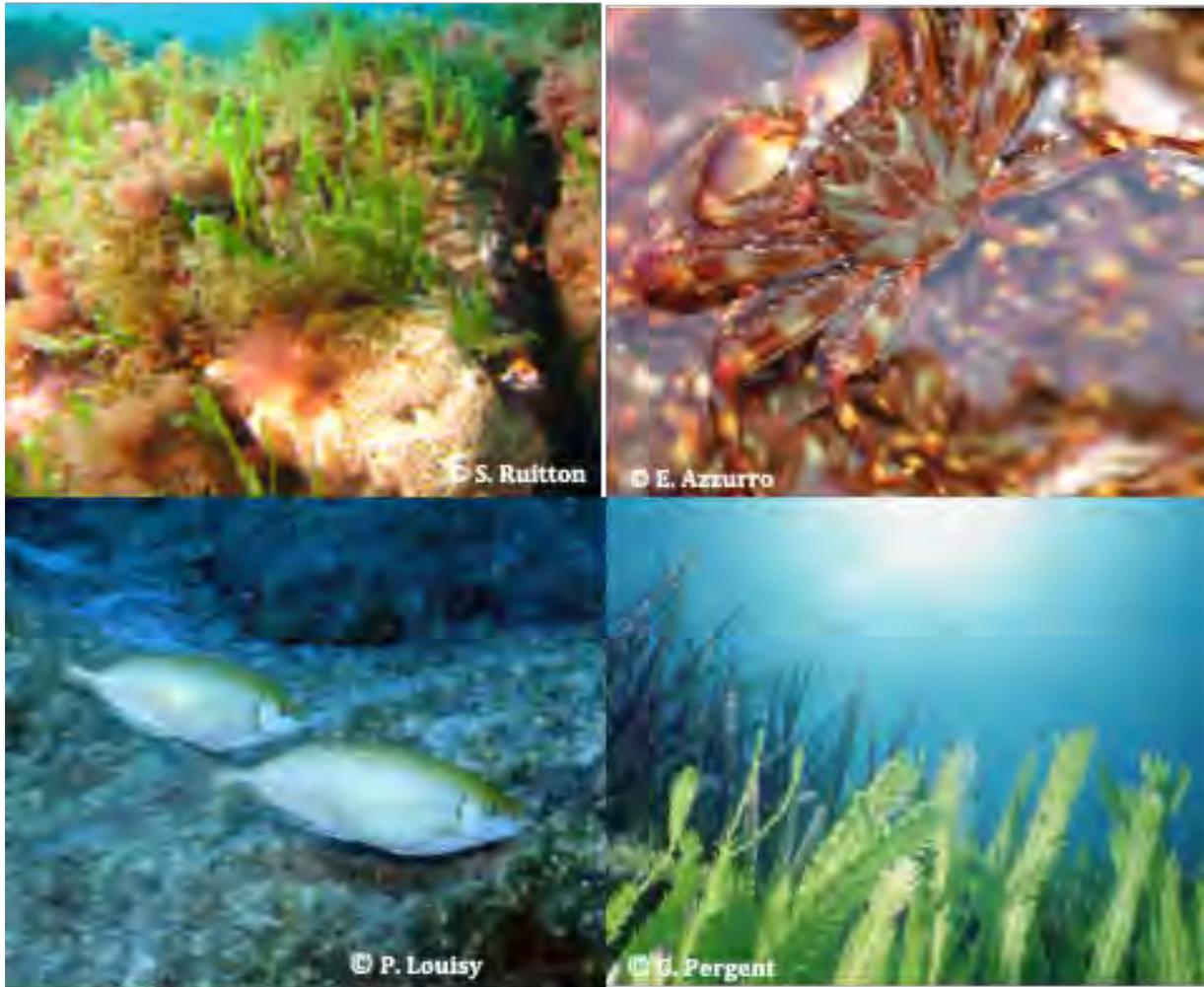




RÉSEAU ALIEN CORSE
RETA ALIEN CORSICA

Rapport d'Activité 2021-2022



Christine PERGENT-MARTINI & Coraline PROVOST

Juin 2022



FÉDÉRATION
DE RECHERCHE
ENVIRONNEMENT
& SOCIÉTÉ FRES 3041



Réseau Alien Corse

Rapport d'Activité 2021-2022

Etude financée par :

Office de l'Environnement de la Corse & Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Corse

Etude commandée par :

Office de l'Environnement de la Corse Département « Stratégies et Sciences de la Mer »
Résidence Plein Sud, Bâtiment D
Avenue Paul Giacobbi
20600 BASTIA

Cette opération s'inscrit dans le cadre du protocole de partenariat entre l'Office de l'Environnement de la Corse et l'Université de Corse Pasquale Paoli, relatif au déploiement du « Réseau Alien Corse ».

Responsable scientifique :

Dr. Christine Pergent-Martini, McF, EqEL, FRES 3041 - Université de Corse Pasquale Paoli (UCPP)

Participants :

Monnier Briac – Chercheur contractuel, UCPP
Provost Coraline – Etudiante Master GILVHA 1^{ère} année, UCPP

Ce rapport doit être cité sous la forme :

Pergent-Martini C., Provost C., 2022. Réseau Alien Corse – Rapport d'activité 2021-2022. Convention Université de Corse Pascal Paoli & OEC, Avenant N°5 à la Convention 16/02 UCPP & OEC, Corte : 1-26.

Sommaire

1. Rappel du contexte	1
2. Recensement des signalisations	2
A. Démarche suivie	2
B. Résultats de la campagne 2021–2022	3
3. Actions de communication	12
A. Communication « grand public »	12
B. Cession de formation FFESSM	15
C. Communication scientifique	16
4. Synthèse des résultats et perspectives	17
5. Bibliographie.....	19
6. Annexes	21
A. Annexe 1 : Liste des signalisations retenues et validées sur la période d'étude 2021-2022.....	21
B. Annexe 2 : Liste des ENI prises en compte dans le cadre du RAC	25

1. Rappel du contexte

On désigne par le terme Espèce Non Indigène (ENI) toute espèce animale ou végétale dont la présence hors de son aire de répartition naturelle est avérée (discontinuité spatiale, et non extension de l'aire de répartition ; Guérin *et al.*, 2012). Ces espèces représentent une menace majeure pour la biodiversité marine, d'après le Plan Bleu (PNUE-PAM-Plan Bleu, 2009), qui estime qu'elles accélèrent le déclin des espèces autochtones, provoquant ainsi des pertes et des extinctions de populations, à l'échelle locale sinon à l'échelle mondiale. Une ENI est donc une espèce allogène (ou introduite, exotique, étrangère, non autochtone ou « alien ») observée dans un nouveau biotope (PNUE-PAM-Plan Bleu, 2009).

On distingue deux types d'ENI :

- Les ENI établies qui se reproduisent dans le nouvel écosystème et forment une population, sans forcément être envahissantes.
- Les ENI invasives (ou proliférantes ou envahissantes) qui sont des ENI établies dont l'abondance et/ou l'aire de répartition dans leur nouvelle zone d'introduction augmente significativement et rapidement, au point souvent de modifier la structure ou le fonctionnement de leur environnement.

L'inclusion de descripteurs et d'indicateurs d'ENI dans les instruments politiques (e.g. Convention pour la Diversité Biologique - CBD, 2002 ; Directive Cadre « Stratégie pour le milieu marin » 2008/56/EC ; Règlement UE 1143/2014) a créé des obligations de déclaration au niveau national et déclenché une vague d'activités scientifiques consacrées à leur détection, leur quantification, l'exploration et l'atténuation de leurs impacts (Zenetos & Galanidi, 2020). C'est dans ce contexte de détection des ENI que le Réseau Alien Corse (RAC) a été initié depuis 2015, à l'initiative de l'Office de l'Environnement de la Corse, en partenariat avec l'Université de Corse Pascal Paoli, la Fédération Française d'Études et de Sports Sous-Marins de Corse, le Centre d'éducation à l'Environnement U Marinu. Le RAC met en œuvre : i) une surveillance de l'ensemble du littoral de la Corse afin de détecter aussi précocement que possible toute arrivée d'ENI, ii) un suivi de l'expansion et de la colonisation des ENI déjà présentes et iii) met à disposition des partenaires des documents visant à les appuyer dans leurs actions d'information et de sensibilisation du public. Ce rapport constitue donc le bilan des actions menées dans ce domaine sur la période Mai 2021 à Avril 2022.

2. Recensement des signalisations

Les campagnes de signalisations visent à identifier, aussi précocement que possible, l'arrivée de nouvelles ENI, le long du littoral de la Corse. La stratégie scientifique et la démarche suivie sont identiques depuis la mise en œuvre du RAC en 2016 et peuvent être consultées dans les rapports antérieurs (e.g. Monnier et Pergent-Martini, 2016 ; Barralon et Pergent-Martini, 2017). Elles sont brièvement rappelées ci-après, sachant que des améliorations ont été régulièrement apportées pour faciliter notamment la saisie des informations, la traçabilité des données et accroître le panel d'observateurs (Viel *et al.*, 2019 ; Barralon *et al.*, 2020 ; Barralon et Pergent-Martini, 2021).

A. Démarche suivie

Les signalisations d'ENI sont recueillies via l'adresse mail du RAC (alien-corse@oec.fr), l'application BioObs, la page Facebook du RAC, où l'application mobile pour Android. Ces signalisations sont compilées sur un fichier Excel qui référence l'identité et les coordonnées de l'observateur, la date et le lieu d'observation (localisation géographique, profondeur, substrat), la ou les espèces observées (nom supposé, surface d'occupation et/ou nombre d'individus) et accompagnées d'une ou plusieurs photographies, voire un échantillon, afin d'aider à la validation de l'observation. Toutes les observations donnent lieu à validation soit par les cadres-relais de la FFESSM, soit au moyen des photographies ou échantillons transmis, qui sont soumis à des experts des groupes concernés. Les signalisations qui n'ont pu être validées sont conservées mais ne sont pas incluses dans l'analyse ultérieure des résultats. En effet ces signalisations, lorsqu'elles sont convergentes (même espèce sur une zone géographique proche), permettent de sensibiliser les partenaires du RAC et de les inciter à augmenter leur pression d'observation sur la zone géographique afin de valider éventuellement l'observation.

Pour éviter une « sur-représentation » des sites régulièrement fréquentés par les clubs de plongées, les observations relatives aux ENI fixées sont filtrées de façon à ne retenir que la première signalisation de l'année d'étude (Mai à Avril) pour une espèce donnée, dans un site donné (coordonnées GPS identiques). Pour les espèces mobiles dans la mesure où les signalisations peuvent concerner des individus différents, toutes les signalisations sont prises en considération.

B. Résultats de la campagne 2021–2022

Après suppression des doublons, 127 signalisations ont été reçues sur la période Mai 2021 - Avril 2022 (Annexe 1), ce qui démontre une forte augmentation par rapport aux années précédentes (Figure 1), en particulier par rapport à 2019-2020 ou du fait du confinement lié à la COVID-19, les observations avaient été les plus faibles enregistrées depuis la mise en place du RAC.

