

COMPTE-RENDU

Conférence interrégionale du 14 Mars 2022
DREAL Occitanie - Montpellier

Actions de connaissance sur le Crabe Bleu
(*Callinectes sapidus*), animées et coordonnées
à l'échelle de la façade méditerranéenne

Dans le cadre du Plan d'action régional (PAR) Crabe bleu en Occitanie,
de son déploiement en PACA et des actions menées
par l'Office de l'Environnement de la Corse



© Y. Buske

1- Allocution introductive relative à la stratégie nationale espèces invasives et nécessité de décliner cette stratégie aux échelles régionales pour lutter efficacement contre le Crabe bleu

- Nouvelle animation à l'échelle de la façade méditerranéenne entre Occitanie, PACA et la Corse – Laurent Scheyer (DREAL Occitanie), Arnaud Feltz (DREAL PACA) et Romain Rovarey (DREAL Corse) – Anthony Caro (Office Français de la Biodiversité) – Corinne Pietri (Office de l'Environnement de la Corse)

Introduction de Laurent SCHEYER, Directeur de l'écologie à la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de l'Occitanie

Présente au sein de la stratégie nationale pour la biodiversité du MTE, 2011-2020, la lutte contre les espèces exotiques envahissantes correspond également à un engagement fort des Conférences environnementales. En effet, il s'agit d'un défi vital pour l'humanité, car les espèces envahissantes, il ne faut pas l'oublier, représentent le quatrième facteur de perte de la biodiversité dans le monde.

Le Crabe bleu, "*Callinectes sapidus*", provient des Etats-Unis et a été accidentellement introduit en Méditerranée via les eaux de ballast des navires de commerce. Il est très agressif, est omnivore, se nourrit de tout et perturbe l'équilibre écologique des socio-écosystèmes méditerranéens.

La stratégie nationale du MTE offre un cadre performant pour coordonner et mettre en œuvre les actions et les outils. Cependant, afin de prendre en compte les spécificités locales et les besoins concrets de nos territoires, celle-ci a été déclinée au niveau régional en Occitanie par le CEN et la DREAL Occitanie. Cette stratégie régionale a vocation à être déployée en région Provence-Alpes-Côte d'Azur, tout comme les actions en Corse afin d'enrayer sa prolifération.

A cette stratégie régionale, est mis en place en 2021 par la DREAL Occitanie, un plan régional d'actions (PAR). Il s'agit de faire face à l'évolution inquiétante du Crabe bleu, observé en Espagne puis en Occitanie dans l'étang de Canet-Saint-Nazaire. Ce PAR décline les principaux axes de la stratégie nationale sur les espèces invasives. Sa gouvernance a été structurée avec des organismes financeurs des actions de suivi du Crabe bleu en Occitanie et il est piloté par un comité technique de suivi assisté de référents géographiques. Il a permis le classement de l'espèce en espèce invasive dans la réglementation.

Ce comité poursuit des objectifs résolument opérationnels. Ces actions portent sur l'acquisition des connaissances, l'amélioration de la recherche sur la biologie de l'espèce, sur sa reproduction, sa spatialisation, sa répartition et ses migrations.

Elles ont également vocation à être efficaces dans tous les milieux impactés ou susceptibles de l'être: lagunes, littoraux, espaces côtiers et maritimes.

La population du Crabe bleu a atteint en l'espace d'un an une prolifération qui impacte largement la pêche traditionnelle sur la lagune de Canet et d'autres territoires d'Occitanie observent depuis 2 ans une évolution du nombre de captures préoccupante.

Le fait d'œuvrer de concert, nous permet de trouver les solutions idoines et les moyens financiers pour parvenir à enrayer le phénomène.

L'espèce étant déjà observée en PACA, l'animation et la coordination des actions sont désormais déployées et menées au niveau de la façade méditerranéenne française.

Ainsi, cette animation du "PAR Crabe bleu" est réalisée en coordination avec les autres régions, le Pôle-relais lagunes. Il a été proposé une feuille de route qui a été partagée avec les DREAL des trois régions, l'Office de l'environnement de la Corse et l'Office Français de la Biodiversité. Cette animation prévue pour une période de 3 ans, est coordonnée par la Tour du Valat et le CEN Occitanie pour les actions menées en Occitanie. Elle intègre un déploiement d'actions de remontée des données d'observations de captures sur le Crabe bleu en région PACA et des actions de communication établie en partenariat avec l'Office de l'environnement de la Corse.

Cette conférence interrégionale qui nous rassemble aujourd'hui démontre la synergie qui se met en place à l'échelle de notre façade, dans le partage des études en cours et des projets de connaissance, d'actions de suivi et de gestion du Crabe bleu à venir.

Introduction d'Arnaud FELTZ, Référent sur la problématique des espèces exotiques envahissantes à la DREAL PACA. *Hélène Souan, Cheffe du Service Biodiversité, eau, paysages, est excusée.*

Une stratégie régionale de lutte contre les espèces exotiques envahissantes est en cours d'élaboration en PACA, et est co animée par l'ARB PACA et l'OFB. La présence du Crabe bleu étant déjà confirmée en Camargue, à Port Saint Louis du Rhône, à l'ouest du Petit Rhône et dans l'étang de Berre, des solutions sont à rechercher utilisant la pression de pêche, afin de limiter l'expansion de l'espèce sans pour autant en faire une ressource de revenus pérennes. Dans un souci d'efficacité, la DREAL PACA a souhaité joindre ses efforts avec les DREAL Occitanie et de Corse pour qu'il soit mené un plan de lutte conjoint, d'où l'initiative commune remontée au Ministère pour obtenir des financements, afin que le Pôle-relais lagunes, via le CEN Occitanie, organise la démarche et anime les acteurs. Cette conférence interrégionale permettra à tous de saisir ce sujet, de mobiliser largement et de définir les actions à mener et leur partage.

