

Avis du Conseil scientifique de l'OFB

Quels enjeux et quelles questions de recherche autour des espèces à l'OFB ?

Contexte

Dans le cadre de la mise en place de son projet scientifique et de sa réorganisation, la Direction de la Recherche et de l'appui scientifique (DRAS) de l'OFB, a souhaité recueillir l'éclairage du Conseil Scientifique (CS) sur les enjeux dont devrait se saisir l'OFB en matière d'études et recherche sur la biodiversité, déclinées selon une entrée « espèce ». Cette saisine (annexe 1) a été présentée lors de la séance du CS du 19/03/2021, à l'issue de laquelle un groupe de travail du CS constitué d'Isabelle Arpin, Sarah Caceres, Jean-Michel Gaillard, François Sarrazin a été mis en place.

Afin de fonder son avis, ce groupe de travail a bénéficié i) d'une note élaboré dans le cadre de la réflexion sur le projet scientifique de la DRAS par le GT1 « Conservation et gestion des espèces et de leurs habitats » (annexe 2), d'une note intitulée « *Note pour la mise en œuvre d'une stratégie espèces à l'OFB* » détaillant l'état des réflexions de la DRAS sur le sujet (annexe 3) et ii) d'une réunion d'échange avec certains services de l'OFB le 24/09/2021 au cours de laquelle le contexte et l'objet précis de la saisine lui ont été reprecisés sous la forme d'un exposé.

L'avis élaboré par le groupe de travail a ensuite été présenté à la séance du CS du 18 et 19 novembre 2021 pour validation. L'avis présenté dans ce document constitue l'avis final du CS.

1

Liste des participants : Arnaud ALBERT (Direction de la Recherche et de l'Appui Scientifique, DRAS), Laurent BEAULATON (DRAS), Romuald BERREBI (DRAS), Cyril ERAUD (DRAS), Laurent GERMAIN (Direction de l'Appui aux stratégies biodiversité), Matthieu GUILLEMAIN (DRAS), Jean-François MAILLARD (DRAS), Nicolas POULET (DRAS), Pierre-Yves QUENETTE (DRAS), Michel SALAS (Directeur DRAS).

Avis

En préambule, le CS souligne que l'OFB est fondé à adresser des questions de recherche et conduire des expérimentations en faveur de la biodiversité. En tant que représentant de l'Etat, l'OFB a une responsabilité importante en matière d'acquisition/transfert de connaissances, de conduite d'expertises et de développement/promotion d'outils de gestion. Dans ce contexte, le CS juge pertinente la déclinaison de ces différents objectifs en programmes de recherche centrés sur des espèces. Ce niveau d'organisation du vivant est pertinent pour comprendre les effets des pressions anthropiques sur les risques d'extinction et sur les trajectoires évolutives des organismes, qui ont du sens à cette échelle. Il est également celui spontanément envisagé par une diversité de publics et par les gestionnaires. Il est enfin celui auquel font référence les politiques publiques et les textes législatifs nationaux et/ou internationaux.

Le CS comprend donc que la DRAS puisse comporter à la fois des services fondés sur une entrée espèce et des services fondés sur une entrée écosystème, même si cette organisation peut engendrer une certaine complexité

Les grands points de la saisine sont repris ci-après, accompagnés du point de vue et des recommandations du CS.

1- Au sujet de la pertinence et de l'exhaustivité des grandes thématiques de recherche utilisant une entrée « espèce » dans le projet scientifique

Le travail de réflexion conduit par la DRAS au cours du premier semestre 2021 identifie 5 thèmes d'étude et recherche :

- *Conservation des espèces protégées et/ou vulnérables.*
- *Compréhension des processus de prolifération chez des espèces natives ou exotiques, et atténuation des effets négatifs sur la biodiversité, l'économie et la santé.*
- *Impact des activités humaines et des perturbations des habitats sur le fonctionnement des populations.*
- *Exploitation durable des populations.*
- *Impact du changement climatique sur le fonctionnement des populations et des écosystèmes.*

Pour le CS, certaines de ces thématiques manquent de précision, voire introduisent une confusion quant à leurs attendus. C'est le cas en particulier du thème « *Conservation des espèces protégées et/ou Vulnérables* » dont les objectifs peuvent recouvrir ceux déjà poursuivis par d'autres instances dédiées à la conservation (ex : listes UICN, constitution de groupes de spécialistes, ...). Le CS suggère de revisiter certains intitulés ou éléments de langage afin de les rendre plus explicites au plan scientifique plus cohérents avec les contenus (ex : invasions biologiques au lieu de « proliférations », relations Société- Nature au lieu de « conflits »). Le CS recommande également de ne pas séparer l'étude des effets des activités humaines sur la biodiversité de ceux liés aux changements climatiques car leur dénominateur est commun.

Sans remettre en cause la pertinence des différentes thématiques de travail proposées par la

DRAS, le CS recommande de préciser les questions scientifiques en s'appuyant sur les 5 grands facteurs d'érosion de la biodiversité identifiés par le rapport de l'IPBES ; à savoir par ordre d'importance : *les changements d'usage des terres et de la mer, l'exploitation directe de certains organismes, le changement climatique, la pollution et les espèces exotiques envahissantes*. Pour le CS, une cartographie (voire une veille) de la recherche en France mais aussi à l'international sur ces différentes thématiques pourrait permettre de prioriser les questionnements de la future DRAS, et ainsi mieux définir sa stratégie de formation des agents, de recrutement et de partenariats (voir aussi §2).

D'une manière générale, le CS considère que le travail de la DRAS doit être axé en priorité sur la compréhension des processus écologiques qui sous-tendent les changements d'états de la biodiversité et non pas tourné vers un diagnostic de cet état en lui-même. Ce dernier objectif est déjà poursuivi par d'autres directions/services de l'OFB (DSUED, PatriNat, ...). Le CS reconnaît toutefois que l'OFB est encore très attendu sur la caractérisation de l'état de la biodiversité et que la DRAS ne peut pas abandonner facilement cette dimension.

2- Au sujet des espèces sur lesquelles consentir les efforts (à l'avenir)

Le CS reconnaît l'héritage des travaux initiés par le passé et son cortège historique d'espèces de vertébrés étudié. Toutefois, le CS insiste sur la nécessité d'embrasser d'autres groupes taxonomiques (flore, fonge, invertébrés, organismes aquatiques...), y compris des espèces domestiques lorsque celles-ci peuvent avoir des impacts importants sur la biodiversité (ex : chat). L'absence actuelle de moyens (compétences, ETP, ...) pour étudier en régie certains taxons ou écosystèmes (ex : milieux marins) ne doit pas interdire la DRAS de s'emparer dès à présent de ces nouveaux questionnements à travers une mobilisation de ses crédits d'intervention.

Le fait qu'une espèce soit rare, surabondante, invasive, endémique ou encore exploitée ne doit pas être l'unique critère de choix pour l'étudier. Le CS considère que le questionnement scientifique est un critère tout aussi essentiel et que la DRAS doit prioriser (lorsque cela est possible) les espèces pour lesquelles elle dispose déjà d'un socle de connaissances et d'expertise solide.

Pour certaines thématiques, la DRAS doit également se donner l'ambition de participer à l'éclairage scientifique national et international. A cet effet, le CS suggère d'orienter le choix des espèces vers celles qui permettent aux travaux de la DRAS de gagner en genericité. Le CS identifie néanmoins la nécessité pour l'OFB de maintenir une position médiane sur le continuum d'activités s'étirant des fronts de science (Recherche fondamentale) aux actions de gestion en lien avec les partenaires ou les autorités de tutelle (Développement, Expertise). Le CS considère toutefois que cet équilibre devrait être envisagé non pas pour chaque thématique mais à l'échelle de la DRAS ; ceci en ajustant pour chaque thème le niveau d'investissement en matière de recherche.

Pour ce qui concerne les espèces exploitées (qui constituent la grande majorité des taxons étudiés jusqu'alors), le CS suggère de revisiter les questions scientifiques de fond qui leur sont associées en tirant parti des données accumulées sur le long terme. L'exploitation des ressources doit être envisagée dans le contexte plus large des relations Société-Nature. Le CS considère toutefois inenvisageable que l'OFB se dessaisisse de l'intégralité des questions en lien avec l'exploitation (chasse, pêche) car il compte parmi les rares organismes en France qui sont en mesure de produire de la connaissance et de l'expertise sur cette thématique en

toute impartialité. Le CS admet que les travaux de la DRAS dans ce domaine peuvent s'étendre jusqu'à l'estimation des niveaux de prélèvement dans la mesure où seul l'OFB dispose actuellement des moyens et compétences pour produire ce type de données. D'une manière générale toutefois, le CS considère que la DRAS ne doit pas s'interdire d'envisager un rééquilibrage des efforts vers l'étude d'autres compartiments de la biodiversité (cf. supra).

3- Au sujet des disciplines et méthodes à privilégier

Le CS suggère d'intégrer une dimension évolutive (au sens darwinien)² aux questionnements de la DRAS. La prise en compte des processus (éco-)évolutifs n'est pas assez, ou peu mise en avant dans les thématiques de recherche proposées par la DRAS. Compte-tenu des enjeux associés, l'étude de l'empreinte évolutive des activités humaines au sens large (y compris exploitation, changement climatique) est un champ d'investigation que la DRAS doit investir. A cette fin, le CS recommande d'enrichir certains questionnements classiques (ex : autécologie, fonctionnement des populations, ...) par l'étude des dynamiques éco-évolutives. Dans ce domaine, la conduite de travaux à l'échelle individuelle (ou du génome lorsque c'est possible) est à privilégier, en tirant parti de dispositifs de suivi à long terme. A l'échelle populationnelle, c'est plus la composition (sexes, âges, traits phénotypiques etc.) que la simple abondance qui devrait devenir la variable étudiée.

Le CS reconnaît toutefois que l'opportunité de tels changements dans la manière d'aborder le questionnement scientifique doit s'apprécier en fonction des enjeux de conservation, du socle de connaissances existants, des compétences présentes à la DRAS et des attentes des autorités de tutelle de l'OFB. Par exemple, dans certains cas comme dans les territoires d'Outre-Mer où les connaissances sur la biodiversité sont jugées trop parcellaires, les approches classiques peuvent s'avérer (encore) pertinentes pour objectiver les actions de conservation.

