Inventaire des poissons marins du Détroit de Lembeh (Indonésie)

03 au 11 septembre 2024



Thomas MENUT, Xavier RUFRAY, Magali BICHAREL, Lucas BERENGER, Mathias PRAT

Sommaire

Introduction, contexte 4

Matériels et méthodes, effort de prospection 7

L'équipe 7

Quelles méthodes ? 7

Aperçu des sites prospectés 9

Aperçu de la diversité des habitats 11

Diversité observée 21

Revue des familles observées 23

Quelques Elasmobranches (poissons cartilagineux = raies et requins) 25

Acanthuridae 27

Antennariidae 29

Anthiadidae 31

Apogonidae 32

Balistidae 40

Blenniidae 42

Callionymidae 48

Chaetodontidae 50

Cirrhitidae 52

Congridae 54

Diodontidae 55

Epinephelidae 57

Gobiidae 59

Haemulidae 72

Holocentridae 73

Labridae (avec les Scarinae) 75

Lethrinidae 78

Lutjanidae 79
Monacanthidae 81
Mullidae 83
Muraenidae 85
Nemipteridae 87
Ophichthidae 88
Ostraciidae 90
Pegasidae 92
Pinguipedidae 93
Platycephalidae 94
Sous-ordre des poissons plats (Pleuronectoidei) 96
Pomacanthidae 98
Pomacentridae 100
Scorpaenidae 103
Siganidae (poissons lapins) 105
Synanceiidae 106
Syngnathidae 108
Synodontidae 111
Tetraodontidae 113

Bibliographie 115
Annexe : liste des espèces contactées 116

Introduction, contexte

Cet inventaire a été réalisé durant un voyage BSM (Biologie Sous-Marine), organisé par l'Association Peau-Bleue (https://www.peaubleue.org/). Les voyages BSM proposent à des plongeurs amateurs d'aborder la vie marine à la manière de scientifiques, avec les scientifiques de l'association Peau-Bleue. Ces voyages offrent ainsi à chacun une expérience personnelle enrichissante, mais aussi la possibilité de contribuer à la connaissance scientifique du monde sous-marin.

C'est ainsi, qu'en septembre 2024 un groupe de plongeurs amateurs (mais aussi quelques professionnels) s'est rendu au Sulawesi en Indonésie, pour aller explorer plusieurs sites du détroit de Lembeh.

Le détroit de Lembeh est un haut lieu de la plongée dans le monde, en particulier pour les « muck dives » (littéralement, plongées dans la fange ! soit les fonds sédimentaires, sablo-vaseux, n'excluant pas les milieux très dégradés avec détritus et épaves de toute sorte). Ces muck dives permettent d'apprécier une ichtyofaune atypique, bien différente de celle des milieux coralliens. Notre mission a ainsi permis d'alterner les plongées entre les différents milieux du détroit, principalement les milieux rocheux plus ou moins recouverts de corail, les pentes et fonds sablo-vaseux, et les herbiers de petits fonds.

Comme le résume très bien Chin B, Dirhamsyah (2019), « le détroit de Lembeh, situé dans le nord de Sulawesi, au sein de la région du Triangle de corail réputée pour abriter la plus grande biodiversité marine au monde, présente des conditions environnementales uniques qui jouent un rôle important dans la répartition et la préservation d'une faune et d'une flore marines abondantes. Les eaux propres et riches en nutriments provenant du Pacifique s'écoulent en continu vers le sud à travers le détroit, ce qui explique les différences de répartition du biote marin entre les différentes parties du détroit. On dénombre environ 224 espèces de coraux vivant dans le détroit, réparties en 15 familles. Moins de 40 % d'entre elles sont réparties sur toute la longueur du détroit et la plupart se trouvent dans la partie nord. Le nombre d'espèces d'éponges recensées dans le détroit s'élève à environ 95, appartenant à 17 ordres, et ce chiffre pourrait être supérieur, car de nombreuses éponges minuscules et encroûtantes n'ont peut-être pas été répertoriées. En général, on trouve un grand nombre d'éponges au milieu du détroit, car les courants y sont modérés, ce qui permet à de nombreuses éponges fragiles de s'y développer.

… Sur les seuls habitats coralliens, 325 espèces étaient recensées, en 39 familles dans ce détroit de Lembeh. Par ailleurs, 17 espèces nouvellement répertoriées et 6 nouvelles espèces

de poissons ont été découvertes aux abords du détroit de Lembeh. L'indice de Shanon (H') des poissons de récif dans la partie nord du détroit de Lembeh est plus élevé que dans la partie sud. Cela peut s'expliquer par des différences hydrologiques, car les courants dans la partie nord du détroit proviennent du nord du Pacifique, tandis que la partie sud du détroit de Lembeh est influencée par les courants provenant du sud-ouest de l'océan Pacifique. Par ailleurs, cette différence peut également s'expliquer par les caractéristiques du substrat : dans la partie sud du détroit de Lembeh, par exemple, le substrat du fond est principalement constitué de limon et de sable, résultant en grande partie d'activités humaines. »

Ce carnet présente, après une revue des sites prospectés et des principaux habitats subaquatiques rencontrés, quelques-unes des 516 espèces de poissons contactées en moins de 10 jours par l'équipe.



Hippocampus denisae, dans son environnement de gorgone rouge © MBI



Deux exemples de faune que l'on trouve souvent de nuit lors de muck dive :
En haut, une Plume de mer ou pennatule, probablement du genre *Virgularia* © TME

En bas, un petit poulpe à activité nocturne. Peut-être appartenant au genre *Thaumoctopus* © MBI



Matériels et méthodes, effort de prospection

L'équipe

15 personnes ont prospecté et recherché les poissons et sélaciens en plongée « Bouteilles » lors de ce séjour.

Les auteurs de l'article :

- Thomas MENUT (TME), N3, 1 500 plongées. Naturaliste et auteur ou co-auteur de plusieurs publications sur les poissons marins.
- Xavier RUFRAY (XRU), N3, 600 plongées. Naturaliste professionnel.

12 autres plongeurs faisant partie de l'aventure BSM :

- Patrick Louisy (PLO), scientifique et animateur des Plongées BSM
- Sylvie Louisy (SLO)
- Magali Bicharel (MBI), N3, 200 plongées. Naturaliste amateur
- Lucas Bérenger (LBE)
- Mathias Prat (MPR)
- Virginie Zajdel (VZA)
- Denis Bouniol
- Sylvie Huet
- Alexandra Cappellini (ACA)
- Murielle Pariset
- Philippe Couillaux
- Muriel Duhau (MDU)

Et 1 plongeuse « snorkelling » :

- Sandrine Navarre

Quelles méthodes ?

22 plongées à l'air et/ou nitrox, en bateau, dont 6 plongées de nuit et 6 plongées sur le seul site de Magic Rock que nous avons étudié dans le cadre de la mission BSM. Ajoutons une recherche en snorkeling de nuit le 9/09 proche du Thalassa Resort (Thomas Menut et Mathias Prat, ainsi que le récif de White Sand Beach Resort le 11/09 (Xavier Rufray & Sandrine Navarre).

Date	Site	Période	Prof max (m)	Durée (min)	Nb personnes	Durée cumulée (heure)
05/09/2024	Nudi fall	matin	21,8	58	10	10
05/09/2024	Nudi retrait	midi	22,8	72	10	12
05/09/2024	Jahir	début de nuit	12	90	9	14
06/09/2024	Rojos (Rodger)	matin	23,9	81	10	14
06/09/2024	Magic rock	midi	25,2	87	10	15
06/09/2024	Sarena island	début de nuit	22	80	8	11

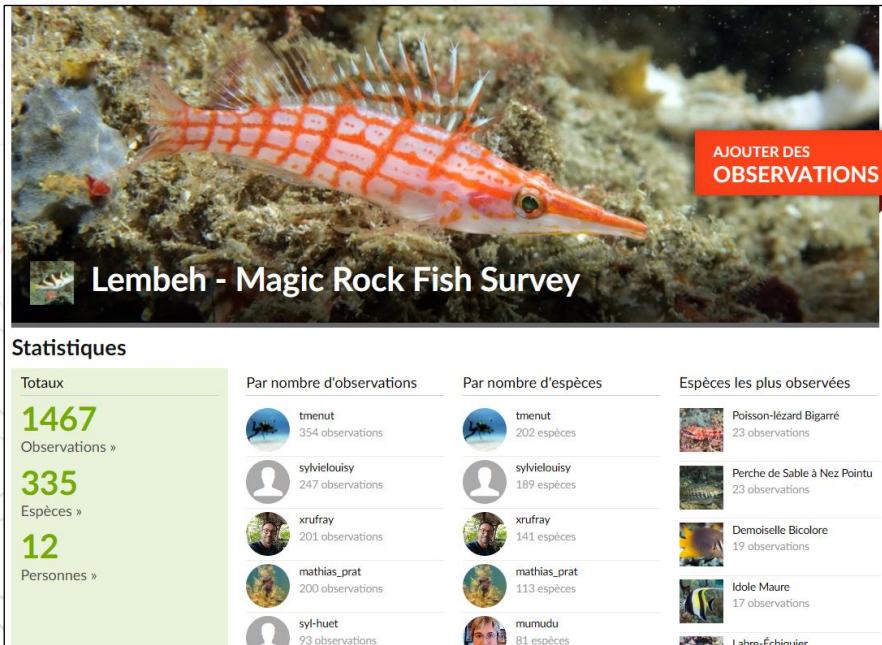
Date	Site	Période	Prof max (m)	Durée (min)	Nb personnes	Durée cumulée (heure)
07/09/2024	Magic rock	matin	30,2	85	10	14
07/09/2024	Kareko	midi	20	73	10	12
08/09/2024	Magic rock	matin	24,9	79	10	13
08/09/2024	Runu	midi	20,4	70	10	12
08/09/2024	Jahir	début de nuit	10	85	8	11
09/09/2024	Magic rock	matin	51,5	48	8	6
09/09/2024	Magic rock	midi	11,2	90	8	12
09/09/2024	Thari 1	début de nuit	17,9	72	5	6
09/09/2024	Thalassa Resort (snorkeling)	début de nuit	2	80	2	3
10/09/2024	Gobi Wall	matin	32,2	70	10	12
10/09/2024	Trikora	midi	21,9	82	10	14
10/09/2024	Bianca	début de nuit	18	80	6	8
11/09/2024	Magic rock	matin	30	85	10	14
11/09/2024	White sand Beach Resort	matin	2	70	2	140
11/09/2024	Nudi fall	midi	18,9	80	10	13
11/09/2024	Kareko	début de nuit	15	90	6	9
12/09/2024	Criter hunt	matin	15	80	8	11
12/09/2024	Runu	midi	18	80	10	13

Le total s'élève à presque 260 heures de recherche sous l'eau. Evidemment, toutes ces heures n'ont pas été strictement consacrées à la détection des poissons, mais ce chiffre donne une idée de l'effort de prospection déployé.

Chaque plongée a ensuite fait l'objet d'une revue commune entre plongeurs pour établir la liste des poissons inventoriés et leur abondance par types d'habitats (méthode BSM, non développé dans ce carnet).

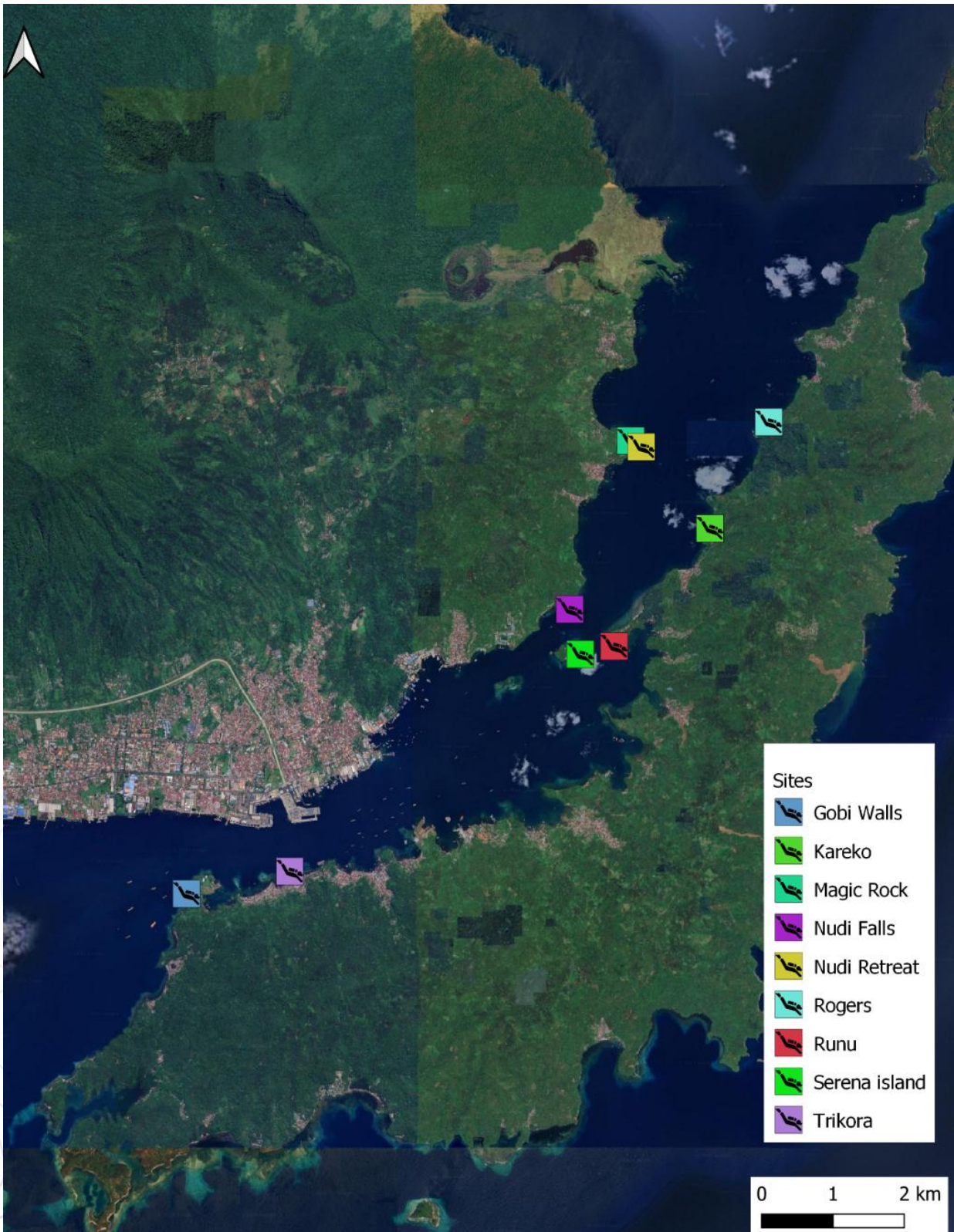
Toutes les espèces observées font l'objet de photos par chacun des plongeurs afin de pouvoir vérifier l'identité des poissons observés après chaque plongée.

Les observations sont consignées sur la base de données en ligne sur iNaturalist ainsi que sur un projet dédié, consacré à nos plongées sur Magic Rock (voir https://www.inaturalist.org/projects/lembeh-magic-rock-fish-survey)



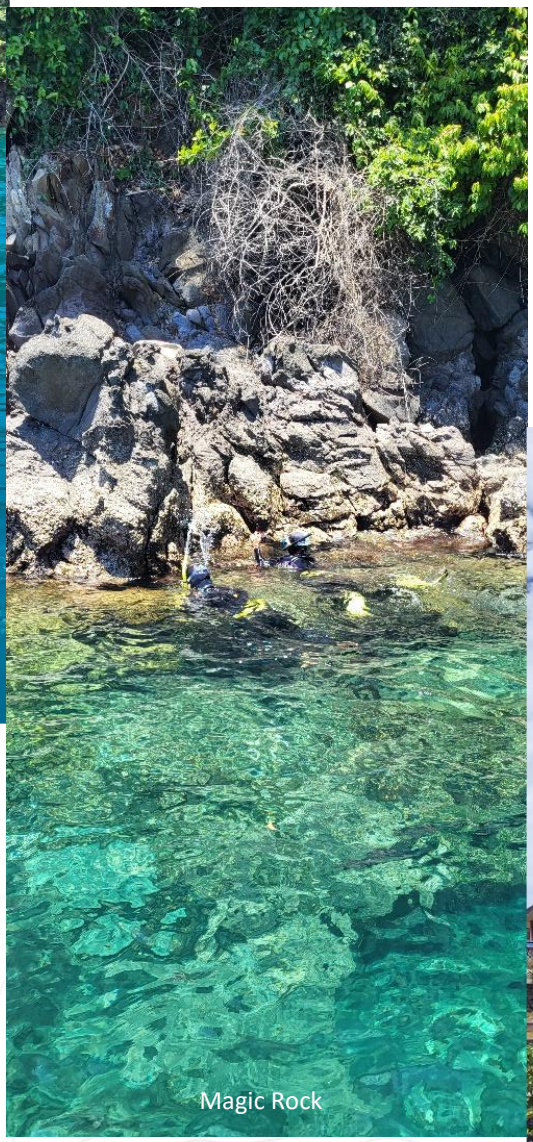
Aperçu des sites prospectés

Grâce aux bateaux du Thalassa Resort, nous avons pu explorer une dizaine de sites assez différents et répartis sur 7 km, des deux côtés du détroit. Plusieurs sites ont été investis à deux reprises ou plus (Magic Rock : 6 fois), ce qui est très bénéfique pour approcher la diversité réelle : la richesse est telle qu'il faut de nombreuses heures pour détecter certaines espèces plus cryptiques.





Gobi wall



Magic Rock



Trikora

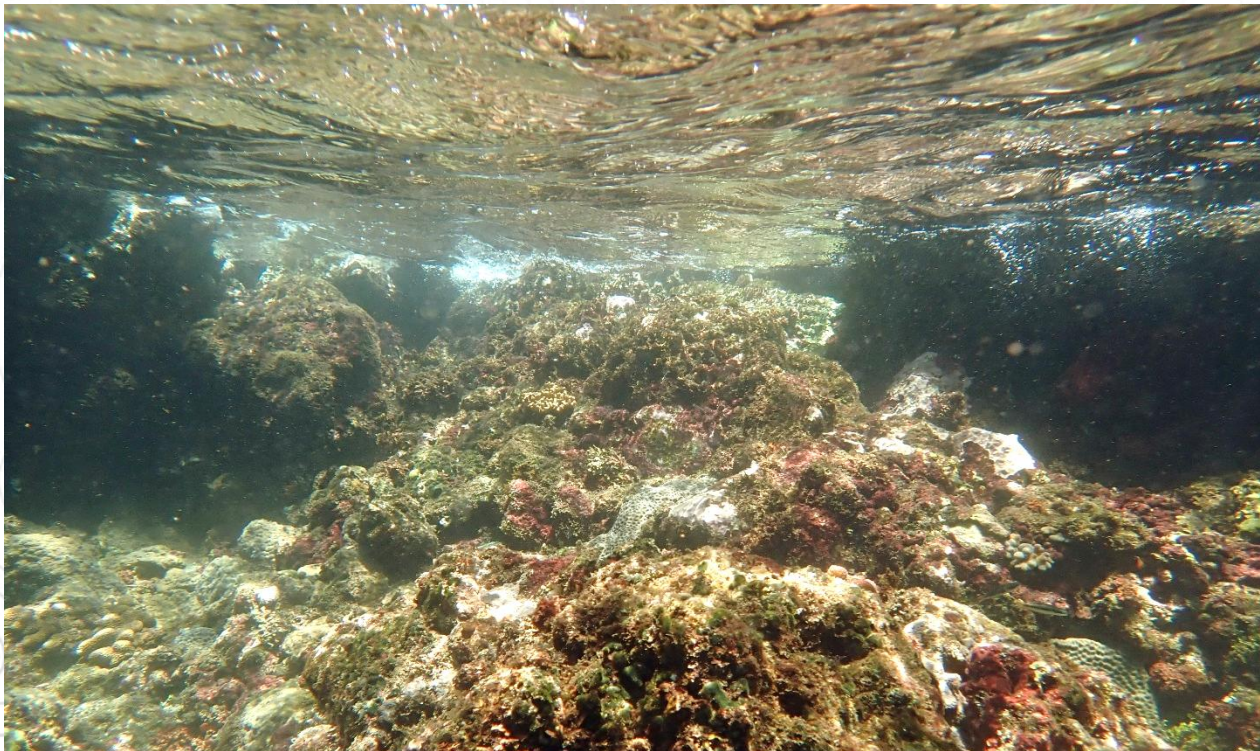
Aperçu de la diversité des habitats

Outre les incontournables muck dives, les sites prospectés du Détroit de Lembeh frappent par la diversité de leur microhabitats, souvent caractérisés de manière très forte par des communautés d'invertébrés typés : champs de coraux, ou de gorgones, dominance d'algues, ou d'herbiers de plantes supérieures (phanérogames marins), mais aussi parfois substrat quasi dépourvu (en apparence) de couverture biologique, … On a plus de facilité alors, à admettre que les peuplements de poissons puissent être aussi variés, composés d'espèces pouvant se spécialiser dans l'exploitation d'un compartiment (ou plusieurs) de chaque habitat : des taxons phytophages, détritivores, micro carnivores, carnivores prédateurs d'autre poissons, voire parasites, planctonophages, etc.

Nous passons ici en revue certains des habitats prospectés, que nous séparerons selon le substrat dominant.

Habitats sur substrats durs

- Les milieux rocheux de très petits fonds (0-2 m) : parfois colonisés (en conditions hydrodynamiques calmes) ou nus (en mode battu)
- Les lieux rocheux entre 2 et 25 m : ils peuvent être plus ou moins fortement recouverts et dominés par des coraux durs ou mous, ou par des gorgones. La pente peut être douce ou forte, voire verticale
- Les éboulis rocheux, à blocs plus ou moins éparses
- Les zones de débris de coraux (avec souvent des champs de Fungidae libres), peuvent être assimilées à des secteurs de substrats durs
- Les grottes plus ou moins profondes. Nous n'avons prospecté que des entrées de cavités, sans jamais explorer les conduits dans le noir en permanence.
- Enfin, des habitats artificiels représentés par des structures bâties ou aménagées, avec quai, ou ponton (flottants ou bétonnés), et souvent de nombreux déchets.