Introduction de Romain ROVAREY, Chef de l'Unité politique de l'eau à la DREAL Corse

Le Crabe bleu touche également le littoral de la Corse et pour y faire face, l'Office de l'Environnement de la Corse a mis en place un réseau de suivi sur cette espèce et porte des actions de connaissance et de lutte. La DREAL de Corse intervient en tant que partenaire technique et financier de l'OEC. L'animation interrégionale à l'échelle de la façade permettra de favoriser les échanges de connaissances et de retours d'expériences mis en place par les acteurs sur ces 3 régions, et des actions plus efficaces et adaptées à chacun des territoires.

Introduction de Corinne Pietri (service Espèces et milieux naturels à l'OEC) sur la stratégie relative aux EEE, déclinaison territoriale pour la Corse

Les écosystèmes insulaires, comme la Corse, sont particulièrement vulnérables aux introductions d'espèces pour trois raisons : i/ Les biotopes et les cortèges floristiques et faunistiques qui les composent occupent de faibles surfaces. ii/ Le taux d'endémisme est souvent élevé avec des espèces à aire de répartition très limitée et effectifs très faibles donc vulnérables à la « concurrence » ou la prédation. iii/ Les organismes qui évoluent en vase clos sont hyperspécialisés ce qui les rend, paradoxalement, plus sensibles aux perturbations.

C'est dans ce cadre que le 27 avril 2017 l'Assemblée de Corse délibérait favorablement afin d'obtenir un transfert de compétence relatif à l'établissement des listes d'espèces interdites d'introduction dans le milieu naturel et sur le territoire insulaire. La loi du 24 juillet 2019 portant création de l'Office Français de la Biodiversité, modifiant les missions des fédérations des chasseurs et renforçant la police de l'environnement a rendu ce transfert de compétences effectif. Il est retranscrit dans le code de l'environnement à travers les articles :

- L 411-5 - [...] De tout spécimen d'espèces animales à la fois non indigènes au territoire d'introduction et non domestiques, dont la liste est fixée par arrêté conjoint du ministre chargé de la protection de la nature et du ministre chargé de l'agriculture ou, lorsqu'il s'agit d'espèces marines, du ministre chargé des pêches maritimes. Dans la collectivité de Corse, dans les mêmes conditions, la liste de tous les spécimens interdits d'espèces animales à la fois non indigènes au territoire de la Corse et non domestiques est fixée par le président du conseil exécutif, après avis du conseil scientifique régional du patrimoine naturel. [...]

Toutefois, l'introduction dans le milieu naturel de spécimens de telles espèces peut être autorisée par l'autorité administrative ou, dans la collectivité de Corse, par le président du conseil exécutif pour des motifs d'intérêt général et après évaluation des conséquences de cette introduction.

- et L 411-6 - Lorsque les nécessités de la préservation du patrimoine biologique, des milieux naturels et des usages qui leur sont associés justifient d'éviter la diffusion d'espèces animales ou végétales, sont interdits l'introduction sur le territoire national, y compris le transit sous surveillance douanière, la détention, le transport, le colportage, l'utilisation, l'échange, la mise en vente, la vente ou l'achat de tout spécimen vivant de ces espèces, dont la liste est fixée par arrêté conjoint du ministre chargé de la protection de la nature et du ministre chargé de l'agriculture ou, lorsqu'il s'agit d'espèces marines, du ministre chargé des pêches maritimes. Dans la collectivité de Corse, dans les mêmes conditions, la liste d'espèces animales ou végétales interdites est fixée par le président du conseil exécutif, après avis du conseil scientifique régional du patrimoine naturel. Cette liste comprend nécessairement les espèces exotiques envahissantes préoccupantes pour l'Union, déterminées par la Commission européenne en application de l'article 4 du règlement (UE) n° 1143/2014 du Parlement européen et du Conseil du 22 octobre 2014 relatif à la prévention et à la gestion de l'introduction et de la propagation des espèces exotiques envahissantes. [...]

L'introduction sur le territoire national, la détention, le transport, l'utilisation et l'échange de spécimens des espèces mentionnées au I peuvent être autorisés par l'autorité administrative ou, dans la collectivité de Corse, par le président du conseil exécutif, sous réserve que les spécimens soient conservés et manipulés en détention confinée : 1° Au profit d'établissements menant des travaux de recherche sur ces espèces ou procédant à leur conservation hors du milieu naturel ; 2° Au profit d'établissements exerçant d'autres activités que celles mentionnées au 1°, dans des cas exceptionnels, pour des raisons d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et après autorisation de la Commission européenne. [...]

En ce qui concerne la partie réglementaire elle n'a pas été modifiée puisque le décret d'application n'a pas encore été publié. A ce jour le Président du Conseil Exécutif n'a pas encore la compétence pour donner des dérogations mais le décret doit sortir très prochainement. Donc aujourd'hui cette nouvelle compétence peut être mise en œuvre. Pour ce faire, en mars 2021 la commission permanente de l'AC a confié à l'Office de l'Environnement de la Corse (OEC) une mission visant à préparer les décisions du Président du Conseil exécutif de Corse chargé de l'instauration de la liste d'espèces animales et végétales interdites d'introduction dans le milieu naturel et interdites d'introduction en Corse. Elle a autorisé l'OEC à mettre en œuvre les groupes de travail visant à préparer l'établissement de ces listes et la rédaction de la stratégie territoriale. Il y aura donc 1 groupe de travail Flore piloté par le Conservatoire Botanique National de Corse et un groupe faune piloté par le service « Biodiversité Terrestres » de l'OEC. En novembre 2021 l'Assemblée de Corse a désigné les conseillers territoriaux qui siègeront au sein des différents groupes.

Ce travail de constitution des listes mais également de rédaction de la stratégie et des plans d'actions se fera de façon concertée avec les différents acteurs qui interagissent autour de la problématique.

Cette conférence sur le Crabe bleu qui nous rassemble aujourd'hui démontre bien la synergie régionale et interrégionale qui se met en place autour de la lutte contre les espèces exotiques envahissantes.

Lien vers la présentation : https://pole-lagunes.org/wp-content/uploads/sites/4/2022/04/CO_Pietri_strategie_regionaleEEE.pdf

Introduction d'Anthony Caro, Chargé de mission Patrimoine naturel et Natura 2000 à la Délégation de façade Méditerranée de l'OFB. Laure Verneyre, Directrice déléguée pour la façade maritime Méditerranée - Direction interrégionale PACA-Corse est excusée.