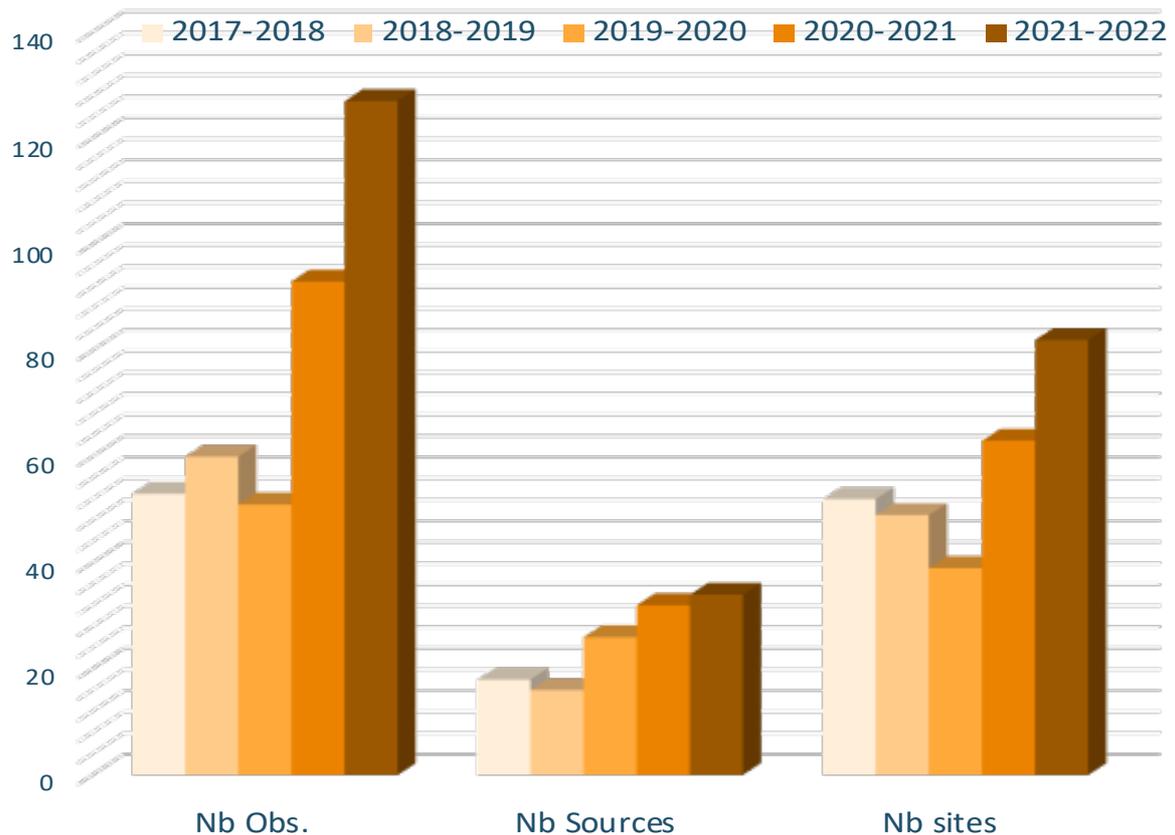


Figure 1 : Évolution au cours du temps du nombre d'observation (Nb Obs.), du nombre d'observateurs (Nb Sources) et du nombre de sites d'observations (Nb Sites) entre 2017 et 2022. Les observations sont annuelles et rapportées à la période Mai année⁻¹ à Avril année en cours.

L'augmentation du nombre de sources continue sa progression (Figure 1). Concernant les sites d'observation, la tendance s'est inversée depuis 2019-2020 avec une augmentation du nombre de sites et plusieurs nouveaux sites en 2021-2022 (Figure 1). Cette augmentation semble liée à une précision plus importante de la localisation géographique des sites d'observation. Ainsi alors qu'initialement pour une observation faite au niveau de l'étang de Biguglia, seul ce nom générique était indiqué (avec des coordonnées correspondant au centre de l'étang), aujourd'hui la dénomination est plus précise (e.g. Anse de la Forca, Canal du Fossone, Grau, Chenal du grau, Tombulu biancu, Nord de San Damiano, Ouest de San Damiano).

Les signalisations sont, comme d’habitude, marquées par une distribution saisonnière avec un maximum à la période estivale (e.g. meilleures conditions météorologiques, fréquentation accrue, période de vacances ; figure 2). Cette répartition saisonnière s’avère moins marquée que les années précédentes, ce qui traduit une participation plus régulière des observateurs mais aussi la non-prise en compte des signalisations estivales (déjà comptabilisées) sur les sites d’immersion habituels des clubs.

Parmi les 127 signalisations reçues, 123 ont été validées. Les observations non-validées peuvent être de nature différente. Il s’agit notamment d’espèces nouvellement observées ou rares, mais qui ne sont pas considérées comme des ENI dans la mesure où il n’existe pas de discontinuité géographique dans leur aire de répartition. C’est le cas de *Coryphaena hippurus*, qui est une espèce thermophile, observée épisodiquement en Méditerranée.

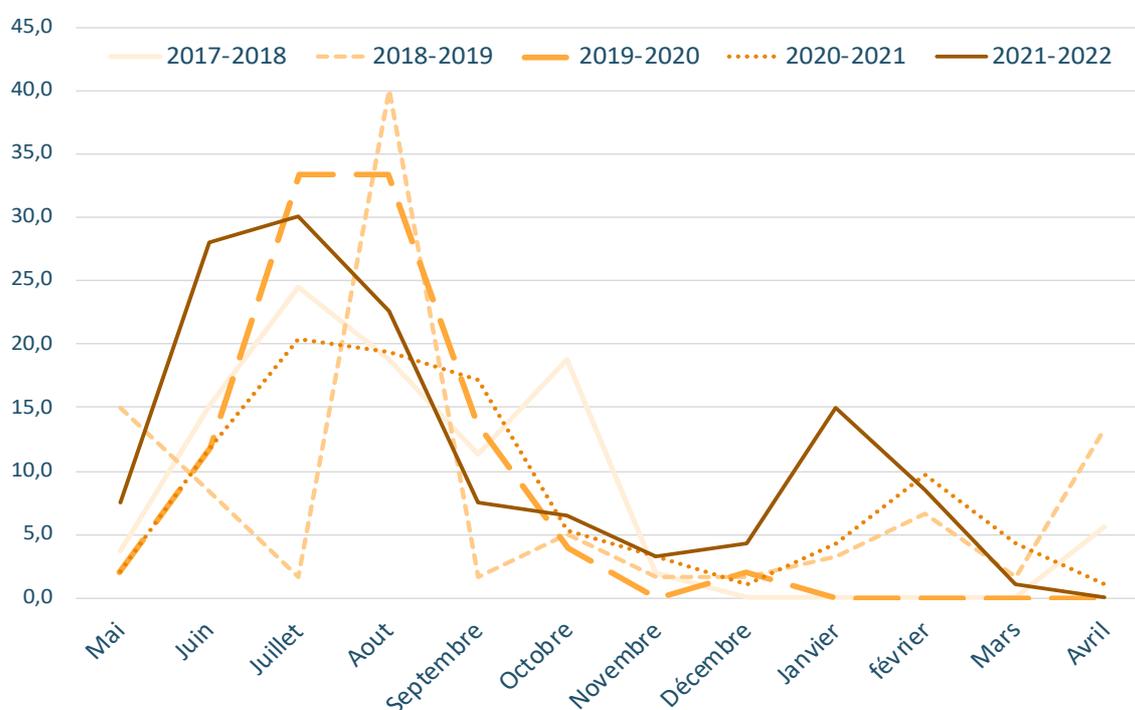


Figure 2 : Répartition des signalisations (en pourcentage) en fonction des mois, entre 2017 et 2022.

Les autres signalisations non validées concernent au contraire des ENI, mais pour lesquelles soit :

- les signalisations n’ont pas pu être validées du fait de l’absence d’élément (e.g. cliché photographique) permettant de confirmer la détermination : c’est le cas de *Fistularia commersonni* ;
- la qualité des images n’a pas permis de confirmer avec certitude la détermination : c’est le cas de *Synanceia verrucosa* ;

- la détermination s'est avérée erronée lors de la vérification : c'est le cas de *Dactylopterus volitans* initialement signalée comme *Pterois miles* (Figure 3) et de *Parablenius gattorugine* initialement signalée comme *Parablennius pilicornis*.



Figure 3 : Observation de *Dactylopterus volitans*, en août 2021, dans le golfe de Sagone, par G. Rivet

Sur la période d'étude, 18 espèces différentes ont fait l'objet de signalisation (Figure 4).

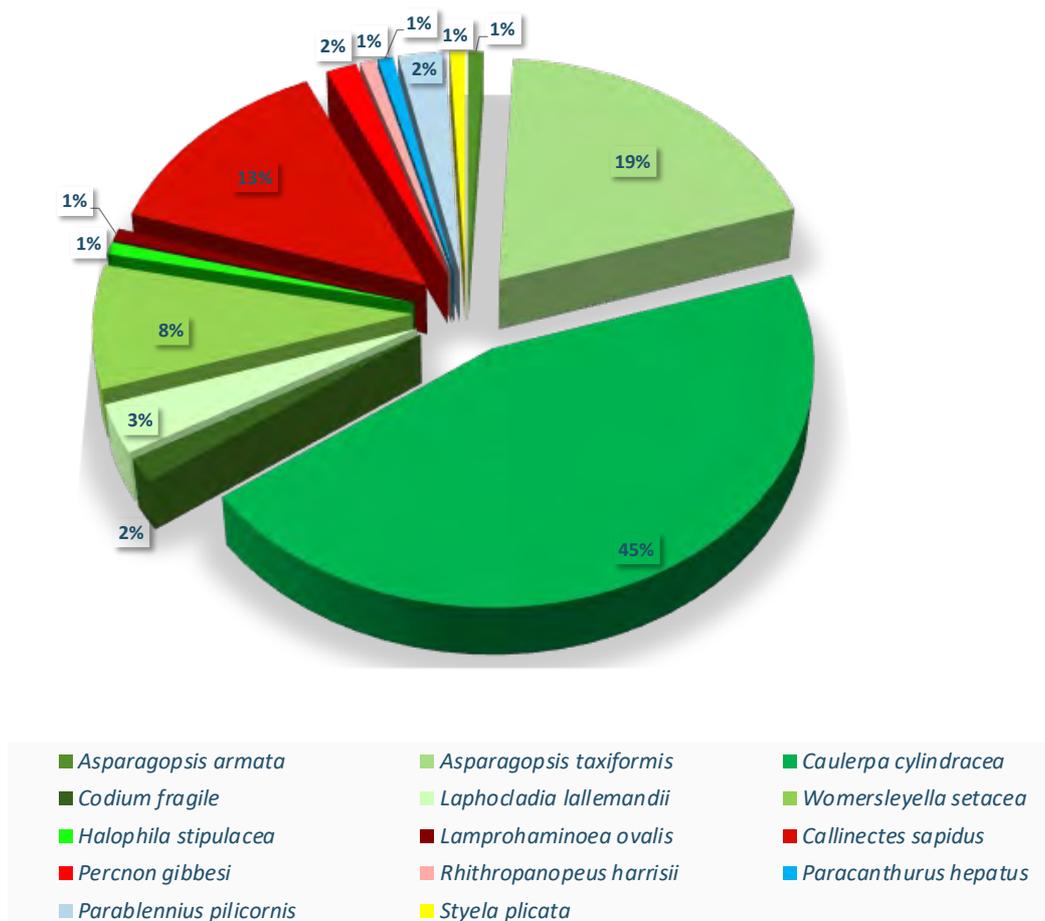


Figure 1 : Répartition des signalisations par espèces, en 2021-2022.

Les espèces majoritairement rapportées (en nombre de signalisations) sont par ordre décroissant *Caulerpa cylindracea*, *Asparagopsis taxiformis* et *Callinectes sapidus*.

La diminution du nombre de signalisation de *Callinectes sapidus*, par rapport au précédent rapport, est en partie due au fait que cette espèce fait l'objet d'un suivi spécifique en milieu lagunaire et qu'il n'y a pas nécessairement transmission des données relatives à sa distribution au sein des différentes lagunes. Les données relatives à la présence de cette espèce sont donc consultables sur le site de l'Observatoire Régional des Zones Humides de Corse (https://orzhc.oec.fr/Action_Callinectes_sapidus_mpage_258.htm).

Concernant cette espèce dans la mesure où les signalisations correspondent à des captures par les pêcheurs, chacune des observations temporelles est conservée. De même contrairement à d'autres ENI, il y a souvent plusieurs individus capturés lors de chacune des signalisations. Ainsi les 24 signalisations de *Callinectes sapidus* correspondent à plus d'une centaine d'individus capturés. On note également la présence de femelles grainées (Figure 5), lors de ces captures, ce qui confirme que l'espèce se reproduit en Corse.



Figure 5 : Observation d'une femelle grainée de *Callinectes sapidus*, au niveau de l'Arinella Bstia ; © Tripault L.).

