

## Réunion du Conseil Scientifique de la Réserve Naturelle de Scandola

7 et 8 juin 2019 à Aiacciu (Ajaccio)

### Etaient présents :

**Membres du CS :** Boudouresque Charles-François ; Duriez Olivier ; Harmelin Jean-Georges ; Martel Ludovic ; Médail Frédéric ; Meinesz Alexandre ; Santini Don-Mathieu ; Spella Marie-Madeleine ; Taupier Letage Isabelle ; Vicente Nardo.

**Représentant le SM du PnrC :** Jacques Costa, président ; José Filippi, directeur ; Dominici Jean-Marie, Conservateur RN.

**Représentant l'OEC :** Palazzi Jean-Michel, directeur ; Pietri Corinne, Responsable unité « Faune sauvage » ; Culioli Jean-Michel, Chef de service Espaces protégés.

**Représentant la DREAL :** Lemonnier Sylvie, directrice régionale adjointe ; Dufour Béatrice, Chargée de mission « Milieux marins et littoraux » ; Renaut Maelys, Chargée de mission « Eau et Mer ».

### Absents excusés :

**Membres du CS :** Ballesteros Enric ; Bioret Frédéric ; Oberti Pascal ; Pergent Gérard. Sargentini François, président de l'OEC.

**Secrétariat :** Mady Torre, Julie Raffalli

Le président du Syndicat Mixte (SM) du PnrC (Jacques Costa) ouvre la séance par un mot de bienvenue à destination des membres et tient à remercier les experts qui mettent leurs compétences au service du Parc de manière totalement bénévole. Il souligne l'importance du rôle que joue le Conseil Scientifique auprès du gestionnaire. Il met l'accent sur les difficultés rencontrées actuellement sur le site de Scandola et sur la nécessité de connaître l'avis des experts afin de pouvoir apporter des réponses adaptées aux problèmes qui se posent.

Le directeur de l'OEC (Jean-Michel Palazzi), après avoir excusé l'absence du président, confirme les propos de Jacques Costa concernant la place du CS mais également du Comité de Gestion de la réserve au regard des décisions à adopter dans le cadre de la politique menée par la CdC et l'OEC au niveau de la préservation de la biodiversité. La biodiversité demeure bien évidemment prioritaire en raison notamment de la très forte fréquentation sur certains sites (Scandola, Lavezzi, sites montagnes), mais le maintien d'une activité économique est également indispensable pour le développement de la Corse. Il faut réfléchir à des conditions acceptables à mettre en place en s'appuyant sur des bases scientifiques.

Don Mathieu Santini ajoute que, en tant que président du CS du SM du PnrC, c'est l'intérêt collectif qui guidera son action et qu'il sera présent aux côtés des scientifiques pour que les deux conseils assistent les agents et la gouvernance face aux multiples enjeux. Les préconisations émises devront être exemplaires afin de faire évoluer les activités vers un système vertueux.

Le directeur du PnrC (José Filippi), insiste sur la place centrale que doit occuper le CS au sein des instances du SMPnrC. Le syndicat mixte souhaite accorder désormais une part prépondérante à la recherche et contribuer ainsi à développer une nouvelle image du Parc.

Sylvie Lemonnier exprime sa satisfaction vis à vis de la tenue de cette réunion car les services de l'Etat ont aussi besoin de la connaissance et de l'expertise des scientifiques pour élaborer des réponses les plus pertinentes possibles.

### **Election du Président du Conseil Scientifique :**

➤ 2 candidatures : Charles-François Boudouresque et Ludovic Martel  
Nombres de voix obtenues : CF Boudouresque : 6 ; L. Martel : 5  
CF Boudouresque est élu à la majorité Président du CS de la RN de Scandula

Ludovic Martel est élu vice-président à l'unanimité des membres présents.

### **Examen du projet de règlement intérieur**

Le débat s'engage sur la notion d' « abords immédiats » de la RN. A l'issue des échanges, le périmètre couvrant la totalité de la façade maritime ouest du PnrC, de Carghjese (Cargèse) à Calinzana (Calenzana), est retenu.

- Dates des réunions : les réunions du CS doivent se faire en présentiel - la visio-conférence ne pourra être utilisée que dans des cas exceptionnels et sera limitée à une seule personne pour un sujet bien défini.
- Auto-saisine : il est décidé d'inscrire dans le règlement intérieur que l'auto saisine peut être faite par le président, le vice-président ou à la demande de la moitié des membres présents.

3 membres du CS de la RN de Scandula sont désignés pour siéger au sein du CS du Parc Naturel Régional : le Président du CS de Scandula, le vice-président et Madame Spella.

Lien entre le CS et la recherche : l'accent est mis sur le fait que les organismes publics doivent travailler par convention avec le SM. Les termes « prestations de services » figurant dans l'article relatif aux règles déontologiques signifient que les membres du Conseil ne doivent pas se servir de leur présence au CS pour se positionner dans les appels d'offres même à travers l'appartenance à une association. Les frais de déplacement des experts seront directement pris en charge lorsqu'ils travaillent sur des missions précises.