Le Crabe bleu a été signalé en 2017 sur le territoire du Parc naturel marin du Golfe du Lion (OFB). Ce dernier avait souhaité réunir les informations venant des pêcheurs et du grand public afin de mieux connaître la répartition de l'espèce, évaluer ses effets possibles sur l'environnement du Parc et envisager des actions pour limiter son expansion. Dès 2021, des groupements d'actions régionaux en Occitanie et Corse ont été mis en place. D'autre part, la Délégation de façade Méditerranée de l'OFB soutient depuis 2021 et pour 3 ans, l'initiative du CPIE BT qui vise à développer un réseau de surveillance des Espèces Non Indigènes marines via les sciences participatives, avec un focus pour participer à la sensibilisation sur le Crabe bleu : le réseau ALIEN Occitanie, qui fait écho à son grand frère corse. L'un des volets de ce projet se concentre spécifiquement sur la thématique du crabe bleu pour permettre la remontée d'informations via les sciences participatives. Le Centre de ressources Espèces Exotiques Envahissantes co animé par l'OFB, constitue son annuaire des acteurs impliqués sur le sujet, pour favoriser la mise en réseau et les différents retours d'expériences. En 2022, afin d'anticiper les questionnements sur l'évolution de la situation relative au Crabe bleu en région PACA, la Délégation apporte son soutien technique et financier aux côtés de la DREAL Occitanie au lancement de cette dynamique à l'échelle interrégionale. Celle-ci a notamment pour objectifs une surveillance active et homogène à l'échelle de la façade, des mesures de prévention et une éventuelle mutualisation des moyens pour contenir l'évolution de l'espèce.

D'autre part, l'OFB a également lancé en 2021 la 4ème édition de son Appel à Manifestation d'Intérêt en matière de surveillance et d'évaluation d'état des milieux aquatiques. L'une des thématiques visait le Crabe bleu à travers 3 items (identification des voies et des vecteurs d'introduction de l'espèce - l'évolution du suivi temporel et spatial de la distribution et de l'abondance de l'espèce - l'analyse du cycle de vie et l'évaluation des impacts sur les habitats, les communautés et le fonctionnement des écosystèmes. Tout ce programme d'acquisition de connaissances est déployé sur les 2 prochaines années et les lauréats de l'AMI seront connus d'ici l'été prochain.

- **Statut réglementaire de *Callinectes sapidus* - Intervention de François Delaquaize (Ministère de la transition écologique et solidaire)**

Cette intervention rappelle les 2 niveaux de réglementation des EEE: niveau 1 (interdiction de libération dans l'environnement) et niveau 2 (interdiction de libération dans l'environnement et d'importation, de transport, de détention, d'utilisation et de commercialisation). Concernant les EEE déjà réglementées en métropole, deux nouvelles listes ont été proposées avec un nouveau complément européen prévu au 2ème semestre (30 espèces : 6 végétales et 24 animales) et également un premier complément national pour la métropole (7 espèces complémentaires). Parmi celles-ci figurent les 2 espèces de Crabes bleus, dont *Callinectes sapidus* qui sera en niveau 1 et *Portunus segnis* en niveau 2. Ces arrêtés permettent ainsi des actions de lutte encadrées par le préfet, des modifications de seuils de détention dans la réglementation FSC des spécimens réglementés, un arrêt de commercialisation et de la production (pour les espèces de niveau 2), des contrôles aux frontières pour les importations (espèces de niveau 2) et des contrôles des établissements détenteurs.

L'intervention précise également les différents volets contenus dans le nouveau plan d'action pour prévenir de l'introduction et la propagation des espèces exotiques envahissantes (2022-2030), complémentaire de la stratégie nationale EEE.

Lien vers la présentation : https://pole-lagunes.org/wp-content/uploads/sites/4/2022/04/Presentation-F.Delaquaize-MTE-220314_crabe-bleu.pdf

2 - Lancement du projet de pêche expérimentale du Crabe bleu (2022-2023) à l'étang de Canet
Intervention de Laurent Scheyer (DREAL Occitanie). Roland Mivière (SMBVR) et Marc Barral (Région Occitanie), acteurs de ce projet, sont excusés.

Face aux conséquences de l'invasion du Crabe bleu, notamment sur l'activité de pêche à l'étang de Canet Saint-Nazaire, une série d'actions sont mises en place jusqu'en 2023 avec la participation active des pêcheurs professionnels. D'un montant de 400 000 euros pour 2 ans, ce projet d'expérimentation ambitieux sera porté par le SMBVR (intégrant son soutien à raison de 10% du budget global). Les principaux financeurs de ce projet sont le Conseil régional d'Occitania, le préfet de région, a priori le CD 66, et l'OFB (à confirmer pour 2023).

Intervention de Marion Verdoit-Jarraya (Université de Perpignan Via Domitia).

Dans le cadre de ce projet, le suivi de la répartition spatio-temporelle du Crabe bleu sera réalisé par pêches expérimentales avec la collaboration des pêcheurs professionnels. Des transects seront répartis à plusieurs endroits de la lagune de Canet. La saisonnalité des captures sera suivie sur 2 années consécutives d'échantillonnage.

Intervention de Pierre Desdevises (Directeur de l'Observatoire Océanologique de Banyuls-sur-mer).

Afin de mieux comprendre la biologie et la tolérance physiologique du Crabe bleu, l'OOB réalisera plusieurs études qui seront coordonnées par Stéphane Hourdez et utilisera des échantillons qui seront prélevés par l'UPVD lors des suivis par pêche. Il est également prévu des prélèvements de plancton et de suivre ainsi le nombre de cycles de reproduction de l'espèce dans l'année, de faire état de ses pathogènes, de ses parasites et de connaître sa place dans l'écosystème, de regarder sa physiologie, son positionnement dans le réseau trophique, les durées de développement larvaire et sa tolérance physiologique sur ses différents stades de vie, en prenant aussi en considération les descripteurs de son environnement. Ces études multidisciplinaires permettront de comprendre comment l'espèce s'installe dans cet environnement, de faire des prédictions sur son temps de résidence, et ainsi aider à la mise en place d'une stratégie d'actions.