Initialement signalée dans l'étang de Biguglia, en 2003, l'espèce a ensuite colonisée les autres étangs de la plaine orientale, mais la signalisation, en 2021, dans le golfe de St Florent d'une part et dans l'étang de Pisciu Cane d'autre part, confirme l'extension géographique de l'espèce. Cette dissémination de l'espèce est principalement le fait des femelles adultes et ovigères qui migrent vers les eaux marines (voir détail in Veysièrè *et al.*, 2022).

Il est clair que le nombre de signalisations n'est pas un élément représentatif de la situation de la population, car la plupart du temps, en particulier pour les espèces fixées, aucune densité n'est fournie. Au niveau des espèces vagiles, le nombre d'individus observés n'est également que peu rapporté, sauf lorsque ce nombre est élevé. Ainsi la signalisation de *Styela plicata* (Figure 6) dans l'étang de Diana fait état de plus de 300 individus récoltés, dans le cadre d'une expérience scientifique visant à collecter des larves de *Pinna rudis* (Vicente Nardo, communication personnelle).



Figure 6 : Observation de *Styela plicata*, lors d'expérimentations scientifiques dans la lagune de Diana (© Vicente N.).

Il convient de signaler que sur la période 2021-2022, quatre nouvelles ENI sont signalées pour la première fois sur le littoral de la Corse. Il s'agit de la plante à fleur *Halophila stipulacea*, du nudibranche *Lamprohaminoea ovalis*, du crabe *Rhithropanopeus harrisi* et du poisson *Paracanthurus hepatus*.

- *Halophila stipulacea* est une magnoliophyte marine, originaire de Mer rouge, introduite via le canal de Suez et observée pour la première fois en Méditerranée au niveau de l'île de Rhodes en 1894 (Thibault *et al.*, 2022). Elle a ensuite colonisé le bassin méditerranéen oriental, le sud de la mer Adriatique et le sud de la mer Tyrrhénienne (Albanie, Chypre, Égypte, Grèce, Israël, Italie continentale - jusqu'à Porto Palinuro, Salerne -, Liban, Libye, Malte, Sardaigne, Syrie, Tunisie et Turquie), jusqu'à atteindre la côte d'azur, où elle a été observée en juin 2021 (Thibault *et al.*, 2022). Elle a été observée pour la première fois en Corse, au mois de février 2022, à plus de 20 m de profondeur, dans la baie de Calvi à l'Est de la citadelle et dans la zone de l'émissaire (Cnudde Sebastien communication personnelle ; Figure 7).

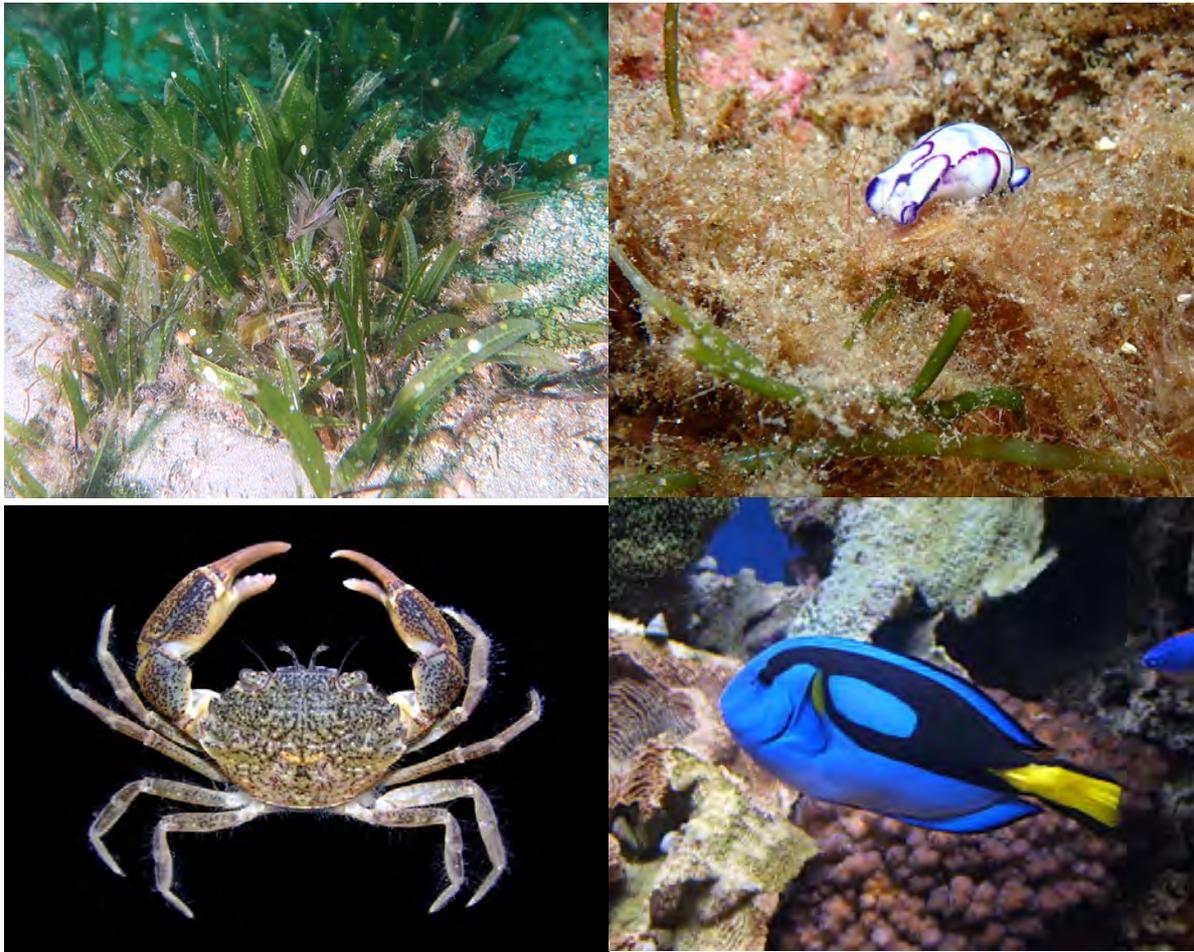


Figure 7 : Photographies des nouvelles ENI, observées en Corse sur la période 2021-2022. En haut à gauche *Halophila stipulacea* (© Cnudde S.), à droite *Lamprohaminoea ovalis* (© Blettery M.), en bas à gauche *Rhithropanopeus harrisi* (© https://www.flickr.com/photos/artour_a/385128014), à droite *Paracanthurus hepatus* (© https://fr.wikipedia.org/wiki/Paracanthurus_hepatus).

La surface colonisée semble indiquer que l'espèce est déjà présente depuis plusieurs mois, vraisemblablement depuis l'été 2021 ce qui laisserait supposer un transfert via la navigation de plaisance depuis la côte d'azur.

- *Lamprohaminoea ovalis* (Figure 7) est un gastéropode nudibranche d'origine Indo-Pacifique. C'est également un espèce lessepsienne signalée pour la première fois en Méditerranée, dans le golfe de Corinthe (Grèce) en 2001 (Lombardo & Marletta, 2021). Elle est ensuite signalée en Turquie (en 2002), à Malte (en 2006), en Italie (à partir de 2007), en Croatie (en 2016), aux îles Baléares (à partir de 2017), à Chypre et en Libye (en 2018 ; Lombardo & Marletta, 2021). Son observation en Corse a été réalisée en octobre 2021, à Bastia, à 30 m de profondeur (Blettery Maelle, communication personnelle).

- *Rhithropanopeus harrisii* (Figure 7) est un crabe de l'atlantique Nord, présent du Canada jusqu'au Golfe du Mexique. Il s'agit sans doute de l'une des premières ENI de son groupe apparue en Europe, avec une signalisation en 1874 en Hollande, et sa première signalisation en Méditerranée date de 1994 (Mizzan & Zanella, 1996), au niveau de fermes aquacoles. Il est finalement observé sur les côtes méditerranéennes françaises en 2000 et sur les côtes tunisiennes en 2003. Son observation en Corse date de la fin octobre 2021 au niveau de l'étang de Diana (Vicente Nardo, communication personnelle).

- *Paracanthurus hepatus* (Figure 7) est un poisson indo-pacifique, absent de Mer Rouge, observé en un unique exemplaire en Israël, en 2016 (Marcelli *et al.*, 2017). Ces auteurs soulignent que cette espèce, l'une des plus prisée en aquariologie, provient sans doute d'un relâché à partir d'un aquarium. L'observation de cette espèce en Corse a été réalisée en chasse sous-marine, au niveau du site du golfe d'Ajaccio (Isollella – I Sete navi) au cours du mois d'août 2021 (Ferdani Antoine, communication personnelle). Là encore il s'agissait d'un individu isolé qui a été observé pendant plusieurs semaines sur la zone. Il est donc probable qu'il s'agisse à nouveau du relâché d'un aquarium.

Enfin on peut signaler la présence de plusieurs nouvelles ENI, mentionnées dans une étude réalisée en partie en Corse, en Juin 2019, mais qui n'a été publié qu'en 2022 (Tempesti *et al.*, 2022). Ces auteurs signalent une espèce de porifère (*Paraleucilla magna*), deux espèces de bryozoaires (*Celleporaria brunnea*, *Watersipora arcuata*), quatre espèces d'annélides (*Ammothea hilgendorfi*, *Hydroides dirampha*, *Hydroides elegans* et *Syllis hyllebergi*), deux espèces d'arthropodes (*Jassa marmorata*, *Paranthura japonica*), et une espèce de tunicier (*Styela canopus*) nouvelles pour la Corse (Figure 8). Ils font également état de huit espèces cryptogéniques qu'ils comptabilisent comme des ENI. Une espèce est dite cryptogénique quand on ignore ou on ne peut déterminer avec certitude son aire de répartition d'origine. Cette dernière étant souvent modelée par les activités humaines, on ne peut pas dire s'il s'agit

d'une espèce autochtone ou allochtone. Elles ne sont donc pas comptabilisées ici en tant qu'ENI, mais sont mentionnées pour mémoire (Tableau 1).



Figure 8 : Présentation de quelques-unes de ENI, observées en Corse par Tempesti *et al.* (2022).
 1 : *Paraleucilla magna*; 2 : *Celleporaria brunnea*; 3 : *Hydroides elegans*; 4 : *Jassa marmorata*;
 5 : *Paranthura japonica*; 6 : *Styela canopus*.

Tableau 1 : Liste des espèces cryptogéniques observées en Corse et enregistrées comme ENI par Tempesta *et al.* (2022).

Annélides	Arthropodes	Bryozoaires	Tuniciers
<i>Lumbrineris cf. perkinsi</i>	<i>Amphibalanus amphitrite</i> <i>Amphibalanus improvisus</i> <i>Mesanthura cf. romulea</i>	<i>Bugula neritina</i> <i>Watersipora subtorquata</i>	<i>Botryllus schlosseri</i> <i>Clavelina lepadiformis</i>

Pour ce qui concerne la répartition géographique des signalisations, elle s'avère un peu mieux distribuée que les années antérieures, en particulier sur la façade orientale (Figure 9), même si une large majorité des observations concerne toujours la Corse du Sud (> 70%) et le golfe d'Ajaccio (Figure 10).