Le CS identifie également le besoin de renforcer les recherches en sciences humaines et sociales, soit en acquérant des compétences dans ce domaine, soit en développant les partenariats *ad-hoc*. Ce besoin est essentiel notamment pour développer les connaissances sur la coexistence humain/animal et sur les relations Société-Nature. Ce type de disciplines est également indispensable pour mieux comprendre les effets des activités humaines sur la conservation des espèces et travailler sur la mise en place d'actions de gestion efficaces.

Le CS recommande également à la DRAS d'envisager ses travaux le long du continuum formé par les grands niveaux d'organisation du vivant : Individu -> Population -> Communauté -> Ecosystème -> Socio-Ecosystème. Ce type d'approche constitue un prolongement logique des études « espèce-centrées » historiquement mises en place. Elle n'est toutefois envisageable que si les populations de nombreuses espèces sont déjà bien étudiées de manière simultanée. Aussi, le CS accueille favorablement l'idée que la DRAS organise et renforce les suivis conduits sur certains territoires dans cette perspective. En outre, ce type d'approche intégrée peut s'avérer un excellent moyen de cristalliser des partenariats. A ce sujet, le CS souligne le manque de lisibilité générale sur l'étendue des collaborations internationales

2

Charmantier, A., Barot, S. et al. (2021). L'évolution darwinienne, la biodiversité et les humains (Coll. Clés pour comprendre). Fondation pour la recherche sur la biodiversité. 80 p.

susceptibles d'être nouées par la DRAS (cas des espèces migratrices, transfrontalières, ...).

Enfin, le CS suggère à la DRAS de porter également son attention sur les développements méthodologiques et notamment sur les méthodes innovantes d'observation et de suivi qui permettent d'obtenir des informations fines à l'échelle des individus, à même d'alimenter la recherche sur les dynamiques de coévolution (ADN environnemental, pièges photographiques, éco-acoustique...).

Annexe 1

Note saisine du CS de l'OFB : Quels enjeux et quelles questions autour des espèces pour la recherche à l'OFB ?

Le contexte

Les recherches sur les espèces ont été pendant longtemps fondatrices de la reconnaissance de l'expertise et du rayonnement des établissements à l'origine de la création de l'OFB (ONCFS et AFB). Elles étaient pour beaucoup liées aux missions que ces établissements assumaient jusqu'à maintenant, aux attentes de l'état pour la réglementation (chasse et pêche notamment) ainsi qu'à leur histoire, et portaient l'accent sur différents types d'espèces, représentant majoritairement des vertébrés : espèces exploitées (cervidés, anatidés, salmonidés, etc.), espèces protégées ou vulnérables (anguilles, ours etc..) ou espèces induisant des déséquilibres écologiques (espèces envahissantes...) ou des dommages économiques (sanglier...).

Ces recherches ont permis à certains agents d'acquérir une expertise reconnue nationalement ou internationalement sur certaines espèces et des compétences scientifiques élevées sur certains processus écologiques, de l'analyse de données ou des technologies de suivi et d'observation. Elles se sont également appuyées sur le développement de plusieurs réseaux d'observation de long terme répartis sur l'ensemble du territoire et des réseaux de sites expérimentaux propres à certaines espèces. Plus globalement ces recherches ont irrigué l'ensemble de l'établissement et ont permis une montée en compétence de l'ensemble des agents ainsi que la construction de la légitimité de l'OFB. Elles ont également contribué à créer des liens solides avec des partenaires.

Depuis maintenant un an, suite à la création de l'OFB, la Direction de la recherche et de l'appui scientifique (DRAS) mène une réflexion pour définir son projet scientifique. Cette réflexion a été structurée autour de 6 thèmes :

- **Conservation des espèces et de leurs habitats ;**
- Préservation, restauration du fonctionnement des écosystèmes et adaptation aux changements globaux ;
- Connaissance et gestion des risques liés aux pollutions et aux pathologies ;
- Biodiversité au sein des agroécosystèmes ;
- Connaissance et gestion des impacts de l'usage des milieux et des territoires et de l'artificialisation ;
- Les changements transformateurs.

Pour chacun des thèmes, l'exercice consistait à identifier des sous thèmes et des finalités opérationnelles en croisant sur la base de l'historique des projets menés par les deux établissements intégrés, les enjeux scientifiques et les enjeux opérationnels

Cette réflexion globale s'achèvera à la fin du premier semestre 2021. Le CS sera alors consulté sur le résultat, pour notamment évoquer des questions comme les équilibres entre thèmes.

Mais sans attendre cette consultation, il est apparu nécessaire d'engager dès maintenant une première réflexion avec le CS sur la priorisation des enjeux de recherche autour du premier thème « conservation des espèces et de leurs habitats »

Pour ce thème, la démarche a permis d'identifier 5 sous-thèmes de recherche (voir document de synthèse du GT1 en annexe):

- Conservation des espèces protégées et/ou vulnérables ;
- Compréhension des processus de prolifération chez des espèces natives ou exotiques, et atténuation des effets négatifs sur la biodiversité, l'économie et la santé ;
- Impact des activités humaines et des perturbations des habitats sur le fonctionnement des populations ;
- Exploitation durable des populations ;
- Impact du changement climatique sur le fonctionnement des populations et des écosystèmes.

Pour chacun de ces sous-thèmes, une déclinaison en termes de finalités a été proposée. Le nombre ainsi que le niveau de détail de ces finalités varient selon les sous-thèmes. Toutefois, la déclinaison des différentes finalités s'organise selon un schéma commun aux différents sous-thèmes.

De manière synthétique une première finalité vise en général à assurer un suivi des systèmes que l'on étudie afin d'en apprécier l'état et la dynamique (e.g. évolution des effectifs de populations d'espèces protégées, proliférantes, exploitées, etc...). Une ou plusieurs finalités sont ensuite dédiées à caractériser, quantifier et hiérarchiser les types de pressions ainsi que leurs conséquences (mécanismes). Enfin une dernière finalité vise en général à fournir une expertise (par exemple, rapportage), un appui scientifique (au développement de la législation), et/ou des outils de gestion (type recommandations ou guides de bonnes pratiques).

Les questions

L'OFB a vocation à prendre en compte l'ensemble de la biodiversité pour assumer ses différentes missions, que sont la police, la gestion d'aires protégées, le soutien technique auprès de l'état et des acteurs (notamment vis-à-vis des différents textes réglementaires), la mobilisation de la société, l'acquisition de données et la diffusion d'informations et la recherche (dont l'un des objectifs est d'irriguer l'ensemble des missions).

La réflexion de la DRAS a permis d'élaborer un cadre de recherche sur les espèces, cohérent vis-à-vis de ses missions. Elle n'a cependant pas permis de définir des critères opérants permettant de prioriser les différents enjeux identifiés et les types d'espèces associées.

Une liste d'espèces ou groupes d'espèces pourrait être identifiée sur la base de critères relativement simples comme ceux liés par exemple au niveau de compétence existant déjà à

l'OFB, à l'encadrement réglementaire, au niveau d'exploitation, au degré de connaissance existante, aux spécificités phylogéniques, à la capacité de bioindication (valeur d'indication pour un habitat particulier ou espèce parapluie, par exemple), aux représentations sociétales, à la valeur de modèle scientifique (espèce modèle pour le changement climatique ou pour l'écotoxicologie par exemple), au rôle dans le fonctionnement des écosystèmes (espèce clef de voute par exemple) etc. Mais la liste ainsi obtenue mécaniquement dépasserait rapidement les capacités opérationnelles de la DRAS.

C'est pour nous accompagner dans la définition de nos priorités, suite à cette première réflexion, que la DRAS souhaite interroger le conseil scientifique de l'OFB sur sa politique de recherche sur les espèces. Il est proposé au CS :

- d'apporter une analyse critique sur le travail déjà produit (voir annexe 2)
- de nous éclairer sur les équilibres entre différents enjeux
- d'accompagner nos réflexions sur l'identification de nouveaux enjeux que pourrait intégrer l'OFB.
- Et au final d'apporter un éclairage du paysage de la recherche académique afin de nous aider dans la définition de notre identité propre.

Concernant les grands équilibres, il s'agira notamment d'appréhender :

- les équilibres entre recherche sur les espèces et celles sur les écosystèmes et la manière d'articuler les deux ;
- la place de la recherche sur les espèces exploitées, celle sur les espèces exotiques envahissantes.
- l'équilibre entre la recherche sur les espèces « phares » et celle sur la nature ordinaire
- les équilibres entre les disciplines comme la génétique, phylogénie, dynamique de population, éthologie, écotoxicologie, lien habitat/espèce...

Concernant l'identification de nouveaux enjeux, il s'agit d'examiner sur quels nouveaux taxons l'OFB aurait intérêt à développer des recherches, sachant qu'actuellement son champ de recherche concerne essentiellement les vertébrés.

GT1 « Espèces »

Projet scientifique de la DRAS

Maryline Pellerin, Cyril Eraud, Pierre-Yves Quenette, Jean-François Maillard, Laurent Beaulaton et Matthieu Guillemain

10 mars 2021

Le GT1 « Conservation et gestion des espèces et de leurs habitats » comptait près de 60 participants. Les personnels inscrits étaient issus des 3 directions de la DGD-PCE, des services connaissance de directions régionales, de la DAP, DASB, et la DGPT. En pratique une quarantaine de personnes ont participé à chacune des quatre réunions qui se sont tenues de décembre 2020 à février 2021.

L'objectif de ce GT n'a pas été de simplement lister les espèces sur lesquelles l'AFB et/ou l'ONCFS travaillaient par le passé, et de mettre à jour une liste taxonomique cible pour l'OFB. D'ailleurs, un large consensus a été adopté sur la nécessité de verser vers des travaux beaucoup plus systémiques, englobant les échelles communautaires et celles des réseaux trophiques. Une part très importante des réflexions a été investie dans la définition des grandes thématiques de recherche jugées prioritaires pour le futur dans le domaine de la conservation et la gestion des espèces et de leurs habitats, que ce soit en métropole et dans les Outre-mer.