Roche de subsurface, inondée de soleil, et à hydrodynamisme assez fort : le royaume des blennies et des juvéniles d'*Abudefduf* © TME



Ambiance ombragée et calme de milieux rocheux de petits fonds. Des algues courtes recouvrent presque uniformément les blocs. Peu d'espèces de poissons, avec des *Pempheris*, et parfois quelques surprises parmi les espèces fissuricoles. © TME



Une pente rocheuse colonisée par de nombreux coraux (mais ne formant pas de récifs à proprement parler). Entre 5 et 25 m, la diversité en poissons est maximale, avec la plupart des familles représentées. © TME

Dans ces pentes rocheuses, la colonisation par les invertébrés peut être extrêmement variables, imprimer un caractère très marqué sur les microhabitats et influencer fortement le peuplement de poissons. Ici, domine une seule espèce de corail, en buissons très ramifiés. Nous y avons vu certaines espèces d'apogons en abondance ici, alors qu'elles étaient rares ou absentes dans des milieux coralliens plus classiques. © TME



Une formation intéressante de coraux en majorité non fixés, de type Fungiidae (et quelques autres familles) apporte une rugosité bien particulière à l'habitat, avec de nombreuses petites failles et cachettes. Le paradis pour certains gobies (*Gnatholepis*) et les poissons-lézards (Synodontidae) © TME





Les entrées de grottes ou les parois verticales des tombants offrent des conditions d'éclairage assez faibles, limitant le développement des coraux. Les gorgones, éponges et algues calcaires prennent le dessus. Le peuplement piscicole change radicalement, avec des petits gobies (*Trimma, Eviota,* …), des poissons-anges (*Centropyge*), des Plesiopidae, des *Anthias*, etc. © TME



Un cas particulier de micro-habitat, souvent lié à un objet artificiel de type cordage abandonné. La colonisation du support de faible superficie est compensée par un développement (éponges, bryozoaires, tuniciers) en épaisseur et dans toutes les directions. Les juvéniles de poissons-chirurgiens, de Pomacentridae et autres Carangidae les apprécient beaucoup. © TME



Les muck dives sont souvent associées à des sites dégradés, aménagés, et à la présence de déchets de toute sorte. Ici, une berge proche d'un centre urbain, dotée de plusieurs pontons fixes avec piliers. Des petits bateaux (de pêche ou de transport) y accostent et jettent des bouteilles vides, des boites de conserves, des plastiques divers. Si la vision sous l'eau est assez choquante, il est surprenant de constater assez souvent (dans les limites de certains rejets…) une diversité d'invertébrés et de poissons que l'on ne soupçonnerait pas à priori ! Ici, sur le site de Trikora, les fantastiques Dragonnets *Dactylopus dactylopus* et *Synchiropus splendidus* semblent ignorer l'outrage à leurs habitats saccagés… © TME

Sur le site de Trikora, une pente sableuse, mêlée à quelques cailloux, transformée en champ de ruine et jonchée de déchets. Néanmoins, la vie s'accroche (quelques coraux et gorgones, et surtout des algues courtes formant un tapis uniforme sur les squelettes de coraux). On ignore ce que devait être la diversité avant les dégâts produits par l'Homme, mais il reste une certaine richesse en poissons (plus de 50 taxons) et certaines espèces semblent plus fréquentes ici que sur bien des sites plus préservés (Poissons pierres Scorpaenidae, Synanceidae et dragonnets Callionymidae). © TME



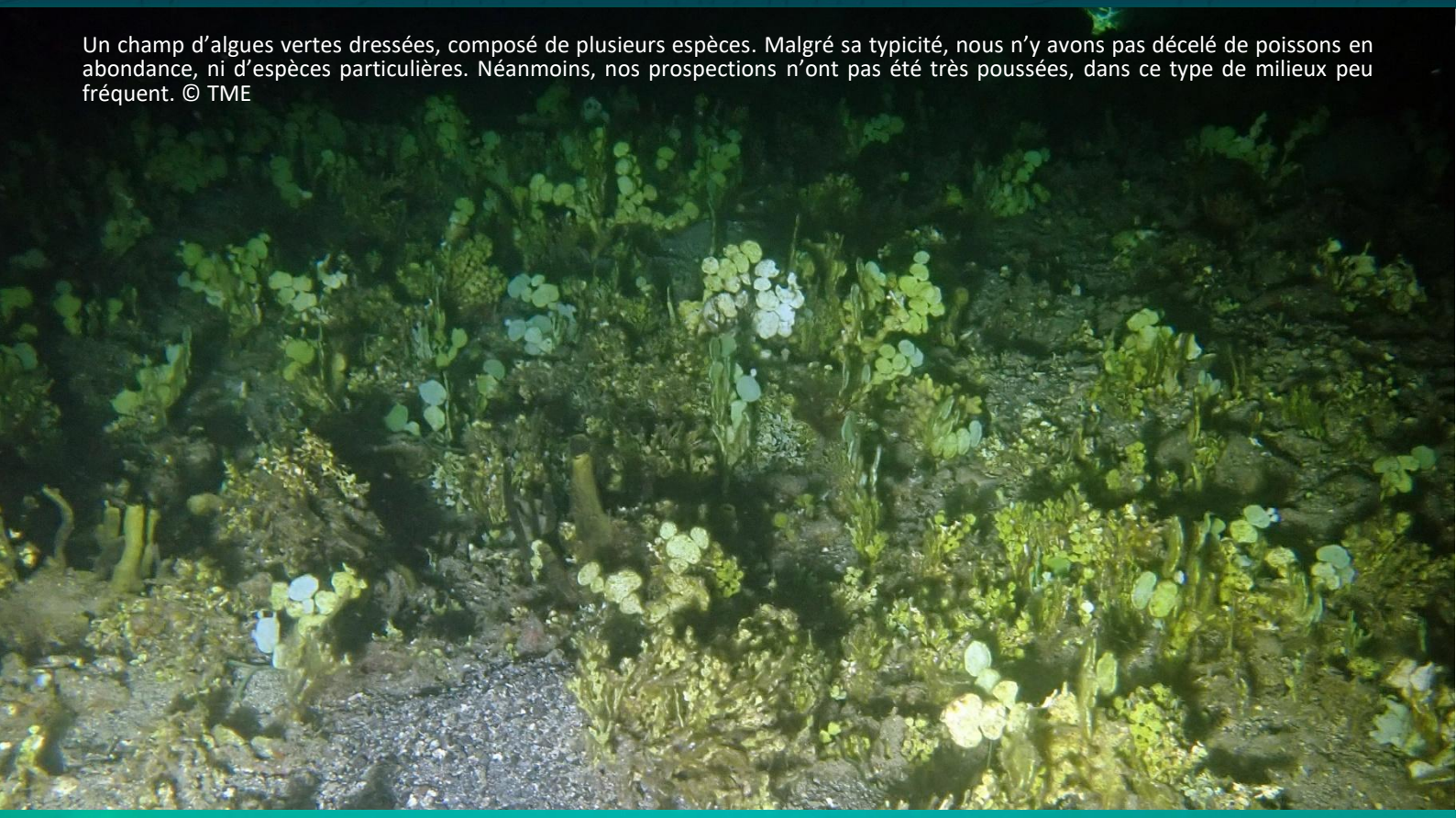
Habitats sur substrats sédimentaires

- Les herbiers de phanérogames marins : peu fréquents en grandes étendues, et pratiquement pas explorés
- Les secteurs sédimentaires dominés par des algues dressées, là aussi sur de faibles surfaces
- Moins fréquentes, les étendues sableuses (souvent en petits fonds au-dessus de 10 m), ou sablo-vaseuses (plus profondes ou dans des secteurs abrités), sur pente ou plat
- Des zones mixtes où se côtoient des étendues sableuses et quelques roches, voire des déchets d'origine anthropique.



Cet habitat de plante à fleur marine, formé par l'espèce *Enhalus acoroides*, Hydrocharitaceae se situe le plus souvent entre 2 et 10 m de fond, au sein de baie abritée sableuse et toujours sur un substrat sableux. Les poissons, ne disposant pas d'abri très efficaces comme des failles de roches, sont peu visibles de jours, enfouis en attendant la nuit pour sortir prudemment. © TME

Un champ d'algues vertes dressées, composé de plusieurs espèces. Malgré sa typicité, nous n'y avons pas décelé de poissons en abondance, ni d'espèces particulières. Néanmoins, nos prospections n'ont pas été très poussées, dans ce type de milieux peu fréquent. © TME



Une pente sableuse si caractéristique du détroit de Lembeh. Le milieu très homogène et à visibilité réduite (le sable évolue vers un sable vaseux à mesure que l'on s'enfonce) n'incite pas à prolonger son inspection… Pourtant, c'est la persévérance qui récompense le plongeur : poissons plats, poissons-serpents Ophychtydae, gobies fouisseurs, raies, … Il faut aussi explorer de nuit ces lieux fantomatiques pour se rendre compte de la vie cachée derrière ce décor. © TME

Un paysage et habitat un peu différent du précédent, s'expliquant par une granulométrie plus grossière du substrat et la présence de quelques roches. On trouve ici des poissons-pierres, poissons-scorpions mais aussi les extraordinaires *Rhinopias*… © TME



Encore un faciès différent de fond sédimentaire. La granulosité est augmentée, au point que les plages de sable libre se font rares. Etonnamment, ce ne sont pas les habitats les plus riches, étant un peu intermédiaires mal définis entre les fonds sableux purs et les fonds rocheux. Le peuplement en poissons nous a paru diversifié sans plus, et sans originalité marquante. © TME





Un secteur sédimentaire marqué par une accumulation de bois apporté par des rivières ou des courants. L'eau douce des embouchures et des parcelles de mangrove complètent parfois le tableau. La vie invertébrée profite de ces supports pour s'implanter et créer des ilots de vie. Ces branches servent aussi d'abri pour des gobies, des apogons et des blennies. Des prédateurs plus gros accompagnent et profitent de cette biomasse. Ce peuplement supporte parfois des dessalures importantes, et s'aventure dans les premières centaines de mètres des rivières © TME

Diversité observée

Effort de prospection

Environ 260 heures cumulées de prospection sous l'eau, réalisées par 15 plongeurs aguerris et animés par un objectif commun, représentent un effort important pour une zone d'étude de quelques kilomètres de long. Néanmoins, deux limites sont à exprimer :

- Les méthodes de prospection se bornent à une recherche visuelle dans une colonne d'eau comprise entre 0 et 40 m, sans appât ou élément attractif, ni engin de capture. Il est évident que de nombreuses espèces échappent à notre vue, comme la plupart des poissons pélagiques, mais aussi de nombreux taxons sabulicoles, ou vivant dans les grottes étroites et longues.
- A raison de de 500 à 800 m² scrutés, scannés efficacement par plongeur à chaque plongée, on se situe entre 10 et 16 ha de surface prospectée au total pour cette mission. Or, si l'on calcule la surface prospectable dans ce détroit (environ 45 km de côte - estimation par défaut -, sur 200 m de large – entre 0 et 40 m de profondeur), on obtient une valeur approximative de 920 ha. Nos recherches correspondent donc au mieux à 1.8 % de cette surface, ce qui est évidemment très peu.

Combien de vues ?

Nos données ont permis de proposer des noms d'espèces pour 501 taxons, se répartissant entre 2 Elasmobranches (requins et raie : ici, 2 raies) et 499 Actinoptérygiens. Parmi ces derniers, nous estimons qu'environ 10 % ne possèdent pas une identification sûre à l'espèce, voire au genre. Soit parce que les photos ne permettent pas de voir les critères discriminants, soit parce que la systématique du groupe en question n'est pas encore bien fixée scientifiquement.

Cette valeur de 501 taxons reste très importante, pour une surface aussi restreinte (environ 10 km²) et témoigne de la diversité extraordinaire de ce détroit. D'ailleurs, le cumul des données d'observations sur la base de données participatives iNaturalist fait état de 1090 poissons et 6 raies et requins, et ces valeurs augmentent chaque année de dizaines de taxons !

Quelles espèces vues sont peu signalées ?

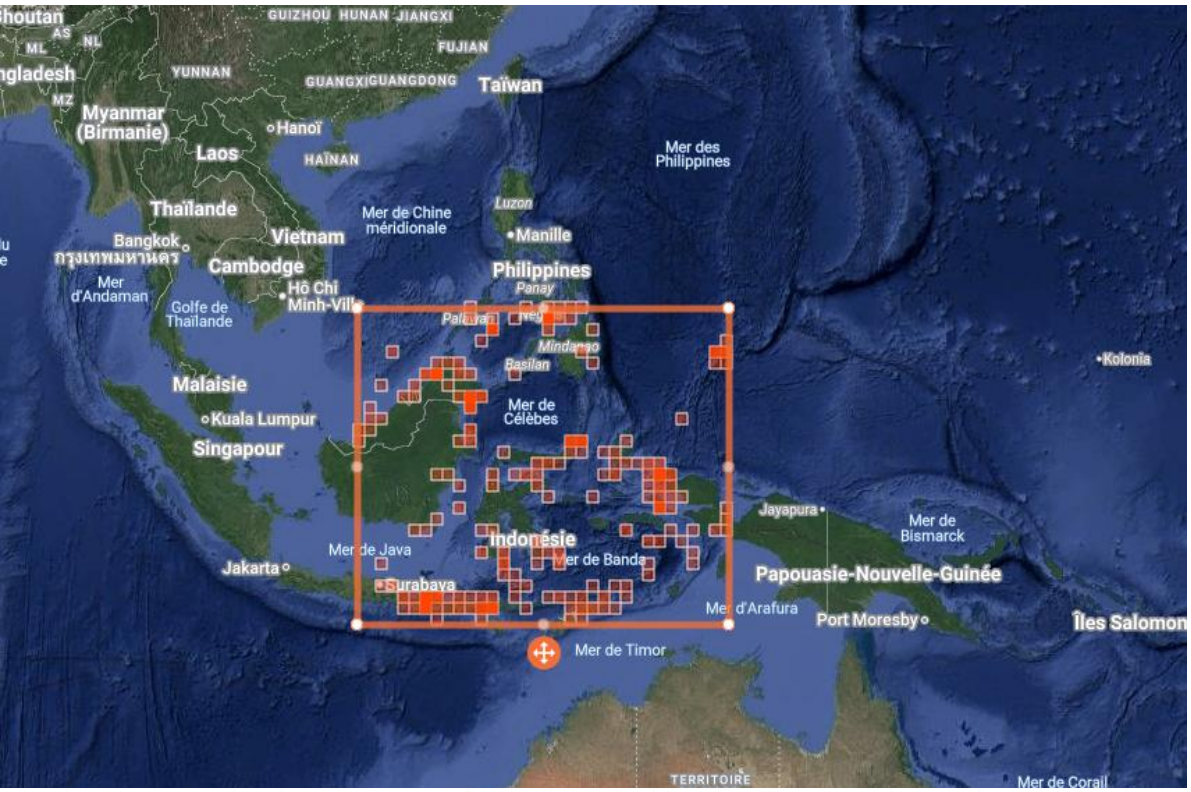
Nous abordons, dans les chapitres consacrés aux familles, les espèces que nous avons vues alors qu'elles n'étaient pas encore signalées sur la base photographique iNaturalist (ce qui ne veut pas dire qu'elles n'étaient pas mentionnées dans certains travaux scientifiques et autres publications). En cumul, nous avons probablement apporté une vingtaine de signalements

nouveaux ou rares localement, parmi les Gobies (par exemple *Grallenia arenicola, Amblyeleotris steinitzi*, *Trimma fangi*), Callionymidae, Acanthuridae (*Acanthurus nigrofuscus, Naso caeruleacauda*, …), Chaetodontidae (*Chaetodon lunula*, et *Forcipiger wanai*), Epinephelidae (*Cephalopholis argus* et *Cephalopholis sexmaculata*), Haemulidae (*Plectorhinchus lineatus*), Holocentridae (*Myripristis pralinia*), Labridae (7 taxons !), …



Revue des familles observées

Avant d'aborder les résultats les plus marquants de nos prospections, nous indiquons, pour chaque famille étudiée, sa richesse au niveau mondial (le nombre d'espèces décrites officiellement – fishbase, mais aussi celles actuellement observées et photographiées sur la base iNaturalist) puis en resserrant progressivement la maille :



Sélection « iNat sud-est asiatique », soit un carré de 1000 km de côté, centré sur l'Indonésie



Sélection « iNat resserré sur le nord du Sulawesi », soit un carré d'environ 50 km de côté



Sélection « iNat carré resserré sur le détroit » (environ 12 km x 12 km)

Familles non traitées : Atherinidae, Aulostomidae, Carangidae, Centriscidae, Dactylopteridae, Echeneidae, Fistulariidae, Grammistidae, Liopropomatidae, Pempheridae, Plesiopidae, Plotosidae, Priacanthidae, Solenostomidae, Sphyraenidae, Uranoscopidae.

Quelques Elasmobranches (poissons cartilagineux = raies et requins)

- Diversité spécifique, représentation régionale et locale
    - Diversité mondiale (selon Fishbase) : 1257 sp (Ebert et col., 2021)
    - iNat : diversité mondiale observée : 750 sp
    - iNat : sud-est asiatique 1000 km carrés, centré sur l'Indonésie : 91 sp
    - iNat : resserré sur le nord du Sulawesi (carré d'environ 50 km de côté) : 14 sp
    - iNat : resserré sur le détroit (environ 12 km x 12 km) : 6 sp
- Notre mission : 2 sp : *Taeniura lymna, Neotrigon orientale*

Deux espèces seulement ont été notées lors de cette mission : la Raie pastenague à taches bleues (*Taeniura lymna*), bien répartie entre l'Australie et la Thaïlande, mais aussi en Mer rouge. Classée LC par l'UICN au niveau mondial, il est probable qu'elle régresse tout de même sans que son évolution soit pour le moment inquiétante. *Neotrygon orientale* (LC, UICN monde) n'est pas présente dans l'océan Indien mais elle est identifiée depuis le nord de la Papouasie-Nouvelle-Guinée jusqu'à Taïwan. Au moins 10 observations ont été faites, toujours sur des fonds sableux homogènes pour *Neotrygon orientale*, et plus hétérogènes pour *Taeniura lymna*, mêlant parfois des structures rocheuses ou coralligènes.

Les requins sont mal représentés dans ce détroit (2 espèces contactées sur iNaturalist), dont les habitats peu coralliens ne semblent pas leur convenir. Par ailleurs, beaucoup de taxons sont farouches et possèdent des moyens de détection très supérieurs aux nôtres, pouvant ainsi fuir avant d'être aperçus.



Raie Pastenague à points bleus © TME



Neotrygon orientale, surtout observée de nuit dans les fonds sableux homogènes © TME

Acanthuridae

- <u>Diversité spécifique, représentation régionale et locale</u>
  - Diversité mondiale (selon Fishbase) : 84 sp
  - iNat : diversité mondiale observée : 84 sp
  - iNat : sud-est asiatique 1000 km carrés, centré sur l'Indonésie : 50 sp
  - iNat : resserré sur le nord du Sulawesi (carré d'environ 50 km de côté) : 34 sp
  - iNat : resserré sur le détroit (environ 12 km x 12 km) : 25 sp
- Notre mission : 13 espèces dont *Acanthurus nigricauda, Acanthurus nigrofuscus, Ctenochaetus striatus, Naso caeruleacauda, Naso hexacanthus, Naso lituratus, Naso vlamingii, Paracanthurus hepatus, Zebrasoma velifer*

Cette petite famille de moins de 100 espèces dans le monde est dotée de poissons très colorés et très accessibles aux plongeurs, puisque vivant le plus souvent près des structures coralliennes au-dessus des 30 mètres. Ils sont par ailleurs assez peu farouches, quoique jamais à l'arrêt et nageant vite.
A ce jour, 22 espèces ont été notées sur iNaturalist dans le détroit de Lembeh, dont 8 l'ont été pour la première fois lors de notre mission ! Comme il ne s'agit pas de poissons rares ou discrets, on peut supposer qu'ils n'avaient pas retenu l'attention des plongeurs jusqu'alors…
Le genre *Naso* (4 espèces notées) reste en pleine eau (leur corps est souvent dans les tons bleus), sauf de nuit où on peut photographier des individus au repos, en livrée camouflage, posés sur le sable.



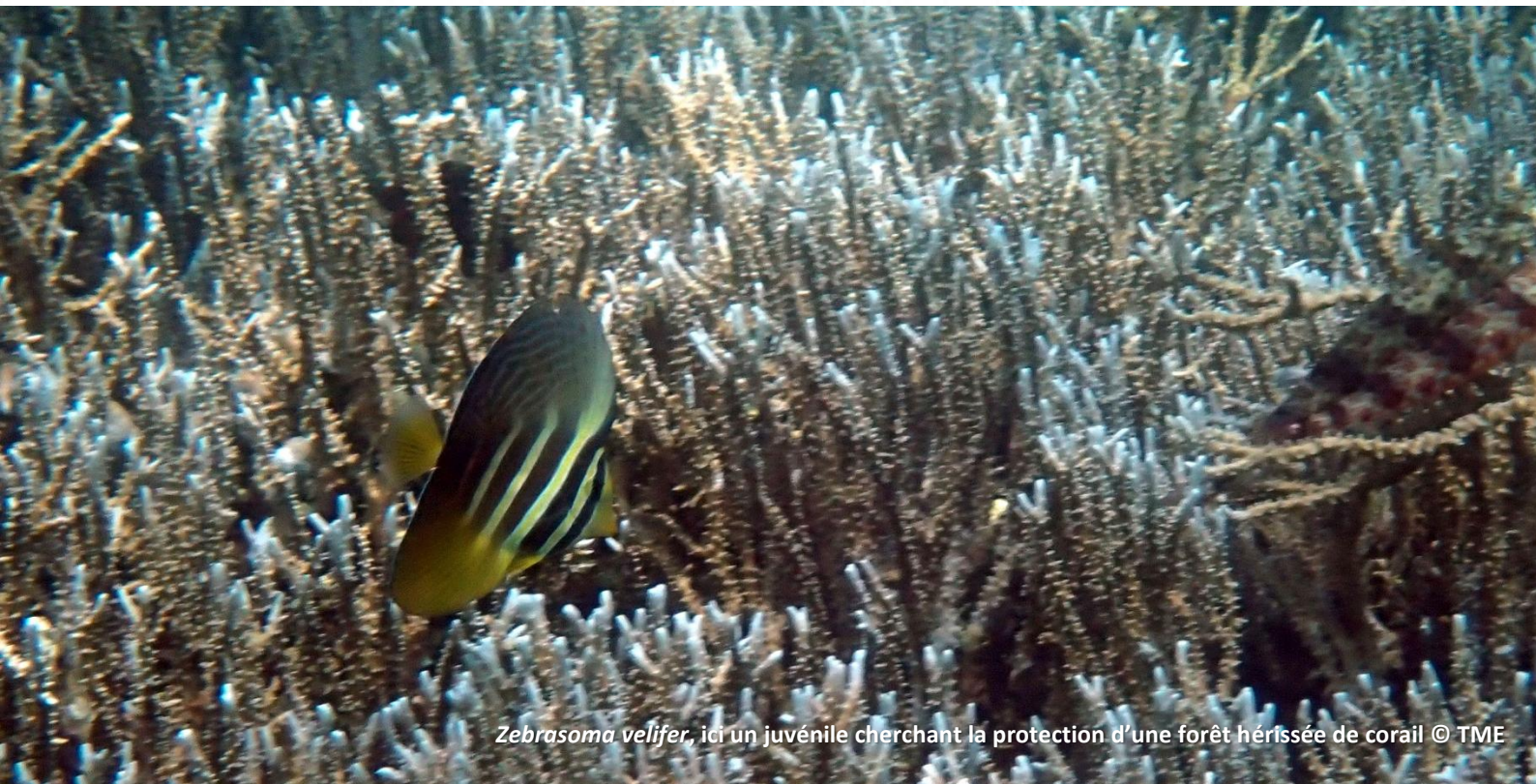
Naso vlamingii, peu reconnaissable de nuit avec cette livrée très différente de celle de jour © TME

Le genre *Acanthurus* (9 espèces au total à Lembeh) est plus associé à la roche, parfois très près de la surface (*Acanthurus lineatus*).



Acanthurus nigrofuscus et *Paracanthurus hepatus*, 2 espèces que nos prospections signalent pour la première fois, alors qu'elles ne sont pas rares © TME et MBI

Les *Zebrasoma* (2 taxons) sont inféodés aux récifs et structures riches en coraux, mais ce sont des brouteurs d'algues. *Zebrasoma velifer* est nettement moins commun ici que *Z. scopas.*



***Zebrasoma velifer*, ici un juvénile cherchant la protection d'une forêt hérissée de corail © TME**

Antennariidae

- <u>Diversité spécifique, représentation régionale et locale</u>
    - Diversité mondiale (selon Fishbase) : 32 sp
    - iNat : diversité mondiale observée : 49 sp (intégration en sous-familles de plusieurs groupes considérés sur fishbase comme des familles séparées)
    - iNat : sud-est asiatique 1000 km carrés, centré sur l'Indonésie : 20 sp
    - iNat : resserré sur le nord du Sulawesi (carré d'environ 50 km de côté) : 15 sp
    - iNat : resserré sur le détroit (environ 12 km x 12 km) : 15 sp
- Notre mission : 3 espèces : *Antennarius commerson, Antennarius pictus, Antennarius maculatus*

Cette petite famille (32 espèces selon Fishbase, mais 49 observées sur iNaturalist) est difficile à contacter pour des raisons évidentes d'excellence dans l'art du camouflage. Ces espèces nagent mal mais, très souvent immobiles, elles sont peu détectées par des prédateurs. Par ailleurs, passer inaperçues est essentiel pour leur tactique de capture.

Les 3 espèces que nous avons contactées (ou nos guides, plus rodés que nous à ce genre de jeu) sont classées LC en liste rouge mondiale, et sont parmi les plus souvent vues en plongée. Elles possèdent une répartition large allant de l'Océanie à l'océan Indien et certaines îles du Pacifique. Selon leur coloration, elles cherchent des habitats où dominent les éponges mais aussi des algues ou un foisonnement de vie fixée. Les identifications de *Antennarius pictus* sont délicates, basées entre autres sur le nombre de rayons durs et mous de la nageoire dorsale, pas toujours visibles sur photos. Les colorations de ces espèces ne sont pas déterminantes parce que très variables.