- La modification de l'alinéa relatif aux règles déontologiques avec la suppression des termes « prestations de services » tels qu'ils y figurent est demandée. Une nouvelle formulation s'attachera à indiquer qu'en cas de risque de conflit d'intérêt, les membres du CS garantissent ne pas se porter candidats sur les appels d'offre et n'avoir aucun intérêt personnel à l'affaire en objet.

JM Dominici entame la présentation du rapport d'activités 2017.

Cependant, l'ordre du jour est modifié pour tenir compte des impératifs d'emploi du temps d'Olivier Duriez. La présentation de JM. Dominici sera donc achevée le lendemain

## **II - Pour avis**

### **II-A - Gestion et préservation des populations de balbuzard dans la réserve**

Présentation par O. Duriez de la thèse de Flavio Monti, co-encadré par O. Duriez (partenariat RN de Scandula et PNR de la Maremma, Toscane).

Le balbuzard corse appartient à la même sous-espèce que celle se trouvant dans le reste de l'Europe mais il existe une nette différenciation génétique des balbuzards méditerranéens. Le balbuzard corse a une écologie particulière : il s'installe dans les falaises marines et sur les pitons rocheux et concentre son activité de pêche en mer. Le nombre de couples recensés s'élève à une trentaine en Corse - 20/30 entre le Maroc et l'Algérie - 5 en Toscane (issus de réintroductions) – 20 aux Baléares et une quinzaine aux Canaries.

La Corse détient 1/3 de la population méditerranéenne et Atlantique et porte donc une lourde responsabilité par rapport à sa conservation. Le cœur de la population est concentré autour de Scandula/Portu et du site UNESCO.

Cette étude s'est attachée aux différents aspects de la problématique et aux solutions possibles pour essayer d'inverser la tendance et favoriser le maintien de la population de balbuzards.

### Déclin de la population

En 1979, on dénombrait 6 couples (dont 3 reproducteurs) en Corse.

Depuis 2012, le nombre de couples oscille entre 25 à 28, avec 5 à 6 couples dans la réserve de Scandula, qui ont beaucoup de mal à se reproduire.

Grâce à un suivi précis de la population (de mars à juin/juillet), on a essayé de déterminer le moment où surviennent les échecs de la reproduction.

- Au niveau des œufs pondus, pas de différence entre le nombre des œufs pondus par la femelle dans et hors réserve.
- Au niveau de l'éclosion, au mois de mai, on ne relève pas non plus de problème d'éclosion massif.
- Au niveau du nombre de poussins à l'envol, fin juin et juillet, la tendance est à la stabilité hors réserve mais au déclin dans la réserve
- **Bilan** : L'érosion du succès reproducteur est réelle car, depuis 2012, on peine à dépasser les 20 poussins à l'envol et il n'y a plus de jeunes en quantité suffisante alors que le nombre de couples n'a pas vraiment varié depuis les années 2000. La baisse du succès global de la reproduction est due essentiellement à des échecs lors de la phase finale de la reproduction et de l'envol des poussins fin juin.

### Facteurs conditionnant le succès de reproduction

Nourriture, soins et protection apportés par les parents aux jeunes oiseaux. Les observations ont été faites à la fois : au niveau du comportement lors de l'approvisionnement en proies ; du comportement d'alerte et de fuite de la femelle ; du stress ressenti par le poussin.

Un suivi télémétrique de 9 adultes en période de reproduction a été effectué entre 2012 et 2014.

\* Sites de pêche : les oiseaux se maintiennent à proximité du nid et surtout près du littoral (le domaine vital du balbuzard est de 5 km<sup>2</sup> en moyenne), avec une préférence pour la zone située sous leur rocher. Le balbuzard s'éloigne jusqu'à 12 m en moyenne du linéaire côtier pour pêcher dans les premiers mètres sous la surface de l'eau.

\* Biomasse disponible : des observations sur plusieurs points, autour des 24 nids où sont installés les balbuzards, ont été réalisées pour évaluer la biomasse ; elle est plus importante en réserve que hors réserve. L'hypothèse d'un déficit en poissons a pu ainsi être écartée.

Il y a un partage des tâches entre le mâle qui pêche et la femelle qui distribue la nourriture et protège les jeunes du soleil et d'éventuels prédateurs.

Au-delà des 250 m, on ne constate pas de réponse en cas de dérangement. A partir de 250 m, dans 55% des cas, on assiste au déclenchement de comportements d'alarme (cris – envol) ; à 100 m, il y a envol de la femelle dans 60% des cas avec accentuation des cris. On en conclut que le seuil de tolérance au dérangement pour le balbuzard se situe autour de 150 et 300m.

En 2013-2014, une évaluation du trafic des bateaux près des nids a été conduite sur 4 sites - 2 en réserve et 2 sur une zone témoin hors réserve - afin de disposer d'une estimation du nombre de passages dans la zone de 250 m et au-delà des 250 m dans la réserve.

