacent sur quelques mètres, et leurs couleurs claires passent assez inaperçues dans ces algues en mouvement. Etant donné le linéaire de côte rocheuse non dégradé, il est très probable que cette espèce soit très bien représentée à Krk.

ISSN 2495-2540



Thomas Menut

Coryphoblennius galerita

C'est la plus « aérienne » des blennies, puisqu'elle se déplace le plus souvent (de jour) entre -30 cm et +10 cm. Il suffit d'observer quelques minutes la Blennie coiffée pour comprendre que ses allers-retours entre air et eau (par petits sauts ou avec l'aide du ressac) constituent une très bonne stratégie contre des éventuelles prédateurs aquatiques, en jouant sur la difficulté à repérer un animal constamment à l'interface entre 2 milieux. Elle semble apprécier les parois abruptes, les eaux claires non chargées en sédiments (courantes sur cette Île). Notre impression est qu'elle existe dans les endroits assez préservés, et pourrait se raréfier lorsque la moindre transformation anthropique affecte le trait de côte ou ses micro-habitats.



Thomas Menut

Salaria pavo

La Blennie paon n'est pas systématique sur les sites que nous avons explorés en snorkeling. Elle doit avoir quelques exigences en termes d'habitats qui limite sa présence, comme des recoins ou des cavités à sa taille (notamment pour les adultes territoriaux). Elle semble également préférer les secteurs très calmes, pas directement en contact avec le large, mais plutôt les abris comme les petits ports ou les anses quasi fermées. Elle ne dépasse que rarement les 2-3 m de profondeur.



Thomas Menut

Lipophrys trigloides

La Blennie trigloïde n'a été observée que sur l'Île déserte de Prvik, dans 2 sites sur 3. Elle doit donc y être fréquente et abondante, ses milieux de vie y étant très représentés. Le trait de côte très majoritairement rocheux tombe tout de suite sur plusieurs mètres de fond. C'est la différence notable avec les stations inventoriées sur l'île de Krk, où nous ne l'avons pas vue. Cette espèce fréquente, comme la Blennie coiffée l'étage médiolittoral battue par la houle mais reste toujours dans l'eau.



Thomas Menut

Microlipophrys canevae

Sans être abondante, cette blennie est commune pourvu qu'on la cherche dans ses habitats préférentiels : les rochers assez poreux et percés d'au moins quelques trous d'un cm de diamètre (pour qu'elle s'y réfugie, notamment les mâles en phase nuptiale), à recouvrement algal peu abondant, et à faible profondeur. Elle ne semble pas coloniser les substrats durs à des profondeurs supérieures à 2 m, et encore ! Il était donc évident que les plongées partant de bateau, et évoluant dans 15 à 40 m n'ont qu'une chance infime de l'y noter. En revanche, en snorkeling, les chances sont beaucoup plus grandes.

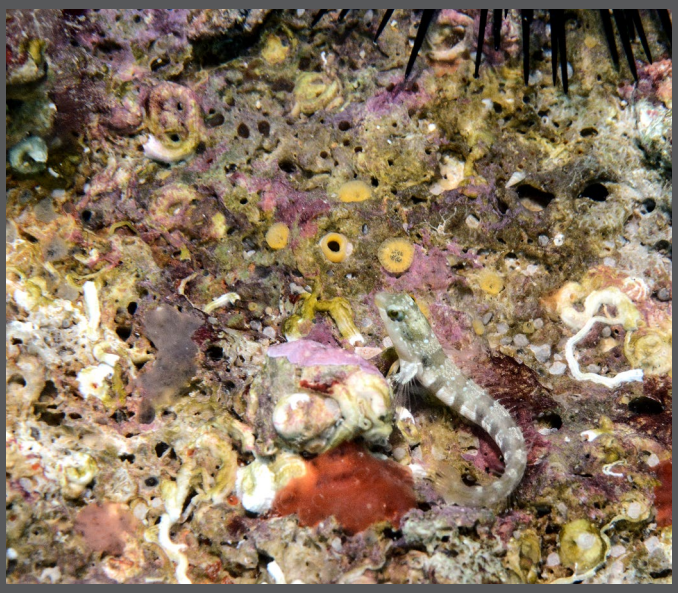
ISSN 2495-2540



Thomas Menut

Microlipophrys adriaticus

Cette petite blennie endémique de l'Adriatique a été vue en snorkeling, entre 0 et 1 m, toujours au niveau du trait de côte. Malgré des recherches méticuleuses, elle ne nous semble pas commune et pas abondante : quelques individus sur les 4 sites notés (sur 6-7 sites potentiels), alors que sa proche cousine *Microlipophrys dalmatinus* est presque systématiquement observée (mais également en faible nombre). Ses habitats sont des roches poreuses ou percées, lorsque les trous ont des dimensions assez petites pour lui convenir, et recouvertes partiellement de petite végétation. Les deux espèces entrent-elles en concurrence sur les cavités et la recherche alimentaire ?



Thomas Menut

Microlipophrys dalmatinus

Il est intéressant de constater que la Blennie dalmate cohabite largement avec sa proche cousine (et endémique) croate la Blennie de l'Adriatique. Elle a même été plus fréquemment observée que cette dernière (6 fois contre 4 fois), et partout où la Blennie de l'Adriatique fut trouvée, il y avait aussi la blennie dalmate, souvent plus abondante. Il reste difficile de se faire une opinion sur les différences de micro-habitats que recherche l'un ou l'autre, puisqu'elles sont souvent vues très près (voire ensemble), à moins de quelques mètres, toujours en subsurface sur des rochers un peu percés. Elle semble un peu moins farouche que *M. adriaticus*.



Thomas Menut

Mâle nuptial

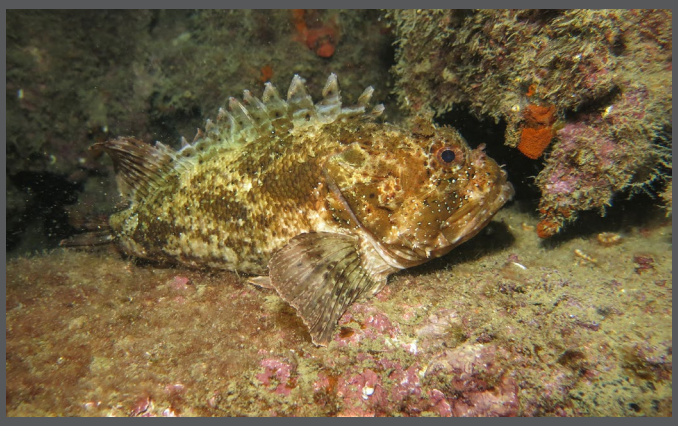


Thomas Menut

Microlipophrys nigriceps

La très belle Blennie à tête noire nous semble nettement plus commune qu'en Méditerranée française (vue à 7 reprises), à l'exception peut-être des côtes des Alpes-Maritimes où on la rencontre facilement. Une des raisons évidentes est l'abondance des failles, fissures et cavités dans le karst qui compose cette île. L'espèce recherche nettement l'ombre des dévers ou des entrées de grottes, parmi une abondante faune invertébrée assimilée à du coralligène. Il lui faut aussi une surface composite faite de recoins et de caches diverses pour se mettre à l'abri des prédateurs ou pour le fonctionnement territorial des mâles en période de reproduction. Contrairement aux autres *Microlipophrys*, on peut la voir au moins jusqu'à 8-10 m de profondeur pourvu que les conditions de faible lumière et de substrat soient réunies. Elle est d'activité diurne.