Antennarius pictus, moins de 10 cm de long. Sorti de son contexte, il était ici probablement à la recherche d'une éponge de la même couleur. Si l'on repère les yeux, on valide alors qu'il s'agit d'un poisson ! © TME

Antennarius maculatus, également de petite taille. Sa coloration est variable, la forme de ses taches peut être plus caractéristique © TME



Anthiadidae

- <u>Diversité spécifique, représentation régionale et locale</u>
    - Diversité mondiale (selon Fishbase) : 248 sp
    - iNat : diversité mondiale observée : 134 sp
    - iNat : sud-est asiatique 1000 km carrés, centré sur l'Indonésie : 23 sp
    - iNat : resserré sur le nord du Sulawesi (carré d'environ 50 km de côté) : 11 sp
    - iNat : resserré sur le détroit (environ 12 km x 12 km) : 8 sp
- Notre mission : 4 espèces : *Pseudanthias hypselosoma, Pseudanthias cheirospilos, Pseudanthias huchtii, Pseudanthias pleurotaenia,*

Cette famille était anciennement incluse dans les Serranidae. Beaucoup d'espèces sont très mal connues, parce que vivant assez profondément, et apparaissent dans l'état de nos connaissances avec une distribution localisée. Les taxons que l'on voit en plongée sont liés aux massifs coralliens et au coralligène des tombants assez sombres. Des 8 espèces signalées sur iNaturalist à Lembeh, les 4 plus communes sont « cochées » lors de notre mission. Les statuts de conservation de toutes ces espèces sont, d'après l'IUCN, non défavorables, mais pris une par une, et n'étant pas intéressantes pour la pêche, elles ne sont que très peu suivies au fil des ans. Il est malheureusement probable que les populations liées aux habitats peu profonds subissent les mêmes tourments climatiques que l'ensemble de cet écosystème.



Pseudanthias pleurotaenia est apparu comme le plus commun des Anthiadidae à Lembeh lors de nos inventaires. Il vit en petites colonies, composées de beaucoup de juvéniles, de jeunes femelles et quelques mâles. Ces colonies apprécient l'ombre des grands tombants, à partir de 20 m de profondeur © TME

Apogonidae

- <u>Diversité spécifique, représentation régionale et locale</u>
  - Diversité mondiale (selon Fishbase) : 367 sp
  - iNat : diversité mondiale observée : 254 sp
  - iNat : sud-est asiatique 1000 km carrés, centré sur l'Indonésie : 117 sp
  - iNat : resserré sur le nord du Sulawesi (carré d'environ 50 km de côté) : 87 sp
  - iNat : resserré sur le détroit (environ 12 km x 12 km) : 74 sp
- Notre mission : 29 sp : *voir tableau en annexe*

74 espèces potentielles dans le détroit selon iNaturalist ce qui en fait une famille très représentée dans ce petit secteur (si on le compare à l'unique espèce présente en Europe par exemple). Beaucoup de taxons sont assez difficiles à identifier précisément, plusieurs genres possédant d'assez nombreuses espèces similaires. Les juvéniles, ne possédant pas les mêmes colorations et taches que les adultes, compliquent le sujet. Nous avons observé au moins 14 espèces sur le seul site de Magic Rock, et 29 espèces sur l'ensemble de nos plongées.

Deux espèces sont absolument emblématiques et faciles à identifier. Il s'agit de l'Apogon Pyjama *Sphaeramia nematoptera* (à gauche ci-dessous) et l'Apogon de Banggai *Pterapogon kauderni* (à droite). Elles sont communes dans le récif et très faciles à photographier en particulier durant les plongées de nuit. *Pterapogon kauderni* est classée « Endangered » sur la liste rouge mondiale, du fait de ses populations très fragmentées. Au Sulawesi, sa présence n'est pas naturelle mais le fait d'une introduction accidentelle (Allen, G.R. & Donaldson, T.J. 2025) !

Apogon Pyjama *Sphaeramia nematoptera* (à gauche) et l'Apogon de Banggai *Pterapogon kauderni* (à droite) © XRU







Apogon de Banggai *Pterapogon kauderni* © TME



Apogon Pyjama *Sphaeramia nematoptera* © TME

Mais il existe toute une série d'espèces très difficiles à déterminer dont :

- **Le genre *Ostorhinchus***

22 espèces sont observables dans le détroit. Nous présentons ici quelques espèces ou complexe d'espèces peu observées ou difficiles à différencier.

Ostorhinchus nigrofasciatus (Lachner, 1953)

Seulement 14 observations dans iNaturalist dont 8 provenant de notre groupe de plongeurs. L'espèce est donc rarement notée. Il est vrai que nous l'avons observée surtout durant nos plongées de nuit.



Ostorhinchus nigrofasciatus © MDU

Ostorhinchus chrysotaenia (Bleeker, 1851)

1 seule mention de cette espèce durant notre séjour ; elle est peu détectée par les plongeurs. Elle est pourtant de répartition assez vaste, depuis le sud du Japon jusqu'à la côte ouest de l'Australie. C'est une espèce de cavité que l'on observe plutôt de nuit.



Actif de nuit et très peu détectable de jour © XRU

Ostorhinchus aureus (Lacepède, 1802)

Présente dans l'océan Indien et tout le sud-est asiatique, l'espèce n'est pas rare. 5 des 12 mentions dans iNaturalist proviennent de notre groupe de plongeurs. Encore une espèce cavernicole que l'on observe plus facilement de nuit ou en fin de journée, d'où le faible nombre de mentions de l'espèce.



Silhouette caractéristique des apogons, nage lente ou sur place © XRU

Ostorhinchus parvulus (Smith & Radcliffe, 1912)

8 des 17 mentions de l'espèce dans iNaturalist proviennent de notre groupe de plongeurs. L'espèce vit en bandes de plusieurs dizaines d'individus sur le haut du récif. Petite et peu colorée, elle est probablement sous représentée dans les bases de données participatives.



Des petits groupes rassemblés en bordure de massif rocheux ou corallien, et que l'on prend facilement pour des juvéniles © XRU

Le complexe *Ostorhinchus cyanosoma / Ostorhinchus wassinki*

Pour utiliser un critère « mesurable » sur le terrain, Patrick Louisy a proposé ce qui suit :

- *O. wassinki :* lorsqu'on examine la partie située sous la deuxième nageoire dorsale, la bande orange centrale (et la plus large) est environ deux fois plus large que les bandes pâles/grises situées au-dessus et en dessous.
- *O. cyanosoma* : au même endroit sur le flanc, la bande orange centrale est environ deux fois moins large que les bandes pâles/grises situées au-dessus et en dessous.

Par ailleurs, il nous a semblé que *O. cyanosoma* était bien plus commun dans les milieux sablo-vaseux alors que *O. wassinki* a été noté exclusivement sur les récifs coralliens



Ostorhinchus cyanosoma © XRU



Ostorhinchus wassinki © XRU

Le genre *Cheilodipterus*

7 espèces sont visibles sur Lembeh dont 2 font partie d'un complexe vraiment difficile à identifier sur le terrain.

Cheilodipterus artus Smith, 1961

Sa vaste répartition (océan Indien et sud-est asiatique) et ses populations abondantes en font un poisson sans danger actuel pour sa conservation (Least Concerned en liste rouge mondiale).



Cheilodipterus artus © XRU

Le complexe *Cheilodipterus quinquelineatus / Cheilodipterus isostigma*

Nous avons probablement observé les deux espèces, mais il semble impossible de les déterminer sur le terrain sans examiner la dentition ! Sur place, on a avancé l'hypothèse de l'emplacement de la tâche sur le pédoncule caudal : au centre, dans la continuité de la ligne brune centrale pour *C. isostigma*, et légèrement au-dessus de la ligne brune centrale pour *C. quinquelineatus* ?



© *Cheilodipterus isostigma* possible © XRU



Cheilodipterus quinquelineatus possible © SLO

Le Genre *Nectamia*

Il s'agit encore d'un genre délicat où les espèces semblent en apparence peu distinctes. Les ornementations sont assez variables selon le stade de vie. 6 taxons sont avancés sur Lembeh, mais les validations ou confirmations par des spécialistes sont rares.



Nectamia similis © XRU



Nectamia cf bandanensis © TME



Nectamia cf luxuria © TME

Balistidae

- <u>Diversité spécifique, représentation régionale et locale</u>
  - Diversité mondiale (selon Fishbase) : 42 sp
  - iNat : diversité mondiale observée : 38 sp
  - iNat : sud-est asiatique 1000 km carrés, centré sur l'Indonésie : 21 sp
  - iNat : resserré sur le nord du Sulawesi (carré d'environ 50 km de côté) : 17 sp
  - iNat : resserré sur le détroit (environ 12 km x 12 km) : 13 sp
- Notre mission : 7 espèces : *Balistapus undulatus, Balistoides viridescens, Melichthys vidua, Odonus niger, Rhinecanthus verrucosus, Sufflamen bursa, Sufflamen chrysopterum*

Cette petite famille est bien connue des plongeurs, du fait de leurs représentants vivement colorés et leur forme en ballon de rugby. Ils fréquentent généralement les fonds rocheux et coralliens, les pentes extérieures et les lagons herbeux (certains juvéniles), dans des profondeurs souvent accessibles. Ils sont actifs de jour, toujours en train de nager, et fuient rapidement à l'approche des humains.

Lembeh accueille 13 espèces, soit 30% de la diversité mondiale de cette famille, ce qui fait de ce site un hotspot. Seuls quelques lieux comme Bali, les Maldives, le sud de la Nouvelle-Calédonie, les Fidji, les environs de Cairns en Australie sont un peu plus riches encore.

Nos prospections ont permis de détecter 7 taxons parmi les plus communs. Aucune ne possède un statut de conservation défavorable.



Melichthys vidua, poisson très gracieux mais difficile à surprendre. C'est un opportuniste sur le récif, faisant son marché parmi les éponges, les algues et les petits crustacés © SLO



Rhinecanthus verrucosus, détecté de nuit, caché et inactif © TME

Blenniidae

- Diversité spécifique, représentation régionale et locale
  - Diversité mondiale (selon Fishbase) : 402 sp
  - iNat : diversité mondiale observée : 327 sp
  - iNat : sud-est asiatique 1000 km carrés, centré sur l'Indonésie : 89 sp
  - iNat : resserré sur le nord du Sulawesi (carré d'environ 50 km de côté) : 46 sp
  - iNat : resserré sur le détroit (environ 12 km x 12 km) : 34 sp
- Notre mission : 19 sp : *voir tableau en annexe*

Jusqu'à la date de notre venue, 25 espèces de Blenniidae avaient déjà été observées dans le détroit de Lembeh selon les données saisies et vérifiées dans iNaturalist. Nous en avons observé 19 espèces dont 4 n'étaient pas encore connues du Détroit de Lembeh. Nous commentons ici les espèces dont les observations nous semblent rares ou nouvelles pour le site, mais aussi celles qui ont posé des problèmes de détermination.

Ecsenius namiyei (Jordan & Evermann, 1902)
C'est l'espèce la plus souvent observée dans le récif, mais elle est très souvent confondue avec des blennies du genre *Atrosalarias*, en particulier les individus entièrement mélaniques sans marques particulières.




Cette petite blennie est souvent vue, sortie de sa cachette ou de son trou, revendiquant son territoire © XRU




En mode affût, plus à l'abri. Deux ornementations différentes © XRU et TME (droite)

Ecsenius yaeyamaensis (Aoyagi, 1954)

Espèce minuscule inféodée semble-t-il à quelques espèces de coraux massifs de faible profondeur, notée à 5 reprises lors de notre mission dans moins de 3m, aussi bien en zone éclairée qu'en zone ombragée.




2 individus sur des coraux proches de *Porites* © XRU et TME (droite)

Ecsenius trilineatus Springer, 1972

Une autre espèce minuscule du récif, assez rare, mais très démonstrative et toujours en évidence sur les boules de corail. Nous ne l'avons vu qu'à 3 reprises, toujours sur le haut du récif à faible profondeur.



En veille, dans son environnement de corail vallonné (en haut © TME).



En interaction avec une congénère (à droite © XRU)

Salarias fasciatus (Bloch, 1786)

L'espèce pourrait être assez localisée dans ce détroit ; elle n'a été notée qu'à deux reprises par le même observateur lors de snorkelling sur le récif au niveau de la plage du White Sands Beach Resort.

Salarias ramosus Bath, 1992

Nous avons observé cette espèce à 6 reprises dans le détroit mais jamais sur le site de Magic Rock que nous avons pourtant exploré de fonds en comble durant 6 plongées à 12 plongeurs naturalistes. Nous l'avons notée essentiellement lors de nos plongées de nuit dans des zones intermédiaires entre des récifs et des zones de sables.



Salarias fasciatus (à gauche) et *Salarias ramosus* (à droite) © XRU

Crossosalarias macrospilus Smith-Vaniz & Springer, 1971

Espèce typique du récif que nous avons observé à 8 reprises. Elle est particulièrement discrète car assez mimétique. L'espèce se reconnait bien avec sa selle noire et ses yeux tiretés de rouge autour de la pupille.



Un juvénile © TME



Crossosalarias macrospilus © XRU

Atrosalarias cf hosokawai Suzuki & Senou, 1999

Espèce d'assez grande taille, et pourtant rarement contactée. Elle est pourtant connue depuis les îles Salomon jusqu'au nord des Philippines. Nous l'avons observée à une seule reprise, de nuit, calée dans le récif pour dormir. L'observation a été faite à profondeur moyenne (environ 7-8 m) sur le site de Bianca. L'identification a depuis été remise en cause.



S'il s'agit d'*Atrosalarias hosokawai, c'est une* espèce très peu observée dans le monde. Notée de nuit lors d'une plongée. © XRU

Plagiotremus rhinorhynchos (Bleeker, 1852)

2 mentions dans ce détroit actuellement pour cette espèce très allongée, assez commune mais ponctuelle. Les juvéniles semblent se comporter, par imitation, comme les labres nettoyeurs et consomment les tissus cutanés des poissons trompés.



La discrète Blennie à bandes bleues © TME

Callionymidae

- <u>Diversité spécifique, représentation régionale et locale</u>
  - Diversité mondiale (selon Fishbase) : 198 sp
  - iNat : diversité mondiale observée : 78 sp
  - iNat : sud-est asiatique 1000 km carrés, centré sur l'Indonésie : 20 sp
  - iNat : resserré sur le nord du Sulawesi (carré d'environ 50 km de côté) : 16 sp
  - iNat : resserré sur le détroit (environ 12 km x 12 km) : 15 sp
- notre mission : 7 sp : ***Callionymus cf enneactis***, ***Callionymus cf pleurostictus***, *Dactylopus dactylopus, Dactylopus kuiteri, Synchiropus bartelsi, Synchiropus morrisoni, Synchiropus splendidus.*

Cette famille de presque 200 espèces dans le monde est liée en bonne partie aux fonds sédimentaires, mais de nombreux taxons affectionnent aussi les substrats durs. En général, ce sont des petits animaux ne dépassant guère les quelques centimètres de longueur, à quelques belles exceptions près.

Il est probable que Lembeh n'ait pas encore livré toutes ses espèces : des 13 connues, nous en ajoutons peut-être 2, à confirmer : *Callionymus enneactis* et *Callionymus pleurostictus*, toute deux trouvées sur de grandes étendues sableuses, en prospection de jour. Il faut rester prudent, ce groupe ne bénéficiant pas de l'intérêt suscité par exemple par les gobies ou les blennies, et donc de travaux de recherches poussés, ni d'observations nombreuses par la communauté de plongeurs.



Callionymus cf enneactis © TME



Callionymus cf pleurostictus © XRU

Notons aussi une espèce assez grande (10 à 12 cm), *Dactylopus dactylopus*, observée dans un environnement de berges plus ou moins artificielles, rocheuses et pentues, sur fond de sable vaseux. Malgré les innombrables déchets, ce poisson y était bien représenté et semblait s'y plaire (plusieurs parades observées) !



Dactylopus dactylopus, se confondant avec son habitat, et malgré sa taille très correcte (plus de 20 cm) © TME

Chaetodontidae

- <u>Diversité spécifique, représentation régionale et locale</u>
  - Diversité mondiale (selon Fishbase) : 136 sp
  - iNat : diversité mondiale observée : 130 sp
  - iNat : sud-est asiatique 1000 km carrés, centré sur l'Indonésie : 55 sp
  - iNat : resserré sur le nord du Sulawesi (carré d'environ 50 km de côté) : 42 sp
  - iNat : resserré sur le détroit (environ 12 km x 12 km) : 34 sp
- Notre mission : 18 sp : *voir tableau en annexe* : *Chaetodon baronessa, Chaetodon citrinellus, Chaetodon kleinii, Chaetodon lunula, Chaetodon lunulatus, Chaetodon ocellicaudus, Chaetodon octofasciatus, Chaetodon punctatofasciatus, Chaetodon speculum, Chaetodon selene, Chaetodon trifascialis, Chaetodon vagabundus, Coradion chrysozonus, Forcipiger flavissimus, Forcipiger longirostris acuminatus, Forcipiger wanai, Heniochus acuminatus, Heniochus chrysostomus, Heniochus varius.*

Cette famille peu nombreuse est caractérisée par des taxons aux couleurs éclatantes, et à leurs formes reconnaissables, avec par exemple leur bouche avancée en pointe. Leur distribution générale couvre les eaux chaudes du globe et les diversités maximales observées sont centrées sur les mers du sud-est asiatique. Le nord du Sulawesi (détroit de Lembeh mais aussi le parc marin de Bunaken vers Manado), doit constituer un hotspot puisqu'on y trouve 31 % des espèces de cette famille !

Nos explorations ont permis d'en observer 18 sur les 34 recensées à Lembeh. A l'exception de *Forcipiger wanai*, toutes ont un statut de conservation mondial non défavorable.

Chaetodon lunula, et *Forcipiger wanai* que nous avons photographiés sont des premières données pour Lembeh sur iNaturalist

Forcipiger wanai, décrit en 2012, est, à l'origine, un endémique de la Papouasie occidentale. Mais il est maintenant trouvé au Sulawesi avec quelques données à Lembeh issue de nos prospections (Sylvie Louisy et Muriel Duhault) au nord, et d'autres aux îles Togian. Il n'a pas pour le moment de statut de conservation.



Chaetodon lunula, une espèce banale, mais pas à Lembeh ! © TME





Forcipiger wanai, récemment décrit de Papouasie. Nos observations à 2 reprises permettent de confirmer sa présence à Lembeh © MDU à gauche, SLO à droite

Chaetodon citrinellus, une belle espèce associée comme beaucoup d'autre aux récifs coralliens bien éclairés. C'est un corallivore facultatif : coraux durs mais aussi algues, vers polychètes et autres © TME



Cirrhitidae

- <u>Diversité spécifique, représentation régionale et locale</u>
    - Diversité mondiale (selon Fishbase) : 33 sp
    - iNat : diversité mondiale observée : 30 sp
    - iNat : sud-est asiatique 1000 km carrés, centré sur l'Indonésie : 10 sp
    - iNat : resserré sur le nord du Sulawesi (carré d'environ 50 km de côté) : 8 sp
    - iNat : resserré sur le détroit (environ 12 km x 12 km) : 7 sp
- Notre mission : 4 sp : *Cirrhitichthys aprinus, Cirrhitichthys falco, Cirrhitichthys oxycephalus, Oxycirrhites typus*

Il s'agit encore d'une petite famille mondiale dont les représentants ne dépassent pas 10 cm de longueur, à une ou deux exceptions près. Leur répartition est circumtropicale, avec une seule espèce dans l'océan Atlantique, le reste se répartissant entre l'océan Indien, l'Océanie, les deux côtes pacifiques et les iles qui parsèment cette vaste entité.

Nous avons observé 4 des 7 espèces recensées par les plongeurs dans le détroit de Lembeh, toutes étant considérées comme ayant un statut de conservation peu défavorable (LC). Ces petits poissons assez territoriaux se contentent de petites surfaces de roche, de coraux ou de gorgones (assez profondes, plus de 30 m, dans le cas de *Oxycirrhites typus*), dans la mesure où le recouvrement en organismes fixés est important. Chaque espèce doit avoir ses spécificités en termes d'habitat, mais à notre échelle, nous n'avons pas remarqué de différences significatives pour les évoquer.



Oxycirrhites typus, espèce assez timide, aimant bien jouer à cache-cache dans les gorgones © TME



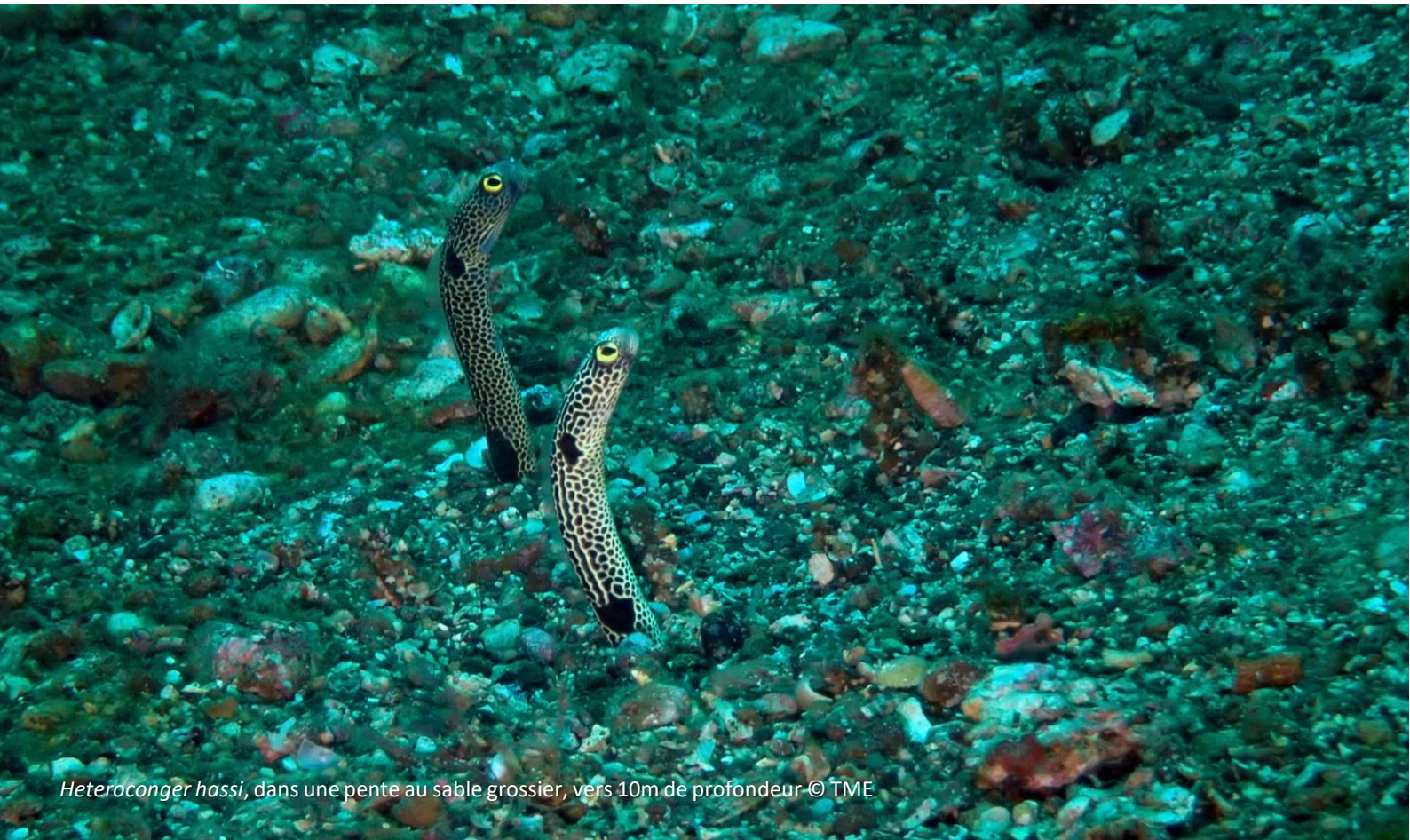
Cirrhitichthys aprinus, relativement commun dans les grosses éponges entre 10 et 20 m de profondeur © TME

Congridae

- <u>Diversité spécifique, représentation régionale et locale</u>
  - Diversité mondiale (selon Fishbase) : 226 sp
  - iNat : diversité mondiale observée : 71 sp
  - iNat : sud-est asiatique 1000 km carrés, centré sur l'Indonésie : 15 sp
  - iNat : resserré sur le nord du Sulawesi (carré d'environ 50 km de côté) : 11 sp
  - iNat : resserré sur le détroit (environ 12 km x 12 km) : 10 sp
- Notre mission : 1 espèce : *Heteroconger hassi*

Cette famille forte de plus de 220 espèces est composée de 3 sous-familles dont les Heterocongrinae, représentés par les « anguilles-jardinières », espèces sociales au comportement caractéristique, le corps à moitié enfoui verticalement dans le sable et ondulant de manière quasi synchrone de jour. Il est difficile de s'approcher, tant elles sont sur leur garde, rentrant progressivement dans leur « galerie » au fur et à mesure où le danger s'accroit.