En comparant les zones à fort trafic (Scandula/golfe Portu) et les zones à faible trafic (Capicorsu/Calvi A Rivellata/Aiacciu), on constate que le nombre de bateaux est plus élevé dans la réserve que hors réserve (près de 400 bateaux par jour en juillet dans la réserve

Sur 41 jours d'observation, on a observé que le temps passé hors du nid par la femelle est plus conséquent et que le dérangement occasionné par les bateaux empêche les oiseaux (les mâles) de pêcher et diminue l'apport de nourriture.

Concernant le poussin, la comparaison entre secteurs fait apparaître que le taux de corticostérone relevé dans les plumes est 3 fois plus élevé dans les zones à fort trafic que dans les zones à faible trafic. Physiologiquement, les oiseaux ressentent donc du stress (nutritionnel ou psychologique).

On peut globalement apporter les conclusions suivantes :

- Il y a de la nourriture.
- Il y a des difficultés pour apporter cette nourriture, probablement en raison des nombreux dérangements occasionnés par les bateaux.

Sur le plan de la démographie, à travers des simulations effectuées sur le long terme pour les femelles en Corse et à Scandula, il se produit une diminution progressive des effectifs au cours du temps. Le modèle permet d'estimer que la probabilité d'extinction, avec le taux actuel de fécondité et de survie, est de 12 % en Corse et de 84 % à Scandula, sur 50 ans.

### Solutions envisagées

Au niveau de la démographie, il est difficile de jouer sur l'augmentation de la survie des adultes qui a atteint son maximum et sur l'augmentation de la survie des jeunes (aujourd'hui 20 % de survie annuelle pour les jeunes). La proposition la plus réaliste vise à ré-augmenter la productivité des femelles (nombre de poussins à l'envol par rapport au nombre d'œufs pondus). Pour avoir une population en croissance, l'idéal serait de parvenir à 1,7 poussin à l'envol par femelle en Corse et 2 à Scandula. Pour atteindre cet objectif, il faudrait optimiser les conditions permettant de mener à bien leur reproduction et surtout intervenir tant que le nombre de couples reproducteurs est encore stable. Si la situation perdure, la population de Scandula continuera à décliner et finira par s'éteindre. Solutions proposées :

- Prendre des mesures dans l'urgence
- Recréer des zones de quiétude pendant les périodes de reproduction
- Sensibiliser directement les touristes avec notamment l'installation de webcam sur les nids avec retransmission sur des sites dédiés (e.g. casa marina)
- Comprendre comment vit l'espèce grâce à la pose de caméras en hiver

L'installation de nouveaux nids artificiels nécessiterait de faire un recensement des sites potentiels. Cette solution ne semble pas pouvoir être retenue pour Scandula qui a atteint ses limites. Les caractéristiques de l'espèce (instinct de propriété mais comportement grégaire) exigeront une mise en place progressive.

Par ailleurs, considérant que le régime alimentaire du balbuzard est principalement composé de mulets, l'idée d'étudier la densité de l'espèce, dans l'aire de pêche du balbuzard et à l'extérieur, est avancée. Cette suggestion de recherche, jugée intéressante, est retenue. Un protocole est à mettre au point pour cette (ces) espèce (s) de pleine eau dont la fréquence locale peut être saisonnière

Des données sur le niveau sonore des hauts parleurs et des bruits de moteur ont été enregistrées mais pas encore analysées et on ne dispose donc pas d'éléments sur l'impact de ces facteurs. La hauteur des bateaux, mât compris, ainsi que le nombre et la taille des bateaux doivent également être retenus dans la mesure des impacts. Des données seront fournies dès que possible.

Le respect de la distance de quiétude de 250/300m ne peut que favoriser la préservation du balbuzard et devrait déboucher sur des résultats concrets assez rapidement.

## **Questions**

### ***1. Les études scientifiques réalisées jusqu'à ce jour et portées à connaissance des différents acteurs suffisent-elles à délivrer un avis circonstancié concernant l'évolution de l'état de conservation de la population de balbuzards ?***

Il y a eu un déclin du nombre potentiel de nouveaux reproducteurs. Une jeune génération manquera dans les années à venir.

F. Médail demande de publier une synthèse globale des observations et principaux résultats de l'étude à destination des décideurs (cette synthèse sera publiée par les Scientific reports of Port-Cros National Park, dans le volume 33 de Septembre 2019).

***Réponse du CS*** : oui, il y a un déclin des jeunes à l'envol durable, puisqu'il s'étale sur une dizaine d'années et il est significatif statistiquement.

### ***2. Existe-t-il un lien fonctionnel entre la population à l'intérieur de la réserve et celle à l'extérieur de la réserve et doit-on traiter les sites différemment suivant leur implantation dans ou hors réserve ?***

Une espèce telle que le balbuzard se déplace sur de longues distances. Une protection appliquée sur le territoire de la réserve, mais pas ailleurs, aurait donc probablement des répercussions sur la population de la réserve. Les mesures doivent concerner la zone de Scandula et au moins celle de Portu.