ISSN 2495-2540



Lucas Bérenger

Scorpaena porcus



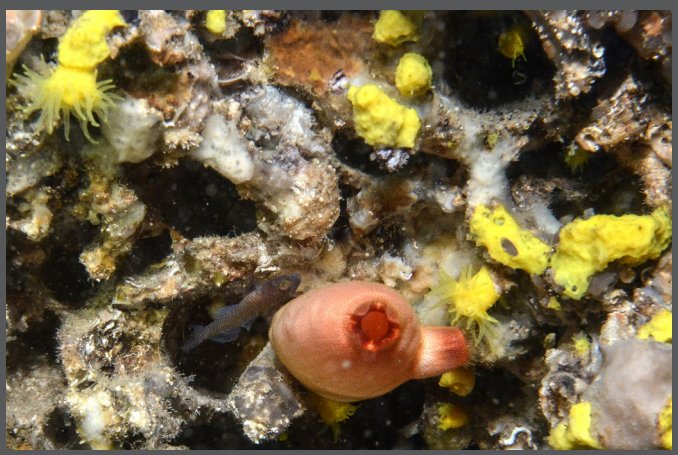
Thomas Menut

Scorpaena scrofa

Scorpaenidae

Scorpaena maderensis,
Scorpaena notata,
Scorpaena porcus,
Scorpaena scrofa

Les 4 espèces de rascasses littorales sont présentes le long des côtes de l'Île de Krk, même si un doute subsiste pour la Rascasse de Madère. Les 2 plus observées, Rascasse rouge (10 fois sur 15, favorisée par les habitats rocheux faillés et ombragés) et Rascasse brune (8 fois sur 15) ne diffèrent pas de celles que l'on voit en France méditerranéenne, tandis que les 2 autres, observées une seule fois recherchent peut-être des conditions plus complexes que nous ne maitrisons pas ici.
Le Chapon a été vu à 25 m de profondeur, un individu de plus de 30 cm. Il nous semble que cette espèce recherche particulièrement les substrats rocheux, par rapport à la Rascasse brune.
Ce groupe est parfois d'identificaion délicate et plusieurs observations ne nous permettent pas de valider l'espèce.



Thomas Menut



Thomas Menut

Gobiidae

Corcyrogobius liechtensteini

Le Gobie-corail nain est une espèce fissuricole très cryptique et donc rarement observée. Elle n'est probablement pas rare en Croatie, pourvu qu'elle trouve ses micro-habitats de prédilection : des endroits très ombragées (sans être noirs), très calmes (l'espèce est piètre nageuse), et dotés de trous comme on le distingue sur la photo. Les entrées de grottes, où le coralligène et son cortège d'éponges et d'anémones sont caractéristiques, correspondent bien à ses habitats, dans 1 à 30 m de profondeur, voire plus. Ses apparitions sont fugaces, et il faut souvent passer plusieurs minutes à l'attendre ressortir et se stabiliser dans une position où les flashs permettront de l'éclairer. Autant dire que les bonnes photos sont rares…

ISSN 2495-2540



Thomas Menut

Photo non prise en Croatie

Gammogobius steinitzi

Le Gobie cavernicole de Steinitz est assez souvent observé avec le Gobie-corail nain, partageant avec lui des habitats identiques ou très proches. Il est de taille comparable, un peu plus haut et ramassé, mais tout aussi farouche. Il est donc aussi peu observé (voire moins : 1 observation contre 3 pour le Gobie-corail nain) sans que l'on puisse dire qu'il est rare dans son habitat. Nous ne savons pas grand-chose de son alimentation, mais il est possible qu'il se nourrissent de petites proies un peu différentes du Gobie-corail nain, ce qui conviendrait à cette cohabitation constatée.



Thomas Menut

Gobius auratus

Le Gobie doré n'a été observé que dans sa forme tachetée (elle est, en France au moins, uniformément jaune), à 5 reprises : autant dire qu'à partir d'une certaine profondeur (20 m ou plus), cette espèce est assez commune, alors que ce n'est pas le cas au niveau des sites côtiers de Méditerranée française à l'Est du Rhône (quasi absente à l'ouest).
Elle ne semble pas apprécier les structures artificielles comme les épaves. Détail comportemental, ce gobie aime à se maintenir en pleine eau à quelques centimètres du sol, contrairement à la plupart des gobies qui se posent.



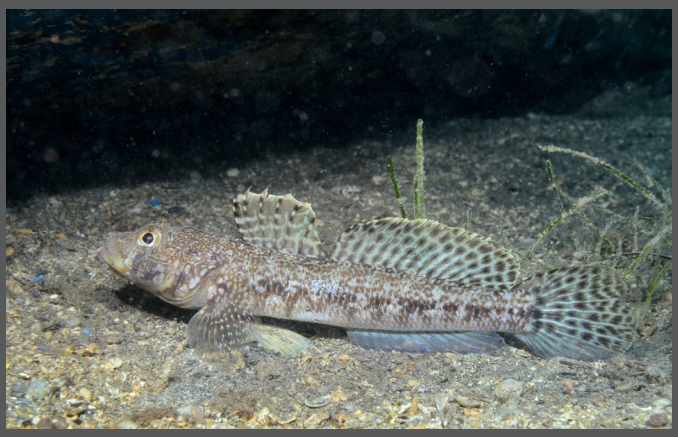
Thomas Menut

Gobius cruentatus

Gobius cruentatus,
Gobius geniporus,
Gobius cobitis

Le Gobie à bouche rouge est un des poissons le plus souvent rencontrés (13 fois sur 15). Dans les petits fonds les jeunes sont vus à découvert sur le sable proche des roches ; les adultes préfèrent un peu plus de profondeur pour s'installer plus durablement lorsqu'ils ont trouvé la configuration qui leur convient : des zones faillées, des roches laissant une ouverture ou une fente, le tout posé sur un substrat sableux. Les roches accidentées de Krk lui offrent probablement plus d'habitats qu'ailleurs.

ISSN 2495-2540



Thomas Menut

Gobius geniporus

Le Gobie génipore (10 fois sur 15) recherche nettement plus que le premier les secteurs sableux, mais garde une sortie vers les mattes de posidonies ou vers un chaos rocheux où il pourra se réfugier dans une cavité juste à sa taille. La répartition entre les jeunes et les adultes selon la profondeur semble suivre la même règle que pour G. cruentatus, et c'est aussi un gobie que l'on peut retrouver (adulte) à plus de 30 m de fond.



Lucas Bérenger

Gobius cobitis

En revanche, le Gobie à grosse tête (*Gobius cobitis*) est rarement observé à plus de 3-4 m de profondeur, et c'est plus souvent entre 0 et 1,5 m que les adultes occupent et semblent défendre un territoire de quelques m². Nous l'avons logiquement noté qu'en snorkeling et une fois au crépuscule en début de plongée (mais il ne sembla pas être à activité nocturne). Il est moins attiré par les failles que par les grands interstices entre les gros blocs calés les uns contre les autres.

Comparées à celles de nos côtes méditerranéennes, ces 3 espèces ne nous semblent pas très différentes, dans leur morphologie comme dans leur comportement ou leur abondance.



Xavier Rufray

Gobius roulei

Gobius roulei, Gobius niger

Lorsque ces 2 espèces cohabitent, ce qui semble être le cas à Krk, une attention soutenue est nécessaire pour bien les séparer. Il nous a paru noter nettement plus souvent le Gobie de Roule que le Gobie noir, sur des petits fonds sableux sans vase (ce qui est souvent le cas avec les eaux oligotrophes de la Croatie) ; il est plus petit, svelte, gracieux et contrasté avec sa ligne latérale de points sombres.