Les sous-thèmes, finalités et questionnements scientifiques :

Cinq grandes thématiques de recherche (*sous-thèmes*) ont émergé des discussions :

- Conservation des espèces protégées et/ou vulnérables
- Compréhension des processus de prolifération chez des espèces natives ou exotiques, et atténuation des effets négatifs sur la biodiversité, l'économie et la santé
- Impact des activités humaines et des perturbations des habitats sur le fonctionnement des populations
- Exploitation durable des populations
- Impact du changement climatique sur le fonctionnement des populations et des écosystèmes

Pour chacun de ces sous-thèmes, une déclinaison en termes de finalités a été proposée. Les fiches de présentation des sous-thèmes et leurs finalités, ainsi que les questionnements scientifiques dans chaque finalité, sont présentés dans les fiches jointes en annexe du présent document. Le nombre ainsi que le niveau de détail de ces finalités varient selon les sous-thèmes. Toutefois, la déclinaison des différentes finalités s'organise selon un schéma commun aux différents sous-thèmes. De manière synthétique une première finalité vise en

général à assurer un suivi des systèmes que l'on étudie afin d'en apprécier l'état et la dynamique (e.g. évolution des effectifs de populations d'espèces protégées, proliférantes, exploitées, etc...). Une ou plusieurs finalités sont ensuite dédiées à caractériser, quantifier et hiérarchiser les types de pressions ainsi que leurs conséquences (mécanismes). Enfin une dernière finalité vise en général à fournir une expertise (par exemple, rapportage), un appui scientifique (au développement de la législation), et/ou des outils de gestion (type recommandations ou guide de bonnes pratiques).

Lors des discussions, deux sous-thèmes potentiels ont été débattus. Le premier concernait le développement d'outils de suivi (appareils électroniques de mesure, de suivi et leurs développements logiciels associés, y compris intelligence artificielle), le second portait sur la question du « *Rewilding* » (accompagner le retour naturel de certaines espèces, et faciliter ainsi la recréation de liens tels que les chaînes trophiques historiques dans les écosystèmes). Ces questions étant abordées dans la plupart des autres sous-thèmes, en particulier pour ce qui concerne les outils, il a finalement été décidé de les développer comme des finalités/questionnements scientifiques dans les sous-thèmes concernés plutôt que d'en faire des sous-thèmes à part entière.

Notons que la frontière est parfois très floue entre certains des sous-thèmes (certaines espèces étant à la fois envahissantes ou menacées et exploitées, dans des conditions que le changement climatique va faire évoluer), et que de nombreuses questions traitées ici recoupent le travail des autres groupes de travail.

Au sein de chaque finalité identifiée, un nombre variable mais souvent important de questionnements scientifiques a été proposé. Ces questionnements permettent de préciser les contours des travaux scientifiques à poursuivre dans le futur. Ils constituent également un premier filtre à travers duquel il est possible d'interroger la pertinence des projets existants, leur évolution/transformation possible, leur mode de conduite (en propre, en partenariat, en externalisation), mais aussi l'opportunité d'en créer de nouveaux afin de couvrir des champs thématiques non couverts actuellement par la DRAS ou d'autres directions de l'OFB.

L'ensemble du travail conduit dans le cadre de ce GT1 témoigne de l'importance des observatoires/réseaux/territoires/aires protégées suivis sur le long terme. Pour les différents sous-thèmes identifiés, ces outils fournissent les ressources indispensables sur lesquelles appuyer les travaux de recherche, d'expertise ou de développement (acquisition des données, conduite d'expérimentations, mise au point des protocoles/outils de suivi et de gestion). Un large consensus émerge également sur la nécessité d'appuyer une recherche intégrée sur des « *Zones Ateliers OFB* » qui fédèrent les énergies DRAS, celles des autres directions et cristallisent les partenariats. Le tissu d'espaces protégés et de sites d'étude sur lequel la DRAS est actuellement investie peut répondre à cet objectif.

Les leviers et freins à la mise en œuvre :

Lors de la dernière réunion du GT nous avons cherché à répondre, pour chaque sous-thème, aux questions liées aux leviers à actionner, aux freins à la mise en œuvre des projets, etc. Les échanges ont montré que les éléments de réponse étaient souvent similaires ou chevauchants entre les sous-thèmes. Nous proposons donc ci-dessous une synthèse commune à l'ensemble des sous-thèmes du GT1 « Espèces »:

→ Actions particulières prévues en matière de transfert et diffusion de connaissances

Le groupe considère qu'il fait partie intégrante de nos missions d'assurer un bon transfert de nos résultats et connaissances, vers des publics variés. Un point de vigilance est toutefois identifié sur : 1) l'équilibre à trouver avec les autres missions de recherche et connaissance (être solides sur ce que nous voulons diffuser), et 2) le risque de sollicitations multiples sur certaines thématiques émergentes ou d'actualité (ex : cas du changement climatique).

Les publics visés incluent tout d'abord nos collègues des différentes directions y compris services territoriaux (acculturation des nouveaux arrivants, mais également fourniture de données utiles à certaines procédures judiciaires ou d'évaluation technique, etc). En élargissant, il faut veiller à un bon transfert vers les tutelles, via le rapportage européen ou les grandes instances internationales (IUCN...), les autres services de l'Etat et établissements publics, mais aussi investir plus avant le champ de la formation : universitaire, mais aussi dans les lycées agricoles ou les différentes filières professionnelles (tourisme par exemple en écho aux problématiques « dérangement »). A ce niveau des interactions fortes avec la DGD Mob (cf. GT piloté par C. Aubel sur la stratégie de diffusion connaissance, auquel participe Romuald Berrebi pour la DRAS), la DiCOM et le Service formation de la DRH sont nécessaires. En termes de supports, l'accent est d'abord mis sur le besoin d'un transfert fluide et une bancarisation sécurisée des données (INPN, reportages), avec la question de l'accès à certaines données sensibles ou du rôle de l'OFB (est ce à notre établissement d'établir et diffuser les statistiques de pêche/chasse ?). Est mentionné le besoin de développement de systèmes d'information comme ce qui existe pour le milieu marin (DSUED) ou les EEE. Dans certains cas des indicateurs plus synthétiques pourraient être produits (ONB), ainsi que des outils prédictifs (scénarios d'évolution du changement climatique, de l'impact de nouvelles infrastructures, de nouvelles réglementations relatives au prélèvement, etc...). Des fiches descriptives de la biologie/répartition/traits d'histoire de vie de certaines espèces seraient utiles et pourraient être rendues accessibles via le site web de l'OFB (NB : de telles fiches ont déjà été en partie produites par les services connaissance des DR, besoin d'harmonisation). De manière plus élaborée, sont envisagées la production de guides de bonnes pratiques, ouvrages de synthèse, outils pédagogiques, et l'organisation de colloques. Les agents de la DRAS ne sont pas tous formés à l'enseignement/la vulgarisation, aussi un appui de la DiCOM et de la Division Formation sont sollicités. Le groupe insiste sur l'importance des lettres des réseaux et d'une revue professionnelle type « *Faune Sauvage* » pour assurer la diffusion de nos résultats.

➔ **Actions particulières prévues en matière de communication**

On parle ici de communication et vulgarisation tournées vers le grand public. Le groupe alerte sur l'aspect sensible de beaucoup de thèmes que nous traitons, et donc du besoin d'une communication très maîtrisée (besoin d'agents dûment formés). La plupart des agents de la DRAS ne maîtrisent pas ou peu ces codes. Aussi, un appui/une formation/une collaboration avec la DGD Mob et la DiCOM sont absolument nécessaires. La question de la répartition des tâches est alors à discuter : est-ce à la DiCOM de se saisir des productions de la DRAS pour les diffuser ? Est-ce à la DRAS de fournir à la DiCOM des éléments synthétisés diffusables ? Le groupe s'interroge sur l'équilibre à atteindre entre le temps dédié à l'acquisition de connaissances et celui dédié à la communication autour de la connaissance.

De manière générale le besoin d'une stratégie de communication DRAS/DSUED/DGPT/DGD Mob/DiCOM/Service Formation DRH est posé. Il est noté qu'une équipe « communication » est déjà en place à la DSUED. Le groupe s'interroge sur la stratégie à adopter en situation de crise ou sur des sujets sensibles (ex : quel usage du droit de réponse face aux 'fake news')

diffusées par certains acteurs ?).

En termes d'outils on retrouve un certain nombre de ceux listés dans la question précédente, auxquels on peut ajouter par exemple la production de panneaux de sensibilisation aux impacts sur les espèces et les habitats que nous pourrions produire, pour nos sites d'étude/observatoires. Ceci peut prendre la forme d'appel à la transmission de données par le grand public (cas d'observations d'animaux marqués par exemple). La question de l'utilisation des réseaux sociaux en direct par les agents de la DRAS pour diffuser des informations liées à la connaissance est également posée.

→ Actions particulières prévues au niveau des Aires Protégées (AP)

Le groupe considère tout d'abord que la DRAS devrait développer/renforcer des liens forts avec la Direction des Aires protégées. Trois types d'actions sont envisagées en lien avec les AP (et sites non protégés gérés par l'établissement):

Tout d'abord, les AP sont vues comme des lieux d'acquisition de connaissance, de suivi et d'expérimentation. Ils représentent souvent des situations où les activités humaines sont moins prégnantes. Les AP peuvent ainsi servir de zones témoins lorsqu'on étudie certaines espèces protégées et vulnérables (auxquelles les AP sont dédiées), l'impact des activités humaines, du prélèvement, etc. En cela les AP constituent un réseau de suivi singulier et qui concerne un large panel de contextes environnementaux. Beaucoup d'AP ont cependant des niveaux non négligeables de dérangement/perturbation liés aux activités humaines (besoin de typologie et de gradient de dérangement/perturbation), de sorte qu'il pourrait être nécessaire d'aller vers des degrés de protection plus forts dans certains cas pour obtenir de réels sites de référence. Il est noté que le suivi et la gestion des EEE et des espèces surabondantes sont réalisés de manière particulièrement étroite dans la plupart des AP, qui peuvent ainsi servir de sites pilotes. La limitation de certaines activités humaines dans les AP fournit un contexte « pseudo-expérimental » où il est potentiellement plus facile de détecter certains processus écologiques au sein de la faune et de la flore.