>>En savoir plus : <https://pole-lagunes.org/parteneriat-scientifiques-pecheurs-contre-invasion-crabe-bleu/>

3 - Situation du Crabe bleu (*C. sapidus*) à l'échelle de la façade méditerranéenne française

- *Première carte des données d'observation et de pêche du Crabe bleu de 2021 (Occitania/Paca) – Nathalie Barré (Conservatoire d'espaces Naturels d'Occitania – Pôle-relais lagunes méditerranéennes)*

Les données d'observation et de pêche du Crabe bleu utilisées pour dresser cette première carte proviennent de sources différentes: 1/ des données historiques transmises par l'UMS Patrinat via une extraction de la base de données CardObs, celles-ci reprennent les données issues des travaux de C. Labrune (2019), 2/ des tableaux et données partagés par les utilisateurs de la liste de discussion *sapiduswatch*, 3/ des données venant des pêcheurs, transmises par le CRPMEM Occitania, ou issues des déclarations de Crabes capturés en mer et en lagunes (chiffres de l'Organisation des Producteurs du Sud).

Les poids et nombre d'individus capturés sur le secteur de l'étang de Canet Saint-Nazaire restent très importants comparés aux autres secteurs de la façade méditerranéenne française. L'historique des observations et des captures de ces 4 dernières années permet néanmoins de constater une légère augmentation en 2021 sur le secteur des palavasiens et l'étang de Mauguio (Or) dans l'Hérault, ou encore sur l'étang de Berre et le secteur de Port Saint Louis du Rhône, alors que ce n'est pas la même tendance observée entre 2020 et 2021 pour des lagunes telles que Thau, Salses-Leucate et Bages-Sigean. Le nombre de crabes capturés dans le Var (étangs de Villepey) reste très faible à l'année (4 à 5 ind.), sur le secteur des salins d'Hyères, aucune observation n'a été remontée jusqu'à présent.

Lien vers la présentation : <https://pole-lagunes.org/wp-content/uploads/sites/4/2022/03/Pre-cartographie-confCRB-14032022-2.pdf>

>>En savoir plus : <https://pole-lagunes.org/donnees-dobservations-et-de-captures-du-crabe-bleu/>

• Situation du Crabe bleu en Corse au 14 Mars 2022 - Marie Garrido (OEC)

Le premier signalement, authentifié, remonte en 2003. L'individu a été capturé par un pêcheur en milieu lagunaire au niveau de la plaine orientale. L'augmentation préoccupante des populations du Crabe bleu sur le littoral Corse (milieux lagunaire et marin côtier) ont conduit l'Office de l'Environnement de la Corse (OEC) et la DREAL Corse à réunir différentes parties prenantes impliquées, pour définir une stratégie régionale en réaction à l'expansion de *Callinectes sapidus*. En 2020, un groupe de travail sur *Callinectes sapidus* a été mis en place en région Corse.

Entre 2014 et 2017, l'espèce s'étend sur le long du littoral est de la Corse et entre 2019 et 2021, le nombre d'individus a très fortement augmenté sur plusieurs sites (lagunes de Palo et Biguglia). En 2020, les pêcheurs ont signalé pour la première fois la présence de femelles grainées sur la lagune de Palu attestant ainsi sa reproduction en Corse. En 2021, des femelles grainées ont été observées et capturées le long du lido de la Marana (au sud de Bastia) et dans les lagunes de Biguglia, Urbinu et Palu.

Le Crabe bleu est également signalé l'extrême sud en mer au sein de la Riserva Naturali di Bucchi di Bunifaziu (à proximité de l'étang de Ventilegna et dans la baie de Figari) en 2020 et a été observé dans les lagunes d'Arasu, Saint-Cyprien et Pisciu-Cane en 2021.

Entre 2014-2021 la proportion de mâles est plus importante que celle des femelles, des juvéniles ont également été observés sur plusieurs sites. Les femelles grainées sont observées en juillet-août, mais pas au printemps à la différence de ce qui est rapporté dans la littérature sur le Crabe bleu. Des juvéniles sont observés pour la première fois en novembre et décembre 2021. Il serait intéressant de voir si ces variations d'observations sont semblables d'une année à l'autre, si elles sont spécifiques à la Corse ou semblables à d'autres lagunes d'Occitanie ou italiennes, et de comprendre pourquoi les femelles grainées et les juvéniles observés ne sont pas observés plus tôt dans l'année.

Entre janvier et mars 2022, 47 individus ont été pêchés sur les étangs de Biguglia et Palu, dont 2 juvéniles sur Biguglia. La cinétique d'expansion du crabe bleu n'est pas évidente, les travaux de dispersion larvaire menés par l'Université de Corse (UCPP) en cours permettront d'en savoir plus.

Marie Garrido précise qu'une enquête auprès des pêcheurs récréatifs et des pêcheurs professionnels est programmée pour 2022 afin de combler les lacunes de connaissances sur la répartition spatiale de l'espèce en lagunes et milieu côtier, et pouvoir cibler des actions de gestion par la suite. Les données relatives aux questions communes présentées par le réseau ALIEN Occitanie pourront être comparées entre régions.

Lien vers la présentation : https://pole-lagunes.org/wp-content/uploads/sites/4/2022/04/CO_Garrido_etat_popCsapidus_14Mars2022.pdf

Echanges avec les participants

- *Guillaume Marchessaux (post-doctorant à l'université de Palerme travaille sur la problématique Crabe bleu en Sicile et Tunisie)*, précise qu'il n'a pas observé de juvéniles avant la période estivale dans les lagunes qu'il a suivies. En revanche, des petits crabes ont été retrouvés en grand nombre dans des patchs d'herbiers à *Cymodocée* et à *Ruppia* au mois de mars. Cette découverte s'est faite en mettant des coups d'épuisette dans les herbiers, dans des salins.