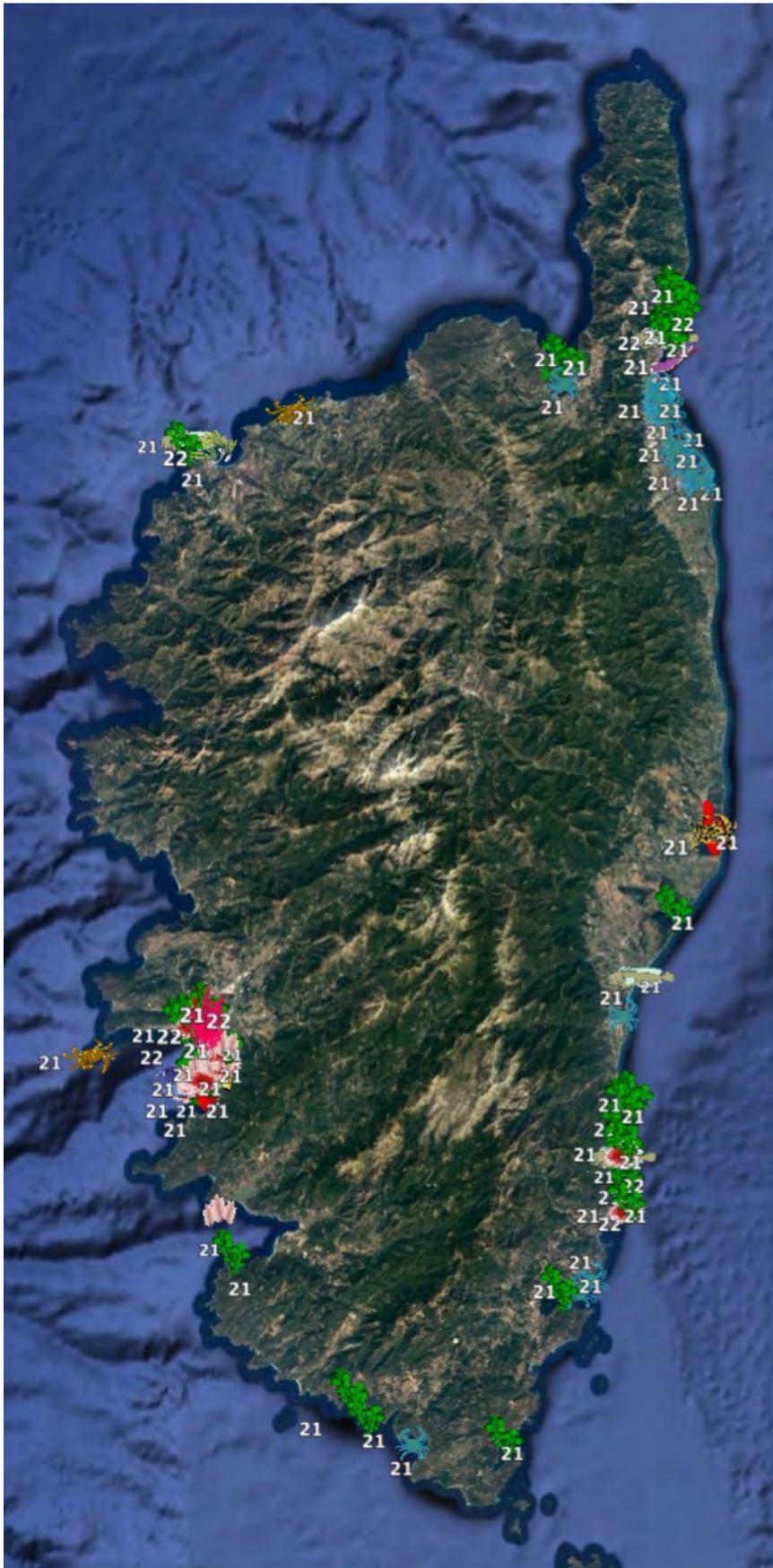


Figure 9 : Répartition des signalisations le long du littoral Corse sur la période 2021 – 2022 :

-  *Caulerpa cylindracea*
-  *Codium fragile*
-  *Asparagopsis armata*
-  *Asparagopsis taxiformis*
-  *Lophocladia lallemandii*
-  *Womersleyella setacea*
-  *Halophila stipulacea*
-  *Lamprohaminoea ovalis*
-  *Callinectes sapidus*
-  *Percnon gibbesi*
-  *Rhithropanopeus harrisi*
-  *Styela plicata*
-  *Parablennius pilicornis*
- Paracanthurus hepatus*

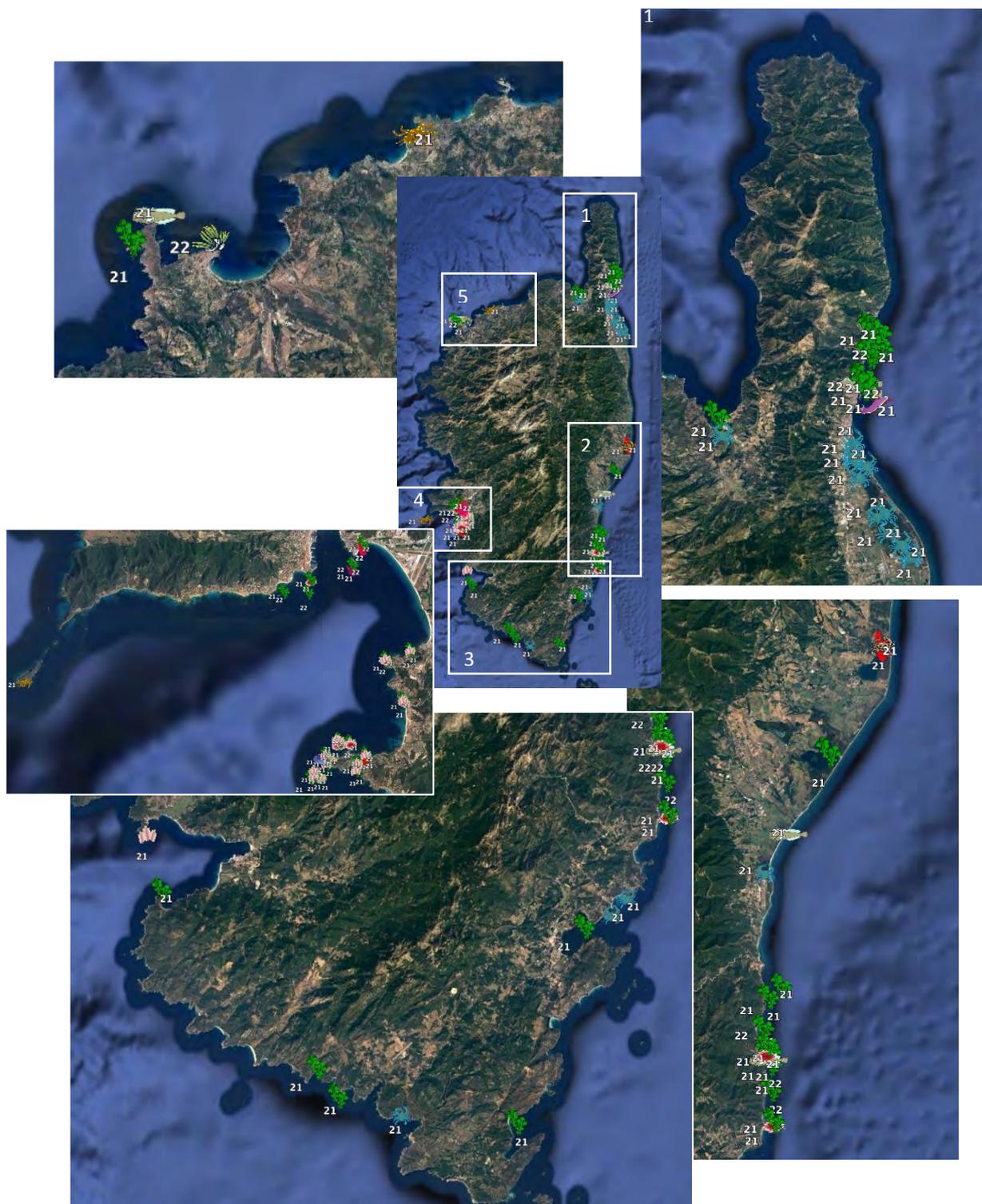


Figure 10 : Répartition des signalisations par région, en 2021-2022 : 1 - Cap Corse ; 2 - plaine orientale ; 3 – Sud de la Corse ; 4 – Golfe d’Ajaccio ; 5 – Balagne.

-  *Caulerpa cylindracea*,  *Codium fragile*,
 *Asparagopsis armata*,  *Asparagopsis taxiformis*,  *Lophocladia lallemandii*,
 *Womersleyella setacea*,  *Halophila stipulacea*,  *Lamprohaminoea ovalis*
 *Callinectes sapidus*,  *Percnon gibbesi*,  *Rhithropanopeus harrisi*,  *Styela plicata*,
 *Parablennius pilicornis*,  *Paracanthurus hepatus*.

3. Actions de communication

A. Communication « grand public »

La sensibilisation constitue un des piliers majeurs de la surveillance des ENI. Un fascicule de fiches destinées à faciliter l'identification par des non spécialistes d'un certain nombre d'ENI a été initié dès 2016 (Monnier & Pergent-Martini 2016) et finalisé en 2017. Il a ensuite été actualisé avec l'ajout de nouvelles ENI, lors de la phase de réimpression. En fonction des retours des utilisateurs, le contenu a été actualisé. Seules les espèces susceptibles d'être observées par un public averti mais pas forcément spécialistes sont prises en compte. Le choix s'est porté en priorité sur des espèces déjà présentes en Corse, mais aussi sur quelques espèces signalées dans des régions géographiques proches, pour lesquelles la probabilité d'arrivée à moyen terme est élevée et/ou pour des espèces dont l'impact économique ou écologique est réputé important. Ainsi chacune de ces espèces est traitée sur une fiche individuelle avec au recto des données sur sa morphologie afin de permettre son identification, des informations sur sa reproduction et sur son milieu de vie et, au verso, des photographies de l'espèce et d'espèces avec lesquelles cette dernière pourrait être confondue (Figure 11).



Figure 11 : Exemple de fiche d'identification d'une ENI (*Caulerpa taxifolia*). A gauche la version 2017, au centre la version 2022 recto et, à droite la version 2022 verso.

Le contenu des fiches s'appuie sur un travail bibliographique. Lorsque cela a été possible, le produit final a été vérifié et validé par un petit groupe de scientifiques volontaires (cités en 4^{ème} de couverture). Les photographies sont accompagnées d'un copyright et ont été choisies

en priorité dans les clichés, réalisés par les partenaires du RAC, lors des signalisations. Une classification des fiches avec un système d'onglets de couleur, correspondant aux principaux groupes taxonomiques, permet l'ajout de nouvelles fiches sans être obligée de réimprimer l'ensemble des fiches. Un sommaire au dos de la fiche de couverture permet d'identifier rapidement les espèces traitées. C'est donc un ensemble d'une quarantaine d'espèces qui sont maintenant illustrées (Figure 12).

LISTE DES ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES	
I. VÉGÉTAUX :	V. CRUSTACÉS :
<ul style="list-style-type: none"> - <i>Micro-algues :</i> - <i>Ostreopsis ovata</i> - <i>Macro-algues :</i> - <i>Acrothamnion preissii</i> - <i>Asparagopsis armata</i> - <i>Asparagopsis taxiformis</i> - <i>Caulepa cylindrica</i> - <i>Caulepa taxifolia</i> - <i>Codium fragile subsp. fragile</i> - <i>Laguncularia lemaneiformis</i> - <i>Ragularia okamurae</i> - <i>Womersleyella setacea</i> - <i>Magnoliophytes marines :</i> - <i>Halophila stipulacea</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Alibunea carabos</i> - <i>Callinectes sapidus</i> - <i>Panopeus aztecus</i> - <i>Panopeus japonicus</i> - <i>Percnon gibbesi</i> - <i>Rithropanopeus harrisi</i>
II. CNIDAIRES & CTENOPHORES :	VI. ASCIDIÉS :
<ul style="list-style-type: none"> - <i>Chénophores :</i> - <i>Mnemiopsis ladyi</i> - <i>Cnidaires :</i> - <i>Physalia physalis</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Clavelina oblonga</i> - <i>Ectocarpus stylodius</i> - <i>Micrascomus anchyloides</i> - <i>Micrascomus squamiger</i> - <i>Perophora viridis</i> - <i>Perophora multiclathrata</i> - <i>Styela plicata</i>
III. VERS & ANNÉLIDES :	VII. VERTÉBRÉS :
<ul style="list-style-type: none"> - <i>Ficopomatus enigmaticus</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Poissons :</i> - <i>Parablennius commersoni</i> - <i>Leptocottus scleratus</i> - <i>Parablennius pilicornis</i> - <i>Pseudorhaphis semirectus</i> - <i>Pterois lineatus</i> - <i>Pterois miles</i> - <i>Siganus lineatus</i> - <i>Siganus rivulatus</i> - <i>Syngnathus verrucosa</i>
IV. MOLLUSQUES :	
<ul style="list-style-type: none"> - <i>Arcuatula senhousia</i> - <i>Brachidontes pharosonic</i> - <i>Crepidula fornicata</i> - <i>Lamprohaminaea ovalis</i> - <i>Rapana venosa</i> - <i>Xenostrobus securis</i> 	

Figure 12 : Liste des ENI traitées dans les fiches d'identification.