Il est rappelé que l'on se trouve en situation d'urgence. Le message que l'on va transmettre doit être clair et ne pas se perdre dans les détails. Il est indispensable de régler sur la base des 250 m autour des nids dans un premier temps. Le Comité Consultatif sera réuni très rapidement et les scientifiques seront présents pour apporter des explications et des réponses. La phase de concertation avec les bateliers viendra par la suite, et les membres du CS sont disponibles pour y participer et assister le PnrC et l'OEC, si la demande leur en est faite.

**Concernant la zone de quiétude, après avoir écouté les différents points de vue et compte tenu des éléments fournis concernant les habitudes alimentaires du balbuzard, il est proposé de retenir une zone de quiétude raisonnable : 250 m en linéaire à partir du rivage + 500 m de part et d'autre du nid, même si le territoire de pêche est supérieur. Finalement, la distance de 250 m pour toutes les embarcations est retenue.**

Il est essentiel ensuite de bien communiquer et d'expliquer ces propositions, afin de parvenir à arrêter les mesures les plus appropriées dans le cadre d'une démarche concertée. Il est proposé parallèlement de s'orienter vers des méthodes de sensibilisation actives : à bord des bateaux de promenade, en direction des plaisanciers et à terre (casa marina ?) avec des caméras montrant en direct les nids.

**Réponse du CS** : oui

**3. *Existe-t-il, à l'intérieur de la Réserve, des secteurs présentant des enjeux prioritaires en termes de préservation de l'espèce ?***

**Réponse du CS** : Oui - des sites comme les grottes.

**4. *Quels sont les facteurs pouvant impacter les évolutions positives de la population ? Est-ce que certains de ces facteurs sont prépondérants au regard des effets connus ?***

**Réponse du CS** : La quiétude passe par la limitation des dérangements des individus élevant des jeunes.

**5. *Existe-t-il une temporalité dans la sensibilité au dérangement ?***

**Réponse du CS** : Il existe une sensibilité accrue du 1<sup>er</sup> avril au 1<sup>er</sup> août.

**6. *Si la distance d'approche de l'habitat est une des causes clairement identifiée de l'échec de la reproduction, quelle serait la distance minimale à respecter ? Serait-elle identique partout et à appliquer à toutes les embarcations ?***

**Réponse du CS** : Confirmation d'une distance minimale identique à appliquer partout et à tout type d'embarcation.

JM. Dominici approuve la pertinence de la mesure car il s'avère que la femelle se met en alerte même lors du passage d'un kayak.

**7. *En cas de distance minimale indiquée, existe-t-il un effet report de la navigation qui pourrait générer une pression sur d'autres espèces ou habitats ? Si oui, quelles sont les zones concernées ?***

**Réponse du CS** : Non identifié à ce jour.

**8. *Au regard des différentes problématiques abordées, quelles sont les recommandations du Conseil Scientifique pour améliorer l'état de conservation de la population de balbuzards ?***

**Réponse du CS** : Les recommandations correspondent à la déclinaison qui a été faite supra.

La présence des scientifiques face aux bateliers sera capitale afin de légitimer les mesures retenues.

Il est indispensable par ailleurs que le parc dispose d'outils de communication sur le balbuzard.

O. Duriez est chargé de vérifier que les documents existants sont toujours d'actualité. Une diffusion par les bateliers est à envisager. O. Duriez juge que les scientifiques ne sont pas les mieux placés pour tout ce qui relève de l'aspect vulgarisation. J. Filippi informe qu'il existe un service spécialement dédié au sein du Syndicat Mixte et que cette mission pourra lui être confiée.

**II-B-Gestion et préservation des populations de mérus et de corbs dans la réserve : J-G. Harmelin**

Il s'agit de deux espèces emblématiques qui bénéficient d'une certaine aura - Elles présentent pratiquement le même profil du point de vue biologique et démographique. Tous deux présentent une faible capacité de reproduction. Les deux poissons bénéficient d'un statut de protection. Le Mérou a été protégé en Corse dès 1986 au niveau de la chasse sous-marine (1993 sur le continent). La protection a été étendue à la pêche à l'hameçon au début des années 2000. Un moratoire a été établi pour le Corb il y a 5 ans et renouvelé en janvier 2019.

L'étude comparative des recensements de 2012 et 2018 avait pour objectif d'estimer la densité de mérou brun et de corb à Scandula en fonction du statut de gestion de la zone d'étude (Réserve intégrale - Réserve partielle – Hors réserve). 532 comptages de 5 min ont été effectués en 2012 et 526 en 2018.