Il est suggéré de vérifier si des juvéniles de très petites tailles (1 cm) sont visibles dans les lagunes françaises en utilisant un filet à plancton, ou une épuisette dans les herbiers et dans de très petits fonds.

T. Sérazin (CRPMEMO) précise qu'en avril 2021, des juvéniles d'1 cm ont été capturés par une senne de plage (protocole de pêche dans le cadre d'INPOLAG) sur la lagune de Canet, les mêmes individus ont grossi au fil des mois jusqu'à atteindre une taille importante en juillet. Ce filet est un moyen à tester sur cette petite taille de crabe. *Remarque S. Hourdez (OOB) : 2 périodes de recrutement larvaire ont été observées à Canet en 2021.*

T. Auga-Bascou (OFB-PNMGL) : Depuis 2020, des femelles grainées étaient déjà observées en mars-avril.

- *Quels engins sont utilisés en Corse ? L'un est-il plus efficace qu'un autre ?*

JL Guiatella (pêcheur Corse) : La pêche au verveux est la plus efficace, car les dégâts sont très importants en filet maillant. Il serait souhaitable d'avoir des engins pour cibler cette espèce, plus résistants, mais également pêchants.

T. Sérazin : Lena Croizer stagiaire au CRPMEM Occitanie en 2021 a réalisé un travail sur l'efficacité des engins de pêche à l'étang. Les nasses n'étaient pas efficaces, alors que les verveux de Canet l'étaient, mais pas assez résistants. Dans le cadre du nouveau projet 2022/23, le même type de filet sera réutilisé, la technique sera rendue plus optimale. Les pêcheurs de Canet sont à la fois au point pour l'adaptation de ces verveux et les caler au mieux suivant le type de fond à l'étang. A noter que les nasses ont l'inconvénient de s'enfoncer dans la vase de l'étang et qu'elles ne semblent pas suffisamment attractives si la densité de crabes est trop faible dans le milieu. D'autre part l'achat d'appât serait encore trop important en regard du prix de revient du crabe si on souhaite mettre de nombreux casiers à l'eau.

T. Bascou-Augua : les nasses seraient peut-être à re-tester sur Canet maintenant que le Crabe bleu est en surdensité, et suivant la compétition alimentaire dans le milieu, voir si elles deviennent suffisamment appétantes ou pêchantes.

- *P. Trape (FFESSM Var) : Est-ce que les plongeurs peuvent être des sentinelles ? Est-ce qu'il y a eu des remontées en mer par ce réseau d'observateurs et sur quelle profondeur ? Est-ce que cela représente un intérêt de lancer une alerte auprès des clubs de plongée et d'aller considérer les herbiers de posidonies ?*

M. Garrido : en Corse les observations avaient été faites en subsurface. Cela peut être intéressant de faire une communication auprès des plongeurs. Mais ça ne sera peut-être pas concluant.

JL Guiatella : en milieu marin pas de prise de Crabe bleu dans les filets dans les zones d'herbiers, les prises se font seulement à 1m50 – 2m d'eau sur le rivage.

T. Sérazin : en Occitanie, le Crabe bleu est pêché en mer entre 1 et 7-8m, sur petits fonds sableux.

T. Auga-Bascou : on n'a jamais vu un Crabe bleu dans les herbiers. Lors de pêche en mer, les crabes capturés restent très côtiers, et se déplacent sur des petits fonds sableux côtiers pour se rendre vers Canet et le reste de la Méditerranée.

- *M. Verdoit-Jarraya : Dans les données de sentinelles, est-ce qu'il y a des infos sur les efforts de pêche, peut-on en déduire des abondances ? Ces données sont très hétérogènes entre Canet et autres secteurs, ce ne sont pas les mêmes efforts ni même niveau de remontée d'informations.*

F. Martel : Dans le cadre du réseau Alien Occitanie, on travaille avec les amis de BioObs et la fédération de plongée. Les carnets de plongée sont en ligne, mais il n'y a pas d'observation de Crabe bleu pour le moment.

- *P. Desdevises : les données sont pluriannuelles et sur plusieurs sites, est-ce qu'il est possible de croiser avec des facteurs environnementaux : température, salinité... ? Est-ce qu'il y a eu des statistiques ? Sur les étangs il y a toujours des apports d'eau douce, une différence de présence de Crabe bleu sur les étangs, peut-être qu'il faut cibler un modèle d'étang pour observer des différences et croiser avec des données de suivi des paramètres physico-chimiques, des profondeurs et de l'état écologique.*

M. Garrido : nous avons des données de 2003 à 2022 sur de nombreux étangs, mais nous essayons encore de croiser ces données en Corse pour 2021. La carte dynamique et participative réalisée par Dimitri Veyssiere grâce au réseau des pêcheurs sentinelles, met en évidence l'affinité du crabe (mâle essentiellement) pour l'eau douce, et la migration surtout faite par les femelles vers les eaux marines pour pondre leurs œufs.

T. Sérazin : Sur Canet en 2021, L. Croizer avait comparé les données de température et salinité avec les données de capture.

N. Barré : Il serait intéressant de partager les données de suivi physico-chimiques sur les différents sites si cela peut servir pour faire une analyse statistique.

4 - Actions menées sur le Crabe bleu (*C. sapidus*) en région Occitania

Animation du PAR Crabe bleu et mise en place d'une coordination interrégionale du Pôle-relais lagunes méditerranéennes en 2022, principaux objectifs suivis – Nathalie Barré (CEN Occitania)

Le Plan d'action régional Crabe bleu Occitania est une déclinaison de la Stratégie nationale espèces invasives selon 5 axes. Le Pôle-relais lagunes a pour mandat d'animer ce PAR Crabe bleu en Occitania et son déploiement en PACA en partenariat avec les DREALS Occitania, PACA et l'OFB. Pour ce faire, le Pôle lagunes a proposé une feuille de route de 2022 à 2024 qui permette de répondre aux principaux enjeux du PAR. Il s'agit de mettre en place un outil pour le suivi, la bancarisation et la cartographie des données d'observation et de capture du Crabe bleu dans les deux régions, un système d'alerte qui informe les sites voisins de la progression de l'invasion, d'appuyer les porteurs de projets scientifiques sur l'acquisition de connaissances et le développement de technique de détection précoce (ADNe, projet de suivi de l'espèce par pêche scientifique, ...), et de mettre en place une communication sur l'actualité du Crabe bleu (projets, remontées des données, état des connaissances acquises, conférences...). Le PAR Crabe bleu intègre également des groupes de travail sur des thématiques propres aux enjeux visés (détection précoce, connaissances, gestion en zones denses, restauration des habitats, communication/sensibilisation...).