En retour, les AP sont vues comme des zones de transfert de connaissance où de « bonnes pratiques » de gestion/conservation peuvent être démontrées. A cet effet le GT considère que les travaux de la DRAS sur les espèces doivent être mobilisés pour venir en appui à la gestion des AP, ou pour répondre à certaines questions que leurs gestionnaires se posent (impact de la fréquentation humaine sur la faune et la flore, par exemple). Enfin les connaissances relatives aux conséquences du changement climatique pour la faune et la flore devraient être prises en considération dans la stratégie AP : la distribution de beaucoup d'espèces va en effet changer.

→ Questions et problèmes particuliers liés à la collecte et gestion des données

Un point central est celui des moyens humains sur lesquels nous pouvons nous appuyer, dans la DRAS mais aussi auprès des services territoriaux (SD et Services Connaissance et Appui aux Acteurs et Mobilisation des DR), pour collecter des données sur le terrain. Le groupe s'accorde sur l'importance cruciale de maintenir de telles activités, et de s'ouvrir en complément au recueil de données par d'autres moyens. Sont considérées ici les données récoltées de manière réglementaire ou non par certains partenaires (point de vigilance concernant les partenaires pas forcément coopératifs), celles collectées par d'autres établissements publics (monter un partenariat avec Météo France pour l'étude des effets du changement climatique), et celles qui pourraient reposer sur des processus de type science

citoyenne, sur lesquels la DRAS est pour le moment peu investie (la DSUED et en particulier Patrinat le sont plus). Voir comment lancer en cas de besoin nos propres projets de science citoyenne, que ce soit via l'enregistrement d'observations par le grand public ou le développement de nouvelles technologies (enregistrement via applis pour les randonneurs ou les chasseurs, par exemple). Certaines informations ne sont en effet aujourd'hui collectées par personne (prélèvements de flore, de faune dans certaines situations ou zones géographiques). Comme déjà indiqué plus haut, se pose la question des données sensibles qui ne peuvent pas forcément être rendues accessibles à tous, même en interne. Un lien fort avec la DSUED est identifié comme crucial pour le développement des systèmes d'information et la gestion des données (besoin de centralisation et d'uniformisation).

En interne est renouvelée la question de la formation des agents (capacité à reconnaître les espèces, par exemple) et celle de leur équipement : s'assurer d'avoir des applications adaptées et ergonomiques (en limitant également le nombre pour une utilisation simplifiée), mise à disposition de tablettes le cas échéant. La question de la collecte de données personnelles (par les agents ou par les citoyens eux-mêmes) et le besoin d'autorisation de la CNIL peuvent être des verrous.

→ **Questions et problèmes particuliers liés aux outils technologiques**

Le GT suggère que pour beaucoup de suivis, le rapport coûts/bénéfices pousse à passer à des méthodes « 2.0 » : enregistreurs bioacoustiques ou pièges photos couplés à des systèmes de reconnaissance d'espèces par intelligence artificielle, caméras dans les navires de pêche, plus grand recours aux applications et à la science participative par la société en général (déclaration d'observations ou de prélèvements), etc.... Au-delà des appareils électroniques, on peut aussi penser aux mesures hormonales pour évaluer le stress chez les individus, au développement de la génomique, aux analyses isotopiques pour déterminer l'origine ou le régime alimentaire, à l'ADNe pour détecter la présence d'espèces. De telles approches permettraient d'être moins invasifs, que ce soit pour le suivi des habitats en réduisant notre propre empreinte (recours à la télédétection) ou pour ce qui concerne les captures d'animaux (attention la pose de balises GPS est cependant plus invasive qu'un simple marquage).

Parmi les points de blocage identifiés figurent la maîtrise de la technologie par les agents et la multiplication des applications de collecte de données sur le terrain (ce dernier point semble déjà poser problème : réfléchir à une plate-forme unique). En termes pratiques, le coût budgétaire de telles méthodologies (besoin de mutualiser les appareils), la lourdeur des procédures administratives pour y recourir (marchés publics) et la réglementation parfois stricte pour ce qui concerne les enregistrements photo ou vidéo sur la voie publique, ou la capacité d'en déployer dans des zones privées, sont vus comme des freins. Le développement de ces outils doit enfin s'accompagner du développement des systèmes d'information idoines afin de permettre un accès sécurisé aux données pour tous. Aujourd'hui tout le monde à la DRAS n'a pas forcément facilement accès aux données du SINP. Enfin il ne faut pas ignorer que de telles approches basées sur du « Big data » sont très gourmandes en énergie, de sorte que l'OFB pourrait s'interroger sur leur usage par rapport à la sobriété numérique qu'il devrait promouvoir. Mais c'est en soi un axe d'évolution possible de telles méthodes (collecter et transmettre plus d'information mais en nécessitant moins d'énergie).

→ Questions et problèmes particuliers liés à la gestion des sollicitations et à la mise en œuvre des actions d'expertise

Les membres du GT s'accordent sur le fait que l'expertise est une composante intégrante du travail des agents de la DRAS. Un corollaire est qu'ils doivent être en capacité de maintenir une activité de recherche en propre pour maintenir la légitimité de leur statut d'experts. Sur beaucoup de questions le positionnement objectif et impartial de notre établissement public est garant de l'indépendance de l'expertise, qui ne peut être laissée à d'autres acteurs plus partisans. Ceci étant dit, nous ne sommes aujourd'hui de potentiels experts que sur un certain nombre de taxons (la DSUED possède des capacités souvent complémentaires), et ne sommes pas forcément en capacité d'en faire simplement la liste. La rédaction d'un annuaire de l'expertise à l'OFB, comme cela a été fait à l'UMS Patrinat, serait à promouvoir. De même la constitution d'un portail bibliographique OFB ouvert à tous les agents (et aux acteurs extérieurs à l'OFB), consultable par mots-clés, serait un plus pour réaliser les expertises. A faire avec la DGD Mob, exemple « campanule » sur INPN qui regroupe les protocoles de suivi des espèces.

Des questions se posent sur le processus d'expertise lui-même : comment trier les très nombreuses expertises reçues par la DRAS ? Quelles sont les priorités (les taxons concernés ? les demandeurs ?) ? Quel temps y consacrer ? Est-il possible de partager certaines de ces sollicitations avec les collègues d'autres services (par exemple services connaissances des DR) ? Quelles sont les données mobilisables et lesquelles sont trop sensibles ?

Il est important qu'un filtre ou au moins une procédure soit mis en place en amont, pour ne pas trop solliciter les agents experts. Il faut que les demandeurs acceptent que le temps de la connaissance et celui de l'expertise soient plus long que ce qu'ils espèrent : certains résultats mettent longtemps à être acquis, sur certaines thématiques nous sommes très sollicités mais pas forcément très compétents pour le moment (impact des énergies renouvelables pour tel ou tel taxon par exemple). En aval, il faut être très vigilants sur le risque de mauvaise interprétation ou d'utilisation de nos expertises (si possible demander à être informés des suites données à nos rapports d'expertise).

Enfin outre les saisines sur telle ou telle question, notre expertise est parfois sollicitée pour la rédaction, la relecture ou le portage de PNA ou de projets de grande ampleur (par exemple projets LIFE et autres projets européens) : devons-nous continuer à nous y investir ? Si oui, jusqu'à quel niveau d'implication ?

→ Quelle prise en compte du focus Outre-Mer ? (déjà pris en compte dans les propositions ? ; enjeux spécifiques à travailler ? ; moyens dédiés à prévoir ? ; partenariats particuliers ? ; quelle place dans l'organisation ?...)

Le groupe de travail a bien identifié les Outre-Mers comme des régions cruciales sur lesquelles des projets à entrée « espèce » doivent être portés, confortés, et multipliés. La combinaison d'un fort endémisme lié au caractère insulaire de nombreuses zones Outre-Mer et des lacunes prégnantes de connaissance de certaines de ces espèces rendent de tels projets particulièrement urgents. On parle ici de hotspots de biodiversité dans lesquels des connaissances de base de certaines espèces sont encore totalement manquantes (dans certains cas on ne sait pas si telle ou telle espèce est migratrice ou résidente), et où les

statuts de conservation sont parfois difficiles à évaluer.

En outre certaines activités humaines causent des problèmes exacerbés sur ces territoires : orpaillage, chasse de subsistance en Guyane, problèmes de densité démographique humaine et de développement d'infrastructures en milieu insulaire, montée des eaux, exploitation minière, etc. Outre le développement de programmes de sciences naturelles sur les espèces-communautés concernées, un volet SHS semble très important à mettre en place dans de nombreux cas.

La DRAS conduit déjà un certain nombre de projets en Outre-Mer, en bonne intelligence avec les UTC et SD concernés, et souvent en lien avec des organisations locales (conservatoires botaniques, associations, fédérations de chasse, etc). Cependant il est clair que les moyens dédiés sont très limités actuellement, et devraient être renforcés. Il est évoqué l'idée d'avoir une ou deux personnes spécialisées Outre-Mer au sein du SMR ou équivalent dans la future organisation, puis dans les autres unités une mixité de chercheurs conduisant des projets à 100% ou à temps partiel en Outre-Mer.

→ ***Quelle prise en compte du milieu marin ? (idem que pour OM + organisation interne spécifique OFB)***

Le groupe de travail reconnaît évidemment l'importance du milieu marin et des pressions particulières qu'il subit (pêche professionnelle et amateur, développement des autres activités de loisir, de l'éolien offshore, etc). Certes les problèmes pour les espèces sont dilués dans un vaste espace. Néanmoins ils sont souvent non négligeables, voire exacerbés dans certaines zones (point de vigilance concernant le littoral, milieux insulaires, etc).

D'une manière générale, la DRAS est aujourd'hui peu présente sur le milieu marin : l'unité migrants amphihalins envisage d'acquérir des connaissances et de réaliser des suivis de poissons migrants en mer, le SMR adopte une approche plutôt partenariale (ex : Ifremer), et l'unité avifaune migratrice travaille sur le dérangement des oiseaux par les activités humaines sur le littoral. Les projets actuels restent limités, avec peu de perspectives de pouvoir se développer de manière efficace par rapport aux autres structures déjà opérationnelles et pertinentes sur ces milieux (Ifremer, CNRS, Universités, etc). On peut questionner la pertinence de développer des programmes en régie par la DRAS, et plutôt privilégier des partenariats avec d'autres établissements ou d'autres directions de l'OFB. Il semble que la DSUED (ECUMM) et les DR (antennes de façade et parcs marins) soient bien plus pertinents que la DRAS dans cet environnement.