L'Hétérocongre tacheté est une espèce commune des fonds sableux, réparti depuis l'Afrique du Sud jusqu'aux Iles Cook dans le Pacifique. Il n'est pas présent en Mer Rouge. Dans le détroit de Lembeh, il est noté du nord au sud, sur les fonds sableux ou sablo-caillouteux, sans végétation excessive. La densité des regroupements est assez faible comparée à d'autres espèces de ce genre.



Heteroconger hassi, dans une pente au sable grossier, vers 10m de profondeur © TME

Diodontidae

- <u>Diversité spécifique, représentation régionale et locale</u>
  - Diversité mondiale (selon Fishbase) : 18 sp
  - iNat : diversité mondiale observée : 18 sp
  - iNat : sud-est asiatique 1000 km carrés, centré sur l'Indonésie : 7 sp
  - iNat : resserré sur le nord du Sulawesi (carré d'environ 50 km de côté) : 4 sp
  - iNat : resserré sur le détroit (environ 12 km x 12 km) : 4 sp
- Notre mission : 4 espèces : *Diodon holocanthus, Cyclichthys orbicularis, Diodon liturosus, Diodon hystrix*

Cette petite famille (18 taxons dans le monde) est caractérisée par une capacité à gonfler le corps pour doubler ou tripler de volume, en hérissant alors de nombreuses épines. Ce comportement est provoqué par une attaque ou tout sentiment d'agression, et a pour but de décourager les tentatives de prédation. Ils sont par ailleurs toxiques. En règle générale, ces poissons, mauvais nageurs, ne sont ni farouches, ni curieux, et se laissent approcher facilement. Ils semblent actifs aussi bien de jour que de nuit.

Nous avons observé les 4 espèces signalées dans cette partie du Sulawesi, toutes assez communes et dont 2 (*Diodon holocanthus* et *Diodon hystrix*) ont une très large répartition mondiale puisque présentes sur tous les océans dans des eaux tempérées à chaudes.



Diodon holocanthus est une espèce encore très commune, visible dans de nombreux habitats et presque à chaque plongée © TME



***Cyclichthys orbicularis* est beaucoup plus discrète de jour, et s'observe plutôt de nuit © TME**

Epinephelidae

- <u>Diversité spécifique, représentation régionale et locale</u>
    - Diversité mondiale (selon Fishbase) : 172 sp
    - iNat : diversité mondiale observée : 155 sp
    - iNat : sud-est asiatique 1000 km carrés, centré sur l'Indonésie : 62 sp
    - iNat : resserré sur le nord du Sulawesi (carré d'environ 50 km de côté) : 37 sp
    - iNat : resserré sur le détroit (environ 12 km x 12 km) : 22 sp
- Notre mission : 9 espèces : *Cephalopholis argus, Cephalopholis boenak, Cephalopholis cyanostigma, Cephalopholis microprion, Cephalopholis sexmaculata, Chromileptes altivelis, Epinephelus fasciatus, Epinephelus ongus, Epinephelus quoyanus*

Ces poissons, souvent de belle taille (30 à 100 cm et plus), sont recherchés par les plongeurs, mais aussi les pêcheurs ou les chasseurs pour la vente et la consommation. Etant souvent des prédateurs de bout de chaine alimentaire, leur nombre est souvent assez faible. Ainsi, lorsque l'on voit à la fois une belle diversité au sein de ce groupe mais aussi des abondances remarquables, on peut alors supposer que les équilibres naturels ne sont pas trop bouleversés. A Lembeh, ce constat ne s'impose pas, mais la diversité est quand même présente, avec 9 des 22 espèces recensées. Parmi elles, notons des premières signalisations pour Lembeh sur la base iNaturalist : *Cephalopholis argus* et *Cephalopholis sexmaculata*, deux espèces largement distribuées dans le sud-est asiatique et l'océan Indien et non rares.



Cephalopholis argus, un petit mérou qui s'adapte à divers types de secteurs rocheux © TME



Le Mérou de Grace Kelly, *Chromileptes altivelis,* dont les juvéniles très contrastés, sont de petits joyaux. Les jeunes prennent souvent une position tête en bas et ondulent à la façon de vers plats toxiques © TME

Gobiidae

- <u>Diversité spécifique, représentation régionale et locale</u>
    - Diversité mondiale (selon Fishbase) : 1957 sp
    - iNat : diversité mondiale observée : 830 sp
    - iNat : sud-est asiatique 1000 km carrés, centré sur l'Indonésie : 291 sp
    - iNat : resserré sur le nord du Sulawesi (carré d'environ 50 km de côté) : 215 sp
    - iNat : resserré sur le détroit (environ 12 km x 12 km) : 181 sp
- notre mission : 60 sp :

Sur les 181 espèces visibles dans le détroit de Lembeh, pas moins de 60 espèces de Gobiidae ont été observées durant notre séjour dont 48 espèces sur le seul site de Magic Rock. Les plongées de nuit et de jour sur le sable ont permis de rajouter des espèces peu communes, voire pas encore connues du détroit.

Ici, nous ne traiterons que quelques genres emblématiques et espèces remarquables du séjour.

Nous n'aborderons que succinctement le genre *Pleurosicya*, dont nous avons pourtant vu de nombreux exemplaires ; la systématique semble complexe, non arrêtée, et les photographies insuffisantes à ce jour pour trancher. A minima 3 taxons semblent acceptés parmi nos images : *P. mossambica, P. elongata, P. boldinghi.*



Pleurosicya cf micheli, une espèce qui pose visiblement des soucis d'identification © TME

- **Le genre *Grallenia***

Deux espèces minuscules, vraiment peu observées, car très mimétiques au sein du milieu sableux ont été trouvées, dont une a été décrite récemment en 2024 et l'autre en 2007, mais jamais vraiment photographiée par des naturalistes.

Grallenia arenicola Shibukawa & Iwata, 2007

Cette espèce minuscule est inféodée aux fonds sableux. A Lembeh, elle a été découverte lors d'une plongée de jour sur le site de plongée « Critter Hunts » situé sur la petite île au sud de Serena Island, à une profondeur de l'ordre de 10 mètres sur une zone sableuse au sein du récif. Il s'agit de la première mention de cette espèce pour le détroit de Lembeh.



Un très petit individu partiellement transparent, donc difficile à remarquer © XRU

Grallenia ornata Allen, Erdmann & Cahyani 2024

Cette espèce a été décrite tout récemment, et séparée de *Grallenia baliensis*, qui serait présente uniquement à Bali. *G. ornata* serait très localisée, du détroit de Lembeh (Allen, G. R. and M. V. Erdmann 2024), mais aussi, selon une donnée validée (https://www.inaturalist.org/observations/335007896), présente le long de la petite île de Unauna, plus au centre du Sulawesi. L'espèce a été observée à trois reprises par Thomas Menut et Xavier Rufray sur le site de Nudi Retreat, puis Runu et Nudi Falls.



Une espèce proche de la précédente, et dont on ignore beaucoup de sa biologie © XRU

- **Le genre *Valenciennea***

8 espèces de ce genre sont présentes dans le détroit de Lembeh et nous en avons observé 4. *Valenciennea puellaris* y est très commune et facile d'observation, *Valenciennea sexguttata* est aussi assez commune dans les petits fonds sableux au sein des récifs, mais nous avons pu démontrer la présence de deux espèces très proches, *Valenciennea parva* et *Valenciennea yanoi*, qui elles se trouvent à des profondeurs assez importantes, souvent à partir de 20 mètres, sur des fonds sédimentaires, ce qui pourrait expliquer le peu d'observations globales qui existent.

Valenciennea parva Hoese & Larson, 1994

L'espèce a été trouvée sur des fonds graveleux à 25 mètres de profondeur sur le site de plongée de Runu.



L'espèce semble apprécier les fonds à petits cailloux, où elle trouve les proies qui lui conviennent© XRU

Valenciennea yanoi Suzuki, Senou & Randall, 2016

Espèce décrite il y a moins de dix ans. Lors de notre séjour, nous l'avons observée à deux reprises sur le site de Runu et sur le site de Kareko, toujours à des profondeurs de l'ordre de 25 mètres.



Espèce assez profonde et petite, peut-être peu détectée sur ses sites peu fréquentés © XRU

- **Le genre *Amblyeleotris***

C'est le genre que l'on a apprécié le plus, tellement ces espèces sont emblématiques des fonds sableux de Lembeh. Elles ont la caractéristique de vivre dans des terriers en symbiose avec une crevette (une par individu), chaque espèce semblant avoir sa propre espèce de crevette. Sur les 13 taxons visibles dans le détroit de Lembeh, nous en avons observé 11 ! *A. diagonalis, A. guttata, A. periophthalmus, A. rubrimarginata, A. yanoi, A. gymnocephala, A. latifasciata, A. wheeleri, A. arcupinna, A. steinitzii, A. masuii.*

La plus rare est sans conteste *A. masuii* que l'on n'a observée qu'une seule fois. Quant à *A. steiniztii,* elle n'était pas recensée dans le détroit, du moins sur iNaturalist et dont nous avons fourni les 5 premières observations, toutes sur le site de Magic Rock (photo ci-dessous).



Amblyeleotris steinitzi © XRU



Amblyeleotris masuii observé sur le site de Kareko © XRU

- **Le genre *Stonogobiops***

Sur les 3 espèces de *Stonogobiops*, nous n'avons trouvé que l'espèce la plus commune. *Stonogobiops nematodes.*

Stonogobiops nematodes Hoese & Randall, 1982

Il s'agit d'une espèce spectaculaire, plutôt farouche, qui rentre dans son terrier à la moindre alerte. Une approche « en apnée » est nécessaire pour pouvoir la photographier. Sur les deux sites de découverte (Gobi Wall et Critter Hunts), il s'agissait non pas de sable mais de petits cailloutis.



Le magnifique *Stonogobiops nematodes* dont la crevette associée n'est pas souvent visible © XRU

- **Le genre *Tomiyamichthys***

6 espèces sont visibles sur le site de Lembeh et nous n'en avons observé que 3. Les contacts restent rares, et les stations petites sur lesquelles les individus sont peu abondants.



Tomiyamichthys latruncularius observé à Runu © TME



Tomiyamichthys oni observé à Critter Hunt © SLO

Tomiyamichthys nudus observé à Kareko © XRU



- **Le genre *Fusigobius***

5 espèces de ce genre sont visibles sur le détroit de Lembeh. Elles ont toutes été trouvées lors de notre voyage. Ce genre possède des espèces petites et discrètes souvent homochromes avec leur milieu. L'espèce la plus commune et la plus vue est *Fusigobius signipinnis* qui a pour caractéristique d'agiter en permanence sa nageoire dorsale, comme un drapeau. Les autres espèces notées *sont Fusigobius neophytus, Fusigobius melacron, Fusigobius inframaculatus* et enfin *Fusigobius gracilis* dont nous avons effectué les premières mentions pour Lembeh, l'espèce étant confondue auparavant avec *Fusigobius duospilus*, manifestement absente de la zone.

Fusigobius gracilis (Randall, 2001)

Nous avons trouvé cette espèce à 7 reprises dans le détroit à l'interface entre les zones sableuses et les zones de récifs. Le trait noir traversant toute la première dorsale et en continuité sur le dos est caractéristique de l'espèce.



Encore une espèce cryptique et petite, « réservée » aux gobiophiles entrainés ! © VRU

- **Le genre *Trimma***

20 taxons sont possiblement observables à Lembeh. Avec quelques risques d'erreurs d'identification (difficiles parce que peu de données validées existent pour certains), nous en avons vu 9, ce qui constitue une belle moisson pour ces gobies discrets du récif, et ce malgré leurs couleurs vives. Ils vivent souvent à l'ombre, en parois verticales sur les roches.
Les espèces observées sont : *T. striatum, T. halonevum, T. annosum, T. rubromaculatum, T. cana, T. tevegae, T. bejamini, T. erdmanni, T. fangi.*
Parmi ces espèces, on pourra en distinguer certaines qui ont fait l'objet des premières mentions à Lembeh avec photos à l'appui.

Trimma annosum Winterbottom, 2003
L'espèce a été observée à 6 reprises sur le site de Magic Rock dans les anfractuosités du corail, souvent en situation de surplomb.



Trimma annosum sur un beau coralligène de paroi © XRU

Trimma rubromaculatum Allen & Munday, 1995
Cette espèce n'avait pas encore été notée à Lembeh, mais elle a été vue à grande profondeur uniquement lors de nos plongées entre -50m et -30m. L'espèce était particulièrement commune sur le bas du tombant à partir de la zone des -30m.



Trimma rubromaculatum, en pied de tombant sur substrat meuble © XRU

Trimma benjamini Winterbottom, 1996

L'espèce est cryptique (elle aime se poser sur des éponges de couleur orange) et fuyarde. Elle est néanmoins souvent observée et rapportée sur les bases de données participatives. Nous l'avons contactée en situation de surplomb dans le récif.



Trimma benjamini, espèce sciaphile du coralligène de paroi © XRU

Trimma fangi Winterbottom & Chen, 2004

Une mention de l'espèce par T. Menut constitue la première sur Lembeh illustrée par une photo. L'espèce a été trouvée en situation de surplomb sur le site de Runu.



Trimma fangi, espèce rarement signalée et observée, qui semble pourtant occuper tout le sud-est asiatique © TME

- **Le genre *Ctenogobiops***

Une espèce spectaculaire (et non signalée à Lembeh) n'a été observée que par l'un d'entre nous, Mathias Prat. Il s'agit de *Ctenogobiops tangoraoi,* sur le site de Magic Rock pourtant prospecté sur plus de 60 heures cumulées. Elle nous semble donc rare, comparée à *Ctenogobiops pomastictus et Ctenogobiops crocineus* que nous avons vus à plusieurs reprises.



Ctenogobios tangaroai observé à Magic Rock © MPR

- **Le genre *Eviota***

14 espèces à minima, toutes de moins de 2 cm, sont visibles dans le détroit de Lembeh. Ce genre est globalement très compliqué en termes d'identification, à l'image des *Trimma*, avec probablement encore de nombreuses espèces non décrites. 8 espèces ont été observées lors de notre séjour. Beaucoup affectionnent les surfaces lisses des coraux massifs. *Eviota sebreei*, *Eviota prasites* et *Eviota atriventris et Eviota bifasciata* sont les espèces les plus communément notées.
Nous commentons ici quelques espèces dont la mention nous paraît intéressante en plus des 3 espèces nommées ci-dessus.

Eviota pictifacies Greenfield & Erdmann, 2017
Espèce décrite assez récemment et qui nous a semblé assez facile à repérer sur Magic Rock, où nous avons fait deux mentions différentes. Nous l'avons observée aussi sur le site de Runu (photo ci-dessous à gauche).

Eviota storthynx (Rofen, 1959)
Il s'agit d'une espèce rarement notée car elle est peu colorée et souvent très mimétique dans son environnement (pas exclusivement corallien, d'après les photos). Elle a été vue sur le site de Magic Rock dans la pente entre le récif et la zone sableuse.



Eviota pictifacies (à gauche) et *Eviota storthynx* (à droite) © XRU

Eviota rubrisparsa Greenfield & Randall, 2010

1 seule mention de cette espèce décrite récemment. Nous l'avons vue sur le site de Magic Rock qui a fait l'objet d'un inventaire intensif.



Eviota rubrisparsa, dans son environnement corallien. Sans être strictement inféodé aux coraux, il ne s'en éloigne jamais vraiment © XRU

Haemulidae

- <u>Diversité spécifique, représentation régionale et locale</u>
  - Diversité mondiale (selon Fishbase) : 133 sp
  - iNat : diversité mondiale observée : 125 sp
  - iNat : sud-est asiatique 1000 km carrés, centré sur l'Indonésie : 19 sp
  - iNat : resserré sur le nord du Sulawesi (carré d'environ 50 km de côté) : 9 sp
  - iNat : resserré sur le détroit (environ 12 km x 12 km) : 8 sp
- Notre mission : 5 espèces : *Diagramma pictum, Plectorhinchus chaetodonoides, Plectorhinchus lineatus, Plectorhinchus polytaenia, Plectorhinchus vittatus*

Cette famille est, une fois n'est pas coutume, mieux représentée dans l'Atlantique ouest (les Caraïbes), mais aussi sur la côte centrale américaine du Pacifique. Beaucoup sont des espèces sociales qui peuvent former de grands bancs de juvéniles, rassemblés au niveau des côtes rocheuses et coralliennes peu profondes. D'un naturel peu farouche, ces poissons s'observent et s'identifient facilement, malgré les grandes différences de colorations entre jeunes et adultes. Cependant, des 8 espèces notées à Lembeh (une de plus vers Manado, dans le parc national marin de Bunaken), *Plectorhinchus lineatus* s'avère être une donnée nouvelle sur iNaturalist. Les 4 autres espèces sont assez communes souvent aperçues au moins une fois dans chaque plongée.



Le Gaterin à lignes, *Plectorhinchus lineatus,* voit ses populations décroitrent en général, dû à une pêche importante © XRU

Holocentridae

- <u>Diversité spécifique, représentation régionale et locale</u>
  - Diversité mondiale (selon Fishbase) : 90 sp
  - iNat : diversité mondiale observée : 63 sp
  - iNat : sud-est asiatique 1000 km carrés, centré sur l'Indonésie : 30 sp
  - iNat : resserré sur le nord du Sulawesi (carré d'environ 50 km de côté) : 23 sp
  - iNat : resserré sur le détroit (environ 12 km x 12 km) : 11 sp
- Notre mission : 6 espèces : *Myripristis chryseres, Myripristis hexagona, Myripristis pralinia, Sargocentron caudimaculatum, Sargocentron cornutum, Sargocentron rubrum*

Malgré son nombre d'espèces réduit, cette famille est assez difficile à étudier sur photo, les genres étant peu nombreux mais largement fournis, et les distinctions assez faibles entre espèces. Beaucoup de ces poissons vivent à moitié cachés dans des entrées de grottes ou entre des blocs rocheux.
Parmi les 6 espèces dont nous pensons l'identification assez fiable, 2 apparaissent comme « nouvelles » pour Lembeh (toujours d'après la base de données iNaturalist). *Myripristis pralinia,* au nez très tronqué, est peu référencée d'une manière générale mais signalée jusque dans le Pacifique et l'océan Indien. Elle est considérée comme nocturne. *Myripristis chryseres* est encore moins connue, mais tout aussi largement répartie dans le monde, par patchs assez étroits. Signalée jusqu'à 350 m de profondeur, elle est peut-être plus commune que les plongeurs ne le croient.



Le Soldat à nageoires jaunes, *Myripristis chryseres,* une espèce rarement observée et « nouvelle » pour Lembeh © TME

L’écureuil à taches noires, *Sargocentron cornutum,* le plus commun des Holocentridae de Lembeh © XRU



Myripristis pralinia, espèce nocturne mais probablement visible en **journée dans les cavités obscure © TME**



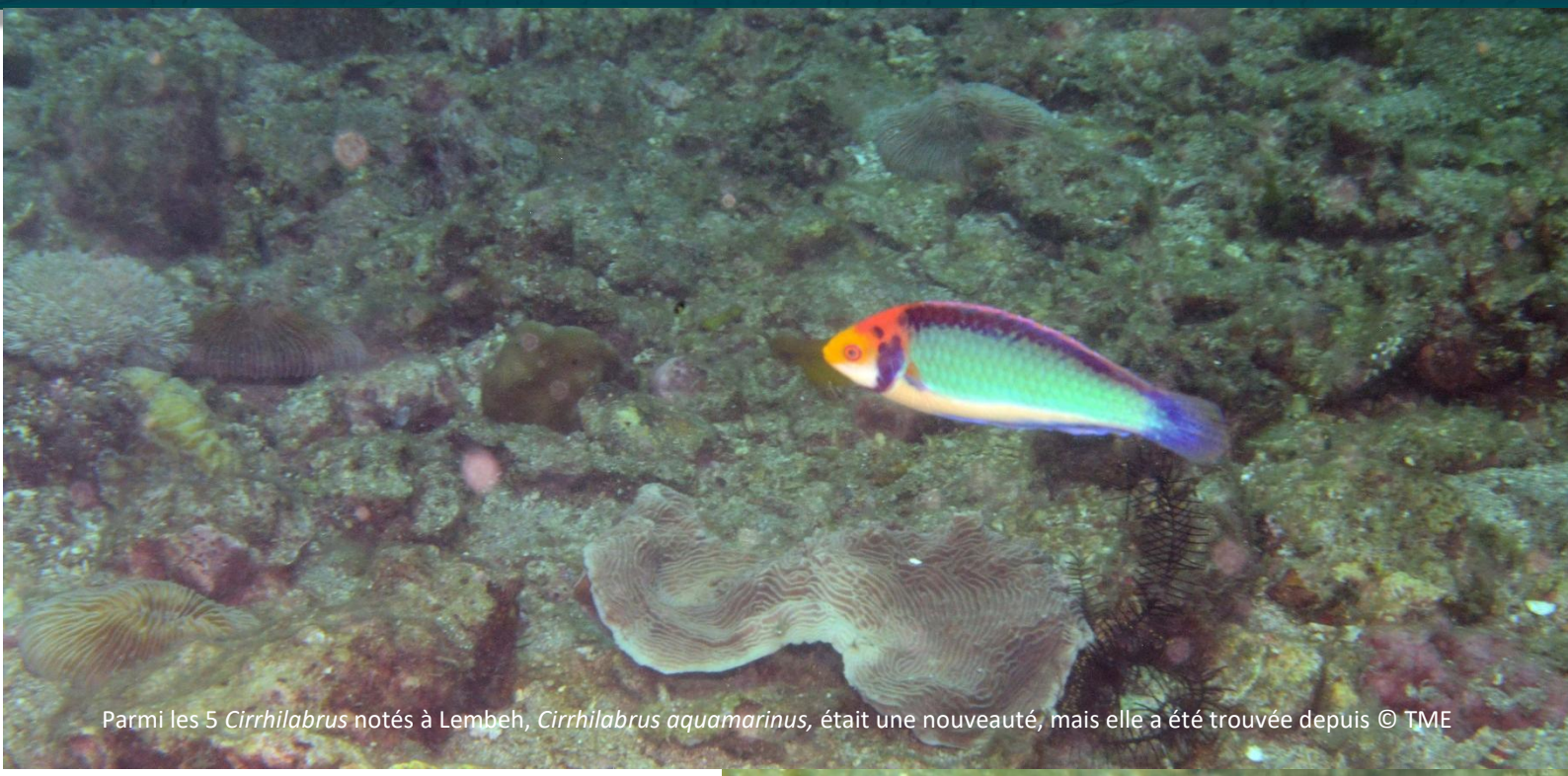
Labridae (avec les Scarinae)

- <u>Diversité spécifique, représentation régionale et locale</u>
  - Diversité mondiale (selon Fishbase) : 669 (569+100 poissons perroquet)
  - iNat : diversité mondiale observée : 604 sp
  - iNat : sud-est asiatique 1000 km carrés, centré sur l'Indonésie : 190 sp
  - iNat : resserré sur le nord du Sulawesi (carré d'environ 50 km de côté) : 141 sp
  - iNat : resserré sur le détroit (environ 12 km x 12 km) : 97 sp
- Notre mission : 55 espèces : voir tableau en annexe, dont : *Pteragogus turdus, Anampses melanurus, Cirrhilabrus lubbocki, Halichoeres scapularis, Labroides pectoralis, Macropharyngodon ornatus, Oxycheilinus orientalis, Stethojulis trilineata, Scarus quoyi, Cirrhilabrus tonozukai, Scarus dimidiatus, Iniistius melanopus, …*

Les Labridae sont une vaste famille de près de 670 taxons (incluant les poissons-perroquets en sous famille). Ils sont présents partout sauf aux très hautes latitudes, et colonisent surtout les petits fonds rocheux (avec de larges exceptions, comme les rasons, dans le sable, où les espèces inféodées aux herbiers). Il est très impressionnant de constater qu'une petite surface comme le nord Sulawesi (incluant Lembeh et le parc marin de Bunaken) abrite 140 espèces sur 2500 km², alors que pour une même surface, on compte moins de 20 taxons en France, 30 au sein des Caraïbes, environ 40 à Hawaï, une 50aine en Mer Rouge, 65 aux Seychelles et en Thaïlande, 90 sur la côte est australienne, presque 100 aux Maldives, 110 en Mer de Seran (l'ouest de la Papouasie Nouvelle-Guinée).