Lien vers la présentation : <https://pole-lagunes.org/wp-content/uploads/sites/4/2022/04/Presentation-PAR-crabe-bleu-feuille-de-route-NBe-1400322.pdf>

5 - Actions menées par les membres du Groupe de travail sur le Crabe bleu en Région Corse

Point d'avancement des travaux en cours et premiers résultats portant sur le Crabe bleu (état de l'art bibliographique, cartographie dynamique sur l'étang de Biguglia, dispersion larvaire) – Marie Garrido (OEC)

Un groupe de travail piloté par l'OEC et la DREAL Corse a été amorcé dès janvier 2021, ainsi que plusieurs sous-groupes de travail spécifiques sur *C. sapidus* intégrant notamment les pêcheurs sentinelles. Une feuille de route est mise en place en Corse pour pouvoir décliner un plan d'action régional en Corse.

- L'étude ADN environnemental avec Françoise Denis (MNHN) a été lancée dès 2020. La version 2 de cette étude ADN a été lancée par l'OEC avec un cofinancement DREAL Corse sur la période 2022-2023

- Dimitri Veyssiere a été recruté en alternance pour travailler entre septembre 2021 et août 2023 sur le Crabe bleu et produire l'état de l'art avec l'appui d'un comité de relecture. Ce document a été diffusé en mars 2022. Il contribue également à la mise en place d'une cartographie participative sur le long terme, qui évoluera en fonction des entretiens individuels avec les pêcheurs. >> En savoir plus : <https://pole-lagunes.org/etat-des-connaissances-sur-le-crabe-bleu/>

- Une enquête auprès des pêcheurs récréatifs est prévue pour obtenir une carte plus fine de présence de *C. sapidus* en Corse, elle sera diffusée par l'OEC, en lien avec des partenaires italiens (équipe d'Ernesto Azzuro à l'ISPRA). Elle sera également mise en lien avec l'enquête du CPIE Bassin de Thau lancée en Occitania.

- Céline Barrier, doctorante en écologie marine à l'Université de Corse, réalise avec l'appui de Théo La Piana en master 2 au sein de l'UMS Stella-Mare, la modélisation biophysique de dispersion larvaire et de la connectivité inter-lagunes sur les populations de *C. sapidus*. Sur l'année 2017, la dispersion larvaire a été simulée pour observer où iraient les larves pondues sur les périodes printanière ou automnale. Leur modèle a permis de mettre en évidence que : 1/certaines lagunes de Corse sont très connectées avec plus d'autorecrutement au printemps qu'à l'automne, 2/la dispersion est plus lointaine et avec une colonisation plus large de la Méditerranée à l'automne 2017. Cette étude sur la dynamique temporelle et l'étendue de la

dispersion sera reproduite sur une série temporelle de 10 ans, et pourra aussi être recoupée avec les variations environnementales.

- Marie Garrido précise l'intérêt de porter une étude en télémétrie pour suivre les déplacements de *C. sapidus*, via une collaboration d'Eric Durieux (Enseignant-Chercheur à l'Université de Corse) et en partenariat avec l'OEC et le MNHN (E. Feunteun). Cette étude devrait commencer fin 2022.

Lien vers la présentation : https://pole-lagunes.org/wp-content/uploads/sites/4/2022/04/CO_Garrido_etal_PtRegionCorse_Csapidus_14Mars2022.pdf

6- Etudes régionales en cours sur un outil de suivi de l'invasion du Crabe bleu basé sur l'ADN environnemental

- Etude ADNe en Occitanie : intervention d'Erwan Delrieu-Trottin, maître de conférence - Projet de développement d'un outil de suivi de l'invasion du Crabe bleu *C. sapidus* en Méditerranée basé sur l'ADN environnemental - piloté par l'EPHE-CEFE-CNRS et Laetitia Cornil, DREAL Occitanie - Equipe : Stéphanie Manel et Claude Miaud, Erwan Delrieu-Trottin, Véronique Arnal, collaboration de Régis Hocdé (IRD-MARBEC).

Un premier projet avait été mis en place il y a 2 ans avec l'appui de la DREAL Occitanie pour donner une solution au PAR Crabe bleu Occitanie. Le barcoding a été employé pour une détection ciblée d'une espèce à partir d'un marqueur génétique (barcode). En 2021, le barcode (mitochondrial) ne permettait pas de détection sur des échantillons d'ADNe. L'objectif du nouveau projet commencé en 2022 est alors :

- 1/ de finaliser le développement d'un barcode fonctionnel d'ici juillet 2022.
- 2/ d'évaluer les conditions de détectabilité du Crabe bleu, avec des concentrations connues (détection en aquarium (coll. Univ. Montpellier-MARBEC) et à Canet). Donner des seuils de détection minimale (juin-décembre 2022). Plusieurs techniques et protocoles de test seront employés.
- 3/ dès la mise au point du barcode, tester en 2023 plusieurs zones cibles sur plusieurs territoires lagunaires d'Occitanie (à discuter du positionnement à l'automne 2022).

La détection de l'ADNe de l'espèce sur les sites se fera entre juin et décembre 2023 avec 60 échantillons à répartir sur une trentaine de sites prévus (2 répliqués par site). Les prélèvements seront faits au niveau des graus, des étangs. En mer il faudra adapter le protocole.