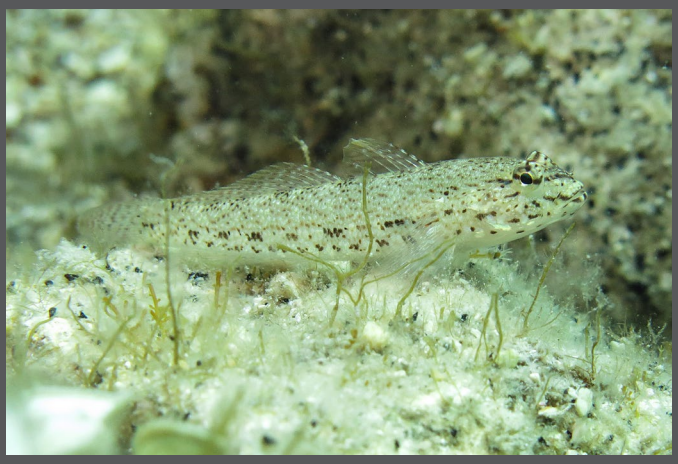


Thomas Menut

Gobius niger

Les données les plus probables de Gobie noir ont été recueillies à plus de 30 m de fond (épave du Peltastis), sur un fond vaseux. Les individus, actifs de nuit, stationnaient au bord de trous qu'ils regagnaient rapidement lorsqu'ils étaient inquiétés. Nous avons également des données de 2013 (observation de nuit) des abords du port de Krk, dans 3 m d'eau (photo ci-contre).

ISSN 2495-2540



Lucas Bérenger

Gobius incognitus (selon le Fish Watch Forum)

**** Gobius bucchichi / Gobius incognitus***

Gobius incognitus est une espèce récemment décrite (en 2016) par M. Kovacic et R. Sanda. Proche de *Gobius bucchichi*, il se distingue par la présence de points sombres dispersés sur la joue (ou alignés en 3 séries horizontales), tandis que la joue de *G. bucchichi* ne comporte que 2 rangées de points. Ce critère de distinction n'est pas facilement repérable en plongée : aussi est-il possible que nos données d'observation soient quelque peu imparfaites concernant ces espèces. En effet, d'après Kovacic & Sanda (2016), les deux espèces semblent présentes en Mer Adriatique.
Au vu de nos photos, il semblerait pourtant que ce soit le plus souvent *Gobius bucchichi* que nous ayons observé.



Lucas Bérenger



Thomas Menut

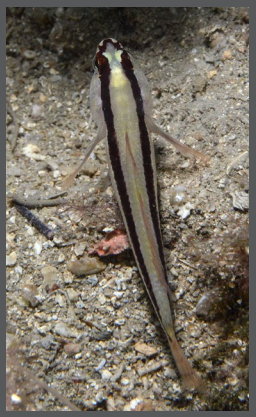
2 gobies identifiés comme Gobius bucchichi *par l'équipe de validation du Fish Watch Forum*



Thomas Menut

Gobius paganellus

Le Gobie paganel, observé 2 fois seulement, est un gobie discret mais pas rare en général. Plus que les autres, il aime circuler entre les roches, sans être vu, et passer du temps sous les cailloux ou galets du fond. Il est plus visible sur les premiers mètres, beaucoup moins à partir de 5-8 m. D'activité diurne autant que nocturne, sa livrée change assez radicalement, passant du brun clair moucheté au noir bleuté dans la nuit. A Krk, il semble moins abondant que sur les côtes méditerranéennes françaises.





Thomas Menut (2 photos)

Gobius vittatus

Le Gobie rayé nous semble plus fréquent et un peu plus abondant sur ses stations à Krk qu'en France : il est quasi systématiquement aperçu dès que les plongées dépassent les 25-30 m, sur fond de roches ou d'éboulis, mais il a également été vu à 7 m de profondeur, en nombre, sur une pente à substrat dur et faillé.
Cette espèce n'est pas du tout cavernicole ou même sciaphile, mais son caractère craintif l'empêche de s'éloigner de ses caches et de s'aventurer loin sur le sable.

ISSN 2495-2540



Thomas Menut

Gobius kolombatovici

Nous avions hâte de connaître ce Gobie décrit assez récemment (Kovacic & Miller, 2000), très similaire à *Thorogobius macrolepis* sur photo. Observé en plusieurs individus sur 3 sites, en situation assez profonde (plus de 25 m) et en condition de températures froides (entre 15 et 17°C), il se présente plus comme un gobie de taille intermédiaire entre le premier cité et *Gobius geniporus* (qui est grand). Il est plus trapu que le *Thorogobius* (le diamètre de son corps est plus important, à l'état adulte). Les taches jaunes sur la tête sont à la fois un peu plus sombres et plus allongées.
Son comportement est en revanche semblable : posé le plus souvent sur un sable grossier non loin d'une petite cavité où il peut se réfugier en cas de danger. Pas très farouche cependant, il se laisse approcher et photographier.
En France ce poisson est rarement signalé et toujours à profondeur importante pour des plongeurs amateurs (BioObs : 0 donnée, FWF : Marseille Le Planier 36 et 44 m, Saint-Raphaël Agay 42 m).



Thomas Menut

Thorogobius ephippiatus

Le Gobie léopard est très commun dans ses habitats d'élection (vu 6 fois sur 7 sites potentiels), les entrées de grottes, les cavités un peu sombres à fond sédimenteux, voire les failles au pied des tombants rocheux. Ceux-ci sont très nombreux en partie Est de l'île de Krk, mais aussi sur la petite île de Prvik visitée en bateau. Il a été observé jusqu'à plusieurs dizaines d'individus par plongée, dès 10 à 15 m. Aucune variation ni différence notée avec les spécimens vus en France.



Thomas Menut

Thorogobius macrolepis

Le Gobie à grandes écailles est beaucoup plus facile à observer qu'en France ; il a été vu sur les mêmes sites de plongée que le Gobie léopard, avec des densités très supérieures à celles notées en France, et peut-être des profondeurs minimales inférieures. Abondance des habitats, eaux froides, oligotrophie ? Non lucifuge, il est le plus souvent posé sur un sol sableux grossier, très près d'une petite cavité dans la roche où il se réfugie dès qu'il est inquiété. Observé en-dessous de 20 m environ, plutôt en petits groupes lâches de quelques individus.



Xavier Rufray

Lesueurigobius sueurii

Sans être une surprise totale quand on cerne son habitat, voir ce poisson en conditions naturelles reste rare. Il est clairement inféodé aux fonds sablo-vaseux non soumis aux houles (semble-t-il), donc assez profonds. Nous l'avons repéré sur 2 sites, de nuit : l'épave du Peltastis vers 30 m de fond (sable et petit cailloux) et les abords du port de Starabaska. Dans les deux cas, la pente était assez faible, les eaux

ISSN 2495-2540


Thomas Menut

Lesueurigobius sueurii

inférieures à 18°C. Son comportement est assez proche des autres gobies sur substrats vaseux : apathique jusqu'à ce qu'il s'enfuie tout d'un coup sur quelques dizaines (ou plus) de cm, en créant un petit nuage de vase ou en partant dans un trou proche.
On peut supposer que sa distribution est assez large, au niveau de l'Île de Krk (voire en Croatie), dans la plupart des fonds sableux entre 30 et 200 m ou plus.


Thomas Menut

Deltentosteus quadrimaculatus

Au même titre que *Lesueurigobius sueurii*, le Gobie à quatre taches fréquente les fonds sablo-vaseux, où il creuse des terriers dans lesquels il rentre quand il se sent en danger. Parfois aussi, il fait un démarrage très rapide, produisant un petit nuage de vase qui brouille sa piste de fuite. Si nous ne savons pas sa limite inférieure de distribution, il nous semble qu'il ne remonte que rarement au-dessus de 20-25 m. Visible de nuit, pas excessivement farouche, il est vraiment reconnaissable avec son alignement de taches (5 si l'on rajoute celle de la caudale) le long de la ligne latérale. Vu une seule fois, au niveau de Starabaska.