Les résultats obtenus sont les suivants :

- Corbs 707 en 2012 – 326 en 2018
- Mérous 465 en 2012 – 489 en 2018

Constats :

- Corb : chute importante en réserve partielle, encore plus marquée en réserve intégrale – Tendances à l'augmentation hors réserve, mais non significative. Au niveau du pourcentage d'occurrence, diminution de sa présence dans la réserve
- Mérou : maintien général de l'abondance au niveau des transects, quel que soit le statut de la zone prospectée, avec une légère augmentation hors réserve, toujours pas significative. Au niveau du pourcentage d'occurrence, si on cumule tous les sites observés, maintien de la présence entre 2012 et 2018.

NB : le pourcentage d'occurrence ne prend pas en compte le nombre d'individus mais simplement la présence sur chaque transect de 5 min.

La comparaison entre les sites de Palazzu et de Gargalu suscite des inquiétudes. Sur le site de Palazzu, particulièrement réputé pour ce qui est des masses de poissons habituellement rencontrées, on constate une chute de 83 % pour le Corb et de 52 % pour le mérou. La différence n'est pas significative pour le site de Gargalu.

Facteurs pouvant être à l'origine de la disparition des Corbs entre 2012 et 2018.

- Le Corb ne navigue pas dans les grandes profondeurs, ce qui rend la capture possible par la pêche. Comme 2018 a été une très bonne année de pêche, en particulier pour le Corb, l'impact sur les populations est fort probable.
- La mortalité par nodaviruse ; des cas ont été identifiés en Corse mais la maladie, qui touche particulièrement les mérous et qui est mise en évidence par la remontée d'individus en surface, n'est pas considérée comme pouvant être à l'origine de la chute de population de corbs observée dans la RN de Scandula.
- Les températures exceptionnelles (29°C en surface en 2018) mais le Mérou et le Corb étant des espèces thermophiles, le raisonnement ne tient pas.
- Le Corb est particulièrement sensible aux perturbations sonores et se trouve fortement impacté par le bruit des bateaux.

Le travail de recensement, aux mois d'octobre-novembre, sur des périodes plus courtes, mais durant 2-3 ans encore, semble indispensable. Il permettra parallèlement de vérifier si la zone de quiétude mise en place pour le balbuzard a un effet sur l'évolution des populations de Corbs.

## Questions

1. *Les données scientifiques actuellement connues et fournies suffisent-elles à délivrer un avis circonstancié concernant l'évolution de l'état de conservation du Corb et du Mérrou ?*

**Réponse du CS** : le déclin est clair. Ce constat ne repose pas uniquement sur des comptages isolés mais également sur de nombreuses observations.

2. *Quels sont les facteurs pouvant impacter les évolutions positives des populations ?*

**Réponse du CS** : les causes ne sont pas évidentes. La piste du balbuzard est écartée, car il ne pêche que dans le premier mètre sous la surface, alors que le corb vit à plus grande profondeur. Celle du bruit semble la plus crédible et mérite d'être approfondie.

3. *Quelles sont les recommandations du Conseil Scientifique pour améliorer l'état de conservation des populations ?*

**Réponse du CS** : La question est pour l'instant prématurée. Des pistes restent à explorer. Si le bruit s'avère être une des causes, les mesures recommandées pour le balbuzard ne pourront qu'être favorables.

## **II-C -Mortalité massive de *Pinna nobilis* (N. Vicente)**

La grande nacre est, avec le bénitier géant, le deuxième plus grand mollusque bivalve au monde et le plus grand coquillage de Méditerranée.

Depuis 1970, un suivi des densités moyennes a été effectué dans les parcs et réserves, de même qu'en zones littorales fréquentées. La densité au début était de 1 nacre/100 m<sup>2</sup>. Les plus fortes densités étaient observées sur les côtes espagnoles (5-6 nacles/100 m<sup>2</sup>). Ensuite, avec la protection sur nos côtes, elles ont atteint 5 à 8/100 m<sup>2</sup> à Port-Cros, et jusqu'à 24 à Scandula, dans la Réserve intégrale, entre les années 2010-2013.

Plusieurs universités espagnoles ont commencé à travailler sur le parasite qui s'est révélé être spécifique de *Pinna nobilis*. Il s'agit d'*Haplosporidium pinnae*. Son ADN a été isolé dès le mois de mai 2017. La mortalité a commencé à se manifester dès la fin de l'été 2016 sur la Costa Blanca en Espagne. Un 'SOS *Pinna nobilis*' a été lancé afin de mobiliser différents acteurs (laboratoires de recherche, clubs de plongée, gestionnaires d'espaces protégés, associations, etc.). Un réseau d'observation écologique a ainsi été mis en place. La mortalité a gagné très rapidement la côte d'azur, Monaco puis les Embiez en 2017. La même année, le CPIE a donné l'alerte sur les premières mortalités dans le golfe d'Aiacciu. Face à cette situation critique, la mobilisation a été générale. En Corse, la mortalité a été confirmée à Scandula et ailleurs. À Scandula, toutes les grandes nacles étaient en vie jusqu'en 2017 et toutes étaient mortes en 2018, y compris à Gargalu. La réserve intégrale abritait des sites présentant la plus forte densité de *P. nobilis* de Méditerranée occidentale, avec 24 nacles au m<sup>2</sup>.