Il est non seulement difficile d'atteindre un bon niveau d'identification sur place en 15 jours de temps (la durée du séjour), mais encore, il est tout simplement impossible à chaque plongée de photographier toutes les espèces que l'on croit être différentes au sein de ce seul groupe taxonomique ! Notre liste de 55 espèces est donc loin d'être complète.

Comme nous l'avons remarqué en préambule, la plateforme de données iNaturalist est forcément incomplète sur les années 1950/2000 quant aux prospections réalisées et publiées, mais on peut estimer qu'il n'en existe pas de plus complète à ce jour pour ce qui est des données 2000/2025. Même s'il est presque sûr que la plupart des espèces suivantes ont dû être vues avant (sauf si des changements de distribution s'opèrent depuis quelques années du fait du réchauffement climatique), notons les 7 taxons validés que nous avons ajoutés à cette liste copieuse des Labridae de Lembeh : *Anampses melanurus, Macropharyngodon ornatus, Scarus quoyi, Macropharyngodon ornatus, Macropharyngodon ornatus, Anampses meleagrides, Cirrhilabrus aquamarinus.*



Parmi les 5 *Cirrhilabrus* notés à Lembeh, *Cirrhilabrus aquamarinus,* était une nouveauté, mais elle a été trouvée depuis © TME



16 espèces d'*Halichoeres* sont connues à Lembeh, dont celle-ci, *Halichoeres nebulosus*, peu observée avant, mais assez fréquemment depuis ! © SLO (droite) XRU (bas)





Le Labre amiral *Bodianus mesothorax* (en haut) et *Bodianus dictyma*, deux espèces communes à chaque plongée © TME



Lethrinidae

- <u>Diversité spécifique, représentation régionale et locale</u>
  - Diversité mondiale (selon Fishbase) : 46 sp
  - iNat : diversité mondiale observée : 42 sp
  - iNat : sud-est asiatique 1000 km carrés, centré sur l'Indonésie : 27 sp
  - iNat : resserré sur le nord du Sulawesi (carré d'environ 50 km de côté) : 17 sp
  - iNat : resserré sur le détroit (environ 12 km x 12 km) : 14 sp
- Notre mission : 4 espèces : *Lethrinus erythropterus, Lethrinus harak, Lethrinus microdon, Monotaxis grandoculis*

Cette petite famille est centrée sur l'océan Indien, le sud-est asiatique, l'Océanie et les terres du Pacifique ouest jusqu'aux iles Gambier. Elle n'est pas représentée sur le pourtour des Amériques, que ce soit en Atlantique que du côté Pacifique.

Aucune des 12 espèces connues de Lembeh n'est considérée comme rare selon l'UICN, même si certaines (*Lethrinus amboinensis, Lethrinus semicinctus, Gymnocranius grandoculis*) sont peu observées. En 2024 lors de notre inventaire, le Capitaine Tidents *Lethrinus microdon* était un premier signalement localement, selon iNaturalist. Il a été noté une seule fois depuis, en 2025. Il affectionne les secteurs sableux proches des coraux. Il reste commun sur les marchés aux Philippines (K. Carpenter, 2015) et semble même être en augmentation dans les captures (débarquements globaux FAO RECOFI).

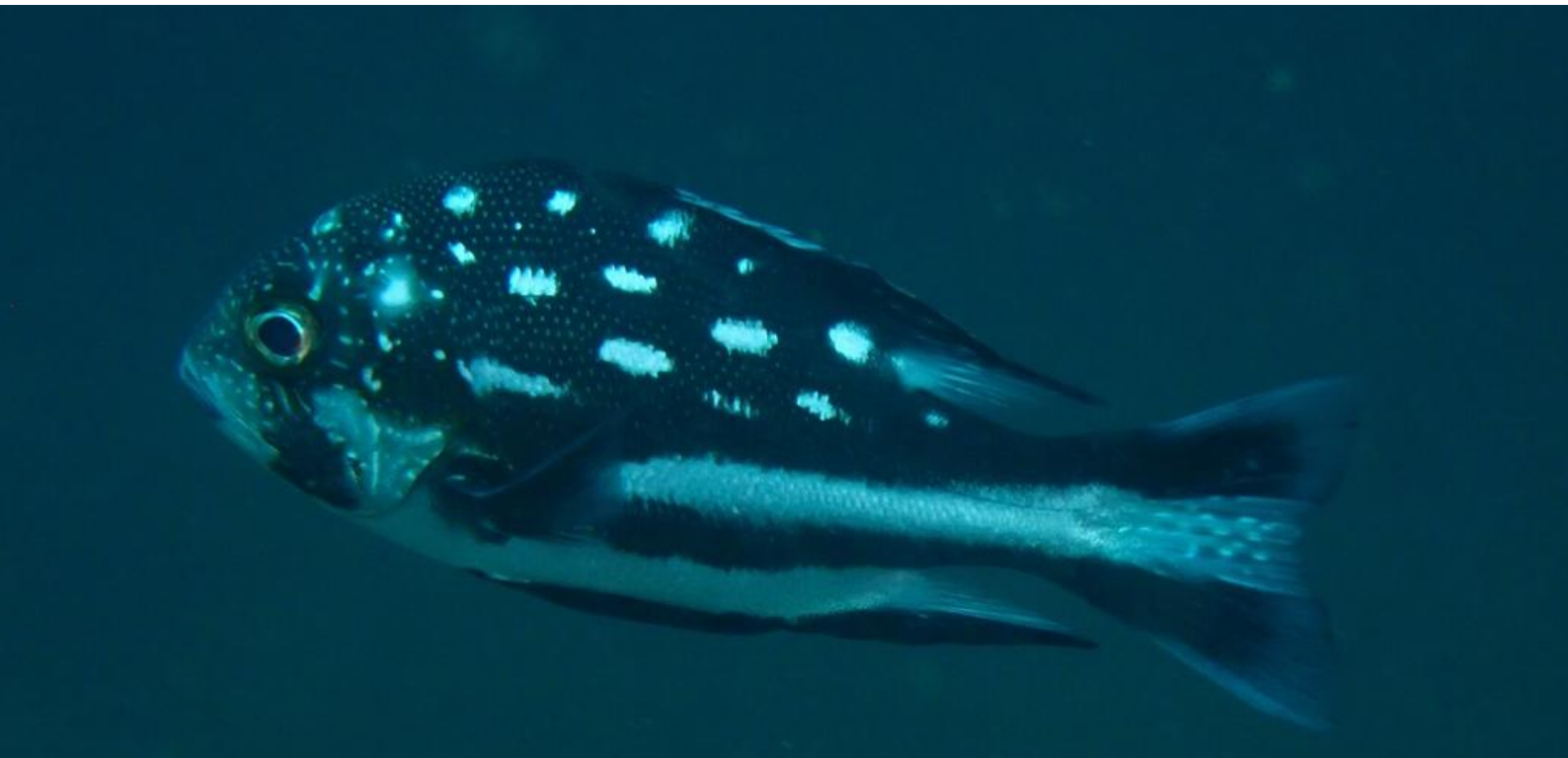


Lethrinus microdon, observé de nuit (et pour la première fois par des plongeurs ?) à Lembeh © XRU

Lutjanidae

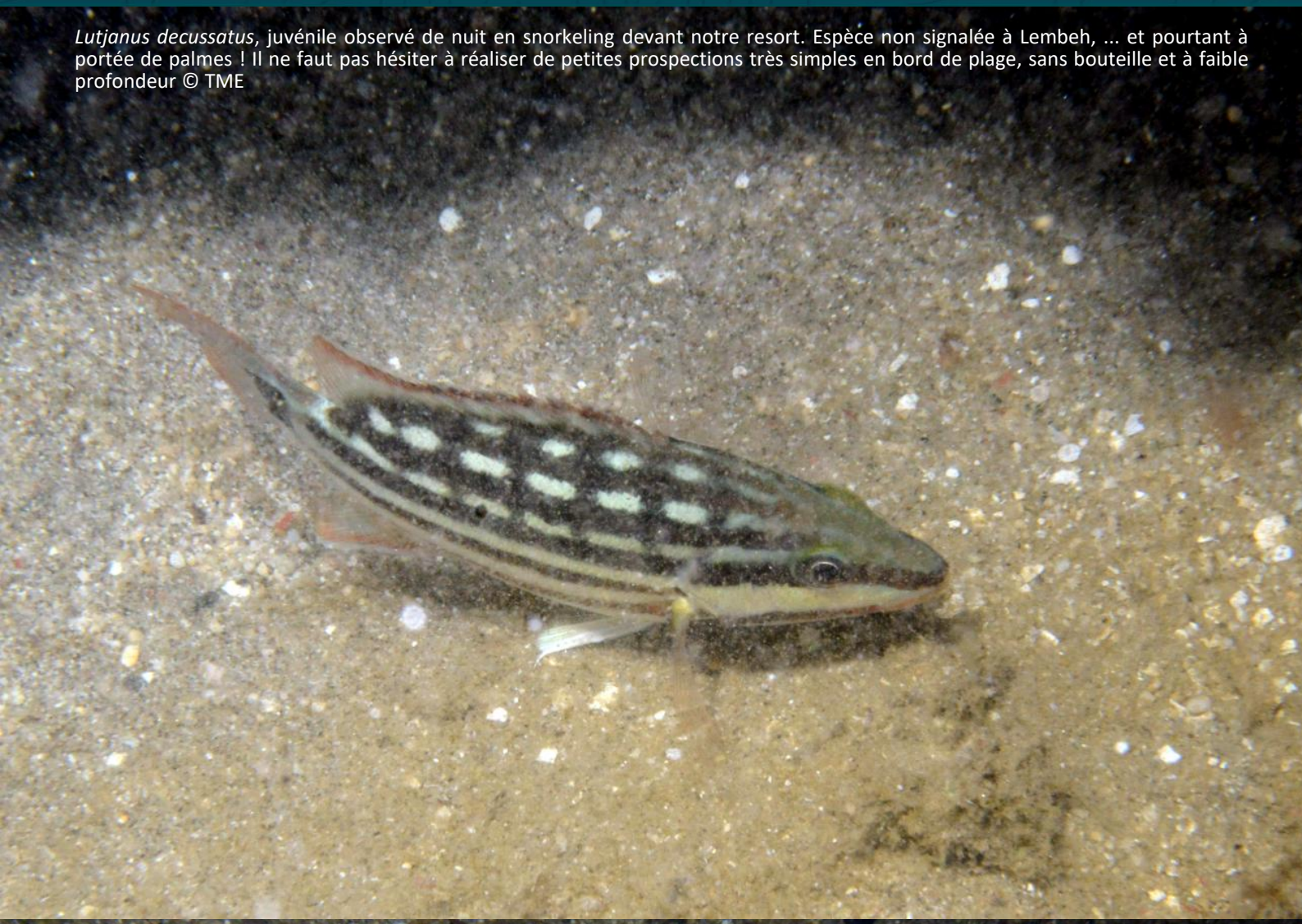
- <u>Diversité spécifique, représentation régionale et locale</u>
  - Diversité mondiale (selon Fishbase) : 138 sp
  - iNat : diversité mondiale observée : 128 sp
  - iNat : sud-est asiatique 1000 km carrés, centré sur l'Indonésie : 68 sp
  - iNat : resserré sur le nord du Sulawesi (carré d'environ 50 km de côté) : 42 sp
  - iNat : resserré sur le détroit (environ 12 km x 12 km) : 25 sp
- Notre mission : 10 taxons : *Caesio caerulaurea, Caesio cf varilineata, Lutjanus bengalensis, Lutjanus decussatus, Lutjanus dodecacanthoides, Lutjanus fulviflamma, Lutjanus gibbus, Lutjanus rufolineatus, Macolor macularis, Pterocaesio pisang*

Cette famille de 138 taxons dans le monde est bien connue des plongeurs, pour ses magnifiques bancs mono ou plurispécifiques évoluant dans les récifs coralliens à faible ou moyenne profondeur. Poissons peu farouches, colorés et parfois de belle taille (jusqu'à 1m de long), ils sont pour la plupart faciles à détecter et à photographier. Le Sud-Est asiatique, l'Inde et l'Australie sont les mieux pourvus avec 40 à 60 espèces, tandis que l'Atlantique Est ou les Caraïbes sont nettement moins diversifiés avec une vingtaine de taxons.
Pour des espèces aussi simples d'accès, et étant donné le nombre de plongeurs photographes passant à Lembeh, il est étonnant de constater que notre mission d'inventaire a permis l'ajout de 5 espèces non répertoriées (et une 6ème à valider : *Caesio cf varilineata*) sur les 24 notées. Ce sont pourtant des espèces globalement assez communes dans leur aire de répartition, telles que *Lutjanus decussatus* ou *Lutjanus fulviflamma*. Les deux genres *Caesio* et *Pterocaesio* sont plus difficiles à identifier : il faut dans l'idéal plusieurs clichés de bonne qualité par observation, de plusieurs individus.



Macolor macularis, un Lutjanidae un peu atypique avec son front bombé et son absence de museau proéminant. Ici, un juvénile reconnaissable par sa livrée encore tachetée © MBI

Lutjanus decussatus, juvénile observé de nuit en snorkeling devant notre resort. Espèce non signalée à Lembeh, ... et pourtant à portée de palmes ! Il ne faut pas hésiter à réaliser de petites prospections très simples en bord de plage, sans bouteille et à faible profondeur © TME



Lutjanus fulviflamma, également nouveau pour Lembeh d'après iNaturalist, détecté dans les mêmes conditions, le même jour au même endroit ! © TME



Monacanthidae

- Diversité spécifique, représentation régionale et locale
  - Diversité mondiale (selon Fishbase) : 109 sp
  - iNat : diversité mondiale observée : 91 sp
  - iNat : sud-est asiatique 1000 km carrés, centré sur l'Indonésie : 31 sp
  - iNat : resserré sur le nord du Sulawesi (carré d'environ 50 km de côté) : 25 sp
  - iNat : resserré sur le détroit (environ 12 km x 12 km) : 25 sp
- Notre mission : 9 espèces dont *Amanses scopas, Cantherhines pardalis, Brachaluteres taylori*

Petite famille d'un peu plus de 100 taxons, habitant plutôt les mers chaudes, elle est représentée par des espèces souvent solitaires, à faibles effectifs.

Les 9 taxons que nous avons mis à jour ne sont pas en situation de conservation défavorable d'après la liste rouge mondiale, certaines s'adaptant aux transformations de leurs milieux, en colonisant certaines zones portuaires, ou les amis de débris coralliens, ….

Plusieurs genres assez cryptiques s'avèrent d'identification difficile comme *Pseudomonacanthus ou Acreichthys.*

Notre mission révèle une espèce pas encore signalée (sur iNaturalist) du détroit de Lembeh : *Amanses scopas*, observée sur le site Nudi's Retrait, à moins de 15 m de profondeur. Elle est toutefois assez communément vue vers Manado au sein du parc national Bunaken. Comme pour la plupart des membres de cette famille, les caractéristiques biologiques de ce poisson sont mal connues.



Amanses scopas © MBI



L’étrange *Brachaluteres taylori* (en haut), qui sembla toujours rester juvénile. La Fausse Bourse *Paraluteres prionurus* (en bas), imitant un Tetraodontidae toxique du genre *Canthigaster* pour bénéficier de la méfiance que ce dernier inspire aux prédateurs © TME



Mullidae

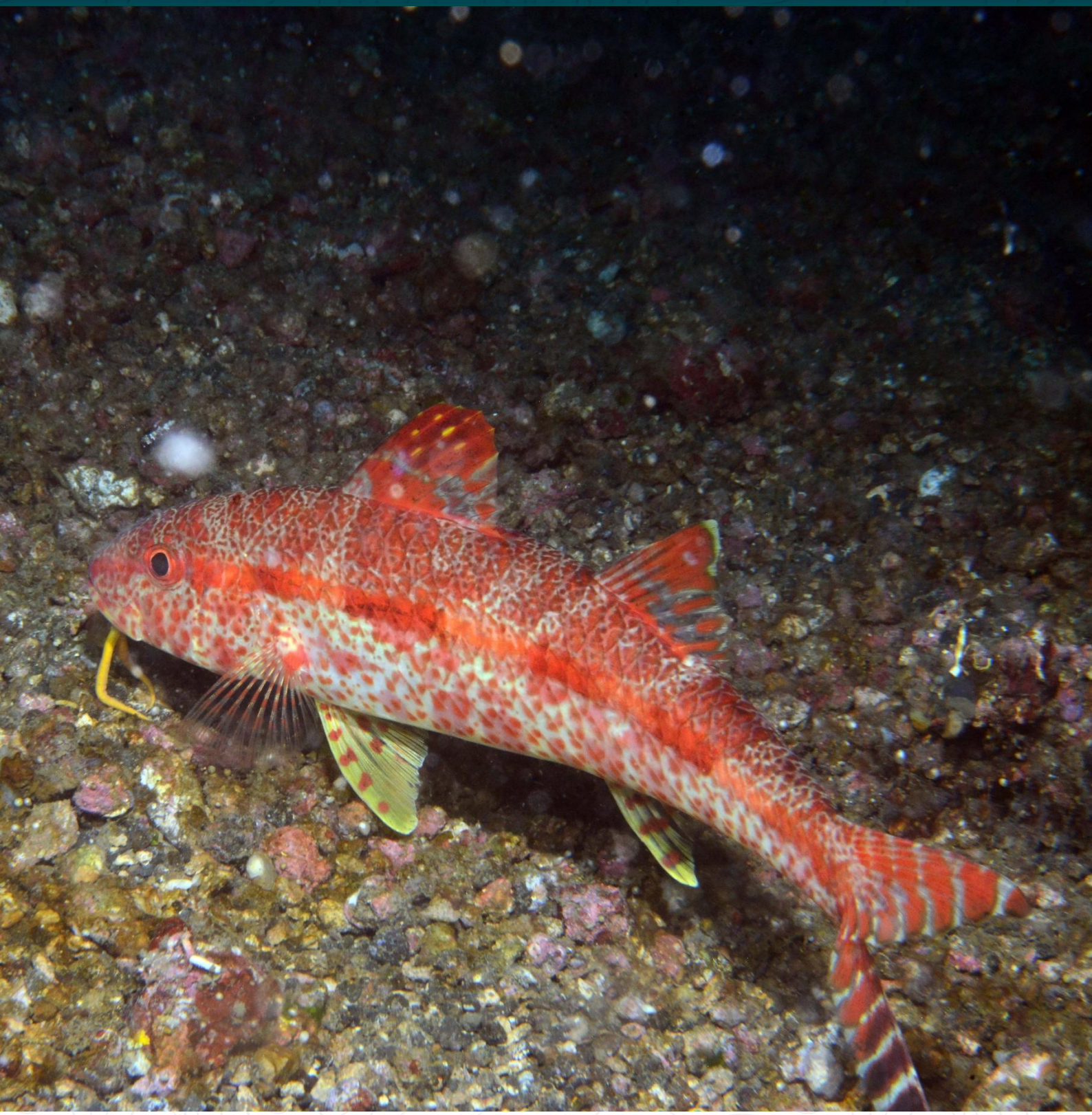
- <u>Diversité spécifique, représentation régionale et locale</u>
  - Diversité mondiale (selon Fishbase) : 107 sp
  - iNat : diversité mondiale observée : 68 sp
  - iNat : sud-est asiatique 1000 km carrés, centré sur l'Indonésie : 22 sp
  - iNat : resserré sur le nord du Sulawesi (carré d'environ 50 km de côté) : 17 sp
  - iNat : resserré sur le détroit (environ 12 km x 12 km) : 13 sp
- Notre mission : 5 espèces : *Mulloidichthys flavolineatus, Parupeneus barberinus, Parupeneus heptacantha, Parupeneus multifasciatus, Upeneus tragula*

Ces poissons fouisseurs sont essentiellement liés aux milieux sédimentaires, surtout sableux, et la diversité est souvent plus importante dans les secteurs proches de zones rocheuses ou coralliennes que dans les grandes étendues monotones. Notons que le genre *Upeneus*, avec 51 taxons est majoritaire au sein de la famille, mais 50 % des espèces sont très mal connues.

Parmi les 5 espèces notées durant notre voyage, notons que *Parupeneus barberinus* n'avait pas été observée auparavant. Sa répartition mondiale ne laisse aucun doute quant à sa présence locale, puisqu'elle couvre l'ensemble de l'Océanie et s'étend jusque dans l'océan Indien. C'est une espèce assez banale, mais qui peut être rare, peut-être remplacée dans certaines zones géographiques par des espèces proches mieux adaptée à la détection de proies dominantes localement.

Parupeneus barberinus, accompagné dans sa recherche de proies enfouies, par un Labridé opportuniste © XRU





Upeneus tragula, une magnifique espèce assez commune à Lembeh © TME

Muraenidae

- <u>Diversité spécifique, représentation régionale et locale</u>
  - Diversité mondiale (selon Fishbase) : 223 sp
  - iNat : diversité mondiale observée : 153 sp
  - iNat : sud-est asiatique 1000 km carrés, centré sur l'Indonésie : 51 sp
  - iNat : resserré sur le nord du Sulawesi (carré d'environ 50 km de côté) : 33 sp
  - iNat : resserré sur le détroit (environ 12 km x 12 km) : 24 sp
- Notre mission : 12 espèces (voir tableau en annexe) dont *Gymnomuraena zebra, Gymnothorax chlamydatus, Gymnothorax enigmaticus, Gymnothorax fimbriatus, Gymnothorax javanicus, Gymnothorax monochrous, Gymnothorax phasmatodes, Gymnothorax richardsonii, Gymnothorax thyrsoideus, Gymnothorax zonipectis, Echidna nebulosa, Rhinomuraena quaesita.*

Parmi les 24 murènes visibles ou connues dans ce détroit (à titre de rappel, nous n'avons pour toute la France que 2 espèces…), nous en avons contacté 12, dont quelques-unes sont notables (même si aucune n'est signalée comme en forte régression en liste rouge mondiale) :

- *Gymnothorax enigmaticus*, malgré une large répartition (océan indien et sud-est asiatique) et un classement UICN « Least Concerned », semble soit commune soit difficile à détecter. Elle est surtout observée de nuit dans des milieux mixtes associant sable, débris solides et coraux.
- *Gymnothorax richardsonii*, également bien répartie, n'est pas l'espèce la plus notée à Lembeh. Elle semble, pour les jeunes au moins, apprécier les petits fonds inférieurs à quelques mètres, parmi les débris de coraux et les algues. Sa robe verdâtre mouchetée contribue à son camouflage.



Gymnothorax enigmaticus, ici un juvénile © XRU



En haut, *Gymnothorax richardsonii,* petite murène des bords de récifs, active de jour à la recherche de proies vivantes © XRU

En bas, *Gymnothorax chlamydatus,* au comportement proche des Ophichtidae, enfoncé dans le sable à la fois pour se protégéer et attendre ses proies © TME



Nemipteridae

- <u>Diversité spécifique, représentation régionale et locale</u>
  - Diversité mondiale (selon Fishbase) : 78 sp
  - iNat : diversité mondiale observée : 57 sp
  - iNat : sud-est asiatique 1000 km carrés, centré sur l'Indonésie : 36 sp
  - iNat : resserré sur le nord du Sulawesi (carré d'environ 50 km de côté) : 16 sp
  - iNat : resserré sur le détroit (environ 12 km x 12 km) : 15 sp
- Notre mission : 11 espèces : *Scolopsis bilineata, Scolopsis affinis, Scolopsis ciliata, Nemipterus furcosus, Pentapodus emeryii, Scolopsis temporalis, Pentapodus trivittatus, Pentapodus caninus, Scolopsis margaritifera, Scolopsis monogramma, Scolopsis lineata.*

Cette famille n'existe initialement que dans l'océan Indien, la mer Rouge et les mers du sud-est asiatique et de l'Australie. Une espèce est néanmoins lessepsienne en Méditerranée : *Nemipterus randalli*.

Le corps fusiforme, la nageoire dorsale unique et continue, une dentition particulière, sont quelques-unes des caractéristiques de la famille rattachée aux Perciformes. Pour beaucoup d'espèces des genres *Scolopsis* et *Pentapodus*, des bandes ou taches horizontales, plus ou moins ondulées sont de bons indices. Néanmoins, les colorations restent discrètes et peu discriminantes, d'autant plus que les motifs changent selon le stade de développement.

11 espèces ont été notées, et toutes l'étaient déjà à Lembeh. Ces poissons visibles plutôt sur roche ou fonds mixtes, ne sont pas rares sans être très abondants (aucune n'a de statut de conservation défavorable, mais pas souvent de connaissance détaillée sur l'état des stocks…), visibles de jour, parfois aussi de nuit (comme *Nemipterus furcosus*).