Thomas Menut

Pomatoschistus bathi,
**** Pomatoschistus* sp.**

Nous ne nous sommes pas concentrés systématiquement sur ce genre (*Pomatoschistus*), surtout présent (mais à répartition hétérogènes, plutôt rassemblés) dans les sables des petits fonds. La seule fois où des photos ont pu être prises (sur 6 observations), elles correspondent à l'espèce *P. bathi,* aisément reconnaissable par ses taches latérales noires allongées en traits.
Il nous semble persister une relative confusion pour la distinction certaine de la plupart des espèces du genre *Pomatoschistus* sur photo, et donc en plongée. Tous les naturalistes même chevronnés n'arrivent pas aux mêmes conclusions, les clés de détermination n'étant pas assez clivantes.

Mullidae


Thomas Menut

Mullus barbatus

Mullus barbatus
+ Mullus surmuletus ?

Le Rouget-barbet de vase adulte a été vu sur 2 sites accessibles en plongée, ce qui est déjà nettement plus qu'en France (à l'exception des Alpes-Maritimes). Cette espèce semble essentiellement nocturne, et fréquente surtout les fonds sablo-vaseux, sans aller sur la roche. Sa dorsale quasiment transparente est un bon critère pour le différencier de *M. surmuletus*, mais avec un peu d'habitude, sur les adultes, un ensemble d'éléments (nez plus busqué, écailles moins marquées sous la ligne latérale, œil plus gros, …) apparaît comme valable.

ISSN 2495-2540



Thomas Menut

Mullus surmuletus ?

Beaucoup de juvéniles observés de jour à faible profondeur et jusqu'en bordure de plage, par petits bancs d'une dizaine d'individus, sont finalement à rapprocher du Rouget de vase et non du Rouget de roche, même si les discussions sur le site Fish Watch Forum n'arrivent pas à des conclusions formelles. Au final, la question se pose de la présence du Rouget de roche dans nos inventaires !
Les 2 espèces sont néanmoins connues à Krk. Le Rouget-barbet de roche (*M. surmuletus*) est commun (mais sans plus) dans la plupart des petits fonds offrant un mélange de sable et de roches, mais ce sont surtout des jeunes individus que l'on observe en snorkeling. Les adultes sont très peu visibles, probablement plus en profondeur et dans les grandes étendues sableuses.

Triglidae

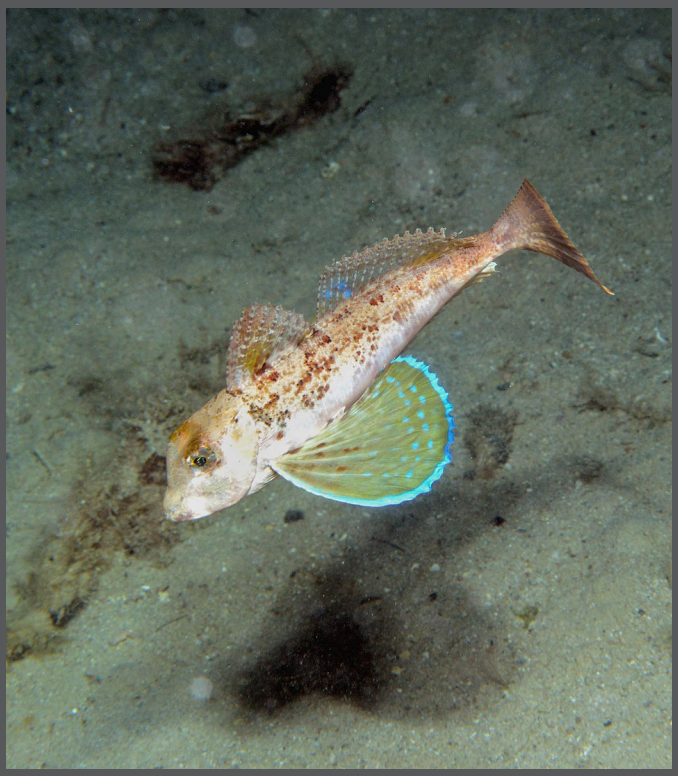
Chelidonichthys lucerna



Thomas Menut

Observé sur un seul site, Starabaska, de nuit. Seuls quelques individus ont été vus de ce poisson pourtant assez commun quand on le cherche dans les bonnes conditions et dans ses habitats préférentiels (les sables propres ou sédimentaires, peu agités/exposés, par petits fonds (3-20 m). Ce site prospecté à 2 reprises offre une pente sableuse assez forte jusque vers 25 m, et accueille 2 autres espèces (au moins) de Triglidae présentés dans les paragraphes suivants. Soit les habitats ne sont pas surexploités, soit les espèces cohabitent en exploitant des ressources légèrement différentes. Mais nos observations ne sont pas assez fines pour le détecter.

Trigloporus lastoviza



Thomas Menut

Le Grondin camard a été observé sur 3 sites (Starabaska et anse Pinezici, sur la côte ouest de Krk, épave du Peltastis sur la côte est), de jour comme de nuit, et entre 7 et 25 m de profondeur. Cette espèce peu abondante sur nos sites apparait être un peu plus commune ou régulièrement vue que les 2 autres espèces observées ici, et surtout pourrait être plus fréquente qu'en France méditerranéenne, où nous ne l'observons en plongée que de manière ponctuelle (Fréjus, Antibes, etc. : 6 observations en France sur le site internet BioObs ; ou bien Cap Creus, V. Delcourt, com. pers.). Son habitat préférentiel est composé des grands secteurs de sable. Son comportement est très semblable aux autres grondins : marchant sur le fond à l'aide des rayons libres de ses nageoires pectorales, à la recherche de petites proies. Il s'enfuit si on s'approche trop près (moins de 1 m) en « volant » juste au-dessus du fond à l'aide de ses nageoires pectorales et en exhibant leurs motifs très colorés. Un spectacle dont on ne se lasse pas.

ISSN 2495-2540



Thomas Menut

Lepidotrigla cavillone

Cette espèce n'a été vue qu'une seule fois, en un seul individu, sur le site de Starabaska : de nuit (environ 21h30), sur un fond sableux recouvert d'une pellicule de sédiments fins, étant donné la profondeur (environ 25 m). Comportement assez classique des grondins : calme, « marchant » à l'aide des rayons libres de ses nageoires pectorales, puis capable de départ vif, en nageant, à faible hauteur, sur quelques mètres. Les dessins des pectorales sont alors visibles : fond brun, ponctuées de gros points blancs, qui semblent être une caractéristique de cette espèce, et bordure bleu « classique ». Espèce donnée comme rare, si l'on en croit l'absence de données répertoriées (mention « rare » dans le guide d'identification des poissons d'Europe, Louisy, 2015 ; aucune sur le site « Bio Obs » de la FFESSM).



Xavier Rufray



Thomas Menut

Trachnidae

Trachinus draco

Cette espèce nous semble commune autour de Krk : nous avons croisé la Grande Vive dans les petits fonds sableux de la plupart des criques explorées, de jour mais aussi au crépuscule. Son comportement est semblable à celui que nous trouvons en France (poisson posé toujours sur le sable, s'enfuit sur quelques mètres et s'enfonce en laissant juste les yeux en surface). Nous n'avons pas noté de différence avec le pattern des individus des côtes françaises.