Lien vers la présentation : <https://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/developpement-d-un-outil-de-detection-precoce-du-a25811.html>

- Etude ADNe en Corse : Intervention de Françoise Denis, enseignante chercheuse (Université du Mans MNHN-UMR Borea). Collaboration avec l'OEC (Marie Garrido et Dimitri Veyssièrè).

Deux parties sont présentées dans l'étude génétique de *C. sapidus* sur le littoral Corse :

i/développer un outil de détection précoce de *C. sapidus* par une approche moléculaire dans les lagunes de Corse. Les premiers prélèvements réalisés en 2021, ont permis une recherche de marqueurs caractéristiques de *C. sapidus* sur plusieurs lagunes ciblées dont 3 échantillonnées en 2021 (Urbino, Biguglia et Palo). L'étang de Diana sera échantillonné au printemps 2022. La technique employée permet de faire le test de barcoding sur une fraction filtrée pouvant contenir les larves de *C. sapidus*. L'objectif est bien de rechercher un barcode pour *Callinectes*, mais comme la matrice d'amplification contient de l'ADN de plusieurs espèces, c'est une analyse de metabarcoding qui est réalisée sur le plan du séquençage. Ensuite la présence du marqueur propre à *C. sapidus* sera recherchée par bio-informatique.

ii/évaluer les caractéristiques de la population locale en termes de diversité génétique et de phylogéographie. Les observations portent sur les liens de parentés entre les différentes sous-populations de *C. sapidus* du littoral corse et sur la comparaison des marqueurs génétiques venant d'autres régions

méditerranéennes. Sur l'analyse phylogéographique : les échantillons venant des lagunes corses viendraient du même clade (plutôt Amérique du nord). La diversité génétique des échantillons de Corse pourrait révéler qu'il y a des origines génétiques différentes.

Lien vers la présentation :

https://pole-lagunes.org/wp-content/uploads/sites/4/2022/04/DenisMNHN_ADNe_2022_03_14-1.pdf

7- Mobilisation citoyenne du réseau ALIEN Occitanie sur le Crabe bleu

Intervention de Florian Martel du CPIE Bassin de Thau

Le CPIE Bassin de Thau anime le réseau ALIEN Occitanie à travers son réseau Sentinelles de la mer Occitanie. ALIEN Occitanie fédère une vingtaine de structures associatives sur le bassin de Thau, mais travaille à une échelle plus large. Il a pour objectif de mobiliser une communauté d'utilisateurs de la mer (plongeurs, pêcheurs loisirs, plaisanciers, usagers du littoral...) et de les inviter à participer à la remontée de données d'observations de plusieurs espèces non indigènes (ENI) marines. Leur projet de veille citoyenne et de sciences participatives sur les ENI possède un volet « Crabe bleu » pour lequel le CPIE BT a réuni des acteurs autour d'un groupe de travail, ce qui permet aussi de faire le lien avec le PAR Crabe bleu en Occitanie.

Parmi les actions ciblées sur le Crabe bleu, il est prévu :

- 1/ de sensibiliser des acteurs cibles, tels que les pêcheurs de loisirs sur les enjeux du Crabe bleu dans les départements d'Occitanie. Cette campagne permettra de faire le lien entre les actions de sensibilisation aux ENI du réseau ALIEN, et ces acteurs qui sont potentiellement des collecteurs de données d'observation. L'action sera mise en place par une campagne de maraudage sur une année complète (de l'été 2022 à l'été 2023) avec l'appui de l'association Labelbleu pour la réalisation du questionnaire dédié.

En mars-avril, un questionnaire préalable sera transmis aux gestionnaires pour affiner les zones de maraudage et cibler les secteurs les plus intéressants pour mener la campagne de sensibilisation. La campagne de maraudage se mettra en place en avril, après formation du réseau d'associations du littoral du CPIE bassin de Thau sur le questionnaire et la problématique du Crabe bleu. Florian Martel précise que certaines questions de l'enquête seront communes avec l'enquête qui sera produite en Corse par l'OEC.

- 2/ d'éditer un bulletin annuel en partenariat avec le Pôle-relais lagunes, la DREAL Occitanie et l'OFB. Celui-ci fera une synthèse des initiatives portées en région Occitanie et hors région, notamment le PAR Crabe bleu ainsi que des connaissances sur l'espèce. Cette synthèse qui propose une vulgarisation des sujets vise un public assez large.

Lien vers la présentation : <https://pole-lagunes.org/wp-content/uploads/sites/4/2022/04/Presentation-CPIEBT-14032022-reseau-ALIEN-Volet3-CRB.pdf>

Echanges avec les participants :

P. Dolfi (Collectivité de Corse) réagit sur la diffusion d'information et rappelle que la pêche de loisir est totalement interdite sur certains territoires du Conservatoire du littoral, notamment exploités par des professionnels (e.g. lagune de Biguglia). Il faut penser à mettre en avant la réglementation et les impératifs sur ces sites mais également sensibiliser les gens, croiser les informations existantes sur les bonnes pratiques, rentrer dans un cercle vertueux avec les contrats N2000.

M. Garrido précise que les pêcheurs récréatifs ciblés sont ceux de la pêche à la ligne ou autres qui se placent proches du rivage (e.g. embouchure du Golo, plage de la Marana) car des informations arrivent actuellement par ce public. Dans l'enquête qui leur sera dédiée, il pourra être proposé un encart pour que ces pêcheurs ne soient justement pas incités à aller sur les lagunes interdites à la pêche et de rappeler les bonnes pratiques, notamment en regard des impératifs sur ces sites (circulation motorisées).

Conclusion de la conférence - Virginie Mauclert, coordinatrice du Pôle-relais lagunes méditerranéennes

« Cette première conférence interrégionale portant sur le Crabe bleu vise à être reproduite chaque année. Elle regroupe aujourd'hui plus de 80 personnes (services d'état, ministère, collectivités, associations, établissement publics, chercheurs...) et montre une vraie mobilisation de ces acteurs, l'intérêt et les attentes de chacun concernant l'amélioration des connaissances sur l'espèce, la mise en place des actions de surveillance, de suivi et de la réglementation, ainsi que les efforts de communication à venir sur cette espèce. Le Pôle-relais lagunes permettra de faire ce lien sur ces actions de connaissances, les recherches et les expérimentations à l'échelle des 3 régions.