L'outil est destiné à être imprimé en format A5 sur un papier glacé et relié par une reliure spirale ou reliure « Wire'O ». Ce format permettra aux détenteurs de mettre à jour leur livret à chaque nouvelle fiche espèce publiée. L'idée est d'amoinrir le coût économique et écologique lors de la mise à jour, sans impacter l'intérêt pour l'utilisateur et de fournir un outil qui puisse être incrémentée dès la signalisation de l'arrivée de nouvelles ENI.

En complément, afin de permettre au public de visualiser la présence des ENI déjà signalées le long du littoral de la Corse, des cartes ont été produites à l'aide du logiciel MyMaps développé par Google, et sont accessibles sur le site internet de l'université (https://eqel.universita.corsica/article.php?id_site=34&id_menu=0&id_rub=901&id_cat=0&id_art=4649&lang=fr). Elles rassemblent, par grand groupe taxonomique, l'ensemble des signalisations reçues depuis 2015 (Figure 12), mais aussi les données issues de la bibliographie. Il est ensuite possible d'accéder au détail des espèces traitées, de sélectionner l'une ou l'autre de ces espèces et à l'aide de la commande « Augmenter/réduire) de visualiser un site précis (Figure 13). De la même manière, en cliquant sur les points d'observations, on obtient les coordonnées GPS dudit point. Enfin la carte peut être copiée, imprimée ou le fichier google correspondant (.kml) téléchargé, en cliquant sur le menu déroulant (à droite de l'entête). L'objectif est de fournir aux partenaires intéressés une carte, actualisée régulièrement, qui lui permette de se renseigner sur les ENI fréquentant son secteur géographique.

Le prototype de fiches à destination des pêcheurs (professionnels et amateurs), initié l'an dernier a été finalisé et remis à l'imprimeur. Il est donc disponible pour la nouvelle saison estivale et devrait être mis à disposition des clubs de pêche amateur rapidement.

Le concours photo, qui devait s'achever en septembre 2021, n'a enregistré, à la date de clôture, qu'un très faible taux de participation. Il a donc été décidé, en accord avec l'OEC, de prolonger de concours et de reporter son échéance à septembre 2022. Les clichés, qui avaient été reçus, ont été conservés et leurs auteurs restent en lice, pour la future attribution des prix.

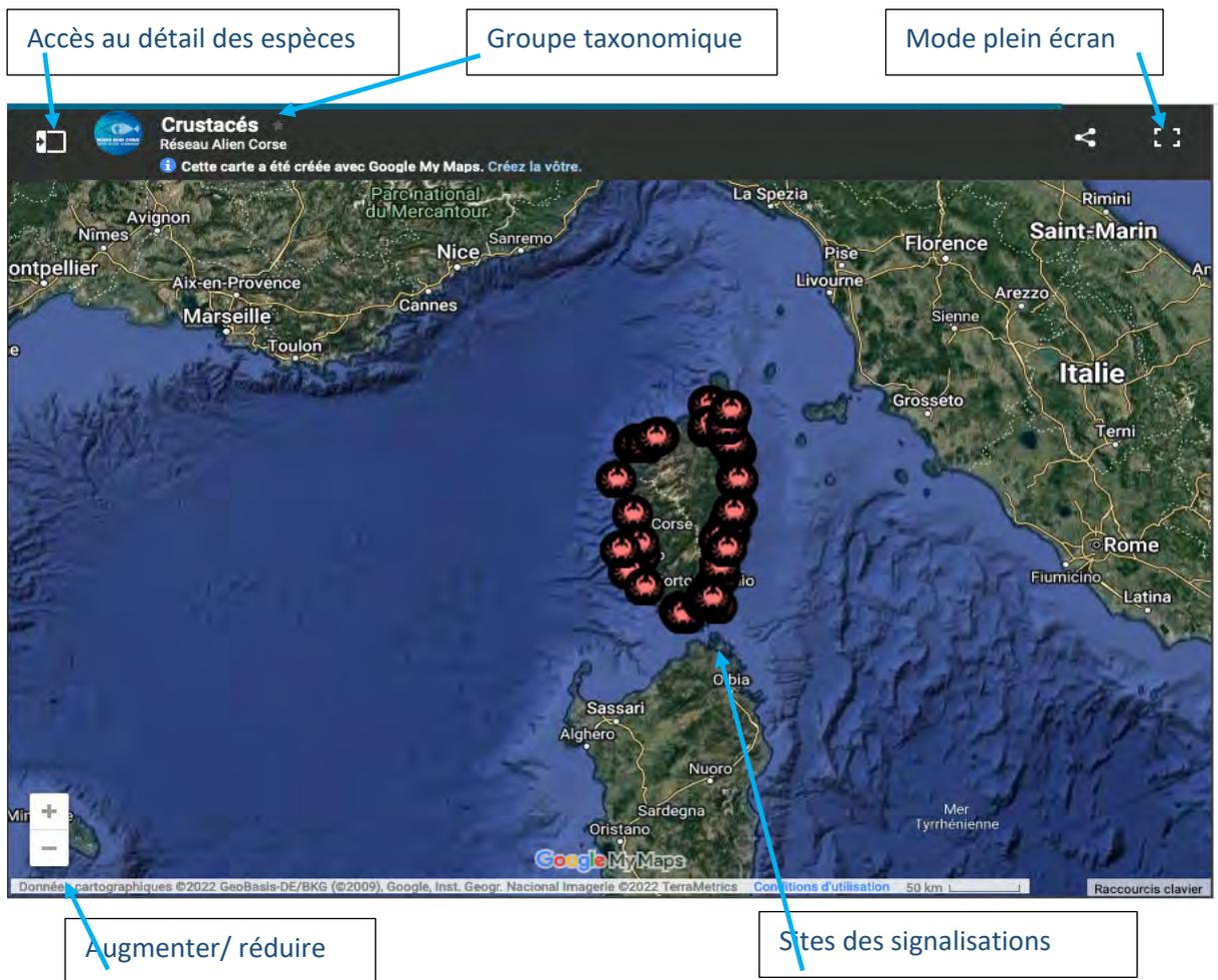


Figure 12 : Exemple de carte de distributions d'un groupe d'ENI (Crustacés), signalés le long du littoral de la Corse sur la période 2016-2022, avec les différentes commandes.

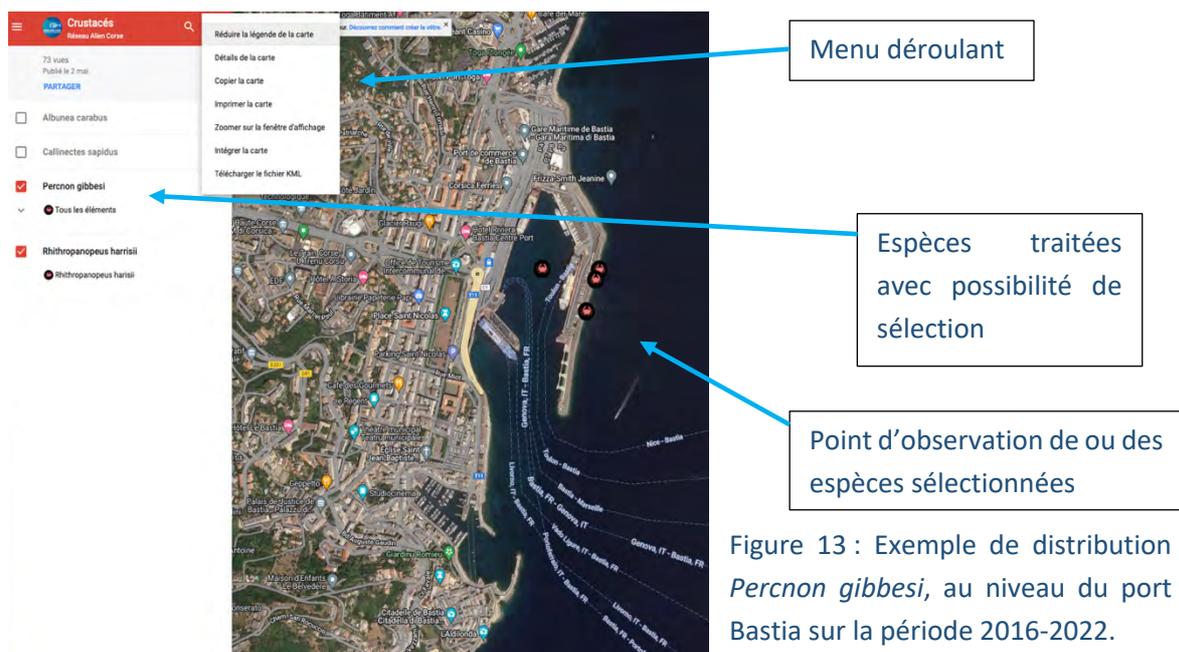


Figure 13 : Exemple de distribution de *Percnon gibbesi*, au niveau du port de Bastia sur la période 2016-2022.

Une information par voie d’affiche a été réalisée pour informer les participants potentiels, au niveau de l’université de Corse, auprès des cadres-relais de la FFESSM, mais également au niveau de la page Facebook du RAC, et les candidats inscrits prévenus.

Une version IOS de l’application mobile de signalisation, créée initialement pour Android, a été réalisée, avec la même charte graphique et les mêmes fonctionnalités que la version Android. Néanmoins, suite à des contraintes administratives et techniques, elle n’a pu être mise à disposition des utilisateurs d’un iPhone, pour téléchargement gratuit sur l’Apple Store.

B. Cession de formation FFESSM

A l’initiative de la FFESSM de Corse, une session de formation pour les encadrants des clubs de plongées a été organisée les 9 et 10 Avril 2022 à la station océanographique de Calvi. Cette formation a permis de présenter le RAC, ses objectifs et les principaux résultats (Figure 14), mais surtout de répondre aux questions des partenaires et de faire un bilan de leurs attentes.



Figure 14 : Article paru dans Corse-Matin suite à la formation de la FFESSM à la Stareso en Avril 2022.

C. Communication scientifique

Le Réseau Alien Corse est sans doute l'un des premiers réseaux de signalisations des ENI marines à avoir été mis en place de façon pérenne en France. En effet, même si la problématique est de plus en plus prise en compte (Cf. introduction), les approches régionales sont encore limitées. En Mai 2021 des échanges ont eu lieu avec le CPIE bassin de Thau qui souhaitait lancer une démarche de veille citoyenne des ENI au niveau de la région Occitanie. Ces échanges se sont traduits par la participation à plusieurs réunions pour expliquer le mode de fonctionnement du RAC, la démarche scientifique adoptée, le choix des espèces suivies, les outils disponibles. Suite à ces échanges, fin juin 2021, le réseau Alien Occitanie (RAO) a été créé avec l'appui de l'OFB, sur une base de fonctionnement assez similaire à celle du RAC (programme mené par via des « Sentinelles de la Mer », signalisations à travers les sites BioObs et CROMIS, publication de fiches d'identification des ENI) et avec un logo décliné à partir de celui du RAC (Figure 15).



Figure 15 : Logo du RAO

Les principaux objectifs du RAO sont :

- Informer le grand public sur les enjeux et conséquences liés aux ENI marines.
- Contribuer à l'amélioration des connaissances sur les ENI marines, littorales et lagunaires en participant à la récolte de données via des programmes de sciences participatives.
- Contribuer à fédérer les parties prenantes de Méditerranée sur ce sujet.