L'attention s'est focalisée sur les individus survivants et particulièrement sur les milieux particuliers où des populations persistent. La mise en place de captage larvaire, utilisé sur de nombreux sites, est reconnue comme un outil pertinent pour confirmer l'importance de l'érosion de la biodiversité. Ce captage larvaire est mis en place jusqu'à 20 m de profondeur au printemps. À Scandula, le dernier



dispositif a été installé le 18 juin 2017, et relevé au mois de novembre. Cela a permis de vérifier qu'il y avait de nouvelles recrues. L'expérimentation est également menée à Calpe (Espagne) sur *Pinna rudis* et à Kotor (Monténégro) sur *Pinna nobilis*, où l'on a pu obtenir une forte densité de juvéniles dont le suivi de la croissance en milieu fermé permet d'observer à l'âge de 7 à 8 mois des tailles identiques à celles obtenues en milieu naturel.

*Pinna nobilis* supportant les variations de température et de salinité importantes, la stratégie vise à sauvegarder certains îlots favorables et principalement les milieux lagunaires (delta de l'Ebro, lagon de Brusca, récifs barrières, étangs, etc.)

### Nouvelles avancées et recommandations

De tels résultats sont obtenus par divers laboratoires marins de la côte méditerranéenne espagnole. Des études poussées ont pu démontrer que, dans certains cas (10 à 20 %), une bactérie (*Mycobacterium*) dont sont naturellement porteuses les nacres, est responsable de la mortalité massive de *Pinna nobilis* lorsqu'elle interagit avec *Haplosporidium*. Dans l'espoir d'en sauver un minimum, une solution proposée est de mettre en quarantaine des nacres provenant de populations infectées dans de l'eau très froide durant trois mois afin d'obtenir leur guérison.

### Propositions faites au SM PnrC :

- \* Remettre en place les captages larvaires à Scandula, et en d'autres sites si possible (ex : Lavezzi).
- \* Contrôler les sites de recrutement par petits fonds (4 à 10 m).
- \* Porter l'effort sur les milieux lagunaires (étangs de Diana et d'Urbino), pas Biguglia car il n'y a pas de nacres.
- \* Expérimenter les transplantations entre 30 et 40 m.

### Discussions

Plusieurs hypothèses relatives à l'évolution de la maladie et à sa transmission sont évoquées :

- \* Atténuation de la virulence du parasite (dont l'intérêt n'est pas d'exterminer son hôte), et développement d'un système de défense chez la grande nacre maintenue dans des conditions expérimentales développées ci-dessus.
- \* Existence d'autres hôtes réservoirs.
- \* Dispersion du parasite par la navigation de commerce, les eaux de ballast et l'aquaculture
- \* Diversité des sources de contamination, facteurs physiques et chimiques (température, salinité, pH, polluants)

**SAMEDI 8 JUIN 2019**

### **I - Pour information**

**L'impact de la fréquentation sur la biodiversité - Programme Interreg Marittimo « Girepam » (présenté par C.F. Boudouresque)**

La notion de sur-fréquentation fait appel à quatre types de questions : objectifs, conformité état-objectifs, nature de la fréquentation et mesures de gestion.

(1) Les objectifs d'un espace protégés sont la préservation du patrimoine naturel et culturel, la durabilité des usages, l'absence de conflits d'usage et le maintien du caractère du site.

(2) L'atteinte des objectifs exige de connaître la conformité de l'état des écosystèmes, des espèces remarquables, des CPUE (Captures Par Unité d'Effort) de la pêche artisanale, et du respect du « caractère » du site. Le caractère du site se révèle être un des éléments majeurs de la réserve (cf. note de CF Boudouresque : Une nouveauté : le « caractère » d'un espace naturel).

(3) L'appréciation de la fréquentation d'un espace doit être abordée à la fois sous l'angle quantitatif et qualitatif, de sa répartition dans le temps et l'espace et de ses dimensions sociologiques (e.g. satisfaction et sécurité des visiteurs).

(4) Les mesures de gestion envisagées devront tendre vers un ajustement de la fréquentation (quantitative, qualitative, spatiale, diachronique), un ajustement des usages, et éventuellement des interventions, bien que les écologues se déclarent en général réticents aux interventions en milieu naturel.

La sur-fréquentation est un concept relatif. Il existe parfois le mythe de la recherche de la valeur seuil. Ces notions sont souvent empiriques et ne signifient pas grand-chose. Il est compliqué de démontrer que la valeur fixée est la valeur limite car il est difficile d'expérimenter dans ce domaine et d'établir des corrélations. La valeur limite n'est pas identique pour toutes les espèces et tous les écosystèmes, d'autant plus qu'il faut y intégrer les objectifs sociaux et économiques, le caractère du site, l'attente des visiteurs. Les capacités humaines pour veiller au respect des mesures ainsi les questions de sécurité doivent être prises en compte (comment gérer un nombre important de visiteurs en cas d'évacuation ?). Il s'agit vraiment d'un concept multi-échelles qui, nécessite pourtant une réponse globale, qui ne sera pas forcément satisfaisante.