Thomas Menut

Callionymus risso

Callionymidae

Callionymus risso, Callionymus pusillus

Ces 2 Dragonnets (bélène et élégant) ne sont probablement pas aussi rares que nos prospections le montrent : il faut en général chercher entre 0,5 et 3/5 m de fond, sur sable exclusivement et plutôt en pleine journée. Ce qui correspond souvent à des séquences en palmes, masque et tuba. Ces espèces sont largement cryptiques et il faut s'intéresser de près à cette recherche et s'y consacrer un moment pour

ISSN 2495-2540



Thomas Menut

Callionymus pusillus

trouver le coin de surface sableuse où la petite population se tient (espèce où les individus ne sont pas tout à fait grégaires mais jamais isolés). En d'autres termes, l'union fait la force, et une prospection à 5 ou 6 personnes sur chaque site aurait dans ce cas précis était beaucoup plus efficace.



Thomas Menut

Uranoscopidae

Uranoscopus scaber

L'Uranoscope n'a été décelé qu'une seule fois, en situation de crépuscule, sur le site sableux de Starabaska. L'espèce était à découvert, et n'a pas paru très farouche devant les 3 plongeurs. Sa fuite est souvent de courte distance, mais il faut bien regarder où il se pose avant de s'enfouir, parce qu'il devient alors quasiment invisible ensuite, ne laissant entrevoir que quelques dents et les points noirs de ses yeux. L'espèce ne semble pas moins rare ou commune qu'en France, étant donné que notre observation est classique : assez hasardeuse. Cette espèce est souvent chalutée en Languedoc-Roussillon.



Thomas Menut

Tripterygion delaisi

Tripterygiidae

Tripterygion delaisi,
Tripterygion melanurum,
Tripterygion tripteronotum

Les 3 tripterygions sont notés, avec une plus forte fréquence pour le jaune et le nain. Ce dernier est celui qui recherche le plus les ambiances faiblement lumineuses, les dévers et entrées de cavités, tandis que les triptérygions rouge et jaune sont nettement héliophiles, au moins les juvéniles et subadultes.
Les densités de Tripterygions jaunes peuvent être importantes sur les petits rochers du trait de côte, comme on le trouve en France dans les mêmes conditions.



Thomas Menut

Tripterygion melanurum



Thomas Menut

Tripterygion tripteronotum

ISSN 2495-2540



Thomas Menut

Congridae

Conger conger

Observé à 3 reprises, de nuit (2 fois) et dans une épave. Cette espèce nous semble assez opportuniste quant à ses choix d'habitat (plutôt des substrats durs) pourvu qu'il ait des failles importantes pour se loger. Activité plutôt nocturne.
Photo non prise en Croatie



Thomas Menut

Bothidae

Arnoglossus thori

Dans ces fonds sableux très peu vaseux, il nous est apparu comme assez étrange de ne jamais mette en évidence le Rombou. En revanche, et peut-être parce que l'habitat est moins occupé, l'Arnoglosse de Thor est assez commun (observé 7 fois sur 15), de jour comme de nuit, dans des petits fonds mais aussi jusque vers 20 m. Espèce très peu farouche, à la coloration assez variable en fonction de la couleur mais aussi de la granulométrie du substrat. Selon son humeur, elle reste au-dessus du sable ou bien s'enfouit en claquant le substrat pendant quelques secondes.



Thomas Menut



Thomas Menut

Scophthalmidae

Zeugopterus regius

La Cardine chevelue est une des 4 « fameuses découvertes » de cette mission. Espèce très peu observée par les plongeurs, elle semble être rare en Méditerranée française et/ou difficile à découvrir : au sein des milieux rocheux, visible dans les failles ou les cavités dans lesquelles elle se déplace sur la roche (selon Louisy, 2015). Nous l'avons détectée à 2 reprises en 1 exemplaire : une fois de jour, sur un lit graveleux à 15 m de fond, à l'entrée d'une faille profonde et verticale revêtant une livrée assez contrastée ; l'autre fois de nuit à 25 m (site de Starabaska) dans un environnement sablo-vaseux peu pentu. Sa couleur générale et les motifs de sa robe (voir photo) étaient très pâles pour une homochromie très efficace avec le milieu. Elle était en compagnie de nombreux exemplaires de Sole velue *Monochirus hispidus*.
A noter une pectorale « drapeau » dotée de quelques rayons libres très longs (plus développées que ne le montrent généralement les dessins d'identification).

ISSN 2495-2540



Thomas Menut

Soleidae

Monochirus hispidus

La Sole velue est, en France, une espèce occasionnellement vue par les plongeurs : il faut plonger de nuit et en milieu sablo-vaseux pour avoir une chance de tomber sur un individu, ce qui arrive environ une fois sur 15 (et encore faut-il être un certain nombre de prospecteurs à chaque plongée…). Notre unique site d'observation, à Starabaska, ne semble donc pas déroger à la règle. Sauf que ce n'est pas un, mais plus de 10 individus qui ont été observés, sur une distance d'à peine 60 m, entre 7 et 25 m de profondeur ! Espèce de petite taille, ne dépassant guère les 15cm, pas farouche du tout malgré une homochromie toute relative avec le substrat environnant. Une sole magnifique et un moment épique sous l'eau !



Thomas Menut

Gobiesocidae

Lepadogaster candolii

Le porte-écuelle de De Candolle est le représentant de cette famille le plus enclin à s'exposer à la vue des autres : bien que plus fréquemment mis en évidence en soulevant des pierres, on peut le surprendre quelquefois en entrée de faille ou entre 2 roches, en train de circuler. Dès que les fonds s'y prêtent (granulométrie : roches ou galets de 10 cm et plus), peu sédimentaires), un œil exercé et une recherche ciblée ne mettent pas beaucoup de temps à le repérer. Ainsi, il ne nous semble pas rare à Krk.
En revanche, nous n'avons pas retrouvé *Lepadogaster* cf. *lepadogaster* observé sur cette même île en 2013. Question de chance sans doute.



Thomas Menut

Syngnathidae

Hippocampus guttulatus

L'Hippocampe moucheté n'a été aperçu qu'une fois dans un éboulis rocheux à 6 m de profondeur. La pente de cette crique est assez forte, et à partir de 3-7 m selon les endroits, la roche fait place à du sable grossier. Par endroit encore, à faible profondeur, existent de petites surfaces d'herbiers de Zostère naine, que nous avons minutieusement inspectées mais dans lesquels nous n'avons pas vu d'autres syngnathidae. Prostré comme il sait si bien l'être, l'animal n'était pourtant ni caché ni homochrome. Sa couleur d'un noir assez profond n'est pas la robe la plus commune en France méditerranéenne (contrairement à *Hippocampus hippocampus*) et contrastait bien dans l'éboulis de roches calcaires sur lequel il se trouvait.

ISSN 2495-2540

CONCLUSION ET PERSPECTIVES

433 espèces de poissons sont répertoriés en Mer Adriatique (Radovic et col., 2006), et les ajouts annuels démontrent à la fois une meilleure prospection ces dernières décennies, mais aussi l'arrivée d'invasifs de la Mer rouge par le Canal de Suez. Evidemment, cette valeur prend en compte des moyens de prospections très larges, et les diverses méthodes de pêche en eaux profondes sont essentielles pour recenser la diversité de l'ensemble des habitats de cette mer. Notre petite mission de quelques jours en observation directe (plongée bouteille et snorkeling) ne permet donc d'observer qu'une faible quantité de cette richesse (89-90 taxons), mais avec le grand avantage de découvrir et d'analyser personnellement les conditions stationnelles des espèces de leur vivant.