L'adéquation entre les programmes actuels de la DRAS et les sous-thèmes et finalités identifiés par le GT:

Les responsables d'unités et service (U/S) de la DRAS ont été sollicités en Janvier pour indiquer lesquels des sous-thèmes et finalités identifiés par le GT « Espèces » étaient pertinents pour leurs programmes actuels. On parle bien ici de programmes plutôt globaux, et pas de projets détaillés (par exemple les différents projets de baguage de différentes espèces d'oiseaux à l'UAM ne forment qu'un seul programme dédié à l'étude de la dynamique de population des oiseaux migrants). Dans la figure 1, pour une U/S donnée, chaque ligne est un programme, chaque couleur représente un sous-thème (voir légende), et chaque colonne une finalité. De manière générale, au sein d'un sous-thème, les finalités les plus à gauche concernent des suivis de l'état du système, celles du milieu l'étude du fonctionnement ou des impacts, celles de droite la mise en place d'actions de gestion ou

d'expertise. L'objectif n'est pas de détailler programme par programme, mais d'apprécier les grandes tendances.

En termes d'interprétation, on note que très peu d'U/S ont coché la case rouge « se raccroche à un autre GT », et lorsque c'est le cas ça ne concerne qu'un ou deux programmes : les sous-thèmes identifiés par le GT1 se montrent pertinents pour presque la totalité des programmes actuels des U/S.

Seul le SMR a coché quelques cases oranges « Pertinent pour ce GT, mais dans une autre finalité ». Cependant les finalités actuelles sont cochées aussi pour ces programmes (on n'est pas totalement hors des clous)

La plupart des U/S émergent sur tous les sous-thèmes identifiés, même si ce n'est parfois que pour une finalité et un ou deux programmes (ex : sous-thème « envahissement » peu représenté chez UMA et UOS). Le Pôle Ecohydro fait figure d'exception en ne cochant que deux sous-thèmes Espèces protégées/vulnérables et activités humaines

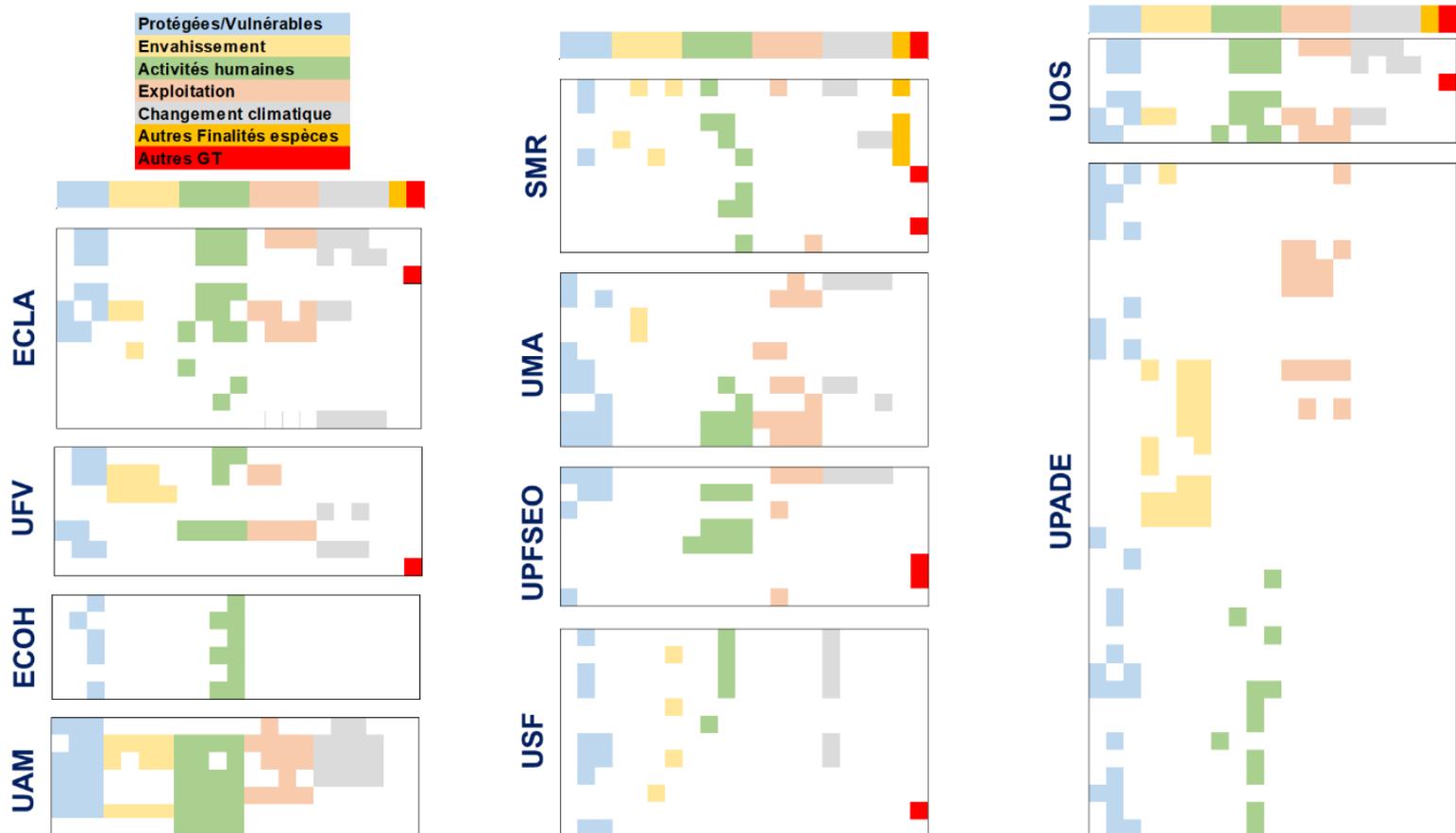


Figure 1 : Sous-thèmes et finalités du GT1 « Espèces » (colonnes) dans lesquels émergent les programmes (lignes) des unités et service de la DRAS (boîtes). A l'UPADE l'analyse est réalisée par projet détaillé et pas par programme synthétique. Les couleurs indiquent les différents sous-thèmes. De manière schématique dans un sous-thème la ou les finalités les plus à gauche concernent l'évaluation ou le suivi de l'état des systèmes, celles du centre l'étude des mécanismes et celle(s) de droite les actions d'expertise, mise en œuvre de la gestion, etc.

Dans beaucoup de cas, un programme donné émerge sur plusieurs sous-thèmes à la fois (Espèces protégées/vulnérables et Activités humaines, le plus souvent). A l'UAM certains projets émergent sur tous les sous-thèmes.

Très souvent les U/S ne cochent qu'une finalité pour un sous-thème donné : il s'agit

probablement de programmes focalisés sur des questions très pointues ? On n'observe pas de tendance nette à plutôt cocher, dans un sous-thème, les finalités de gauche ou de droite: certains programmes sont donc centrés sur des suivis, d'autres sur l'étude de mécanismes, d'autres sur la gestion/expertise. Nous n'apparaissions pas collectivement comme spécialisés sur l'un ou l'autre de ces volets.

Plus rarement (sauf à l'UAM où c'est courant), plusieurs voire toutes les finalités d'un sous-thème sont cochées : les programmes en question adoptent une approche plus intégrée allant de la collecte des données à la préconisation de mesures de gestion, en passant par l'étape intermédiaire de la compréhension des mécanismes.

En conclusion on peut dire que le travail actuel de la DRAS s'accorde avec ce que le GT1 identifie comme priorités pour l'avenir. Ceci ne veut pas dire cependant que certains programmes ne doivent pas être adaptés, ni que certains sous-thèmes ne devraient pas être développés pour de nouveaux groupes taxonomiques, étudiés aujourd'hui par la DRAS ou pas.

Sous-thématique ou problématique : Impact des activités humaines et des perturbations des habitats sur le fonctionnement des populations**Enjeux et objectif général :**

Les activités humaines génèrent des pressions qui influencent directement ou indirectement (et effet cascade), positivement ou négativement, les fonctionnements des populations, des communautés d'espèces et des habitats. L'enjeu est donc de caractériser ces pressions et d'identifier, quantifier et hiérarchiser leurs impacts. Il faut également trouver et évaluer des méthodes d'atténuation/compensation de ces impacts (séquence ERC) ou permettre le développement/la promotion des effets bénéfiques.

Lien avec les sous-thèmes exploitation durable, Impacts du changement climatique, Espèces envahissantes de ce GT, et avec d'autres GT : GT2 (Préservation, restauration du fonctionnement des écosystèmes et adaptation aux changements globaux), GT3 (Connaissance et gestion des risques liés aux pollutions et aux pathologies), GT4 (Biodiversité au sein des agroécosystèmes), GT5 (Connaissance et gestion des impacts de l'usage des milieux et des territoires et de l'artificialisation).

Premiers éléments pour préciser le périmètre (quelles limites en termes de taxons ou milieux, questions ou facteurs délibérément non abordés, politique publique concernée, acteurs de la gestion, verrou opérationnel, verrou scientifique,):

Compte tenu des sujets déjà traités dans d'autres sous-thèmes de ce GT ou d'autres GT, on ne traite ici que de :

- l'impact sur les espèces/communautés (y compris via les chaînes trophiques)
- la caractérisation et la quantification de la fonctionnalité des habitats pour servir de base à une évaluation des impacts : habitat témoin, peu perturbé, bon état de conservation ; habitat qui a une fonction pour telle ou telle espèce (habitat refuge, habitat pour ressource..) ; ou état initial-projet d'aménagement/de gestion-puis suivi des mesures mises en place, possiblement dans le cadre de la séquence ERC ; habitat agricole varié (milieu bocager, openfields, zone d'élevage...) ; ...
- la connectivité entre ces habitats ou son absence/perturbation (fragmentation, effets positifs)
- l'évaluation qualitative (modification des comportements, ...) et quantitative (perte d'effectifs, modifications des paramètres démographiques) de l'effet des impacts sur les espèces/habitats, les mécanismes précis conduisant à ces impacts sont étudiés dans les autres GT (écotoxicologie dans le GT3 par exemple)
- la co-existence activités humaines/protection de la biodiversité (et habitat)

Activités humaines :

- activités récréatives (chasse, pêche, cueillette, sports de nature et loisirs motorisés, etc...), et distinguer activités de passage et celles avec impact direct sur le milieu et les espèces (par exemple développement d'une base de loisirs ou d'une station de ski)

3 Chaque thème peut être subdivisé en quelques (peu nombreux) sous-thématiques ou problématiques générales

- activités professionnelles/économiques (foresterie, pêche, prélèvements d'espèces animales et végétales, etc...)
- infrastructures et modification de l'habitat y compris trafic routier terrestre, agricole et maritime (collision, ...)