Nemipterus furcatus, ressemble étonnament au Sparidé méditerranée *Pagellus erythrinus*, dans sa forme juvénile. Il vit également sur le sable et il est plus détectable de nuit que de jour. © TME

Ophichthidae

- <u>Diversité spécifique, représentation régionale et locale</u>
  - Fishbase monde : 360 sp
  - iNat : diversité mondiale observée : 113 sp
  - iNat : sud-est asiatique 1000 km carrés, centré sur l'Indonésie : 21 sp
  - iNat : resserré sur le nord du Sulawesi (carré d'environ 50 km de côté) : 17 sp
  - iNat : resserré sur le détroit (environ 12 km x 12 km) : 16 sp

Notre mission : 4 espèces : *Apterichtus klazingai, Callechelys marmorata, Ophichthus altipennis, Ophichthus bonaparti.*

Cette famille assez nombreuse passe facilement inaperçue si l'on ne cherche pas dans les bons habitats (essentiellement les fonds sédimentaires, sableux ou vaseux) et de nuit (à part quelques espèces actives de jour). Beaucoup vivent à grande profondeur (sous les 100-200 m) et sont inconnues des plongeurs. A Lembeh, 14 taxons ont été mis en évidence par la communauté naturaliste, mais on peut être certain qu'il en reste à découvrir ! Les statuts de conservation sont très mal connus en règle générale.

Notre bref séjour, assorti de ses 4 plongées de nuit, ont permis d'en détecter seulement 4 parmi les plus communément vues, et ayant des statuts de conservation non préoccupants. Il faut chercher assidument dans le sable, car souvent seule la tête dépasse, immobile et parfois très petite, le reste du corps étant enfoui.



Anguille-serpent à haute dorsale (*Ophichthus altipennis*), qui peut nager à découvert, de nuit © TME



Ophichthus bonaparti, au corps annelé (quand on arrive à surprendre l'animal hors du sable...) © TME



Callechelys marmorata, présente jusqu'en Mer rouge © XRU

Ostraciidae

- <u>Diversité spécifique, représentation régionale et locale</u>
    - Diversité mondiale (selon Fishbase) : 25 sp
    - iNat : diversité mondiale observée : 9 sp
    - iNat : sud-est asiatique 1000 km carrés, centré sur l'Indonésie : 9 sp
    - iNat : resserré sur le nord du Sulawesi (carré d'environ 50 km de côté) : 9 sp
    - iNat : resserré sur le détroit (environ 12 km x 12 km) : 9 sp
- Notre mission : 6 espèces : *Ostracion cubicum, Lactoria cornuta, Ostracion meleagris, Lactoria fornasini, Ostracion rhinorhynchos, Tetrosomus gibbosus*

La répartition de cette famille restreinte est essentiellement tropicale autour du monde, quoiqu'on puisse trouver 4 espèces dans les environs du Cap en Afrique du Sud et 6 au sud de l'Australie, dans des eaux froides. Elle se caractérise par des formes plus ou moins cubiques, dotées d'angles marqués, et d'une rigidité qui s'explique par des plaques osseuses soudées. Cette cuirasse joue le rôle d'un exosquelette protecteur, malgré le handicap concernant une nage fluide ou rapide. Par ailleurs, une toxine cutanée, en cas de stress, les protège aussi de la prédation.

Ces poissons ne sont ni farouches ni discrets, et à activité plutôt diurne mais pas uniquement (le genre *Lactoria* est souvent contacté de nuit). Les 6 espèces observées, sur fonds sédimentaires pour le genre *Lactoria*, et plutôt sur roche ou débris coralliens pour les autres, ne sont pas considérées comme rares par les spécialistes selon l'UICN.



Lactoria cornuta, le Poisson-vache à longues cornes, détecte ses proies dans le sable en soufflant de l'eau pour découvrir les petits invertébrés © MPR



L’incontournable juvénile du Poisson-coffre jaune *Ostracion cubicum* © TME

Pegasidae

- <u>Diversité spécifique, représentation régionale et locale</u>
  - Diversité mondiale (selon Fishbase) : 7 sp
  - iNat : diversité mondiale observée : 6 sp
  - iNat : sud-est asiatique 1000 km carrés, centré sur l'Indonésie : 2 sp
  - iNat : resserré sur le nord du Sulawesi (carré d'environ 50 km de côté) : 2 sp
  - iNat : resserré sur le détroit (environ 12 km x 12 km) : 2 sp
- Notre mission : 1 espèce : *Eurypegasus draconis*

Dans l'ordre des Syngnathiformes, la famille des Pegasidae est très restreinte, avec 7 espèces dans le monde dont plusieurs espèces à distribution étroite (comme *Eurypegasus papilio* au niveau des îles hawaïennes, *Pegasus sinensis* en Chine). Ces espèces aux formes très étranges vivent sur des fonds sédimentaires et nagent très peu. La seule espèce vue lors de notre mission à Lembeh ne l'a été que sur 2 sites, assez protégés (en retrait du chenal principal), à granulométrie grossière particulière.



La forme très étrange du Poisson-Pégase, adaptée à son mode de vie benthique. © SLO

Pinguipedidae

- <u>Diversité spécifique, représentation régionale et locale</u>
    - Diversité mondiale (selon Fishbase) : 99 sp
    - iNat : diversité mondiale observée : 59 sp
    - iNat : sud-est asiatique 1000 km carrés, centré sur l'Indonésie : 16 sp
    - iNat : resserré sur le nord du Sulawesi (carré d'environ 50 km de côté) : 11 sp
    - iNat : resserré sur le détroit (environ 12 km x 12 km) : 9 sp
- Notre mission : 7 espèces : *Parapercis cylindrica, Parapercis xanthozona, Parapercis snyderi, Parapercis clathrata, Parapercis lineopunctata, Parapercis schauinslandii, Parapercis tetracantha.*

S'il est assez facile de reconnaitre un membre de cette famille, corps allongé, nez aplati, yeux proéminents, posture sur le fond en appui sur les nageoires pelviennes, … la distinction des espèces entre elles est beaucoup moins simple, même avec des colorations marquées. L'existence de taches sur le pédoncule caudal et sur les ouies, l'ornementation de la première nageoire dorsale, ainsi que des lignes plus ou moins fortes le long du corps, en alternance avec des taches, sont les éléments à regarder de près. Ces poissons recherchent les habitats mixtes composés de roches ou de coraux en alternance avec des surfaces sableuses ou de débris coralliens. Une espèce parmi les 6 trouvées pourrait être une première pour Lembeh : *Parapercis tetracantha,* pourtant bien distribuée entre les Philippines et les Moluques et l'est de Java. Aucun des taxons notés n'est inscrit en statut préoccupant de rareté selon l'UICN.



Parapercis lineopunctata fait partie des espèces aisément confondables avec d'autres espèces du même genre. © TME

Platycephalidae

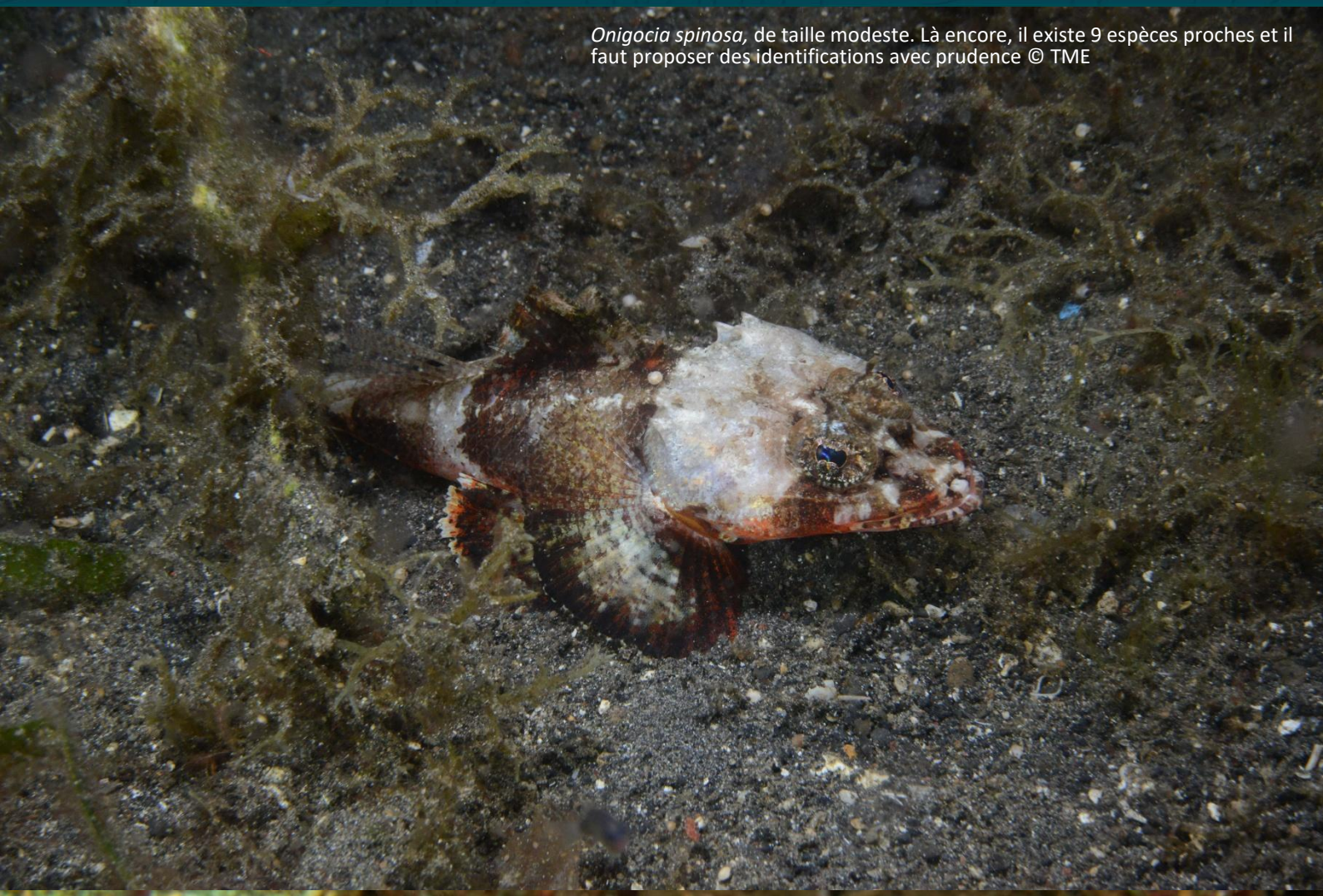
- <u>Diversité spécifique, représentation régionale et locale</u>
  - Diversité mondiale (selon Fishbase) : 70 sp
  - iNat : diversité mondiale observée : 52 sp
  - iNat : sud-est asiatique 1000 km carrés, centré sur l'Indonésie : 16 sp
  - iNat : resserré sur le nord du Sulawesi (carré d'environ 50 km de côté) : 14 sp
  - iNat : resserré sur le détroit (environ 12 km x 12 km) : 13 sp
- Notre mission : 5 espèces : *Cymbacephalus beauforti, Onigocia spinosa, Rogadius patriciae, Rogadius welanderi, Thysanophrys celebica*

Malgré le nombre d'espèces restreint et leur forme aplatie inconfondable, cette famille est difficile d'accès : la plupart des espèces sont actives de nuit, sur substrats sableux ou sablo-vaseux (quelques-unes apprécient aussi un environnement plus rocheux), et sont mal connues et peu étudiées. Leur répartition globale est centrée sur l'océan Indien, le sud-est asiatique et l'Australie. Les critères d'identification pour de nombreuses espèces de même genre sont délicates voire non établies sur photos.

Les 5 possibles espèces que nous avons vues, presque toutes de nuit, sont autant de mystères qui nous montrent que la nature ne dévoile pas ses secrets facilement !



Rogadius patriciae, de taille modeste. Plusieurs espèces sont possibles localement sans que des critères photos soient clairement établis © MPR



Onigocia spinosa, de taille modeste. Là encore, il existe 9 espèces proches et il faut proposer des identifications avec prudence © TME



Le Poisson-crocodile *Cymbacephalus beauforti* est actif de jour et de nuit. Il peut atteindre 50 cm de long. Sa coloration « camouflage » lui permet de chasser à l'affut © Sylvie Huet

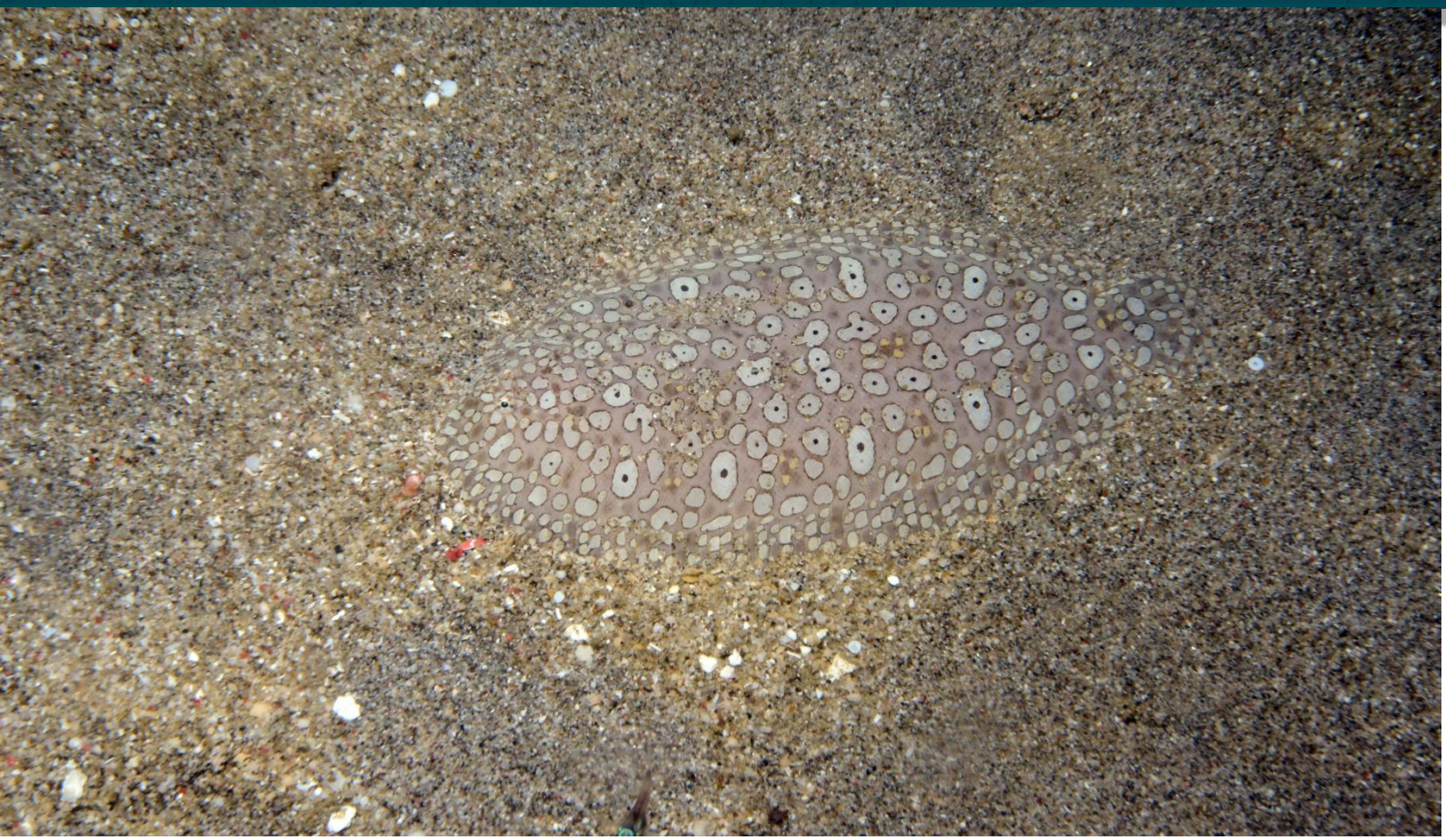
Sous-ordre des poissons plats (Pleuronectoidei)

- <u>Diversité spécifique, représentation régionale et locale</u>
  - Diversité mondiale (selon Fishbase) : 820 sp
  - iNat : diversité mondiale observée : 379 sp
  - iNat : sud-est asiatique 1000 km carrés, centré sur l'Indonésie : 37 sp
  - iNat : resserré sur le nord du Sulawesi (carré d'environ 50 km de côté) : 29 sp
  - iNat : resserré sur le détroit (environ 12 km x 12 km) : 28 sp

- Notre mission : 8 espèces, mais les identifications ne sont que partiellement validées : *Aseraggodes sp, Bothus pantherinus, Brachirus aspilos, Engyprosopon grandisquama, Heteromycteris hartzfeldii, Liachirus melanospilos, Pardachirus pavoninus, Samariscus triocellatus.*

Les poissons plats appartiennent à plusieurs familles, mais nous les regroupons ici par volonté de simplification. Tous intégrés au sous-ordre des Pleuronectoidei, ils se reconnaissent facilement par leur forme caractéristique, résultat de profondes transformations issues de leur développement larvaire et juvénile : très aplatis dorso-ventralement, les 2 yeux sur la même face, les nageoires paires modifiées pour adapter leurs déplacements. Les comportements sont également typés, avec par exemple une capacité à l'ensablement généralisé, une détection de nourriture dans le sable (avec exception), etc.

Si l'on peut en trouver en plongée de jour, c'est surtout la nuit et dans les fonds sableux ou sablo-vaseux que les recherches sont les plus fructueuses. Les 8 taxons notés restent communs selon l'UICN, mais cette classification ne peut tenir compte ou intégrer des évolutions locales des stocks dépendantes des pressions de pêche, des facilités d'accès aux habitats, etc. En l'occurrence, le détroit de Lembeh ne semble pas surexploité (malgré la présence proche du très gros port de Bitung au sud), la ressource touristique étant peut-être privilégiée par rapport aux autres activités professionnelles liées à la mer.



La Sole ocellée, *Pardachirus pavoninus*, une espèce commune assez facile à détecter, même de jour © TME

Une autre sole, *Liachirus melanospilos* © TME



Pomacanthidae

- <u>Diversité spécifique, représentation régionale et locale</u>
    - Diversité mondiale (selon Fishbase) : 91
    - iNat : diversité mondiale observée : 90
    - iNat : sud-est asiatique 1000 km carrés, centré sur l'Indonésie : 24
    - iNat : resserré sur le nord du Sulawesi (carré d'environ 50 km de côté) : 18
    - iNat : resserré sur le détroit (environ 12 km x 12 km) : 14
- Notre mission : 5 espèces : *Centropyge bicolor, Centropyge tibicen, Centropyge vrolikii, Chaetodontoplus mesoleucus, Pygoplites diacanthus.*

Cette famille a une répartition essentiellement tropicale, partagée entre l'océan Indien (environ 30 espèces, le sud-est asiatique et l'Australie (environ 50 espèces), le Pacifique centre et est (20-23 espèces) et l'Atlantique et les Caraïbes (9 espèces). Dotée de couleurs soutenues, avec des motifs souvent différents entre les juvéniles et les adultes, ces poissons sont recherchés et bien connus par les aquariophiles. Notons qu'il existe quelques hybrides issus de croisements (naturels ou non) entre 2 espèces distinctes. Ils vivent généralement entre la surface et 20 m de profondeur, mais peuvent descendre jusqu'à 50m et plus pour quelques espèces (*Centropyge abei* notamment). Ils sont attachés aux milieux diversifiés, de roches ou de récifs coraliens, et très rarement sur des milieux sédimentaires stricts. Malgré ce fait, la diversité à Lembeh est importante, peut-être liée à la forte diversité de microhabitats et des sources de nourritures afférentes. Les *Centropyge* recherchent des algues filamenteuses, tandis que *Chaetodontoplus mesoleucus* et *Pygoplites diacanthus* se nourrissent plutôt d'éponges et de tuniciers.

Les 5 espèces que nous avons contactées restent assez communes, observées à de nombreuses reprises dans les secteurs coralliens mais aussi les pentes accidentées et composées de débris divers.



Centropyge bicolor (en haut), petite espèce très présente à Lembeh, assez ubiquiste tant qu'il y a du substrat dur. En bas, *Chaetodontoplus mesoleucus*, également commun. Il peut se confondre aisément avec un poisson papillon © TME



Pomacentridae

- <u>Diversité spécifique, représentation régionale et locale</u>
  - Diversité mondiale (selon Fishbase) : 434 sp
  - iNat : diversité mondiale observée : 396 sp
  - iNat : sud-est asiatique 1000 km carrés, centré sur l'Indonésie : 150 sp
  - iNat : resserré sur le nord du Sulawesi (carré d'environ 50 km de côté) : 104 sp
  - iNat : resserré sur le détroit (environ 12 km x 12 km) : 85 sp
- Notre mission : 57 espèces. Voir annexe

La vaste famille des Demoiselles, Castagnoles et Poissons-clowns comprend plus de 430 espèces de poissons de taille modeste (sauf quelques-unes, en eau tempérée, comme le Garibaldi *Hypsypops rubicundus* vers Los Angeles, ou le genre *Microspathodon*), exploitant en général les petits fonds de toute nature : sédimentaires avec herbiers de phanérogames marins, ou champs d'algues, mais aussi et surtout rocheux et coralliens.

La diversité est variable sur les façades continentales et les océans : une 30^{aine} existent naturellement le long des côtes américaines côté Pacifique, 15 taxons sont natifs dans les Caraïbes, 16 dans l'Atlantique Est et la côte africaine, contre un seulement en Méditerranée, 36 en Mer Rouge, plus de 90 taxons en Afrique de l'Est, environ 160 autour de l'Australie ou le long des îles du Pacifique, plus de 210 dans le sud-est asiatique, … C'est sans compter les dizaines d'espèces introduites, de mer Rouge par le canal de Suez en Méditerranée par exemple, ou les relâches accidentelles provenant d'aquariums le long des côtes de Floride, de Los Angeles, …

Ce groupe n'a pas encore révélé tous ses secrets, puisque des espèces sont encore découvertes et décrites : *Chromis venata* (en septembre 2026), séparé de *Chromis viridis* dans l'océan Indien et *Chromis abadhah* découverte en 2024 aux Maldives à plus de 90 m de profondeur.