Le peuplement mis à jour, très accès sur les petites espèces du littoral montre un assez net penchant pour les taxons habitant les roches faillées et cavités sombres. La nature karstique des roches est à l'origine de grottes très nombreuses : le cortège des espèces cavicoles nous semble bien représenté (gobidae surtout, acantholabres, …).

Plusieurs espèces assez remarquables ont été mises en évidence : le Grondin cavillone (*Lepidotrigla cavillone*), très rarement vu par les plongeurs en Méditerranée, l'Acantholabre (*Acantholabrus palloni*), une très discrète espèce au-delà des 25 m, 2 poissons plats occasionnels en exploration autonome (la Cardine chevelue *Zeugopterus regius* et la Sole velue *Monochirus hispidus*) dont on ignore beaucoup de leur écologie fine, et enfin 2 petits gobies des fonds sablo-vaseux (le Gobie à quatre taches *Deldentosteus quadrimaculatus* et le Gobie de Lesueur *Lesueurigobius suerii*).

Explorer les fonds sableux de nuit apporte souvent un supplément d'espèces pas souvent observées, ce qui nous incite à encourager ce type de prospection : il est assez facile de se mettre à l'eau dans des secteurs que le plongeur évite par peur de s'ennuyer - les petites lagunes, les herbiers peu profonds, voire les avants ports, protégés par quelques digues, ... C'est pourtant dans ces habitats que les surprises sont courantes, même si la diversité est moindre qu'au niveau des classiques côtes rocheuses.

Enfin, la localisation dans le « cul de sac de l'Adriatique », induit probablement quelques particularités dans le peuplement global piscicole, avec des absences notables (murènes, apogon, mérou, …) mais aussi des présences en grand nombre de certaines espèces, surprenantes, comme l'omni présent Serran hépate.

SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES CONSULTÉES

Louisy P., 2015 - *Guide d'identification des Poissons marin, Europe et méditerranée*. (Nouvelle édition revue et augmentée), ed. Ulmer, 512p.

Tiralongo F., 2015 – *Blennidi delle acque italiane. Guida alla conoscenzae all'identificazione delle specie*. Ireco Ed., 141p.

Radovic J., Civic K. & Topic R., 2006 – *Biodiversity of Croatia*. 45p. State Institute for Nature Protection. Ministry of Culture, Republic of Croatia

http://www.fish-watch.org
http://www.fishbase.org
http://doris.ffessm.fr
http://bioobs.fr

ISSN 2495-2540

Thomas Menut

ANNEXES



ISSN 2495-2540

Tableau des données brutes : observation des espèces/plongées, et par jour. Classement par famille de poissons

en rouge : donnée incertaine

en vert : données extérieures à la mission 2016

➔ ***94 sp, dont 5 provenant de missions antérieures***

Plongée ou pmt n°					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
	Espèce français	**Famille**	CROATIE - Ile Krk	CROATIE - Ile Krk Ph Geniez	CROATIE - Ile Krk - Starabaska- nuit	CROATIE - Ile Krk - Anse Pinezici	CROATIE - Ile Krk - Anse Skrila - nuit	CROATIE - Ile Krk - Vbrnik - Tenki	CROATIE - Ile Krk - Vbrnik - Epave Peltastis	CROATIE - Ile Plavnik	CROATIE - Ile de Krk - Risika - pmt	CROATIE - Ile Krk - Vbrnik - Epave Peltastis - nuit	CROATIE - Ile Krk - Site Poljica - pmt	CROATIE - Ile Krk - Baie de Njivice - pmt	CROATIE - Ile Krk - Anse de Rudine - pmt	CROATIE - Ile Krk - Starabaska - nuit	CROATIE - Ile de Prvik - Dive 1, centre ouest	CROATIE - Ile de Prvik - pmt, pointe sud	CROATIE - Ile de Prvik - Dive 2, NO	**TOTAL Données espèce**
Dates			07/06/2013	07/08/2013	10/08/2016	11/08/2016	11/08/2016	12/08/2016	12/08/2016	1308/2016	13/08/2016	13/08/2016	14/08/2016	14/08/2016	14/08/2016	14/08/2016	15/08/2016	15/08/2016	15/08/2016	
Nb Personnes			1	1	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	3	3	2	3	
Names			Thom	Phil Geniez	Xavier, Lucas, Thom	Xavier, Lucas, Thom	Xavier, Lucas, Thom	Xavier, Lucas, Thom	Xavier, Lucas, Thom	Xavier, Lucas, Thom	Lucas, Thom	Xavier, Lucas, Thom	Xavier, Lucas, Thom	Lucas, Thom	Lucas, Thom	Xavier, Lucas, Thom	Xavier, Lucas, Thom	Lucas, Thom	Xavier, Lucas, Thom	
Espèce latin																				
Atherina_cf boyeri	Joel (mer)	Atherinidae	1	1	1	1	1				1		1	1	1					7
Atherina_hepsetus	Sauclet	Atherinidae		1		1	1					1	1	1	1	1	1			8
Belone cf belone	Orphie	Belonidae	1											1						1
Aidablennius_sphinx	Blennie Sphinx	Blennidae	1	1							1		1		1			1		4
Coryphoblennius_galerita	Blennie coiffée	Blennidae		1									1				1	1		3
Lipophrys_trigloides	Blennie trigloïde	Blennidae	1														1	1		2
Microlipophrys_adriaticus	Blennie de l'Adriatique	Blennidae	1	1							1		1	1	1					4
Microlipophrys_canevae	Blennie de Caneva	Blennidae	1	1		1					1		1		1		1	1		6
Microlipophrys_dalmatinus	Blennie dalmate	Blennidae	1	1		1				1	1		1	1	1					6
Microlipophrys_nigriceps	Blennie à cou noir	Blennidae	1	1				1		1			1		1		1	1	1	7
Parablennius_gattorugine	Blennie gattorugine	Blennidae	1	1	1	1	1	1		1	1		1			1	1		1	10
Parablennius_incognitus	Blennie diabolo	Blennidae	1	1				1		1	1		1	1		1	1	1		8
Parablennius_rouxi	Blennie de Roux	Blennidae	1	1	1	1		1		1	1		1	1		1	1	1	1	11
Parablennius_sanguinolentus	Blennie palmicorne	Blennidae	1	1		1					1		1	1	1					5
Parablennius_tentacularis	Blennie cornue	Blennidae			1			1												2
Parablennius_zvonimiri	Blennie de Zvonimir	Blennidae	1	1				1			1		1	1	1		1	1		7
Salaria_pavo	Blennie paon	Blennidae	1	1							1			1						2
Arnoglossus_thori	Arnoglosse de Thor	Bothidae			1	1		1			1		1	1		1				7
Callionymus_pusillus	Dragonnet élégant	Callionymidae	1								1			1						2
Callionymus_risso	Callionyme bélène	Callionymidae												1						1
Spicara_maena	Mendole	Centracantidae							1									1		2
Spicara_smaris	Picarel	Centracantidae			1	1	1		1			1				1				6
Conger_conger	Congre	Congridae			1		1		1											3
Lepadogaster_candollei	Porte-écuelle de De Candolle	Gobiesocidae			1	1														2
Lepadogaster_cf lepadogatser	Porte-écuelle de Gouan	Gobiesocidae		1																0
Corcyrogobius_liechtensteini	Gobie-corail nain	Gobiidae						1									1		1	3
Deltentosteus_quadrimaculatus	Gobie à quatre taches	Gobiidae														1				1