Des échanges plus informels ont également eu lieu avec des scientifiques de Bretagne, préalablement à la création Réseau Alien Grand-Ouest (RAGO), le 9 octobre 2021, en partenariat entre l'université de Bretagne Sud, afin de répondre à la Directive Cadre sur le Milieu Marin (DCSMM). L'objectif du réseau est d'étudier les mécanismes de défenses chimiques des espèces endémiques vis-à-vis des ENI. La collecte d'information de signalisation se fait via des fiches espèces où la présence/absence de l'espèce est noté, et où le contact ou l'interaction négative avec une espèce endémique doit pouvoir être estimé à partir d'une photographie.

4. Synthèse des résultats et perspectives

De façon générale, la reprise d'une activité quasi « normale » depuis Mai 2021, s'est traduit par un retour à un fonctionnement plus opérationnel du RAC. Ainsi on note une forte progression des observations (multipliée par 2,5 sur les cinq dernières années), alors que le nombre d'observateurs reste quasiment inchangé, ce qui indique une mobilité plus importante des observateurs réguliers du RAC à l'échelle du territoire corse. Ceci est confirmé par la distribution des signalisations des différentes ENI, qui même si elles sont toujours majoritairement réalisées en Corse du Sud, intéressent un plus grand nombre de sites (en 5 ans, ce nombre a triplé). Cette augmentation du nombre de sites est également en partie expliquée par une redéfinition précise des noms attribués à chaque lieu de plongée dans le but d'avoir une localisation plus précise.

Alors que 42 ENI (hors micro-algues) étaient signalées en Corse en 2015, on en dénombre 57 en 2022 (hors espèces non confirmées, espèces cryptogéniques et micro-algues ; Annexe 2). On a donc un total de 15 nouvelles espèces identifiées en Corse depuis la création du RAC, dont quatre, au cours de cette dernière période (*Halophila stipulacea*, *Lamprohaminoea ovalis*, *Paracanthurus hepatus* et *Rhithropanopeus harrisi*). Ceci confirme que l'arrivée de nouvelles ENI est un phénomène qui reste en voie d'accélération sur nos côtes, même si Zenetos *et al.* (2017) enregistrent plutôt un ralentissement du phénomène depuis 2010 à l'échelon méditerranéen. En effet parmi les 613 espèces d'ENI présentes en Méditerranée (Zenetos *et al.*, 2017), moins de 10 % ont d'ores et déjà été identifiées en Corse. De plus, pour *Lamprohaminoea ovalis*, *Paracanthurus hepatus*, ces signalisations constituent apparemment une première signalisation pour la façade méditerranéenne française et pour trois de ces espèces, ces signalisations sont issues de partenaires du RAC, et non de travaux scientifiques d'experts, spécialistes de ces groupes taxonomiques. Ceci atteste donc de l'intérêt du RAC à l'échelon régional mais aussi national et de la pertinence de la démarche utilisée, même si le recours à des études scientifiques peut permettre d'identifier plus rapidement un plus grand nombre de nouvelles ENI (Cf : étude de Tempesti *et al.*, 2022). La coexistence d'activités citoyennes et de recherches académiques est donc à promouvoir pour une meilleure appréhension de cette problématique à l'échelle du territoire.

Caulerpa cylindracea reste l'espèce la plus signalée sur le territoire et celle qui fait l'objet d'un suivi depuis près de 20 ans. L'analyse des données, montre que l'espèce peut être considérée comme établie sur l'ensemble du territoire (et ce même si certains secteurs n'ont encore jamais fait l'objet de signalisation). De plus elle ne semble pas avoir engendrée d'interaction forte vis-à-vis des espèces locales (e.g. élimination avérée d'espèces endémiques). Le suivi de la présence/absence de l'espèce au cours du temps ne permet pas non plus de faire état de la

disparition de cette espèce dans certains secteurs et ce d'autant que les signalisations n'ont que rarement donné lieu à une évaluation de la population (e.g. densité des plans par unité de surface, surfaces colonisées). Il conviendrait sans doute d'inciter les partenaires à intégrer cette notion dans les futures remontées car bien que ce critère soit mentionné dans la fiche de signalisation il n'est que très rarement renseigné et la seule signalisation de la présence d'une ENI ne permet pas à posteriori d'appréhender une cinétique de colonisation ou au contraire de mettre en évidence un « rétro-contrôle » de la part des espèces locales.

La production de nouvelles fiches et de cartes de localisation devrait aider les partenaires dans l'identification d'éventuelles ENI et leur fournir une information plus ciblée sur leur territoire. L'enjeu reste de répondre au mieux à leurs attentes mais aussi de renforcer ce panel d'observateurs qui évolue peu malgré les efforts consentis dans ce domaine. Bien que les partenaires restent relativement mobilisés après cinq années de participation, le noyau d'observateurs reste insuffisant pour couvrir le territoire. Les actions de communications pour essayer de mieux faire connaître le RAC (vidéo, applications pour téléphones mobiles, actions ciblées vers des usagers encore peu sensibilisé (pêcheurs amateurs et professionnels) n'ont pour le moment pas abouties, alors qu'elles sont vitales pour assurer un fonctionnement optimal du réseau. Il conviendra d'essayer de conduire une étude plus approfondie pour tenter d'en identifier les causes et y porter éventuellement remède.

5. Bibliographie

- Barralon E., Borrossi L., Lehmann L., Pergent-Martini C., 2020. Réseau Alien Corse – Rapport d’activité 2019-2020. Convention Office de l’Environnement de la Corse et Université de Corse Pascal Paoli – Équipe Écosystèmes Littoraux, Avenant N°3 à la Convention 16/02 UCPP & OEC, Corte : 1-55.
- Barralon E., Pergent-Martini C., 2017. Réseau Alien Corse - Rapport d’Activité 2016-2017. Contrat Office de l’Environnement de la Corse et Université de Corse – Equipe Ecosystèmes Littoraux, Ref. UCPP 2017-028, Corte : 1-61.
- Barralon E., Pergent-Martini C., 2021. Réseau Alien Corse – Rapport d’activité 2020-2021. Convention Office de l’Environnement de la Corse et Université de Corse Pascal Paoli – Équipe Écosystèmes Littoraux, Avenant N°4 à la Convention 16/02 UCPP & OEC, Corte : 1-29
- CBD, 2002. Rapport de la conférence des parties à la Convention sur la Diversité Biologique sur les travaux de sa sixième réunion. Présenté à la Conférence des Parties de la Convention sur la Diversité Biologique, La Haye.
- Guerin L., Feunteun E., Gonson C., Laurand S., Lavesque N., Lejart M., You H., 2012. Méthodes d’évaluation de l’état écologique, caractérisation du « bon état » pour la DCSMM et recommandations pour les travaux futurs - Descripteur 1 (biodiversité) et 2 (espèces non indigènes). Rapport de synthèse de l’exercice 2011, MNHN : 71p. + annexes.
- Lombardo A., Marletta G., 2021. Seasonality of the Alien *Lamprohaminoea ovalis* (Pease, 1868) (Gastropoda: Cephalaspidea) along the Central-eastern Coasts of Sicily, Central Mediterranean Sea. *Acta Zoologica Bulgarica*, 73(4): 621-628.
- Marcelli M., Dayan A.R., Langeneck J., 2017. Finding Dory: first record of *Paracanthurus hepatus* (Perciformes: Acanthuridae) in the Mediterranean Sea. *Mar Biodiv.*, 47: 599–602. <https://doi-org.inee.bib.cnrs.fr/10.1007/s12526-016-0573-3>.
- Mizzan L., Zanella L., 1996. First record of *Rhithropanopeus harrisi* (Gould, 1841) (Crustacea, Decapoda, Xanthidae) in the Italian waters. *Boll. Mus. civ. St. nat. Venezia*, 46: 109-122.
- Monnier B., Pergent-Martini C., 2016. Réseau Alien Corse - Rapport d’Activité 2015-2016. Contrat Office de l’Environnement de la Corse et Université de Corse – Equipe Ecosystèmes Littoraux, Ref. UCPP : 2016-030, Corte : 1-69.
- PNUE-PAM-Plan Bleu, 2009. Etat de l’environnement et du développement en Méditerranée. PNUE-PAM édit., Athènes.
- Tempesti J, Langeneck J, Romani L, Garrido M, Lardicci C, Maltagliati F, Castelli A. 2022. Harbour type and use destination shape fouling community and non-indigenous species assemblage: A study of three northern Tyrrhenian port systems (Mediterranean Sea). *Marine Pollution Bulletin*, 174: 113191.
- Thibaut T., Blanfuné A., Boudouresque C.F., Holon F., Agel N., Descamps P., Deter J., Pavy T., Delaruelle G., Verlaque M., 2022. Distribution of the seagrass *Halophila stipulacea*: A big jump to the northwestern Mediterranean Sea. *Aquatic Botany*, 176: 103465.
- Union Européenne, 2008. Directive 2008/56/CE du Parlement Européen et du Conseil du 17 juin 2008 établissant un cadre d’action communautaire dans le domaine de la politique pour le milieu marin. Journal officiel de l’Union Européenne ,57^e année édition, 317 : 35-55

- Union Européenne, 2014. Règlement 1143 du 4 novembre 2014, relatifs à la prévention et la gestion de l'introduction et de l'expansion des espèces exotiques envahissantes. Journal officiel de l'Union Européenne ,57^e année édition, 317 : 35-55.
- Veyssièrè D., Garrido M., Massé C., Noël P., Romans P., 2022. État des connaissances sur le Crabe bleu, *Callinectes sapidus* (Rathbun, 1896). Focus sur la Méditerranée et la Corse. Rapp. Office de l'Environnement de la Corse, 49 p.
- Viel T., Barralon E., Pergent-Martini C., 2019. Réseau Alien Corse - Rapport d'Activité 2018-2019. Contrat Office de l'Environnement de la Corse et Université de Corse – Equipe Ecosystèmes Littoraux, Avenant N°2 à la Convention 16/02 UCPP & OEC, Corte : 1-23.
- Zenetos A., Çinar M.E., Crocetta F., Golani D., Rosso A., Servello G., Shenkar N., Turon X., Verlaque M., 2017. Uncertainties and validation of alien species catalogues: The Mediterranean as an example. *Estuarine, Coastal and Shelf Science* 191: 171–187.
- Zenetos A., Galanidi M., 2020. Mediterranean non indigenous species at the start of the 2020s: recent changes. *Marine Biodiversity Records*, 13: 10.