Critères de hiérarchisation :

- zone touchée
- fréquence
- saisonnalité
- légal/illégal

Types d'impact :

- modification des habitats (fragmentation, pollution, changements d'usages, étalement urbain, et dérangement en lien avec certaines activités).

Conséquences sur :

- comportement, physiologie, génétique, paramètres démographiques, effectif, etc...

Quels habitats ?

- définir les habitats sur lesquels il faudrait se focaliser : forêt ; dunes de littoral ; écosystème peu anthropisé ; zone humide-rivière-étang ; zone de montagne ; habitat le moins dégradé pour milieu agricole ; d'autres ?
- habitats où les effets cumulés d'activité –habitat sont très importants en terme de surface au niveau national

4

Liste des finalités et projets de recherche associés :

- **Finalité 1 :** Suivre l'état des habitats, des écosystèmes et les impacts des activités humaines par le recours aux observatoires à moyens et longs termes.
Questionnements identifiés :
 - Définir les sites à suivre (déjà suivis)
 - Quelles perturbations liées aux activités humaines suivre ?
 - Définir des indicateurs (biotiques-abiotiques) pour des types d'habitat spécifiques
 - Quel(s) écosystème(s) de référence ? État de référence ? État pristine
- **Finalité 2 :** Identifier et caractériser les forces motrices et les pressions liées aux activités humaines sur le fonctionnement des populations/communautés d'espèces et leurs habitats
Questionnements identifiés :
 - Listing et Caractérisation/typologie de chaque activité humaine (caractérisation des pressions)
 - Point puis veille sur les activités émergentes
- **Finalité 3 :** Évaluer l'état et les impacts des activités humaines sur le fonctionnement des populations/communautés d'espèces et leurs habitats
Questionnements identifiés :
 - Développement de méthodes d'évaluation des impacts

4 Pour les finalités opérationnelles, il faut essayer d'aller vers une liste la plus complète possible. Pour ce qui est des projets, il s'agit seulement d'une première liste et de pistes pour certains projets

- Évaluer l'impact : Quelles sont les activités les plus impactantes ? (hiérarchisation) Plusieurs matrices peuvent être utilisés : population / communauté / écosystème ; modification d'habitat / présence humaine ; Écologie comportementale / Physiologie / structure-diversité génétique / Paramètres démographiques et effectifs / Relations inter-spécifiques, réseaux trophiques ; activités récréatives / professionnelles ; etc.
 - Évaluer les Impacts cumulés des activités humaines. Détermination d'effet de seuil ; shift / tipping point
 - Rapport à la nature / usage de la nature par l'homme (dimension SHS)
- **Finalité 4** : Réponse – Gestion des activités humaines / perturbation – Étude de solutions pour gérer les différentes utilisations de la nature
 - Questionnements identifiés :**
 - Identification des périodes / zones géographiques les plus sensibles
 - Identifier des solutions potentielles (y compris libre-évolution)
 - Mise au point d'outils, de protocoles pour évaluer l'efficacité des mesures mises en place
 - Suivi, Évaluation et promotion des modes de gestion moins impactants pour écosystème, population, ... (ex : alternative au traitement phyto, positionnement chemin de rando, ...)
 - Accompagnement à l'évolution de la réglementation
 - Évaluer l'effet des modes de gestion d'une activité / d'un écosystème sur les autres activités / écosystèmes

Sous-thématique ou problématique : Conservation des espèces protégées et/ou vulnérables

Enjeux et objectif général : Le dernier rapport de l'IPBES a confirmé le niveau spécifique comme un niveau clé dans la perte de Biodiversité au niveau mondial.

Tous les taxons sont touchés de façon différentielle en termes d'extinction d'espèce, que ce soit au niveau végétale et animal.

L'objectif principal est donc d'évaluer le statut de conservation (démographie, diversité génétique, aire de présence) et la dynamique (déclin, stabilité, augmentation) de certaines espèces protégées et/ou vulnérables et de mettre en place des pratiques de gestion qui permettent de préserver le potentiel évolutif de ces espèces et lorsque nécessaire de restaurer ces populations.

Les espèces protégées au niveau national bénéficient d'un statut de protection légale et correspondent le plus souvent à des espèces, ou populations, à fort enjeux de conservation (espèces menacées, espèces endémiques, espèces à fort enjeux sociétal et/ou fort enjeux biologiques). Les espèces vulnérables peuvent être définie comme les espèces, ou populations dont la viabilité est jugée précaire au regard de l'évolution récente, même si leur disparition n'est pas envisagée à court ou à moyen terme.

Premiers éléments pour préciser le périmètre (quelles limites en termes de taxons ou milieux, questions ou facteurs délibérément non abordés, politique publique concernée, acteurs de la gestion, verrou opérationnel, verrou scientifique ...):

Face à la multitude des espèces concernées, il apparaît nécessaire de définir les espèces sur lesquelles l'OFB-DRAS devrait intervenir. Parmi les critères pertinents pour identifier les espèces sur lesquelles s'investir, on peut proposer:

- espèces pour lesquelles la DRAS a, au niveau national, de l'antériorité, de fortes compétences humaines par rapport aux autres organismes privés ou public français, des suivis de populations d'espèces protégées et/ou vulnérables disponibles sur du long terme (plusieurs décennies) ;
- espèces soumises à PNA dans lequel la DRAS a un rôle de leader et pour lesquelles il y a une demande directe de nos Ministères de tutelle à la DRAS ;
- espèces inscrites aux directives européennes et convention internationales sur lesquelles l'OFB effectue le rapportage ;
- espèces qui peuvent répondre au concept d'espèce parapluie, clé de voute, espèces indicatrices du fonctionnement d'écosystème, et/ou espèce charismatique :
 - espèces endémiques, espèces d'outre-mer, espèces insulaire ;
 - espèces à répartition limitée ou associées à des écosystèmes singuliers à fort enjeux de biodiversité (zones humides, steppes, zone de montagne, littoral, savanes côtières guyanaises, forêts primaires relictuelles de Mayotte, etc..) ;
 - espèces sur les listes rouges rouges internationales et européenne de l'UICN.

Le croisement de tous ces critères doit conduire à d'identifier les taxons ou espèces à retenir, voire de nouveaux taxons ou espèces qu'il faudrait suivre dans l'avenir.

Liste des finalités et projets de recherche associés :

5 Chaque thème peut être subdivisé en quelques (peu nombreux) sous-thématiques ou problématiques générales

- **Finalité 1** : Evaluation du statut de conservation des espèces (abondance, diversité génétique, aire de présence) à partir de dispositifs de suivi adaptés.
 - Questionnements identifiés :**
 - Quelles méthodes/outils de suivi sont les plus pertinents/robustes pour suivre les différents paramètres (abondance, diversité génétique, distribution) ? (comparaison au niveau national et avec l'international)
 - Quel est le rôle des territoires/observatoires et réseaux OFB dans la validation de ces outils et leur mise en œuvre à grande échelle ?

- **Finalité 2** : Mieux comprendre les mécanismes/processus impliqués dans le fonctionnement des populations de ces espèces (démographie + écologie spatiale et comportementale + génétique), le rôle de ces espèces dans les communautés/ les écosystèmes
 - Questionnements identifiés :**
 - Quels sont les paramètres démographiques régissant la tendance et le fonctionnement des populations ?
 - Quelles sont les conséquences individuelles et populationnelles du manque de diversité génétique ? comment modéliser la viabilité démo-génétiques des populations?
 - Quels sont les facteurs extrinsèques responsables de la tendance des populations (déclin, stabilité, augmentation) ?
 - Rôle, impact de l'espèce dans la communauté/l'écosystème
 - Connectivité entre les sous-populations

- **Finalité 3** : Expertise sur les stratégies de conservation : Préconisation – Elaboration - Evaluation de mesures de gestion de ces espèces ou de leurs habitats
 - Questionnements identifiés :**
 - Quel est l'impact des renforcements de population sur les individus en place ? (ex. : réintroduction d'individus issus d'élevage au sein de populations sauvages)
 - Evaluation des mesures proposées : quels facteurs de réussite/échec ?
 - Rôle des espaces protégés dans la conservation de ces espèces ?
 - Le rewilding, une option de gestion ?
 - Quelles connaissances issues des SHS et SN pour mieux gérer les conflits homme-Faune sauvage ? Comment évaluer l'acceptation sociale des mesures de gestion ?

6 Pour les finalités opérationnelles, il faut essayer d'aller vers une liste la plus complète possible. Pour ce qui est des projets, il s'agit seulement d'une première liste et de pistes pour certains projets

Sous-thématique ou problématique : Impact du changement climatique sur le fonctionnement des populations et des écosystèmes

Enjeux et objectif général :

Les pressions exercées par les changements climatiques constituent l'une des 5 menaces majeures sur la biodiversité identifiées à l'échelle mondiale (IPBES, 2019). En tant qu'opérateur majeur de la conservation de la biodiversité, il apparaît primordial que l'OFB contribue à l'étude de l'impact des modifications du climat (réchauffement climatique, modification des courants océaniques, raréfaction de la ressource en eau, augmentation de l'occurrence d'évènements « catastrophes », changements d'usages des sols, etc...) sur les espèces et le fonctionnement des écosystèmes. Afin d'appréhender l'ensemble des effets actuels du changement climatique et d'en anticiper les futurs effets, ce sous-thème ambitionne d'étudier ces aspects à différentes échelles :

- Fonctionnelles/spatiales : écosystème (structure et fonctionnement, modification de l'habitat) / communauté d'espèces (distribution globale et interactions interspécifiques) / population (distribution, abondance, fonctionnement biodémographique, comportement, physiologie, génétique).
- Temporelles : à partir de données passées (importance des longues séries temporelles sur plusieurs décennies, ex. : suivis à long-terme sur les territoires d'étude/observatoires OFB, réseaux OFB, aires protégées) pour la compréhension des phénomènes présents et en élaborant également des projections futures.