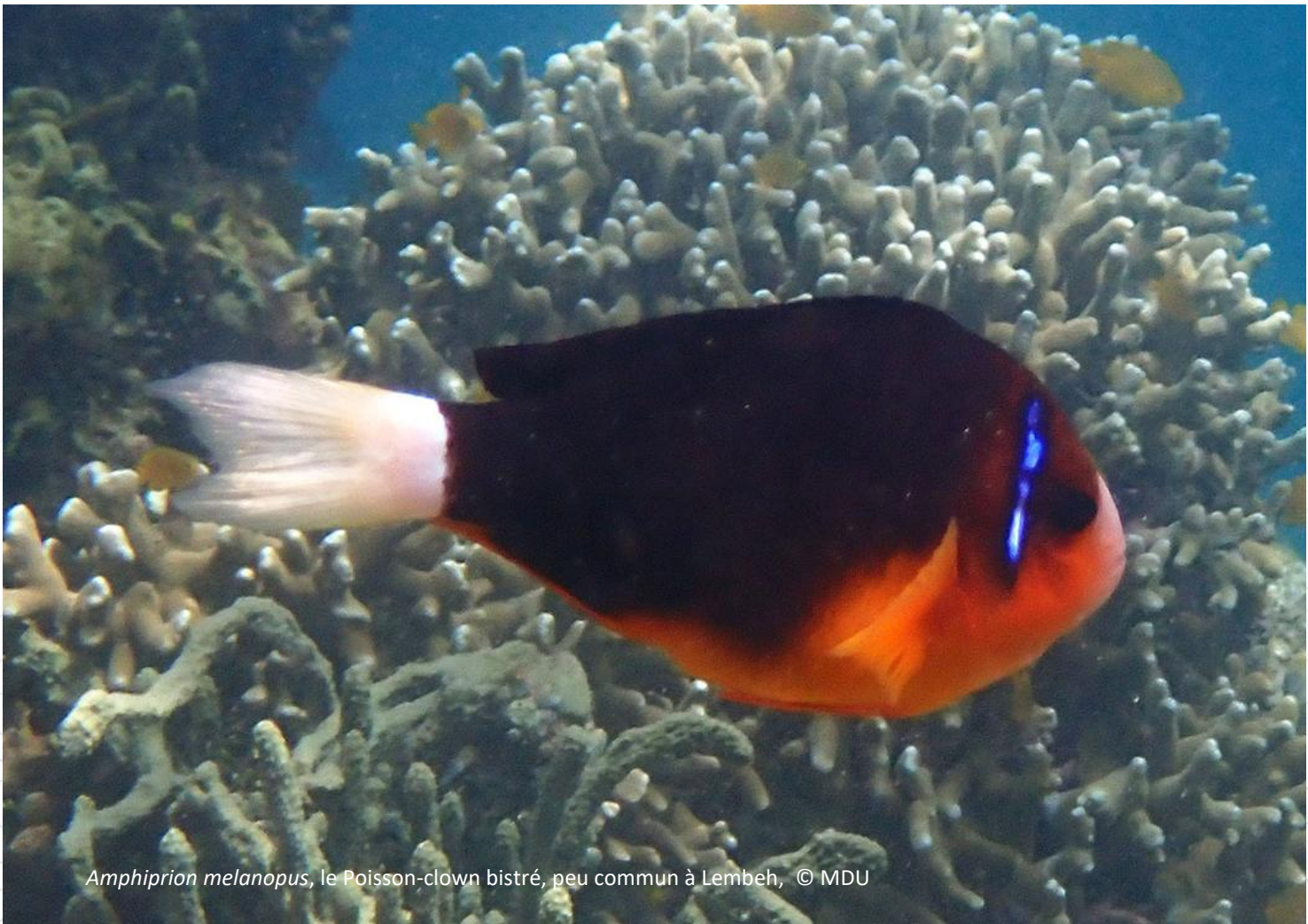
Les 57 taxons que nous avons identifiés à Lembeh correspondent à presque 70 % de la diversité connue pour cette famille sur ce site. Nous avons par exemple détecté 7 des 8 espèces connues de Poissons-clowns à Lembeh. La plupart sont bien documentées, le genre *Amphiprion* étant particulièrement attractif, et donc photographié. Cela pourrait induire un effet loupe, une impression d'abondance trompeuse. Notre vision est plus contrastée : le nombre d'anémones accueillant ces petits groupes nous semble très ponctuel, et les rassemblements de poissons peu abondants. Les statuts de conservation établis par les

spécialistes de l'UICN (tous sont « Least Concerned ») ne traduisent pas les menaces lourdes qui pèsent sur ce groupe, à savoir, comme bien souvent, le réchauffement climatique qui touche en particulier les 15 premiers mètres de la couche d'eau, et les aménagements incessants du littoral.

Parmi les espèces rarement ou pas encore observées, nous avons rajouté :

- *Pycnochromis caudalis*, sur une seule station (Magic Rock),
- *Plectroglyphidodon dickii*, pourtant largement répandue entre le Japon et l'Australie,
- *Chromis atripectoralis*, commune et très largement visible depuis l'océan Indien jusque dans le Pacifique
- *Pycnochromis delta*, peu souvent observée malgré sa large répartition centrée sur le sud-est asiatique, du fait de son évolution généralement en profondeur
- *Chromis xanthura, Chromis scotochiloptera* (à confirmer)
- *Pomacentrus philippinus*, *Pomacentrus chrysurus, Chromis analis, Pomacentrus vaiuli*, *Plectroglyphidodon leucozona.*

La répartition souvent vaste de ces poissons semble les protéger, pour le moment, d'un risque d'extinction comme c'est le cas pour quelques espèces inféodées à une île (Galapagos, Sainte-Hélène, …).



Amphiprion melanopus, le Poisson-clown bistré, peu commun à Lembeh, © MDU

Pycnochromis delta, espèce vue en profondeur, recherchant l'ombre des entrées de grottes © TME





Pomacentrus nagasakiensis © TME

Scorpaenidae

- <u>Diversité spécifique, représentation régionale et locale</u>
    - Diversité mondiale (selon Fishbase) : 241 sp + 133 sp (ex Sebastidae)
    - iNat : diversité mondiale observée : 253 sp
    - iNat : sud-est asiatique 1000 km carrés, centré sur l'Indonésie : 42 sp
    - iNat : resserré sur le nord du Sulawesi (carré d'environ 50 km de côté) : 33 sp
    - iNat : resserré sur le détroit (environ 12 km x 12 km) : 30 sp
- Notre mission : 12 espèces

Les rascasses, poissons-scorpions, poissons-lions, sébastes et autres, rassemblés dans cette famille d'environ 370 membres sont en général difficiles à identifier. *Scorpaena, Scorpaenodes* et *Scorpaenopsis* comportent beaucoup d'espèces aux couleurs variables et peu fiables pour les identifications. Il en résulte que de très nombreuses photos postées dans les bases de données restent génériques.

Les 33 espèces du nord Sulawesi sont essentiellement des poissons recherchant les substrats durs ou mixtes, avec lesquels ils se confondent. Leur statut de conservation, jugé non défavorable, repose sur une faible connaissance des populations et de leur dynamique naturelle, mais aussi sur le fait que peu d'espèces sont pêchées.

Des 12 taxons que nous avons détectés, retenons le Rhinopias d'Eschmeyer, un magnifique chasseur nocturne à l'affut (comme beaucoup de représentants de la famille) et les 4 « rascasses volantes » reconnaissables : *Dendrochirus zebra, Neochirus brachyptera, Pterois volitans,* et *Pteropterus antennatus.*



Neochirus brachyptera, une petite rascasse assez commune et préférant les fonds mixtes assez sableux © MPR

Rhinopias eschmeyeri ne passe pas vraiment inaperçu avec sa couleur vive © MDU



Siganidae (poissons lapins)

- <u>Diversité spécifique, représentation régionale et locale</u>
  - Diversité mondiale (selon Fishbase) : 29 sp
  - iNat : diversité mondiale observée : 30 sp
  - iNat : sud-est asiatique 1000 km carrés, centré sur l'Indonésie : 20 sp
  - iNat : resserré sur le nord du Sulawesi (carré d'environ 50 km de côté) : 15 sp
  - iNat : resserré sur le détroit (environ 12 km x 12 km) : 12 sp
- Notre mission : 6 espèces : *Siganus guttatus, Siganus doliatus, Siganus vulpinus, Siganus fuscescens, Siganus spinus* et *Siganus puellus*

Cette petite famille de l'ouest du Pacifique, de l'océan Indien et de la mer Rouge (avec deux espèces, *Siganus rivulatus* et *Siganus luridus* qui entrent et envahissent la Méditerranée par le canal de Suez) est essentiellement herbivore, bien que des observations aient été faites sur des poissons en train de consommer méduses et crevettes. En livrée diurne, les identifications ne posent pas de réel problème, alors qu'en livrée de nuit, les motifs caractéristiques s'estompent. Les 6 espèces contactées ont un statut de conservation non préoccupant (Least Concerned, UICN Red List), mais nous n'avons que rarement vu de gros bancs de ces poissons. Il est possible que la pression de pêche soit importante.



Siganus guttatus, un des sigans les plus communs à Lembeh. Il est très simplement reconnaissable grâce à sa tache jaune près de la caudale © LBE



Siganus fuscescens, en livrée nocturne, se reposant sur le fond. Les petits points blancs sont constants de jour comme de nuit, contrairement à la couleur générale de sa robe © TME

Synanceiidae

- <u>Diversité spécifique, représentation régionale et locale</u>
  - Diversité mondiale (selon Fishbase) : 40 sp
  - iNat : diversité mondiale observée : 78 sp (intègre plusieurs genres considérés, sur Fishbase, comme appartenant à des familles différentes)
  - iNat : sud-est asiatique 1000 km carrés, centré sur l'Indonésie : 25 sp
  - iNat : resserré sur le nord du Sulawesi (carré d'environ 50 km de côté) : 19 sp
  - iNat : resserré sur le détroit (environ 12 km x 12 km) : 18 sp
- Notre mission : peut-être 7 voire 8 taxons, dont les identifications ne sont, pour la plupart, pas validées : *Ablabys macracanthus (*et/ou peut-être *Ablabys taenianotus), Inimicus didactylus, Inimicus sinensis, Paraploactis sp, Richardsonichthys leucogaster, Synanceia horrida, Synanceia verrucosa.*

Cette famille regroupe des espèces proches des rascasses (appartient au même sous-ordre des Scorpaenoidei). On y trouve des poissons-pierres (genre *Synanceia*), mais aussi les poissons-guêpes (genre *Ablabys*) et les poissons-démons (genre *Inimicus*), tous plus ou moins connus pour leur redoutable venin contenu à la base des rayons des nageoires dorsales. Comme la plupart ne nagent que rarement (et contraints), leurs atouts résident dans leur camouflage hors pair : ressemblant à des roches couvertes d'algues, ou des débris végétaux entremêlés. Certaines espèces s'enfouissent partiellement, et ont une activité plutôt nocturne. Cet ensemble de paramètres ne contribue pas à une détection efficace par les plongeurs, et occasionne parfois quelques frayeurs…

La systématique n'est pas complète et les critères d'identification ne sont pas encore bien établis pour la plupart des espèces comme c'est souvent le cas avec les rascasses et apparentés à travers le monde. Nos images semblent montrer 7 à 8 taxons, mais peu sont validés. Les statuts de conservation sont également imprécis et probablement sous-estimés (plus de régression et de rareté qu'annoncé par l'UICN). Il n'empêche que chaque rencontre, à Lembeh (et de nuit) est un moment spécial : la multiplicité et l'excentricité des formes de vie est très caractéristique de ces représentants.



Ce juvénile de poisson-guêpe est-il *Ablabys taenianotus* ou *Ablabys macracanthus* ? © MDU



Peu d'informations écrites existent sur *Richardsonichthys leucogaster.* A Lembeh, nous l'avons trouvé dans le sable, à moitié enfoui, et de nuit © TME

Syngnathidae

- <u>Diversité spécifique, représentation régionale et locale</u>
    - Diversité mondiale (selon Fishbase) : 313 sp
    - iNat : diversité mondiale observée : 234 sp
    - iNat : sud-est asiatique 1000 km carrés, centré sur l'Indonésie : 75 sp
    - iNat : resserré sur le nord du Sulawesi (carré d'environ 50 km de côté) : 50 sp
    - iNat : resserré sur le détroit (environ 12 km x 12 km) : 46 sp
- Notre mission : 10 espèces : *Acentronura breviperula, Corythoichthys haematopterus, Corythoichthys ocellatus, Dunckerocampus dactyliophorus, Hippocampus bargibanti, Hippocampus histrix* (Liste rouge mondiale : Vulnérable), *Hippocampus kuda* (Liste rouge mondiale : Vulnérable), *Kyonemichthys rumengani, Micrognathus sp., Trachyrhamphus bicoarctatus*

Les Syngnathidés, avec 313 espèces dans le monde, exercent une fascination parmi les plongeurs, du fait de leur formes étranges, de la relative difficulté à les trouver, et d'un petit quelque chose en plus qui les rend attachants, en particulier les hippocampes.

46 taxons recensés sur le seul Détroit de Lembeh sont une preuve de l'extrême diversité de ce secteur. Quelques autres sites au sein des Philippines et de l'Indonésie approchent cette richesse, mais Lembeh reste légèrement au-dessus du lot.

Notre voyage a permis d'en contacter seulement 10, ce qui est assez peu comparé à la totalité visible. Et encore, il a souvent fallu l'aide des guides locaux, habitués à chercher sur les gorgones « éligibles » (pour *Hippocampus bargibanti*), ou les secteurs détritiques précis (pour *Kyonemichthys rumengani,* à la fois très petit, cryptique et filiforme !). En ce mois de septembre, le plus commun nous a semblé être *Dunckerocampus dactyliophorus*, mais avec son long corps annelé, peut-être est-ce simplement sa détection qui est plus facile.



Le Poisson-aiguille ou Syngnathe de récif *Corythoichthys haematopterus*. Peu rare et assez adaptable quant à son habitat © TME



Hippocampus histrix est relativement bien détecté à Lembeh. Son statut de conservation mondial est pourtant défavorable © TME

Le très étonnant *Kyonemichthys rumengani*, décrit en 2007, absolument invisible sans un entrainement important ou une haute fréquence de plongées. Peu de choses sont connues de sa biologie et de son écologie © TME





Hippocampus bargibanti, merveille miniature d'environ 2 cm, fidèle à sa gorgone *Muricella plectana*. Les densités de populations sont a priori très faibles (0.34 individu/200 m², étude menée au Sulawesi en 2006-2007 – Smith et al. (2012)) © TME

Synodontidae

- <u>Diversité spécifique, représentation régionale et locale</u>
    - Diversité mondiale (selon Fishbase) : 83 sp
    - iNat : diversité mondiale observée : 53 sp
    - iNat : sud-est asiatique 1000 km carrés, centré sur l'Indonésie : 16 sp
    - iNat : resserré sur le nord du Sulawesi (carré d'environ 50 km de côté) : 11 sp
    - iNat : resserré sur le détroit (environ 12 km x 12 km) : 10 sp
- Notre mission : 6 espèces

Les poissons de cette petite famille, très reconnaissables à leur corps tubulaire, leur tête pointue, choisissent de préférence les milieux sableux pour se poser et observer.

Dans cette région du monde, les espèces ne sont pas simples à identifier sur photo, si tous les critères ne sont pas visibles. Les validations (par les spécialistes) sont rares. Nous pensons avoir vu 6 taxons (tous classés « Least Concerned » en liste rouge mondiale), mais des erreurs de jugement sont à envisager, notamment pour *Saurida nebulosa*, aisément confondable avec *Saurida gracilis* (ce dernier ayant, entres autres, les nageoires pectorales plus longues, pouvant atteindre les nageoires pelviennes). *Synodus variegatus* et *Synodus dermatogenys* sont les plus communs, visibles presque à chaque plongée.

Synodus dermatogenys, juvénile assez fréquent sur les fonds détritiques proche d'éboulis ou de chaos rocheux © TME





Synodus rubromarmoratus, plus délicat d'identification. Les selles rouges ou brunes cernées de noir semblent être un bon critère © TME



Saurida gracilis © TME

Tetraodontidae

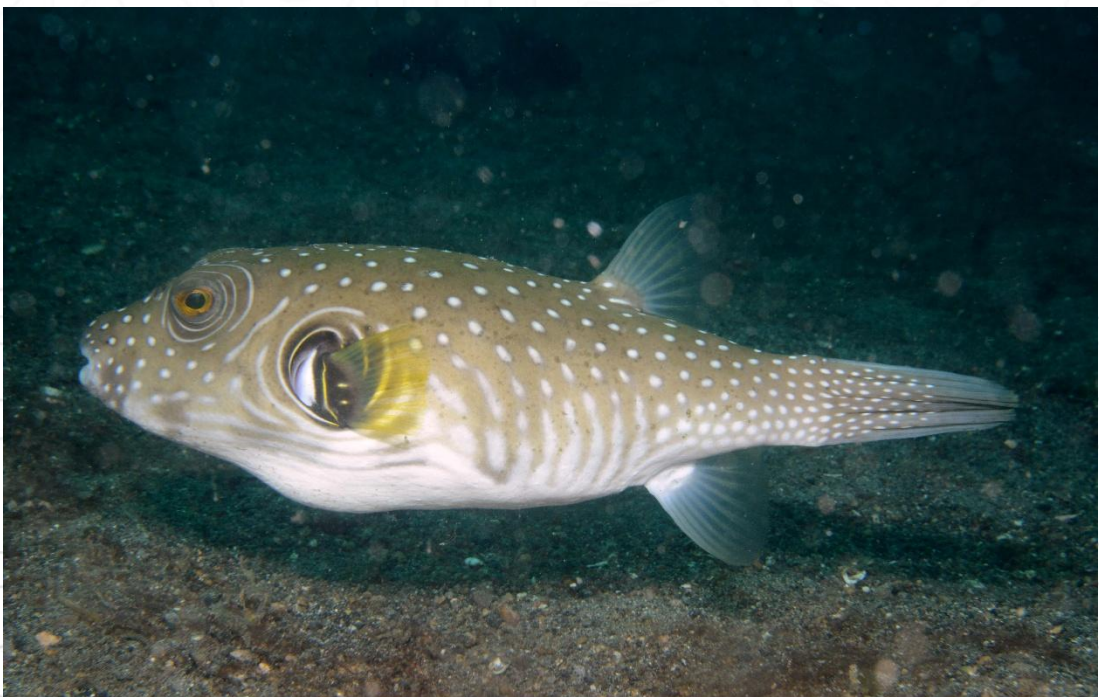
- <u>Diversité spécifique, représentation régionale et locale</u>
  - Diversité mondiale (selon Fishbase) : 206 sp
  - iNat : diversité mondiale observée : 153 sp
  - iNat : sud-est asiatique 1000 km carrés, centré sur l'Indonésie : 31 sp
  - iNat : resserré sur le nord du Sulawesi (carré d'environ 50 km de côté) : 23 sp
  - iNat : resserré sur le détroit (environ 12 km x 12 km) : 22 sp
- Notre mission : 12 espèces dont *Canthigaster epilampra*

Avec 12 espèces observées sur les 22 connues du secteur, on admet que ces poissons ne sont pas des plus difficiles à voir. C'est bien le cas, et plus encore : du fait de leur forte toxicité, ils ne sont pas consommés ni même prédatés et n'apparaissent pas comme farouches ou fuyants.

Ces espèces se répartissent en 2 genres, et aucune ne présente un caractère d'endémisme :

- *Arothron*, avec des tailles avoisinant les 20 à 25 cm pour les 5 espèces vues ; ces poissons semblent moins strictement liés aux récifs coralliens, puisqu'on les aperçoit également sur des fonds plus sédimentaires, aux pieds des roches, voire dans les herbiers ;
- *Canthigaster*, de dimension plus modeste (5 à 8 cm), avec 7 espèces souvent vues dans les milieux rocheux et coralliens.

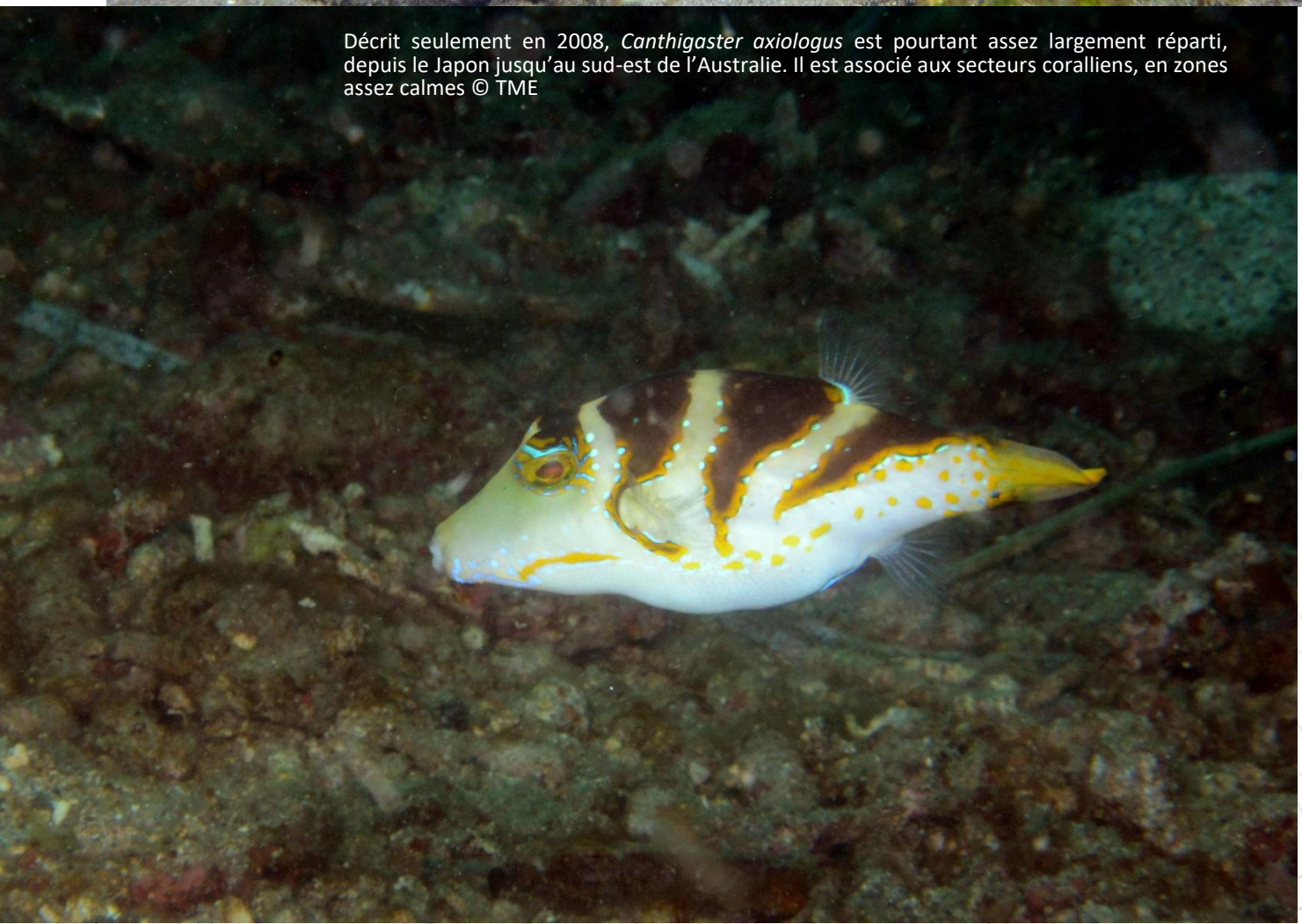
Aucune espèce n'est classée défavorablement en liste rouge mondiale, même si les avis des spécialistes ne cachent pas 1- une situation non favorable et un déclin probable du fait de la réduction de leurs habitats situés dans les petits fonds côtiers, et 2- une méconnaissance de l'évolution fine des populations par manque d'études quantitatives très fiables.



Arothron hispidus, observé de nuit sur fond de sable © TME



Arothron manilensis, dans un milieux sableux parsemé d'algues © TME



Décrit seulement en 2008, *Canthigaster axiologus* est pourtant assez largement réparti, depuis le Japon jusqu'au sud-est de l'Australie. Il est associé aux secteurs coralliens, en zones assez calmes © TME

Bibliographie

Allen, G.R & Donaldson, T.J., 2025. *Pterapogon kauderni* (amended version of 2007 assessment). *The IUCN Red List of Threatened Species* 2025: e.T63572A274966962. https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2025-1.RLTS.T63572A274966962.en. Accessed on 30 December 2025.

Allen, G. R. and M. V. Erdmann, 2024. Reef fishes of the East Indies. Second Edition. Volumes I-III. Tropical Reef Research, Perth Australia. Reef fishes of the East Indies, second edition

Chin B, Dirhamsyah, 2019. Marine Ecosystems of North Sulawesi, 19Indonesia. Beijing, P. R. China : Science Press. Chapter 5

Ebert D. A. & Dando M., 2021. Field guide to sharks, rays & chimeras of Europe and the Mediterranean. Princeton University Press Ed. : 383 p.

Shibukawa, K. and A. Iwata, 2007. *Grallenia*, a new goby genus from the western Pacific, with descriptions of two new species (Perciformes: Gobiidae: Gobiinae). Bull. Natl. Mus. Nat. Sci., Ser. A, Suppl. 1:123-136.

Smith, R. E., Grutter, A. S., and Tibbetts, I. R. 2012. Extreme habitat specialisation and population structure of two gorgonian-associated pygmy seahorses. *Marine Ecology Progress Series* 444: 195-206.

Site UICN pour le statut de conservation des espèces : https://www.iucnredlist.org/

Base de données iNaturalist : https://www.inaturalist.org

Annexe : liste des espèces contactées

Cette liste est composée d'espèces identifiées et validées, d'autres identifiées non encore validées, et enfin de taxons non identifiés à l'espèce, et notées genre sp.