6. Annexes

A. Annexe 1 : Liste des signalisations retenues et validées sur la période d'étude 2021-2022.

Les coordonnées géographiques sont indiquées (X, Y) en degrés décimaux

Date signalisation	X	Y	Auteur(s) signalisation	Lieu	Espèce présente
01/05/2021	42,7553	9,470830	Virginie Serafini	Brando - Trois roches	<i>Caulerpa cylindracea</i>
08/05/2021	41,8383	8,742456	Esposito Sabine	Ajaccio - A Campanina	<i>Caulerpa cylindracea</i>
09/05/2021	42,6850	9,297778	Buron Daniel	St Florent - Citadelle	<i>Codium fragile</i>
13/05/2021	41,9182	8,762167	Corinne Da Costa Lima	Ajaccio - I Scuglietti	<i>Caulerpa cylindracea</i>
19/05/2021	41,6088	9,312283	Borrossi Lucie	Porto-Vecchio	<i>Caulerpa cylindracea</i>
25/05/2021	42,0484	9,479717	Marie Garrido	Etang d'Urbino	<i>Caulerpa cylindracea</i>
30/05/2021	41,8383	8,742456	Bousquet Jean François	Ajaccio - A Campanina	<i>Asparagopsis taxiformis</i>
03/06/2021	42,6032	9,484817	Marie Garrido	Etang de Biguglia - Anse de la Forca	<i>Callinectes sapidus</i>
04/06/2021	42,6003	9,475333	Marie Garrido	Etang de Biguglia - Ouest de San Damiano	<i>Callinectes sapidus</i>
05/06/2021	41,8510	8,761656	Lerissel Karine	Isolella - Les 3 frères	<i>Caulerpa cylindracea</i>
09/06/2021	42,6741	9,300217	Stéphan Palazzo	St Florent - Port de plaisance Mare e Stagnu	<i>Callinectes sapidus</i>
12/06/2021	42,7553	9,470833	Buron Daniel	Brando - Trois roches	<i>Caulerpa cylindracea</i>
12/06/2021	41,7726	9,408545	Amiel Eric	Favone - La barrière	<i>Caulerpa cylindracea</i>
13/06/2021	42,7583	9,467222	Buron Daniel	Brando - Le Chinois	<i>Caulerpa cylindracea</i>
14/06/2021	41,8456	8,750391	Alexandre Dussart	Isolella - I Setti Navi	<i>Asparagopsis taxiformis</i>
14/06/2021	41,6431	9,365225	Marie Garrido	Lagune d'Arasu	<i>Callinectes sapidus</i>
16/06/2021	41,8456	8,750391	Lerissel Karine	Isolella - I Setti Navi	<i>Caulerpa cylindracea</i>
17/06/2021	41,8827	8,780051	Georgeault Nathan	Ajaccio - Pointe du Sofitel	<i>Asparagopsis taxiformis</i>
17/06/2021	41,8827	8,780051	Georgeault Nathan	Ajaccio - Pointe du Sofitel	<i>Womersleyella setacea</i>
19/06/2021	42,6118	9,474568	Marie Garrido	Etang de Biguglia - Nord de San Damiano	<i>Callinectes sapidus</i>
19/06/2021	42,6465	9,463481	Marie Garrido	Etang de Biguglia - Sud	<i>Callinectes sapidus</i>
19/06/2021	42,6216	8,880403	Anaïs Esposito	Corbara - Plage de Cala di Furnellu	<i>Percnon gibbesi</i>
20/06/2021	41,9127	8,740359	Lerissel Karine	Ajaccio - Balise citadelle (1ère balise)	<i>Caulerpa cylindracea</i>
20/06/2021	41,8383	8,742456	Lerissel Karine	Ajaccio - A Campanina	<i>Womersleyella setacea</i>
20/06/2021	41,9127	8,740359	Lerissel Karine	Ajaccio - Balise citadelle (1ère balise)	<i>Womersleyella setacea</i>
21/06/2021	42,5753	9,502179	Marie Garrido	Lido Marana	<i>Callinectes sapidus</i>
21/06/2021	41,8827	8,780051	Georgeault Nathan	Ajaccio - Pointe du Sofitel	<i>Codium fragile</i>
26/06/2021	41,8463	8,748625	Georgeault Nathan	Isolella - I Setti Navi Piton Nord	<i>Asparagopsis taxiformis</i>
26/06/2021	42,6579	9,448491	Marie Garrido	Etang de Biguglia - Grau	<i>Callinectes sapidus</i>
26/06/2021	42,5649	9,513034	Marie Garrido	Etang de Biguglia - Sud	<i>Callinectes sapidus</i>
26/06/2021	41,8463	8,748625	Georgeault Nathan	Isolella - I Setti Navi Piton Nord	<i>Caulerpa cylindracea</i>
27/06/2021	42,7543	9,476617	Buron Daniel	Brando - Le cirque (Lavasina)	<i>Caulerpa cylindracea</i>
28/06/2021	41,7746	9,404961	Amiel Eric	Favone - La pyramide	<i>Womersleyella setacea</i>

01/07/2021	41,8504	8,754750	Georgeault Nathan	Isolella - Tête de mort - sec de la Fontaine	<i>Caulerpa cylindracea</i>
01/07/2021	41,4344	9,231007	Briac Monnier	Sant'Amanza - Balistra	<i>Caulerpa cylindracea</i>
02/07/2021	41,7965	9,401620	Amiel Eric	Solenzara - Canella	<i>Caulerpa cylindracea</i>
03/07/2021	41,8504	8,754750	Lerissel Karine	Isolella - Tête de mort - sec de la Fontaine	<i>Womersleyella setacea</i>
05/07/2021	41,6289	9,346681	Angélique Chataigner	St Cyprien	<i>Callinectes sapidus</i>
05/07/2021	41,8456	8,750391	Lerissel Karine	Isolella - I Setti Navi	<i>Womersleyella setacea</i>
06/07/2021	41,8377	8,745383	Bousquet Jean François	Ajaccio - Gontrand le nain	<i>Asparagopsis taxiformis</i>
11/07/2021	41,8428	8,749036	Georgeault Nathan	Isolella - A Navi Nera	<i>Asparagopsis taxiformis</i>
12/07/2021	41,8504	8,754750	Georgeault Nathan	Isolella - Tête de mort	<i>Asparagopsis taxiformis</i>
12/07/2021	41,8504	8,754750	Georgeault Nathan	Isolella - Tête de mort	<i>Caulerpa cylindracea</i>
15/07/2021	41,9481	9,406693	Pêcheur local	Etang de Palu	<i>Callinectes sapidus</i>
17/07/2021	41,8671	8,789454	Georgeault Nathan	Ajaccio - Agosta plage	<i>Asparagopsis taxiformis</i>
18/07/2021	41,9773	9,433739	Amiel Eric	Solenzara - Le Niagara	<i>Parablennius pilicornis</i>
19/07/2021	41,8404	8,764506	Georgeault Nathan	Isolella - Ghatone	<i>Asparagopsis taxiformis</i>
19/07/2021	41,8404	8,764506	Georgeault Nathan	Isolella - Ghatone	<i>Caulerpa cylindracea</i>
20/07/2021	41,8671	8,789454	Georgeault Nathan	Ajaccio - Agosta plage	<i>Womersleyella setacea</i>
23/07/2021	41,8510	8,761656	Georgeault Nathan	Isolella - Les 3 frères	<i>Womersleyella setacea</i>
24/07/2021	41,8464	8,769831	Georgeault Nathan	Isolella - A stagnola	<i>Asparagopsis taxiformis</i>
24/07/2021	41,8464	8,769831	Georgeault Nathan	Isolella - A stagnola	<i>Caulerpa cylindracea</i>
26/07/2021	41,8523	8,754550	Bousquet Jean François	Isolella - Les Marmittes	<i>Asparagopsis taxiformis</i>
27/07/2021	41,8518	8,755809	Lerissel Karine	Isolella - Chat qui fume	<i>Asparagopsis taxiformis</i>
27/07/2021	41,8518	8,755809	Lerissel Karine	Isolella - Chat qui fume	<i>Caulerpa cylindracea</i>
27/07/2021	41,8518	8,755809	Lerissel Karine	Isolella - Chat qui fume	<i>Womersleyella setacea</i>
28/07/2021	41,8860	8,793000	Georgeault Nathan	Porticcio - Plage de la Closerie	<i>Asparagopsis taxiformis</i>
28/07/2021	42,7058	9,458570	Buron Daniel	Bastia - Cinquini	<i>Caulerpa cylindracea</i>
28/07/2021	41,8428	8,749036	Georgeault Nathan	Isolella - A Navi Nera	<i>Caulerpa cylindracea</i>
28/07/2021	41,8860	8,793000	Georgeault Nathan	Porticcio - Plage de la Closerie	<i>Caulerpa cylindracea</i>
31/07/2021	41,9080	8,726063	Lerissel Karine	Ajaccio - A Guardiola	<i>Caulerpa cylindracea</i>
08/08/2021	41,4578	9,019137	Virginie Zajdel	Pianotolli - Pic de Dante	<i>Caulerpa cylindracea</i>
09/08/2021	41,8374	8,740533	Bousquet Jean François	Ajaccio - Tête de cheval	<i>Caulerpa cylindracea</i>
10/08/2021	41,8374	8,746650	Bousquet Jean François	Isolella - Pierre au filet	<i>Asparagopsis taxiformis</i>
12/08/2021	42,5721	8,708460	Isabelle Drouet	Calvi - Punta Bianca	<i>Caulerpa cylindracea</i>
15/08/2021	41,7106	9,413244	Amiel Eric	Fautea - Les Cathédrales	<i>Caulerpa cylindracea</i>
15/08/2021	42,7118	9,455961	Pierre-Jean Beaux	Bastia - Port de Toga (Aquarium)	<i>Parablennius pilicornis</i>
15/08/2021	41,7106	9,413244	Amiel Eric	Fautea - Les Cathédrales	<i>Womersleyella setacea</i>
16/08/2021	41,8404	8,742483	Georgeault Nathan	Isolella - les Pitons	<i>Asparagopsis taxiformis</i>
17/08/2021	41,4499	9,095828	Marie Garrido	Etang de Pisciu Cane	<i>Callinectes sapidus</i>
20/08/2021	42,5857	9,487818	Marie Garrido	Etang de Biguglia	<i>Callinectes sapidus</i>
20/08/2021	42,7135	9,459201	Pierre-Jean Beaux	Pietra Nera - Grand Pain de sucre	<i>Caulerpa cylindracea</i>
21/08/2021	41,8450	8,748333	Vincent Infrassia	Isolella - I Setti Navi	<i>Paracanthurus hepatus</i>
21/08/2021	41,8740	8,590013	Briac Monnier	Ajaccio - Les Îles Sanguinaires	<i>Percnon gibbesi</i>

24/08/2021	41,6931	8,794167	Corinne Six	Porto Polo - Les Aiguilles	<i>Asparagopsis taxiformis</i>
26/08/2021	41,8344	9,423014	Amiel Eric	Solenzara - Voilier	<i>Caulerpa cylindracea</i>
31/08/2021	41,8431	8,765406	Lerissel Karine	Isolella - Casa Medea	<i>Asparagopsis taxiformis</i>
31/08/2021	42,6674	9,448560	Laurent Tripault	Bastia - Arinella	<i>Callinectes sapidus</i>
05/09/2021	42,6800	9,291363	Hélène Alba	St Florent	<i>Caulerpa cylindracea</i>
12/09/2021	41,8250	9,408058	Amiel Eric	Sari-Solenzara Cala D'oro	<i>Caulerpa cylindracea</i>
21/09/2021	41,6424	8,809544	Marc Balanche	Campomoro - les îlots	<i>Caulerpa cylindracea</i>
26/09/2021	42,7074	9,460490	Buron Daniel	Bastia - La roche mimosa	<i>Caulerpa cylindracea</i>
10/10/2021	41,8377	8,746100	Bousquet Jean François	Isollella - Caroline	<i>Asparagopsis taxiformis</i>
10/10/2021	41,8377	8,746100	Bousquet Jean François	Isollella - Caroline	<i>Caulerpa cylindracea</i>
18/10/2021	41,4838	8,994052	Colas Régis	Pianotolli - Punta chti	<i>Caulerpa cylindracea</i>
23/10/2021	41,8504	8,754750	Lerissel Karine	Isolella - Tête de mort	<i>Asparagopsis armata</i>
23/10/2021	42,6976	9,476755	Blettery Maelle	Bastia	<i>Lamprohaminoea ovalis</i>
30/10/2021	41,7701	9,408938	Amiel Eric	Favone - Sud	<i>Parablennius pilicornis</i>
30/10/2021	42,1445	9,541472	Vicente Nardo	Etang de Diana	<i>Rhithropanopeus harrisii</i>
30/10/2021	42,1445	9,546138	Vicente Nardo	Etang de Diana	<i>Styela plicata</i>
06/11/2021	41,9182	8,762167	Lerissel Karine	Ajaccio - I Scuglietti	<i>Lophocladia lallemandii</i>
21/11/2021	42,7403	9,478056	Buron Daniel	Bastia - La Roche à Raymond	<i>Caulerpa cylindracea</i>
21/11/2021	41,7746	9,404961	Amiel Eric	Favone - La pyramide	<i>Caulerpa cylindracea</i>
04/12/2021	41,9260	8,767743	Lerissel Karine	Ajaccio - CSLG	<i>Lophocladia lallemandii</i>
04/12/2021	41,9260	8,767743	Lerissel Karine	Ajaccio - CSLG	<i>Styela plicata</i>
19/12/2021	42,7553	9,470833	Buron Daniel	Brando	<i>Caulerpa cylindracea</i>
23/12/2021	41,7812	9,407117	Amiel Eric	Solenzara - Ancre de Favone	<i>Caulerpa cylindracea</i>
02/01/2022	41,8510	8,761656	Bousquet Jean François	Isolella - Les 3 frères	<i>Asparagopsis taxiformis</i>
02/01/2022	41,8510	8,761656	Bousquet Jean François	Isolella - Les 3 frères	<i>Caulerpa cylindracea</i>
02/01/2022	41,7965	9,401620	Amiel Eric	Solenzara - Canella	<i>Caulerpa cylindracea</i>
08/01/2022	41,9260	8,767743	Lerissel Karine	Ajaccio - CSLG	<i>Lophocladia lallemandii</i>
09/01/2022	41,9078	8,738889	Beausoleil Jean	Ajaccio - CSLG	<i>Caulerpa cylindracea</i>
09/01/2022	42,7360	9,466483	Buron Daniel	Miomo	<i>Caulerpa cylindracea</i>
13/01/2022	41,8501	8,758745	Bousquet Jean François	Isolella - Les pointes du Père Noël	<i>Asparagopsis taxiformis</i>
15/01/2022	41,9260	8,767743	Lerissel Karine	Ajaccio - CSLG	<i>Caulerpa cylindracea</i>
15/01/2022	41,7746	9,404961	Amiel Eric	Favone - La pyramide	<i>Caulerpa cylindracea</i>
16/01/2022	41,7394	9,410068	Amiel Eric	Tarco - La muraille	<i>Caulerpa cylindracea</i>
22/01/2022	41,9182	8,762167	Lerissel Karine	Ajaccio - I Scuglietti	<i>Caulerpa cylindracea</i>
22/01/2022	41,9182	8,762167	Lerissel Karine	Ajaccio - I Scuglietti	<i>Lophocladia lallemandii</i>
23/01/2022	41,7701	9,408938	Amiel Eric	Favone - Sud	<i>Caulerpa cylindracea</i>
30/01/2022	42,7141	9,456811	Buron Daniel	Pietrabugno Bunker	<i>Caulerpa cylindracea</i>
05/02/2022	41,7631	9,409675	Amiel Eric	Favone - Trou à Corbs	<i>Caulerpa cylindracea</i>
12/02/2022	41,9080	8,726063	Lerissel Karine	Ajaccio - A Guardiola	<i>Caulerpa cylindracea</i>
19/02/2022	41,7752	9,410225	Amiel Eric	Favone - La Roche Bleue	<i>Caulerpa cylindracea</i>