Il est rappelé qu'il existe des groupes de travail dans lesquels il est possible de s'intégrer selon vos besoins en Occitanie et PACA en contactant Nathalie Barré (nathalie.barre@cen-occitanie.org), Laetitia Cornil (laetitia.cornil@developpement-durable.gouv.fr), Anthony Caro (anthony.caro@ofb.gouv.fr) pour PACA/façade méditerranéenne, et en Corse Marie Garrido (marie.garrido@oec.fr).

Liste des participants

Prénom	Nom	Structure
Elsa	Amilhat	Université de Perpignan - CEFREM
Thierry	Auga-Bascou	Office français de la biodiversité - PNMGL
Georges	Badrignans	DDTM 66
Nathalie	Barré	CEN Occitanie - Pôle-relais lagunes méd.
Céline	Barrier	Université de Corse Pasquale Paoli
Carmen	Battez	OP du SUD
Julien	Bavière	CRPMEM Occitanie
Rémi	Bellezza	Communauté d'Agglomération La Domitienne
Kevin	Bergeron	Estérel Côte d'Azur Agglomération
Sylvain	Blouet	Mairie d'Agde - AMP côte agathoise
Marion	Bouet	Office de l'environnement de la Corse
Anne	Breton	DREAL PACA
Anthony	Caro	Office français de la biodiversité
Ludovic	Cases	SYMBO
Agnès	Cazejust	LABELBLEU
Sabine	Coll	Fédération Varoise des Activités Nautiques Environnement
Laetitia	Cornil	DREAL Occitanie
Nolwenn	Cosnard	OP SATHOAN
Michel	Coulomb	CNOSF & CROS Région SUD
Maryline	Cuesta	Métropole TPM
Anne-Line	Cuilleret	Syndicat Mixte Camargue Gardoise
Hortense	De Lary	GIPREB
François	Delaquaize	MTE
Céline	Delorme	DDTM 11
Françoise	Denis	MNHN
Pierre	Desdevises	Observatoire océanologique de Banyuls/mer
Pierre	Dolfi	Collectivité de Corse
Joseph	Donini	Office de l'Environnement de la Corse
Eric	Durieux	Université de Corse Pasquale Paoli

Esther	Emmanuelli	CPIE Bassin de Thau
Sabrina	Etourneau	Collectivité de Corse- RNN Biguglia
Arnaud	Feltz	DREAL PACA
Eric	Feunteun	MNHN
Tom	Frérard	CEN Occitanie
Aude	Gaborit-Loret	Communauté d'Agglomération Hérault Méditerranée
Marie	Garrido	OEC - Pôle-relais lagunes méd.
Jean-Louis	Guaitella	Pêcheur (Corse)
David	Heritier	Esterel Côte d'Azur Agglomération
Guy	Hily	Fédération Varoise des Activités Nautiques Environnement
Régis	Hocdé	IRD MARBEC
Stéphane	Hourdez	Observatoire océanologique de Banyuls/mer
Coraline	Jabouin	Office français de la biodiversité
Theo	La Piana	Université de Corse Pasquale Paoli
Sandrine	Lafont	Sète Agglopôle Méditerranée
Léa	Lafournière	Syndicat Mixte Camargue Gardoise
Jean-Baptiste	Lanfranchi	Office de l'Environnement de la Corse
Iris	Lang	CEN Occitanie
Cécile	Langree	Conseil départemental de l'Hérault
Pauline	Lapostolle	Office français de la biodiversité
Franck	Lartaud	Observatoire Océanologique Banyuls/mer
Marie-Laure	Licari	CD66
Mathieu	Lognos	ADENA-RNN Bagnas
Katia	Lombardini	Tour du Valat - Pôle-relais lagunes méd.
Victoria	Louis	Observatoire Océanologique de Banyuls/mer
Marie	Mailheu	RIVAGE
Guillaume	Marchessaux	Université de Palerme
Charles	Marchioni	Auto-entrepreneur
Florian	Martel	CPIE Bassin de Thau
Cécile	Massé	OFB-UMS Patrinat
Laura	Massinelli	GIPREB
Laetitia	Mattei	Office de l'Environnement de la Corse
Virginie	Mauclert	Tour du Valat - Pôle-relais lagunes méd.

Delphine	Nicolas	Tour du Valat
Pierre	Noël	MNHN
Beatrice	Pary	SMBT
Michela	Patrissi	Cépralmar
Anne-Laure	Pedinielli	Collectivité de Corse
Bernard	Pérez	CRPMEM Occitanie
Loïc	Petegnief	Mairie Le Grau du Roi
Camille	Pfleger	SMBT
Corinne	Pietri	Office de l'Environnement de la Corse
Jean-Claude	Pons	Pêcheur à l'étang de Canet
Coraline	Provost	Université de Corse Pasquale Paoli
Christian	Quidet	Région Occitanie
Béatrice	Rivière	CNRS Observatoire Océanologique de Banyuls/mer
Romain	Rovarey	DREAL Corse
Marie-Catherine	Santoni	Office de l'Environnement de la Corse
Laurent	Scheyer	DREAL Occitanie
Thomas	Serazin	CRPMEM Occitanie
Gaël	Simon	CNRS CEFREM UPVD
Viviane	Sorba	Office de l'Environnement de la Corse
Sébastien	Susini	Office de l'Environnement de la Corse
Erbs	Thais	Valratio
Pierre	Trape	FFESSM comité départemental du Var
Erwan	Trottin-Delrieu	CEFE-CNRS
Marion	Verdoit-Jarraya	Université Perpignan Via Domitia
Alphonse	Versaveau	MTE
Dimitri	Veyssiére	Office de l'Environnement de la Corse
Frédérique	Viard	CNRS – ISEM

Excusés

Excusés : Laure Verneyre (OFB), Hélène Souan (DREAL PACA), Pascal Roman (OOB), Roland Mivière (SMBVR), Marc Barral (Région Occitanie) Christine Pergent (UCPP).