ISSN 2495-2540

	Plongée ou pmt n°				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
	Espèce français	**Famille**	CROATIE - Ile Krk	CROATIE - Ile Krk Ph Geniez	CROATIE - Ile Krk - Starabaska- nuit	CROATIE - Ile Krk - Anse Pinezici	CROATIE - Ile Krk - Anse Skrila - nuit	CROATIE - Ile Krk - Vbrnik - Tenki	CROATIE - Ile Krk - Vbrnik - Epave Peltastis	CROATIE - Ile Plavnik	CROATIE - Ile de Krk - Risika - pmt	CROATIE - Ile Krk - Vbrnik - Epave Peltastis - nuit	CROATIE - Ile Krk - Site Poljica - pmt	CROATIE - Ile Krk - Baie de Njivice - pmt	CROATIE - Ile Krk - Anse de Rudine - pmt	CROATIE - Ile Krk - Starabaska - nuit	CROATIE - Ile de Prvik - Dive 1, centre ouest	CROATIE - Ile de Prvik - pmt, pointe sud	CROATIE - Ile de Prvik - Dive 2, NO	**TOTAL Données espèce**
Dates			07/06/2013	07/08/2013	10/08/2016	11/08/2016	11/08/2016	12/08/2016	12/08/2016	1308/2016	13/08/2016	13/08/2016	14/08/2016	14/08/2016	14/08/2016	14/08/2016	15/08/2016	15/08/2016	15/08/2016	
Nb Personnes			1	1	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	3	3	2	3	
Names			Thom	Phil Geniez	Xavier, Lucas, Thom	Xavier, Lucas, Thom	Xavier, Lucas, Thom	Xavier, Lucas, Thom	Xavier, Lucas, Thom	Xavier, Lucas, Thom	Lucas, Thom	Xavier, Lucas, Thom	Xavier, Lucas, Thom	Lucas, Thom	Lucas, Thom	Xavier, Lucas, Thom	Xavier, Lucas, Thom	Lucas, Thom	Xavier, Lucas, Thom	
Espèce latin																				
Gammogobius_steinitzi	Gobie cavernicole de Steinitz	Gobiidae						1												1
Gobius_auratus	Gobie doré	Gobiidae	1					1	1	1							1		1	5
Gobius_bucchichi/incognitus	Gobie cf moucheté	Gobiidae	1	1	1	1	1			1	1		1	1	1	1		1		10
Gobius_cobitis	Gobie à grosse tête	Gobiidae		1			1				1			1	1					4
Gobius_cruentatus	Gobie à bouche rouge	Gobiidae	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	13
Gobius_geniporus	Gobie svelte	Gobiidae	1	1	1	1	1	1		1			1	1	1	1			1	10
Gobius_kolombatovici	Gobie de Kolombatovic	Gobiidae						1		1							1			3
Gobius_niger	Gobie noir	Gobiidae	1			1			1			1		1						4
Gobius_paganellus	Gobie paganelle	Gobiidae	1	1							1						1			2
Gobius_roulei	Gobie de Roule	Gobiidae			1	1		*1*			1		1	1	1	1				8
Gobius_vittatus	Gobie rayé	Gobiidae	1			1		1	1	1							1		1	6
Lesueurigobius_suerii	Gobie de Lesueur	Gobiidae										1				1				2
Pomatoschistus_bathi	Gobie de Bath	Gobiidae												1						1
Pomatoschistus sp		Gobiidae			*1*	1							1	1	1					5
Thorogobius macrolepis	Gobie à grandes écailles	Gobiidae	1					1	1	1		1					1		1	6
Thorogobius_ephippiatus	Gobie léopard	Gobiidae	1					1	1	1		1					1		1	6
Zebrus_zebrus	Gobie zébré	Gobiidae	1																	0
Acantholabrus_palloni	Acantholabre	Labridae							1	1							1		1	4
Coris_julis	Girelle commune	Labridae	1	1	1	1		1	1	1			1	1	1		1	1	1	11
Labrus_mixtus	Coquette	Labridae															1			1
Symphodus doderleini	Crénilabre de Doderlein	Labridae								1										1
Symphodus_cinereus	Crénilabre cendré	Labridae		1	1	1					1		1	1	1	1	1	1		9
Symphodus_mediterraneus	Crénilabre méditerranéen	Labridae		1	1	1		1	1	1	1						1	1	1	9
Symphodus_melanocercus	Crénilabre à queue noire	Labridae								1									1	2
Symphodus_ocellatus	Crénilabre ocellé	Labridae	1	1		1				1	1			1	1					5
Symphodus_roissali	Crénilabre à 5 taches	Labridae	1	1						1					1					2
Symphodus_rostratus	Sublet	Labridae		1	1	1				1									1	4
Symphodus_tinca	Crénilabre tanche	Labridae	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
Chelon_labrosus	Mulet lippu	Mugilidae		1																0
Liza sp		Mugilidae				*1*							*1*	*1*						3
Liza _aurata	Mullet doré	Mugilidae	1	1							1									1
Oedalechilus_labeo	Mulet labéon	Mugilidae		1																0
Mullus_barbatus	Rouget de vase	Mullidae			1							1				1				3
Mullus_barbatus/surmuletus	Rouget de roche	Mullidae	1		*1*	1					1		1	*1*	1					6
Chromis_chromis	Catagnole	Pomacenridae	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	14