Divers dispositifs et méthodes ont été utilisés pour analyser la fréquentation et ses effets à Scandola :

- Dispositif Photographique à Déclenchement Automatisé : DPDA
- Dispositifs acoustiques sous-marins
- Indice mesurant l'impact de mouillage : MCAI :
- Ecosystem-Based Quality Index (indice de qualité basé sur l'écosystème) : EBQI

#### DPDA : 2 sites ont été équipés - baie d'Elbu et île de Gargalu

L'appareil photo prend une photo toutes les 10 min. Un bateau ancré est un bateau visible sur au moins deux photos successives à peu près au même endroit ; les autres bateaux sont donc des bateaux de passage. En ce qui concerne l'ancrage, on a pu constater que, dans la baie d'Elbu on trouve principalement des semi-rigides et des voiliers. Au total, 11 065 bateaux ont été observés entre le 4 avril et le 3 octobre 2018. Les jours où le vent est supérieur à 20 km/h, il n'y a pas ou peu de bateaux, même en période estivale. L'Imbutu et la marina d'Elbu concentrent la majorité des mouillages. Ce dernier site est principalement occupé par les semi-rigides. Les voiliers sont beaucoup plus dispersés et se retrouvent même très au large. Les catamarans sont ceux qui stationnent le plus longtemps. Sur les 11 065 bateaux recensés, 1 309 ont mouillé et seuls 5 voiliers et 1 semi-rigide ont passé la nuit (ce qui est interdit). Ceci atteste que les règles édictées sont efficaces et qu'elles sont respectées. La densité maximum de bateaux se rencontre à l'ouest de la marina d'Elbu (établissant un record en Méditerranée), mais demeure raisonnable sur le reste de la baie d'Elbu. Sur l'ensemble de la baie d'Elbu (à l'exception de la marina), la densité est en effet plus faible que dans la calanque de Sormiou (Marseille).

### Dispositifs acoustiques sous-marins

Deux enregistreurs ont été mis en place à 20 m de profondeur (Punta Palazzu) et à 36 m (baie d'Elbu). L'examen préliminaire des enregistrements est prometteur : on y repère non seulement le bruit des bateaux, mais aussi les cris d'alarme des balbuzards. Le traitement des données n'a pas vraiment commencé. La réponse au bruit devrait se traduire par des signaux de stress ; un rapprochement entre différents experts devra se faire pour établir cette corrélation.

### MCAI – Effet de l'ancrage sur l'herbier de Posidonie

Le MCAI (Multi-Criteria Anchoring Index) permet de déterminer la qualité de l'herbier par rapport aux cinq classes classiques (très bon - bon – moyen - médiocre - mauvais) et donc de qualifier le niveau de l'impact de l'ancrage. Le MCAI est bon à Gattaghja et Gargalu, mais simplement moyen à Elbu et à L'Imbuttu. La conclusion est que le mouillage est trop important à Elbu, par rapport à la qualité de l'herbier attendue dans un espace protégé.

### EBQI

L'EBQI (Ecosystem-Based Quality Index) se base sur l'ensemble de l'écosystème et de son fonctionnement, et pas seulement sur une espèce (la posidonie dans le cas de l'herbier).

L'écosystème de l'herbier de Posidonie de Scandula était dans un état moyen en 2013. Les mesures EBQI, refaites en 2018, n'ont pas permis de constater d'amélioration (marina d'Elbu, Imbuttu et Gargalu). Soit l'écosystème est vraiment dans un état moyen (e.g. pression d'ancrage, pression de pêche exagérée), soit l'indice doit être affiné pour tenir compte des particularités locales.

Résultats : des effets sont clairement mis en évidence mais, au regard des données actuellement disponibles et qui ne sont pour l'instant que préliminaires, on ne peut parler d'impact uniforme de la fréquentation. La protection de l'environnement ne repose pas sur un indicateur unique. Ainsi, il apparaît que l'herbier de Posidonie n'est pas en aussi bon état qu'on l'aurait cru, mais par contre les forêts de Cystoseires sont en parfait état. L'EBQI permet d'avoir une vision globale de tout l'écosystème. Il semble la solution la plus adaptée pour poursuivre ce travail fondamental sur l'état de santé des habitats marins de Scandula.

Les aires marines protégées exigent un effort considérable au niveau de la surveillance si l'on veut obtenir des résultats. Cependant, elle doit s'appuyer sur une réglementation adaptée, condition indispensable pour qu'un espace soit réellement préservé.

L'aspect humain (usages, perceptions, déception face au message décalé concernant le site, etc.) est également un facteur à prendre en compte sur ces espaces pour aller au-delà de la protection stricte des habitats. Le gestionnaire doit être en mesure d'adapter son discours en fonction des différents publics et veiller à maintenir l'image de la réserve (touristes, populations locales).