Espèce	Famille
Acanthurus lineatus	Acanthuridae
Acanthurus mata	Acanthuridae
Acanthurus nigricauda	Acanthuridae
Acanthurus nigrofuscus	Acanthuridae
Acanthurus pyroferus	Acanthuridae
Ctenochaetus binotatus	Acanthuridae
Ctenochaetus striatus	Acanthuridae
Naso sp.	Acanthuridae
Naso caeruleacauda	Acanthuridae
Naso hexacanthus	Acanthuridae
Naso lituratus	Acanthuridae
Naso thynnoides	Acanthuridae
Naso vlamingii	Acanthuridae
Paracanthurus hepatus	Acanthuridae
Zebrasoma scopas	Acanthuridae
Antennarius sp.	Antennariidae
Antennarius commerson	Antennariidae
Antennarius maculatus	Antennariidae
Antennarius pictus	Antennariidae
Pseudanthias cheirospilos	Anthiadidae
Pseudanthias hypselosoma	Anthiadidae
Pseudanthias pleurotaenia	Anthiadidae
Cheilodipterus sp.	Apogonidae
Cheilodipterus artus	Apogonidae
Cheilodipterus isostigma	Apogonidae
Cheilodipterus macrodon	Apogonidae
Cheilodipterus quinquelineatus	Apogonidae
Cheilodipterus singapurensis	Apogonidae
Nectamia bandanensis	Apogonidae
Nectamia luxuria	Apogonidae
Nectamia similis	Apogonidae
Ostorhinchus sp.	Apogonidae
Ostorhinchus aureus	Apogonidae
Ostorhinchus chrysotaenia	Apogonidae
Ostorhinchus compressus	Apogonidae
Ostorhinchus cookii	Apogonidae

Espèce	Famille
Ostorhinchus cyanosoma	Apogonidae
Ostorhinchus hartzfeldii	Apogonidae
Ostorhinchus hoevenii	Apogonidae
Ostorhinchus moluccensis	Apogonidae
Ostorhinchus monospilus	Apogonidae
Ostorhinchus multilineatus	Apogonidae
Ostorhinchus nigrofasciatus	Apogonidae
Ostorhinchus parvulus	Apogonidae
Ostorhinchus rubrimacula	Apogonidae
Ostorhinchus sealei	Apogonidae
Ostorhinchus wassinki	Apogonidae
Pristiapogon exostigma	Apogonidae
Pristiapogon fraenatus	Apogonidae
Pristicon trimaculatus	Apogonidae
Pterapogon kauderni	Apogonidae
Siphamia corallicola	Apogonidae
Sphaeramia nematoptera	Apogonidae
Aulostomus chinensis	Aulostomidae
Balistapus undulatus	Balistidae
Balistoides viridescens	Balistidae
Melichthys vidua	Balistidae
Odonus niger	Balistidae
Pseudobalistes flavimarginatus	Balistidae
Rhinecanthus verrucosus	Balistidae
Sufflamen bursa	Balistidae
Sufflamen chrysopterum	Balistidae
Alticus sp.	Blenniidae
Andamia sp.	Blenniidae
Atrosalarias sp.	Blenniidae
Atrosalarias holomelas	Blenniidae
Atrosalarias hosokawai	Blenniidae
Crossosalarias macrospilus	Blenniidae
Ecsenius sp.	Blenniidae
Ecsenius bimaculatus	Blenniidae
Ecsenius namiyei	Blenniidae
Ecsenius trilineatus	Blenniidae

Espèce	Famille
Ecsenius yaeyamaensis	Blenniidae
Entomacrodus decussatus	Blenniidae
Meiacanthus atrodorsalis	Blenniidae
Meiacanthus grammistes	Blenniidae
Petroscirtes sp.	Blenniidae
Petroscirtes breviceps	Blenniidae
Petroscirtes mitratus	Blenniidae
Plagiotremus rhinorhynchos	Blenniidae
Salarias ceramensis	Blenniidae
Salarias fasciatus	Blenniidae
Salarias guttatus	Blenniidae
Salarias ramosus	Blenniidae
Salariinae	Blenniidae
Bothus pantherinus	Bothidae
Engyprosopon grandisquama	Bothidae
Callionymus sp.	Callionymidae
Callionymus enneactis	Callionymidae
Dactylopus dactylopus	Callionymidae
Dactylopus kuiteri	Callionymidae
Synchiropus sp.	Callionymidae
Synchiropus bartelsi	Callionymidae
Synchiropus morrisoni	Callionymidae
Synchiropus splendidus	Callionymidae
Atule mate	Carangidae
Caranx melampygus	Carangidae
Ferdauia ferdau	Carangidae
Aeoliscus sp.	Centriscidae
Aeoliscus strigatus	Centriscidae
Centriscus scutatus	Centriscidae
Chaetodon baronessa	Chaetodontidae
Chaetodon citrinellus	Chaetodontidae
Chaetodon kleinii	Chaetodontidae
Chaetodon lunula	Chaetodontidae
Chaetodon lunulatus	Chaetodontidae
Chaetodon ocellicaudus	Chaetodontidae
Chaetodon octofasciatus	Chaetodontidae
Chaetodon punctatofasciatus	Chaetodontidae
Chaetodon selene	Chaetodontidae
Chaetodon speculum	Chaetodontidae
Chaetodon vagabundus	Chaetodontidae
Coradion chrysozonus	Chaetodontidae

Espèce	Famille
Forcipiger flavissimus	Chaetodontidae
Forcipiger longirostris	Chaetodontidae
Forcipiger wanai	Chaetodontidae
Heniochus acuminatus	Chaetodontidae
Heniochus chrysostomus	Chaetodontidae
Heniochus diphreutes	Chaetodontidae
Heniochus varius	Chaetodontidae
Cirrhitichthys aprinus	Cirrhitidae
Cirrhitichthys aprinus	Cirrhitidae
Cirrhitichthys falco	Cirrhitidae
Cirrhitichthys oxycephalus	Cirrhitidae
Oxycirrhites typus	Cirrhitidae
Heteroconger hassi	Congridae
Cynoglossus sp.	Cynoglossidae
Dactyloptena orientalis	Dactylopteridae
Neotrygon orientale	Dasyatidae
Taeniura lymma	Dasyatidae
Cyclichthys orbicularis	Diodontidae
Diodon holocanthus	Diodontidae
Diodon hystrix	Diodontidae
Diodon liturosus	Diodontidae
Echeneis naucrates	Echeneidae
Platax boersii	Ephippidae
Platax pinnatus	Ephippidae
Platax teira	Ephippidae
Cephalopholis	Epinephelidae
Cephalopholis argus	Epinephelidae
Cephalopholis boenak	Epinephelidae
Cephalopholis cyanostigma	Epinephelidae
Cephalopholis microprion	Epinephelidae
Cephalopholis sexmaculata	Epinephelidae
Chromileptes altivelis	Epinephelidae
Epinephelus fasciatus	Epinephelidae
Epinephelus ongus	Epinephelidae
Epinephelus quoyanus	Epinephelidae
Fistularia commersonii	Fistulariidae
Diademichthys lineatus	Gobiesocidae
Amblyeleotris sp.	Gobiidae
Amblyeleotris arcupinna	Gobiidae
Amblyeleotris diagonalis	Gobiidae
Amblyeleotris guttata	Gobiidae

Espèce	Famille
Amblyeleotris gymnocephala	Gobiidae
Amblyeleotris latifasciata	Gobiidae
Amblyeleotris masuii	Gobiidae
Amblyeleotris periophthalmus	Gobiidae
Amblyeleotris rubrimarginata	Gobiidae
Amblyeleotris steinitzi	Gobiidae
Amblyeleotris wheeleri	Gobiidae
Amblyeleotris yanoi	Gobiidae
Amblygobius decussatus	Gobiidae
Amblygobius phalaena	Gobiidae
Ancistrogobius yoshigoui	Gobiidae
Asterropteryx sp.	Gobiidae
Asterropteryx bipunctata	Gobiidae
Asterropteryx semipunctata	Gobiidae
Asterropteryx striata	Gobiidae
Bryaninops sp.	Gobiidae
Bryaninops amplus	Gobiidae
Bryaninops erythrops	Gobiidae
Bryaninops yongei	Gobiidae
Callogobius hasseltii	Gobiidae
Cryptocentrus sp.	Gobiidae
Cryptocentrus fasciatus	Gobiidae
Cryptocentrus sericus	Gobiidae
Ctenogobiops pomastictus	Gobiidae
Ctenogobiops tangaroai	Gobiidae
Eviota pictifacies	Gobiidae
Eviota rubrisparsa	Gobiidae
Eviotops ancora	Gobiidae
Eviotops atriventris	Gobiidae
Eviotops bifasciatus	Gobiidae
Eviotops prasites	Gobiidae
Eviotops sebreei	Gobiidae
Eviotops shimadai	Gobiidae
Eviotops storthynx	Gobiidae
Exyrias belissimus	Gobiidae
Fusigobius sp.	Gobiidae
Fusigobius gracilis	Gobiidae
Fusigobius inframaculatus	Gobiidae
Fusigobius melacron	Gobiidae
Fusigobius neophytus	Gobiidae
Fusigobius signipinnis	Gobiidae

Espèce	Famille
Gobiodon citrinus	Gobiidae
Grallenia ornata	Gobiidae
Gunnellichthys viridescens	Gobiidae
Hazeus sp.	Gobiidae
Hazeus profusus	Gobiidae
Istigobius decoratus	Gobiidae
Istigobius nigroocellatus	Gobiidae
Istigobius ornatus	Gobiidae
Koumansetta rainfordi	Gobiidae
Lubricogobius exiguus	Gobiidae
Luposicya lupus	Gobiidae
Mahidolia mystacina	Gobiidae
Oplopomus sp.	Gobiidae
Oplopomus oplopomus	Gobiidae
Pleurosicya sp.	Gobiidae
Pleurosicya boldinghi	Gobiidae
Pleurosicya elongata	Gobiidae
Pleurosicya micheli	Gobiidae
Pleurosicya mossambica	Gobiidae
Ptereleotris evides	Gobiidae
Ptereleotris rubristigma	Gobiidae
Stonogobiops nematodes	Gobiidae
Tomiyamichthys latruncularius	Gobiidae
Tomiyamichthys nudus	Gobiidae
Tomiyamichthys oni	Gobiidae
Trimma sp.	Gobiidae
Trimma annosum	Gobiidae
Trimma benjamini	Gobiidae
Trimma cana	Gobiidae
Trimma halonevum	Gobiidae
Trimma rubromaculatum	Gobiidae
Trimma striatum	Gobiidae
Trimma tevegae	Gobiidae
Trimmatom pharus	Gobiidae
Valenciennea puellaris	Gobiidae
Valenciennea sexguttata	Gobiidae
Valenciennea yanoi	Gobiidae
Vanderhorstia ambanoro	Gobiidae
Vanderhorstia phaeosticta	Gobiidae
Grammistes sexlineatus	Grammistidae
Diagramma pictum	Haemulidae

Espèce	Famille
Plectorhinchus chaetodonoides	Haemulidae
Plectorhinchus lineatus	Haemulidae
Plectorhinchus pica	Haemulidae
Plectorhinchus polytaenia	Haemulidae
Plectorhinchus vittatus	Haemulidae
Myripristis sp.	Holocentridae
Myripristis berndti	Holocentridae
Myripristis hexagona	Holocentridae
Sargocentron caudimaculatum	Holocentridae
Sargocentron cornutum	Holocentridae
Sargocentron rubrum	Holocentridae
Kyphosus cinerascens	Kyphosidae
Anampses melanurus	Labridae
Anampses meleagrides	Labridae
Bodianus dictynna	Labridae
Bodianus mesothorax	Labridae
Cheilinus chlorourus	Labridae
Cheilinus trilobatus	Labridae
Cheilio inermis	Labridae
Chlorurus bleekeri	Labridae
Chlorurus microrhinos	Labridae
Choerodon anchorago	Labridae
Choerodon zosterophorus	Labridae
Cirrhilabrus aquamarinus	Labridae
Cirrhilabrus aurantidorsalis	Labridae
Cirrhilabrus cyanopleura	Labridae
Cirrhilabrus lubbocki	Labridae
Concholabrus fasciatus	Labridae
Coris schroederii	Labridae
Diproctacanthus xanthurus	Labridae
Epibulus brevis	Labridae
Gomphosus varius	Labridae
Halichoeres annularis	Labridae
Halichoeres chrysus	Labridae
Halichoeres hartzfeldii	Labridae
Halichoeres hortulanus	Labridae
Halichoeres melanurus	Labridae
Halichoeres nebulosus	Labridae
Halichoeres prosopeion	Labridae
Halichoeres richmondi	Labridae
Halichoeres scapularis	Labridae

Espèce	Famille
Hemigymnus melapterus	Labridae
Iniistius melanopus	Labridae
Iniistius pavo	Labridae
Iniistius pentadactylus	Labridae
Labroides dimidiatus	Labridae
Labroides pectoralis	Labridae
Macropharyngodon ornatus	Labridae
Novaculichthys taeniourus	Labridae
Oxycheilinus sp.	Labridae
Oxycheilinus bimaculatus	Labridae
Oxycheilinus digramma	Labridae
Oxycheilinus orientalis	Labridae
Paracheilinus sp.	Labridae
Paracheilinus paineorum	Labridae
Pseudocheilinus hexataenia	Labridae
Pteragogus enneacanthus	Labridae
Pteragogus turdus	Labridae
Scarus flavipectoralis	Labridae
Scarus niger	Labridae
Scarus quoyi	Labridae
Scarus tricolor	Labridae
Stethojulis trilineata	Labridae
Thalassoma amblycephalum	Labridae
Thalassoma hardwicke	Labridae
Thalassoma jansenii	Labridae
Thalassoma lunare	Labridae
Lethrinus erythropterus	Lethrinidae
Lethrinus harak	Lethrinidae
Lethrinus microdon	Lethrinidae
Monotaxis grandoculis	Lethrinidae
Diploprion bifasciatus	Liopropomatidae
Caesio caerulaurea	Lutjanidae
Caesio varilineata	Lutjanidae
Lutjanus bengalensis	Lutjanidae
Lutjanus decussatus	Lutjanidae
Lutjanus dodecacanthoides	Lutjanidae
Lutjanus fulviflamma	Lutjanidae
Lutjanus gibbus	Lutjanidae
Lutjanus rufolineatus	Lutjanidae
Macolor macularis	Lutjanidae
Pterocaesio pisang	Lutjanidae

Espèce	Famille
Acreichthys tomentosus	Monacanthidae
Aluterus scriptus	Monacanthidae
Amanses scopas	Monacanthidae
Brachaluteres taylori	Monacanthidae
Cantherhines fronticinctus	Monacanthidae
Cantherhines pardalis	Monacanthidae
Paraluteres prionurus	Monacanthidae
Paramonacanthus choirocephalus	Monacanthidae
Paramonacanthus curtorhynchos	Monacanthidae
Pervagor janthinosoma	Monacanthidae
Pseudomonacanthus macrurus	Monacanthidae
Moolgarda crenilabis	Mugilidae
Mugilidae	Mugilidae
Mulloidichthys flavolineatus	Mullidae
Parupeneus barberinus	Mullidae
Parupeneus heptacantha	Mullidae
Parupeneus multifasciatus	Mullidae
Upeneus tragula	Mullidae
Echidna nebulosa	Muraenidae
Gymnomuraena zebra	Muraenidae
Gymnothorax sp.	Muraenidae
Gymnothorax enigmaticus	Muraenidae
Gymnothorax fimbriatus	Muraenidae
Gymnothorax javanicus	Muraenidae
Gymnothorax monochrous	Muraenidae
Gymnothorax phasmatodes	Muraenidae
Gymnothorax richardsonii	Muraenidae
Gymnothorax thyrsoideus	Muraenidae
Gymnothorax zonipectis	Muraenidae
Rhinomuraena quaesita	Muraenidae
Nemipterus furcosus	Nemipteridae
Pentapodus sp.	Nemipteridae
Pentapodus caninus	Nemipteridae
Pentapodus emeryii	Nemipteridae
Pentapodus trivittatus	Nemipteridae
Scolopsis sp.	Nemipteridae
Scolopsis affinis	Nemipteridae
Scolopsis bilineata	Nemipteridae
Scolopsis ciliata	Nemipteridae
Scolopsis lineata	Nemipteridae
Scolopsis margaritifera	Nemipteridae

Espèce	Famille
Scolopsis monogramma	Nemipteridae
Scolopsis monogramma	Nemipteridae
Scolopsis temporalis	Nemipteridae
Apterichtus klazingai	Ophichthidae
Brachysomophis cirrocheilos	Ophichthidae
Callechelys marmorata	Ophichthidae
Ophichthus altipennis	Ophichthidae
Ophichthus bonaparti	Ophichthidae
Opistognathus randalli	Opistognathidae
Lactoria cornuta	Ostraciidae
Lactoria fornasini	Ostraciidae
Ostracion cubicum	Ostraciidae
Ostracion meleagris	Ostraciidae
Ostracion rhinorhynchos	Ostraciidae
Tetrosomus gibbosus	Ostraciidae
Gnatholepis cauerensis	Oxudercidae
Periophthalmus argentilineatus	Oxudercidae
Eurypegasus draconis	Pegasidae
Parapriacanthus ransonneti	Pempheridae
Pempheris sp.	Pempheridae
Pempheris oualensis	Pempheridae
Pempheris vanicolensis	Pempheridae
Pholidichthys leucotaenia	Pholidichthyidae
Parapercis sp.	Pinguipedidae
Parapercis clathrata	Pinguipedidae
Parapercis cylindrica	Pinguipedidae
Parapercis lineopunctata	Pinguipedidae
Parapercis schauinslandii	Pinguipedidae
Parapercis snyderi	Pinguipedidae
Parapercis tetracantha	Pinguipedidae
Parapercis xanthozona	Pinguipedidae
Cymbacephalus beauforti	Platycephalidae
Onigocia sp.	Platycephalidae
Onigocia spinosa	Platycephalidae
Platycephalidae	Platycephalidae
Rogadius patriciae	Platycephalidae
Rogadius welanderi	Platycephalidae
Thysanophrys celebica	Platycephalidae
Calloplesiops altivelis	Plesiopidae
Plotosus lineatus	Plotosidae
Centropyge bicolor	Pomacanthidae

Espèce	Famille
Centropyge tibicen	Pomacanthidae
Centropyge vrolikii	Pomacanthidae
Chaetodontoplus mesoleucus	Pomacanthidae
Pygoplites diacanthus	Pomacanthidae
Acanthochromis polyacanthus	Pomacentridae
Amblyglyphidodon sp.	Pomacentridae
Amblyglyphidodon aureus	Pomacentridae
Amblyglyphidodon batunaorum	Pomacentridae
Amblyglyphidodon curacao	Pomacentridae
Amblyglyphidodon leucogaster	Pomacentridae
Amblypomacentrus breviceps	Pomacentridae
Amphiprion biaculeatus	Pomacentridae
Amphiprion clarkii	Pomacentridae
Amphiprion melanopus	Pomacentridae
Amphiprion ocellaris	Pomacentridae
Amphiprion perideraion	Pomacentridae
Amphiprion polymnus	Pomacentridae
Amphiprion sandaracinos	Pomacentridae
Azurina lepidolepis	Pomacentridae
Chromis analis	Pomacentridae
Chromis atripectoralis	Pomacentridae
Chromis scotochiloptera	Pomacentridae
Chromis ternatensis	Pomacentridae
Chromis xanthura	Pomacentridae
Chrysiptera cyanea	Pomacentridae
Chrysiptera rollandi	Pomacentridae
Chrysiptera springeri	Pomacentridae
Chrysiptera talboti	Pomacentridae
Dascyllus aruanus	Pomacentridae
Dascyllus melanurus	Pomacentridae
Dascyllus reticulatus	Pomacentridae
Dascyllus trimaculatus	Pomacentridae
Dischistodus perspicillatus	Pomacentridae
Dischistodus prosopotaenia	Pomacentridae
Neoglyphidodon crossi	Pomacentridae
Neoglyphidodon melas	Pomacentridae
Neoglyphidodon nigroris	Pomacentridae
Neopomacentrus violascens	Pomacentridae
Plectroglyphidodon dickii	Pomacentridae
Plectroglyphidodon leucozona	Pomacentridae
Pomacentrus adelus	Pomacentridae

Espèce	Famille
Pomacentrus alexanderae	Pomacentridae
Pomacentrus amboinensis	Pomacentridae
Pomacentrus auriventris	Pomacentridae
Pomacentrus bankanensis	Pomacentridae
Pomacentrus brachialis	Pomacentridae
Pomacentrus chrysurus	Pomacentridae
Pomacentrus coelestis	Pomacentridae
Pomacentrus lepidogenys	Pomacentridae
Pomacentrus moluccensis	Pomacentridae
Pomacentrus nagasakiensis	Pomacentridae
Pomacentrus nigromarginatus	Pomacentridae
Pomacentrus philippinus	Pomacentridae
Pomacentrus reidi	Pomacentridae
Pomacentrus vaiuli	Pomacentridae
Pycnochromis caudalis	Pomacentridae
Pycnochromis delta	Pomacentridae
Pycnochromis margaritifer	Pomacentridae
Pycnochromis retrofasciatus	Pomacentridae
Stegastes lacrymatus	Pomacentridae
Priacanthus sp.	Priacanthidae
Priacanthus hamrur	Priacanthidae
Priacanthus starnesi	Priacanthidae
Manonichthys polynemus	Pseudochromidae
Pictichromis paccagnellae	Pseudochromidae
Samariscus triocellatus	Samaridae
Dendrochirus zebra	Scorpaenidae
Neochirus brachyptera	Scorpaenidae
Parascorpaena sp.	Scorpaenidae
Pteroidichthys amboinensis	Scorpaenidae
Pterois volitans	Scorpaenidae
Pteropterus antennatus	Scorpaenidae
Rhinopias eschmeyeri	Scorpaenidae
Scorpaeninae	Scorpaenidae
Scorpaenopsis sp.	Scorpaenidae
Scorpaenopsis diabolus	Scorpaenidae
Scorpaenopsis macrochir	Scorpaenidae
Scorpaenopsis oxycephala	Scorpaenidae
Scorpaenopsis possi	Scorpaenidae
Scorpaenopsis venosa	Scorpaenidae
Siganus sp.	Siganidae
Siganus doliatus	Siganidae

Espèce	Famille
Siganus fuscescens	Siganidae
Siganus guttatus	Siganidae
Siganus spinus	Siganidae
Siganus vulpinus	Siganidae
Aseraggodes sp.	Soleidae
Aseraggodes albidus	Soleidae
Aseraggodes suzumotoi	Soleidae
Brachirus aspilos	Soleidae
Heteromycteris hartzfeldii	Soleidae
Liachirus melanospilos	Soleidae
Pardachirus pavoninus	Soleidae
Solenostomus sp.	Solenostomidae
Solenostomus cyanopterus	Solenostomidae
Solenostomus paradoxus	Solenostomidae
Sphyraena sp.	Sphyraenidae
Ablabys sp.	Synanceiidae
Ablabys macracanthus	Synanceiidae
Ablabys taenianotus	Synanceiidae
Inimicus sp.	Synanceiidae
Inimicus didactylus	Synanceiidae
Inimicus sinensis	Synanceiidae
Paraploactis	Synanceiidae
Richardsonichthys leucogaster	Synanceiidae
Synanceia horrida	Synanceiidae
Synanceia verrucosa	Synanceiidae
Acentronura sp.	Syngnathidae
Acentronura breviperula	Syngnathidae
Corythoichthys haematopterus	Syngnathidae
Dunckerocampus sp.	Syngnathidae
Dunckerocampus dactyliophorus	Syngnathidae
Halicampus macrorhynchus	Syngnathidae
Hippocampus bargibanti	Syngnathidae
Hippocampus histrix	Syngnathidae
Hippocampus kuda	Syngnathidae
Kyonemichthys rumengani	Syngnathidae
Micrognathus sp.	Syngnathidae
Micrognathus andersonii	Syngnathidae
Trachyrhamphus sp.	Syngnathidae
Trachyrhamphus bicoarctatus	Syngnathidae
Saurida sp.	Synodontidae
Saurida gracilis	Synodontidae

Espèce	Famille
Saurida nebulosa	Synodontidae
Synodus sp.	Synodontidae
Synodus binotatus	Synodontidae
Synodus dermatogenys	Synodontidae
Synodus jaculum	Synodontidae
Synodus rubromarmoratus	Synodontidae
Synodus variegatus	Synodontidae
Trachinocephalus sp.	Synodontidae
Arothron hispidus	Tetraodontidae
Arothron manilensis	Tetraodontidae
Arothron mappa	Tetraodontidae
Arothron meleagris	Tetraodontidae
Arothron nigropunctatus	Tetraodontidae
Canthigaster axiologus	Tetraodontidae
Canthigaster bennetti	Tetraodontidae
Canthigaster compressa	Tetraodontidae
Canthigaster epilampra	Tetraodontidae
Canthigaster janthinoptera	Tetraodontidae
Canthigaster papua	Tetraodontidae
Canthigaster valentini	Tetraodontidae
Enneapterygius sp.	Tripterygiidae
Enneapterygius similis	Tripterygiidae
Helcogramma striata	Tripterygiidae
Uranoscopus bicinctus	Uranoscopidae
Zanclus cornutus	Zanclidae