20/02/2022	42,7074	9,460490	Buron Daniel	Bastia - La roche mimosa	<i>Caulerpa cylindracea</i>
22/02/2022	42,5734	8,757262	Cnudde Sebatien	Calvi- Est de la citadelle + émissaire	<i>Halophila stipulacea</i>
25/02/2022	41,8473	8,761834	Georgeault Nathan	Isolella - Sainte Barbe	<i>Asparagopsis taxiformis</i>
27/02/2022	41,8827	8,780051	Georgeault Nathan	Ajaccio - Pointe du Sofitel	<i>Asparagopsis taxiformis</i>
28/02/2022	41,8464	8,769831	Georgeault Nathan	Isolella - A stagnola	<i>Asparagopsis taxiformis</i>
28/02/2022	41,8464	8,769831	Georgeault Nathan	Isolella - A stagnola	<i>Styela plicata</i>

B. Annexe 2 : Liste des ENI prises en compte dans le cadre du RAC

(en bleue, ENI signalées le long du littoral de la Corse, en rouge espèces non confirmées et en fond rouge espèces cryptogéniques selon Tempesti et al., 2022).

	Classification	Genre	Espèce	Source	Validation
1	Microalgues	<i>Akashiwo</i>	<i>sanguinea</i>	Rephy	
2		<i>Alexandrium</i>	<i>catenella</i>	Garrido 2012	
3		<i>Ceratoneis</i>	<i>closterium</i>	Garrido 2012	
4		<i>Cylindrotheca</i>	<i>closterium</i>	Tolomio, 2011 ; Garrido, 2012	
5		<i>Gymnodinium</i>	<i>catenatum</i>	Rephy	
6		<i>Kryptoperidinium</i>	<i>foliaceum</i>	Rephy	
7		<i>Nitzschia</i>	<i>longissima</i>	Paulmier, 1984 ; Garrido, 2012	
8		<i>Ostreopsis</i>	<i>ovata</i>	Paulmier, 1984; Congestri et al., 2006; Blanfune, 2013; Blanfune et al., 2015	
9		<i>Prorocentrum</i>	<i>minimum</i>	Tolomio, 2011 ; Garrido, 2012 ; Garrido et al., 2016	
10	Algues vertes	<i>Caulerpa</i>	<i>cylindracea</i>	Boudouresque & Verlaque, 2002; Ruitort, com. pers 2003;	
11		<i>Codium</i>	<i>fragile sp. fragile</i>	De Casabianca et al., 1973; Verlaque, 1994 ; Boudouresque & Verlaque, 2002	
12		<i>Uronema</i>	<i>marinum</i>	Verlaque 1988, data non publié	
13	Algues brunes	<i>Chrysonophos</i>	<i>lewisii</i>	Verlaque, 1990	
14		<i>Sargassum</i>	<i>muticum</i>	IARE, 1992 ;	non confirmé
15	Algues rouges	<i>Acrothamnion</i>	<i>preissii</i>	Piazzini & Cinelli., 2000; Sales & Ballesteros, 2010	
		<i>Antithamnionella</i>	<i>elegans</i>	Verlaque, 1988 data non publié	
17		<i>Antithamnionella</i>	<i>spirographidis</i>	Boudouresque & Verlaque, 2002; Klein & Verlaque, 2011	
18		<i>Asparagopsis</i>	<i>armata</i>	Coppejans & Boudouresque 1983 & Verlaque, 2014	
19		<i>Asparagopsis</i>	<i>taxiformis</i>	Lerissel com. pers. 2017	M. Verlaque
20		<i>Chondria</i>	<i>curvilineata</i>	Verlaque, 1987	
21		<i>Colaconema</i>	<i>codicola</i>	Verlaque, 1990	
22		<i>Hypnea</i>	<i>spinella</i>	Verlaque, 1990; Boudouresque & Verlaque, 2002	
23		<i>Lophocladia</i>	<i>lallemandii</i>	Boudouresque & Verlaque, 2002	
24		<i>Neosiphonia</i>	<i>paniculata</i>	Verlaque, 1989.	
25		<i>Womersleyella</i>	<i>setacea</i>	Verlaque, 1990; Piazzini & Cinelli, 2000; Cebrian & Rodriguez-Prieto, 2012	
26	Magnoliophyte	<i>Halophila</i>	<i>stipulacea</i>	Cnude Com. pers, 2022 p	G. Pergent
27	Porifères	<i>Paraleucilla</i>	<i>magna</i>	Tempesti et al., 2022	
28	Cnidaires	<i>Eudendrium</i>	<i>carneum</i>	Schuchert, 2008	
29	Cténaires	<i>Mnemiopsis</i>	<i>leidyi</i>	Etourneau, 2012; Gavini et al., 2013	
30	Mollusques	<i>Magallana</i>	<i>gigas</i>	Producteur Etang de Diana	
31		<i>Lamprohaminoea</i>	<i>ovalis</i>	Blettery, 2021	N. Vicente
32		<i>Pinctada</i>	<i>radiata</i>	Boudouresque et al., 1999	
33	Annélides	<i>Ficopomatus</i>	<i>enigmaticus</i>	Garrido, 2021	

34		<i>Hydroides</i>	<i>dirampha</i>	Tempesti <i>et al.</i> , 2022	
35		<i>Hydroides</i>	<i>elegans</i>	Tempesti <i>et al.</i> , 2022	
36		<i>Lumbrineris</i>	<i>perkinsi</i>	Tempesti <i>et al.</i> , 2022	
37		<i>Spirorbis</i>	<i>(spirorbis) marioni</i>	Zibrowius, 1983	
38		<i>Syllis</i>	<i>hullebergi</i>	Tempesti <i>et al.</i> , 2022	
39		<i>Ammothea</i>	<i>hilgendorfi</i>	Tempesti <i>et al.</i> , 2022	
40	Crustacés	<i>Albunea</i>	<i>carabus</i>	Roccia, 2013	P. Noel
41		<i>Amphibalanus</i>	<i>amphitrite</i>	Tempesti <i>et al.</i> , 2022	
42		<i>Amphibalanus</i>	<i>improvisus</i>	Tempesti <i>et al.</i> , 2022	
43		<i>Callinectes</i>	<i>sapidus</i>	Pêcheur Biguglia 2003	P. Noel
44		<i>Jassa</i>	<i>marmorata</i>	Tempesti <i>et al.</i> , 2022	
45		<i>Mesanthura</i>	<i>romulea</i>	Tempesti <i>et al.</i> , 2022	
46		<i>Paranthura</i>	<i>japonica</i>	Tempesti <i>et al.</i> , 2022	
47		<i>Percnon</i>	<i>gibbesi</i>	Bertincom. Pers., 2014	P. Noel
48		<i>Rhithropanopeus</i>	<i>harrissii</i>	Vicente 2021	N. Vicente
49		<i>Caprella</i>	<i>scaura</i>	Ros <i>et al.</i> , 2015	
50	Bryozoaires	<i>Arbopercula</i>	<i>tenella</i>	Garrido, 2015	
51		<i>Bugula</i>	<i>neritina</i>	Ros <i>et al.</i> , 2015; Tempesti <i>et al.</i> (2022)	
52		<i>Celleporaria</i>	<i>brunnea</i>	Tempesti <i>et al.</i> , 2022	
53		<i>Watersipora</i>	<i>arcuata</i>	Tempesti <i>et al.</i> , 2022	
54		<i>Watersipora</i>	<i>subtorquata</i>	Tempesti <i>et al.</i> , 2022	
55	Tuniciers	<i>Aplidium</i>	<i>pallidum</i>	Pérès, 1952.	
56		<i>Botryllus</i>	<i>schlosseri</i>	Tempesti <i>et al.</i> , 2022	
57		<i>Clavelina</i>	<i>lepadiformis</i>	Tempesti <i>et al.</i> , 2022	
58		<i>Clavelina</i>	<i>oblonga</i>	Monniot <i>et al.</i> , 1986 ; Ordóñez <i>et al.</i> , 2016	
59		<i>Ecteinascidia</i>	<i>styeloides</i>	Monniot, 1983; Monniot & Monniot, 1987 ; Mastrototaro & Tursi, 2006	
60		<i>Microcosmus</i>	<i>anchylodeirus</i>	Monniot, 2016	
61		<i>Microcosmus</i>	<i>squamiger</i>	Monniot, 1981; Turon <i>et al.</i> , 2007 ;	
62		<i>Perophora</i>	<i>multiclathrata</i>	Monniot & Monniot, 1987; Mastrototaro & Tursi, 2006	
63		<i>Polyandrocarpa</i>	<i>ariana</i>	Monniot, 2016	
64		<i>Styela</i>	<i>canopus</i>	Tempesti <i>et al.</i> , 2022	
65		<i>Styela</i>	<i>plicata</i>	Pérès, 1952 ; Monniot <i>et al.</i> , 1986 ; Barros <i>et al.</i> , 2009; Tempesti <i>et al.</i> , 2022	
66		<i>Tibitin</i>	<i>probatus</i>	Monniot & Monniot, 1987	
67	Poissons	<i>Fistularia</i>	<i>commersonii</i>	Miniconi, 2010 ; Bodilis <i>et al.</i> , 2011	
68		<i>Parablennius</i>	<i>pilicornis</i>	Pastor & Francour, 2010.	
69		<i>Paracanthurus</i>	<i>hepatus</i>	Club ajaccio 2021	M. Harmelin-Vivien
70		<i>Pisodonophis</i>	<i>semicinctus</i>	Bodilis <i>et al.</i> , 2012	
71		<i>Siganus</i>	<i>luridus</i>	Miniconi com.pers., 2014	non confirmé
72		<i>Siganus</i>	<i>rivulatus</i>	Otero <i>et al.</i> , 2013; Gouletquer, 2016	non confirmé