### **Présentation synthétique du Rapport d'activité 2017 (J.M. Dominici)**

#### **Commentaires relatifs à la présentation du rapport d'activités 2017.**

La préservation des peuplements de poissons figure parmi les priorités mais, actuellement ; on ne dispose pas de suffisamment d'éléments, ce qui va justifier la conduite d'études complémentaires.

Fréquentation : Nécessité de relancer des études sur les périodes hors fréquentation.

Contrôle-règlementation : Il est noté que la sensibilisation joue un rôle déterminant dans la prise de conscience. Les acteurs socio-économiques doivent absolument intégrer que les mesures vont dans leur intérêt. Une présence permanente du personnel et l'appui des autres organismes sont essentiels pour rendre durable l'activité humaine.

Caméras : elles constituent un support indiscutable pour montrer la réalité des choses et appuyer le discours porté par les agents.

Connaissances biologiques :

- Corail rouge *Corallium rubrum* : On dispose de toutes les données collectées à Scandula grâce au suivi effectué depuis 1990. En 2018, on a constaté que la forte température due au réchauffement global a entraîné la mortalité de la totalité du corail sur des sites comme Palazzu.
- Posidonies : La température et la lumière jouent également un rôle important en profondeur. Les changements à ce niveau impactent fortement la vie de la plante. Les pertes dues à la remontée de la limite inférieure pourraient être plus importantes que celles occasionnées par les bateaux. Afin de suivre l'évolution de la limite inférieure de l'herbier, il est proposé de réinstaller des balises.

Il serait intéressant de globaliser l'information concernant les impacts sur le corail et les Posidonies. Il faut admettre que la gestion ne peut rien face aux changements globaux et que la réserve n'est qu'un observatoire des causes de ces changements.

On constate une forte demande des plaisanciers sur les liens entre la science et la gestion. Des moyens supplémentaires devraient être consacrés au développement des contacts dans ce domaine.

Communication entre les décideurs et les acteurs : La question de l'intégration de la mission communication dans le travail des équipes de la réserve est soulevée mais le nombre d'agents et la mobilisation sur les missions de surveillance et de contrôle ne permet pas de s'investir au-delà.

Les perspectives pour la gestion de la partie terrestre de la réserve : Une des propositions serait de réaliser tout d'abord un bilan des données disponibles d'inventaires pour tous les groupes taxonomiques, puis de travailler sur le choix de bio-indicateurs terrestres pertinents en fonction des questions de conservation relatives à la réserve. Il est aussi important de mieux connaître l'évolution de la végétation vasculaire, car elle structure en grande partie les écosystèmes. Une cartographie des peuplements végétaux avait été réalisée en 1980 et actualisée en 2004. Depuis, il n'y plus eu de suivi. Une remise à plat à partir de protocoles communs de suivis des végétations et de certaines espèces bio-indicatrices mérite d'être réalisée, en concertation avec les autres aires protégées. Une réflexion d'ensemble sur les écosystèmes et la biodiversité terrestres semble indispensable.

**Il est décidé de faire d'abord un point détaillé sur ce sujet et de recenser tous les documents et toutes les données concernant le milieu terrestre de Scandula. Un travail de recherche dans les archives va être diligenté et les dossiers récupérés seront transmis aux membres du CS. L'idée de consacrer une prochaine réunion spécialement au milieu terrestre, par visioconférence ou par mail est actée.**

Ce travail permettra de réorienter le plan de gestion en confortant et en améliorant les mesures qui y figurent et notamment en repositionnant l'humain dans ce contexte.

L'attention est aussi attirée sur le fait que le classement de la réserve de Scandula s'est fait sur des critères géologiques et que les visiteurs viennent aussi par intérêt pour la géologie.

Agrandissement de la réserve :

Le dossier est en cours d'avancement au sein des services de l'OEC avec une prise en charge globale de l'ensemble du site Portu-Scandula. L'Etat a confié la gestion du site UNESCO à la CdC.

Il est impératif de régler au préalable la question de la fréquentation dans la réserve actuelle, puis sur le site UNESCO et les Zones N2000, afin de lever les blocages. Les problèmes rencontrés avec les bateliers sont révélateurs de nombreux dysfonctionnements et démontrent que l'aspect de l'acceptabilité sociale sera déterminant.

La prise en compte des sciences sociales et humaines est un sujet à part entière et une proposition doit être faite au CS sur l'acceptabilité et la gouvernance. Une demande concernant un programme d'études gratuit a été adressée pour avis du CS. Une réponse favorable est accordée par le CS.

A la demande de l'ensemble des membres une deuxième réunion est envisagée pour la fin du mois de novembre.

### Conclusion

Le Président du SMPnrC déclare qu'au bout de 2 ans d'inactivité du CS, cette rencontre était vitale et urgente et remercie tous les participants, au nom du SM et de l'OEC, pour leur contribution et leur implication et formule le vœu de voir les choses s'améliorer à l'avenir.