ISSN 2495-2540

	Plongée ou pmt n°				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
	Espèce français	**Famille**	CROATIE - Ile Krk	CROATIE - Ile Krk Ph Geniez	CROATIE - Ile Krk - Starabaska- nuit	CROATIE - Ile Krk - Anse Pinezici	CROATIE - Ile Krk - Anse Skrila - nuit	CROATIE - Ile Krk - Vbrnik - Tenki	CROATIE - Ile Krk - Vbrnik - Epave Peltastis	CROATIE - Ile Plavnik	CROATIE - Ile de Krk - Risika - pmt	CROATIE - Ile Krk - Vbrnik - Epave Peltastis - nuit	CROATIE - Ile Krk - Site Poljica - pmt	CROATIE - Ile Krk - Baie de Njivice - pmt	CROATIE - Ile Krk - Anse de Rudine - pmt	CROATIE - Ile Krk - Starabaska - nuit	CROATIE - Ile de Prvik - Dive 1, centre ouest	CROATIE - Ile de Prvik - pmt, pointe sud	CROATIE - Ile de Prvik - Dive 2, NO	**TOTAL Données espèce**
Dates			07/06/2013	07/08/2013	10/08/2016	11/08/2016	11/08/2016	12/08/2016	12/08/2016	1308/2016	13/08/2016	13/08/2016	14/08/2016	14/08/2016	14/08/2016	14/08/2016	15/08/2016	15/08/2016	15/08/2016	
Nb Personnes			1	1	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	3	3	2	3	
Names			Thom	Phil Geniez	Xavier, Lucas, Thom	Xavier, Lucas, Thom	Xavier, Lucas, Thom	Xavier, Lucas, Thom	Xavier, Lucas, Thom	Xavier, Lucas, Thom	Lucas, Thom	Xavier, Lucas, Thom	Xavier, Lucas, Thom	Lucas, Thom	Lucas, Thom	Xavier, Lucas, Thom	Xavier, Lucas, Thom	Lucas, Thom	Xavier, Lucas, Thom	
Espèce latin																				
Zeugopterus_regius	Cardine chevelue	Scophthalmidae														1			1	2
Scorpaena_maderensis	Rascasse de Madère	Scorpaenidae			*1*															1
Scorpaena_notata	Rascasse rouge	Scorpaenidae			1	1		1	1	1	1	1				1	1		1	10
Scorpaena_porcus	Rascasse brune	Scorpaenidae	1	1	1	1	1	1	1	1		1				1				8
Scorpaena_scrofa	Chapon	Scorpaenidae						1												1
Serranus_cabrilla	Serran chevrette	Serranidae		1				1												1
Serranus_hepatus	Serran hépate	Serranidae	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1		1	1		1	12
Serranus_scriba	Serran écriture	Serranidae	1	1	1	1	1		1	1	1		1	1	1		1	1	1	12
Monochirus_hispidus	Sole velue	Soleidae														1				1
Boops_boops	Bogue	Sparidae	1		1	1			1	1	1	1				1	1	1	1	10
Dentex_dentex	Denté commun	Sparidae						1												1
Diplodus_annularis	Sparaillon	Sparidae		1		1	1			1		1	1							5
Diplodus_puntazzo	Sar à museau pointu	Sparidae	1	1		1	1	1		1	1		1		1					7
Diplodus_sargus	Sar commun	Sparidae	1	1	1	1					1		1	1	1					6
Diplodus_vulgaris	Sar à tête noire	Sparidae	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
Lithognathus_mormyrus	Marbré	Sparidae	1	1							1			1	1					3
Oblada_melanura	Oblade	Sparidae	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	14
Pagellus_acarne	Pageot acarné	Sparidae														1				1
Pagellus_erythrinus	Pageot commun	Sparidae			1	1	1				1	1	1	1		1				8
Pagrus_pagrus	Pagre commun	Sparidae		1																0
Sarpa_salpa	Saupe	Sparidae	1	1	1	1	1	1	1	1	1			1	1		1	1		11
Sparus_aurata	Daurade royale	Sparidae		1		1								1			1			3
Spondyliosoma_cantharus	Canthare, Dorade grise	Sparidae				1				1	1									3
Hippocampus_guttulatus	Hippocampe moucheté	Syngnathidae				1														1
Trachinus_draco	Grande Vive	Trachinidae	1	1	1	1					1		1	1	1					6
Chelidonichthys_lucerna	Grondin perlon	Triglidae	1		1															1
Lepidotrigla_cavillone	Grondin cavillone	Triglidae														1				1
Trigloporus_lastoviza	Grondin camard	Triglidae			1	1						1				1				4
Tripterygion_delaisi	Tripterygion jaune	Tripterygiidae	1			1		1		1	1		1	1	1		1			8
Tripterygion_melanurum	Tripterygion nain	Tripterygiidae	1	1		1		1		1	1		1		1		1	1	1	9
Tripterygion_tripteronotum	Tripterygion rouge	Tripterygiidae	1	1										1	1		1	1		4
Uranoscopus scaber	Uranoscope	Uranoscopidae			1															1
TOTAL TAXONS PAR IMMERSION			**47**	**47**	**36**	**45**	**18**	**33**	**22**	**36**	**39**	**18**	**36**	**40**	**33**	**27**	**35**	**22**	**25**	**465**

ISSN 2495-2540

Nombre d'observation pour chaque espèce

Espèce	Famille	Nb d'observations	
Diplodus_vulgaris	Sparidae	15	
Symphodus_tinca	Labridae	14	
Chromis_chromis	Pomacenridae	14	
Oblada_melanura	Sparidae	14	
Gobius_cruentatus	Gobiidae	13	
Serranus_hepatus	Serranidae	12	
Serranus_scriba	Serranidae	12	
Parablennius_rouxi	Blennidae	11	
Coris_julis	Labridae	11	
Sarpa_salpa	Sparidae	11	
Parablennius_gattorugine	Blennidae	10	
Gobius_bucchichi/incognitus	Gobiidae	10	
Gobius_geniporus	Gobiidae	10	
Scorpaena_notata	Scorpaenidae	10	
Boops_boops	Sparidae	10	
Symphodus_cinereus	Labridae	9	
Symphodus_mediterraneus	Labridae	9	
Tripterygion_melanurum	Tripterygiidae	9	18 sp
Atherina_hepsetus	Atherinidae	8	
Parablennius_incognitus	Blennidae	8	
Gobius_roulei	Gobiidae	8	
Scorpaena_porcus	Scorpaenidae	8	
Pagellus_erythrinus	Sparidae	8	
Tripterygion_delaisi	Tripterygiidae	8	
Atherina_cf boyeri	Atherinidae	7	
Microlipophrys_nigriceps	Blennidae	7	
Parablennius_zvonimiri	Blennidae	7	
Arnoglossus_thori	Bothidae	7	
Diplodus_puntazzo	Sparidae	7	
Microlipophrys_canevae	Blennidae	6	
Microlipophrys_dalmatinus	Blennidae	6	
Spicara_smaris	Centracantidae	6	
Gobius_vittatus	Gobiidae	6	
Thorogobius macrolepis	Gobiidae	6	
Thorogobius_ephippiatus	Gobiidae	6	
Mullus_surmuletus	Mullidae	6	
Diplodus_sargus	Sparidae	6	
Trachinus_draco	Trachinidae	6	
Parablennius_sanguinolentus	Blennidae	5	
Gobius_auratus	Gobiidae	5	
Pomatoschistus sp	Gobiidae	5	
Symphodus_ocellatus	Labridae	5	
Diplodus_annularis	Sparidae	5	25 sp
Aidablennius_sphinx	Blennidae	4	
Microlipophrys_adriaticus	Blennidae	4	
Gobius_cobitis	Gobiidae	4	
Gobius_niger	Gobiidae	4	
Acantholabrus_palloni	Labridae	4	
Symphodus_rostratus	Labridae	4	
Trigloporus_lastoviza	Triglidae	4	
Tripterygion_tripteronotum	Tripterygiidae	4	
Coryphoblennius_galerita	Blennidae	3	
Conger_conger	Congridae	3	
Corcyrogobius_liechtensteini	Gobiidae	3	
Gobius_kolombatovici	Gobiidae	3	
Liza sp	Mugilidae	3	
Mullus_barbatus	Mullidae	3	

ISSN 2495-2540

Espèce	Famille	Nb d'observations	
Lithognathus_mormyrus	Sparidae	3	
Sparus_aurata	Sparidae	3	
Spondyliosoma_cantharus	Sparidae	3	17 sp
Lipophrys_trigloides	Blennidae	2	
Parablennius_tentacularis	Blennidae	2	
Salaria_pavo	Blennidae	2	
Callionymus_pusillus	Callionymidae	2	
Spicara_maena	Centracantidae	2	
Lepadogaster_candollei	Gobiesocidae	2	
Gobius_paganellus	Gobiidae	2	
Lesueurigobius_suerii	Gobiidae	2	
Symphodus_melanocercus	Labridae	2	
Symphodus_roissali	Labridae	2	
Zeugopterus_regius	Scophthalmidae	2	11 sp
Belone cf belone	Belonidae	1	
Callionymus_risso	Callionymidae	1	
Deltentosteus_quadrimaculatus	Gobiidae	1	
Gammogobius_steinitzi	Gobiidae	1	
Pomatoschistus_bathi	Gobiidae	1	
Labrus_bimaculatus	Labridae	1	
Symphodus doderleini	Labridae	1	
Liza _aurata	Mugilidae	1	
Scorpaena_maderensis	Scorpaenidae	1	
Scorpaena_scrofa	Scorpaenidae	1	
Serranus_cabrilla	Serranidae	1	
Monochirus_hispidus	Soleidae	1	
Dentex_dentex	Sparidae	1	
Pagellus_acarne	Sparidae	1	
Hippocampus_guttulatus	Syngnathidae	1	
Chelidonichthys_lucerna	Triglidae	1	
Lepidotrigla_cavillone	Triglidae	1	
Uranoscopus scaber	Uranoscopidae	1	18 sp

ISSN 2495-2540