Apprécier les capacités d'adaptation des populations/communautés face au changement climatique est également une ambition forte de cette thématique de travail.

La finalité est de développer/promouvoir des actions et des règles de gestion pour atténuer/anticiper les effets du changement climatique sur les espèces et leurs habitats.

Une attention particulière devra être portée au milieu marin subissant des modifications des courants océaniques et ayant une rétroaction sur le climat, et aux territoires d'Outremer abritant une part importante de la biodiversité terrestre et marine.

Premiers éléments pour préciser le périmètre (quelles limites en termes de taxons ou milieux, questions ou facteurs délibérément non abordés, politique publique concernée, acteurs de la gestion, verrou opérationnel, verrou scientifique,):

Un premier élément sera les types d'écosystèmes et les taxons sur lesquels on travaille actuellement (bilan des projets existants) et ceux qu'il apparaît important d'étudier (prospective). Pour ceux actuellement étudiés, les suivis à long-terme réalisés sur les territoires/observatoires expérimentaux et par les réseaux de l'OFB représentent un atout majeur pour l'étude des effets du changement climatique qui nécessite plusieurs décennies de données. Concernant les nouveaux écosystèmes/taxons, il sera nécessaire d'identifier des critères de décision : écosystèmes « majeurs » ou écosystèmes avec « réponse rapide » ? Espèces/populations en marge de leur aire de distribution ? Espèces fortement sensibles au changement climatique (ex. : batraciens) ? Taxons pas ou peu étudiés par d'autres établissements/partenaires ? Etc...

Un autre élément viendra de la bibliographie que l'on fera (état de l'art) et qui permettra de mieux cibler les lacunes à combler concernant les taxons déjà étudiés à l'OFB et les autres taxons.

L'étude du changement climatique en lui-même ne serait pas faite au sein de l'OFB mais en collaboration avec des climatologues d'autres organismes. Des variables d'état mesurant le

7 Chaque thème peut être subdivisé en quelques (peu nombreux) sous-thématiques ou problématiques générales

changement climatique seront mises en corrélation avec des modifications de fonctionnement de nos modèles biologiques.

Quelques verrous ont été identifiés :

- Les scénarios d'évolution des espèces à des échelles intermédiaires/écorégionales sont manquants (ex. : Golfe de Gascogne, ...) alors que l'OFB s'est engagé à en fournir sur le milieu marin par exemple dans le cadre du 2^{ème} Plan National d'Adaptation au Changement Climatique (PNACC2).
- Les bioindicateurs, basés sur des traits d'histoire de vie d'espèce, actuellement utilisés pour renseigner l'état d'un écosystème, d'un milieu (ex. : état des eaux) ou d'une population ont été élaborés à partir de données historiques. Quelle est leur sensibilité et leur pertinence face aux modifications liées au changement climatique ?
- Pour chaque projet, il apparaît nécessaire de bien spécifier les besoins (selon l'écosystème, le taxon, la question opérationnelle, ...) afin de déterminer le degré de finesse auquel on devra étudier l'impact du changement climatique.

Ce sujet est transversal avec les autres sous-thèmes du GT Espèces (espèces protégées/vulnérables, espèces envahissantes, espèces exploitées, activités humaines et perturbations habitats) et avec les autres GT.

8

Liste des finalités et projets de recherche associés :

- **Finalité 1 :** Améliorer les connaissances des effets du changement climatique sur le fonctionnement des populations/communautés d'espèces et leurs habitats
Questionnements identifiés :
 - Effets du CC sur l'évolution des habitats
 - Etudier les mécanismes liant CC et fonctionnement des populations : mesures sur le long terme (phénologie) sur comportement, physiologie, traits d'histoire de vie, génétique, distribution, ... (suivis à long-terme : territoires/observatoires + réseaux OFB)
 - Impacts du CC sur les relations inter-spécifiques (communautés d'espèces) et les habitats -> fonctionnement/fonctionnalité des écosystèmes
 - Veille sanitaire : effets du CC sur l'émergence, l'augmentation de certaines maladies,...
- **Finalité 2 :** Apprécier la résilience/extinction de certaines espèces face au changement climatique
Questionnements identifiés :
 - Risques d'extinction et capacités des espèces à s'adapter aux CC (déplacement, plasticité phénotypique versus micro-évolution, variabilité des populations, connectivité inter-populations) -> quelles espèces sont/seront les plus impactées par le CC ?
 - Sensibilité plus forte de certaines communautés/écosystèmes au CC ?
 - Rôle direct/indirect de certaines espèces dans la résilience des écosystèmes au CC
- **Finalité 3 :** Anticiper les futures distributions d'espèces/communautés et fonctionnalité des écosystèmes, pour atténuer/intégrer les effets du changement climatique : agir aujourd'hui pour conserver demain
Questionnements identifiés :

8 Pour les finalités opérationnelles, il faut essayer d'aller vers une liste la plus complète possible. Pour ce qui est des projets, il s'agit seulement d'une première liste et de pistes pour certains projets

- Prédire les futures distributions d'espèces/composition des communautés : quelle diversité/connectivité fonctionnelle dans 50 ans ?
 - Élaboration de scénarios d'évolution des écosystèmes/communautés à des échelles intermédiaires/écorégionales
 - Quel réseau d'habitats, d'espaces protégés efficace actuellement et dans le futur = zones refuges ?
 - Impact futur des espèces envahissantes (compétition pour les ressources) ?
 - Evaluer/Prédire les futurs conflits homme-nature (via les impacts du CC sur les espèces et les habitats mais également sur l'homme) et les futurs services rendus (services écosystémiques)
 - Perception du changement climatique et de ses effets sur la biodiversité (SHS)
- **Finalité 4** : Proposer des règles de gestion des habitats et des espèces pour atténuer les effets du changement climatique sur les populations/écosystèmes étudiés
 - Questionnements identifiés :**
 - Mesures d'intervention sur les habitats : quelle gestion pour maintenir l'hétérogénéité et la connectivité des habitats face au CC ? Enjeu de gestion de plusieurs habitats pour certaines espèces à cycle complexe
 - Mesures d'intervention sur les habitats : identifier les actions locales permettant de limiter les effets du CC (ex. : ripisylves, haies, plus généralement effet des strates arborées, ...)
 - Mesures d'intervention sur les habitats : préservation/restauration des habitats les plus sensibles (ex. : certains milieux aquatiques, étage nival et alpin...). Rôle important des aires protégées
 - Mesures d'intervention sur les espèces : quelles pratiques de prélèvement/renforcement pour maintenir la biodiversité ? Genetic rescue, demographic rescue, etc... A appliquer ?

Sous-thématique ou problématique : compréhension des processus d’envahissement chez des espèces natives ou exotiques et atténuation des effets négatifs sur la biodiversité, l’économie et la santé.

Enjeux et objectif général : Certaines espèces animales ou végétales, qu’elles soient natives ou introduites (exotiques), peuvent développer des trajectoires d’envahissement lorsqu’elles se trouvent dans des milieux perturbés et/ou avec des niches écologiques vacantes.

Les pressions engendrées par le développement des espèces exotiques envahissantes, par compétition interspécifique, prédation, introgression génétique, modification physique des milieux..., constituent l’une des 5 menaces majeures sur la biodiversité à l’échelle mondiale (IPBES, 2019). Cette menace est particulièrement prégnante en milieu insulaire ultramarin notamment. L’accroissement démographique de certaines espèces natives peut également dans certains contextes s’accompagner de phénomènes d’envahissement. Ces espèces se développent dans des conditions favorables à un fort taux de reproduction, en général en l’absence de facteurs marqués de régulation. Ces espèces natives envahissantes, qu’elles soient animales ou végétales (e.g. sanglier, adventices) peuvent par déséquilibre, impacter les écosystèmes, l’économie et la santé.

L’enjeu pour la DRAS est d’éclairer les processus impliqués dans le développement de ces populations d’espèces (facteurs biologiques, abiotiques, traits d’histoire de vie), d’apprécier les effets de ce développement sur l’intégrité des écosystèmes concernés et contribuer au développement ainsi qu’à la mise en œuvre de moyens de lutte et d’atténuation.

La déclinaison de ces différents enjeux en termes d’axe de recherche comprend : l’expertise et l’évaluation des potentielles EEE, le développement d’outils de détection des EEE, l’accroissement des connaissances des interactions entre espèces au sein des habitats, le suivi des trajectoires populationnelles ou démographiques, le développement de méthodes de gestion/lutte et l’évaluation de leur efficacité mais aussi, pour les EEE, la perception des publics sur « le vivre avec – le vivre sans ».

Premiers éléments pour préciser le périmètre (quelles limites en termes de taxons ou milieux, questions ou facteurs délibérément non abordés, politique publique concernée, acteurs de la gestion, verrou opérationnel, verrou scientifique, ...):

EEE

1. Les invasions biologiques concernent tous les milieux terrestres, aquatiques, littoraux et marins et potentiellement tous les taxons.
2. A ce jour, la DRAS possède des compétences scientifiques et techniques sur les taxons mammifères terrestres oiseaux, poissons d’eau douce, macro-invertébrés aquatiques et sur la flore.
3. Les compétences sur les invertébrés terrestres invasifs et les espèces marines non indigènes sont au sein de la DSUED et dans les DR en charge des parcs marins avec lesquelles les synergies sont à poursuivre au sein du réseau thématique national sur les EEE.

9 Chaque thème peut être subdivisé en quelques (peu nombreux) sous-thématiques ou problématiques générales

4. L'extension des travaux de la DRAS à d'autres taxons tout particulièrement les amphibiens et les reptiles peut apparaître opportun en partenariat académiques, associatifs...notamment dans les outre-mers où une demande est réelle.
5. Des réglementations/conventions, internationales, nationales sont mises en place depuis plusieurs décennies pour répondre à la problématique des EEE. Des réponses sont attendues en termes de détection, de connaissance des processus et des impacts, de mitigation de ces impacts. L'OFB a particulièrement été mis à contribution par le MTE en matière d'élaboration et de mise en œuvre de la réglementation européenne (règlement UE 1143/2014 notamment).
6. Les outre-mers insulaires concentrent des espèces endémiques de faune et de flore particulièrement menacées par des EEE. Une recherche universitaire ou institutionnelle existe dans les outre-mers mais reste insuffisante au regard des enjeux de conservation de ces territoires en particulier en terme d'impacts et de gestion.
7. Les mesures de gestion restent à développer pour un grand nombre d'espèces. De nombreux acteurs de terrain (collectivités, gestionnaires de territoires, acteurs de la conservation des espèces...) sont en attente de solution de mitigation et de remédiation. Avec l'UICN France, l'OFB est pilote d'un centre de ressources tourné vers ces gestionnaires.
8. Les EEE constituent une problématique multifacette (sensibilisation, réglementation, suivi, recherche, gestion) qui irrigue tous les échelons territoriaux de l'OFB ainsi que toutes les directions nationales (réseau thématique EEE avec une doctrine en cours d'écriture).

Espèces natives

1. Les espèces natives exprimant un caractère envahissant temporaire ou plus durable font également l'objet d'études et de développement par l'OFB pour comprendre et gérer les surdensités (sangliers, cervidés essentiellement).
2. Les taxons traités par l'OFB à ce jour sont essentiellement des vertébrés terrestres, ou aquatiques. La DRAS traite peu le milieu marin et ses travaux se concentrent essentiellement sur le territoire métropolitain.
3. Certaines espèces sont concernées par des plans comme le plan national de maîtrise du sanglier, ou avec une entrée de gestion/préservation des forêts par exemple.
4. Les DR sont les interlocuteurs des gestionnaires, administrations pour tenter de remédier aux problèmes rencontrés.

10

Liste des finalités et projets de recherche associés :

- **Finalité 1 :** Appréhender les origines et mécanismes d'apparition et de prolifération dans les écosystèmes
- **Questionnements identifiés :**
 - Quels sont les traits d'histoire de vie d'une espèce, des individus susceptibles de proliférer ?
 - Quels sont les facteurs de facilitation des écosystèmes pour l'établissement des EEE (niches vacantes) ?

10 Pour les finalités opérationnelles, il faut essayer d'aller vers une liste la plus complète possible. Pour ce qui est des projets, il s'agit seulement d'une première liste et de pistes pour certains projets

- **Finalité 2** : Etudier les interactions entre les populations d'espèces envahissantes et les populations d'espèces natives au sein des écosystèmes pour en appréhender les impacts.

Questionnements identifiés :

- Quelles sont les relations trophiques qui se mettent en place et quels impacts sur le fonctionnement des écosystèmes ?
- Comment s'établissent les compétitions interspécifiques ?
- Quelle importance des espèces envahissantes dans la diffusion de maladies dommageables ?
- Les EEE, une nouvelle force évolutive (adaptation, hybridation, relations hôtes/parasites) ?
- Quels sont les impacts des espèces envahissantes sur les activités humaines ?
- Quelle est la capacité de résilience d'un écosystème envahi (effets des mesures sur les compartiments de l'écosystème) ?

- **Finalité 3** : Evaluer, suivre, prédire les dynamiques populationnelles, spatiales et temporelles des populations d'espèces à caractère envahissant

Questionnements identifiés :

- Quels sont les outils méthodologiques pour détecter et suivre les populations d'espèces envahissantes ?
- Quels scénarios d'évolutions spatiales et temporelles chez les EEE (notamment dans un contexte de changement global) ?

- **Finalité 4** : Définir et évaluer des outils de mitigation des populations d'espèces proliférantes ou susceptibles de le devenir

Questionnements identifiés :

- Quelles sont les trajectoires des populations envahissantes au regard des méthodes de gestion mises en place (développement des techniques, rapport coût-bénéfice, retours d'expérience, évaluation) ?
- Quelles échelles pertinentes d'intervention au regard des enjeux de conservation, économique et de santé ?
- Quels outils/protocoles de biosécurité pour éviter l'introduction de nouvelles espèces exotiques ?
- Quelles stratégies développer pour accompagner les mesures de gestion proposées (perception, vivre-avec, nature en ville ...) ?

Sous-thématique ou problématique : Exploitation durable des populations**Enjeux et objectif général :**

De nombreuses espèces animales et végétales, terrestres et aquatiques, sont exploitées par l'homme, parfois à des niveaux très élevés. La surexploitation est l'un des facteurs principaux reconnus par l'IPBES comme causes d'érosion de la biodiversité. La France a une responsabilité particulière en termes d'exploitation des ressources vis-à-vis de la communauté internationale, puisque certaines espèces ne sont exploitées qu'en France ou le sont plus massivement dans notre pays. D'une manière générale, les modalités et le volume des prélèvements français sont très mal connus et réclament une attention particulière. Ces lacunes se révèlent encore plus importantes pour les territoires d'Outre-Mer.

L'OFB est désigné par la Loi comme un opérateur majeur de la gestion adaptative des prélèvements. Dans ce contexte il semble important que l'établissement contribue à bien identifier les différentes sources d'exploitation, et évaluer leur durabilité ainsi que leurs impacts sur les populations et espèces concernées. L'enjeu est 1) de mesurer le volume de ces prélèvements tout en développant les connaissances sur les espèces et/ou populations exploitées, 2) d'évaluer et prédire les conséquences de l'exploitation en termes d'évolution numérique des effectifs/stocks et de leur patrimoine génétique, ainsi que pour le fonctionnement des écosystèmes, et 3) de rapporter aux autorités nationales, européennes ou internationales, et proposer des mesures de gestion (e.g., quotas, calendrier des prélèvements, etc) qui garantissent la durabilité de l'exploitation.

Premiers éléments pour préciser le périmètre (quelles limites en termes de taxons ou milieux, questions ou facteurs délibérément non abordés, politique publique concernée, acteurs de la gestion, verrou opérationnel, verrou scientifique,):

L'exploitation telle que considérée ici est circonscrite aux activités conduisant au prélèvement d'individus d'espèces sauvages dans le milieu naturel. L'ambition est donc naturellement de considérer les activités légales de chasse, de pêche et de cueillette, essentiellement sous leur forme récréative bien que l'inclusion de certaines formes d'exploitation commerciale est nécessaire dans certains contextes. Les prélèvements dans un but de constituer des collections peuvent entrer dans le périmètre. Les pertes associées (« *crippling loss* », engins fantômes, ...) et les captures incidentes sont considérées, de même que les opérations de destruction (tirs administratifs et de défense, y compris sur certaines espèces protégées) ou encore les prélèvements illégaux (braconnage, « *Illegal, Unreported and Unregulated harvest IUU* »), puisque toutes ces sources peuvent potentiellement se cumuler et conjointement affecter les populations considérées par le même processus de réduction de leurs effectifs. Outre l'impact numérique sur les populations, les conséquences de l'exploitation sur le fonctionnement plus général des écosystèmes sont dans le périmètre de ce sous-thème (effets cascades, perturbation des interactions trophiques, etc). Il est par contre décidé de ne pas considérer ici l'exploitation non consommatrice, telle que la photographie animalière par exemple, considérant qu'elle est essentiellement une source de dérangement et pas de prélèvement (traité dans le sous-thème « *Activités humaines et perturbations des habitats sur le fonctionnement des populations* » de ce GT).

L'exploitation des espèces sauvages en France concerne surtout les vertébrés (terrestres et aquatiques), les plantes (+ fonge) et certains invertébrés en particuliers marins (mollusques et crustacés). Tous sont fondés à être étudiés dans ce contexte par l'OFB, bien que l'expérience de l'établissement soit surtout reconnue en ce qui concerne l'exploitation des poissons d'eau douce, des mammifères terrestres et des oiseaux au niveau national/international, plus certains groupes particuliers au niveau plus régional (ex. : amphibiens en Bourgogne Franche-Comté). De manière

11 Chaque thème peut être subdivisé en quelques (peu nombreux) sous-thématiques ou problématiques générales

générale, il conviendra de s'interroger sur les espèces pour lesquelles il y a un intérêt scientifique à estimer les prélèvements (enjeu de conservation, espèce clé de voute, enjeu de gestion).

L'exploitation et l'évaluation de ses conséquences sont très cadrées au niveau réglementaire, tant au plan national qu'international (e.g. Directives, Conventions/Accords). Des liens forts ont été tissés avec les structures en charge de ces activités d'exploitation (instances halieutiques et cynégétiques en particulier), qui sont un atout pour l'OFB mais aussi potentiellement un verrou en cas de relations conflictuelles.

Ce sujet est très transversal dans l'établissement (liens forts avec la DPPC et les SD pour le trafic d'espèces, la définition ou le contrôle des quotas de prélèvements, etc). Il est également transversal avec d'autres sous-thèmes du GT Espèces (espèces protégées/vulnérables, activités humaines et perturbations habitats, changement climatique) et avec les autres GT (fonctionnement des écosystèmes, sanitaire).

Outre les dimensions écologiques, ce sous-thème intègre le besoin d'un volet recherche SHS, que ce soit en ce qui concerne les questions sociologiques de perception et acceptation de l'activité, la motivation des usagers à déclarer les prélèvements, ou l'aspect économique de ces pratiques.

5 grandes finalités de recherche sont adossées à la sous-thématique « Exploitation durable des populations ». L'articulation de ces finalités s'apparente à une approche type « DPSIR » : Identification/mesure des pressions (finalité 1), appréciation de l'Etat des populations/espèces ciblées (finalité 2) et des conséquences des prélèvements (finalité 3), proposition de mesures de gestion/atténuation (finalité 4).

12

Liste des finalités et projets de recherche associés :

- **Finalité 1** : Obtenir des évaluations quantitatives et qualitatives des prélèvements
Questionnements identifiés :
 - Classifier les types d'exploitation (méthodes, périodes, pratiquants), lister les critères discriminants (espèces concernées, zones géographiques, habitats)
 - Evaluer la perception du niveau de ressources et du processus d'exploitation par les participants et par la société
 - Conduire une réflexion méthodologique, proposer des éléments de doctrine et de réglementation pour l'estimation des prélèvements par les différents acteurs, dont l'OFB.
 - Développer des outils pour que les parties prenantes collectent les données relatives aux prélèvements récréatifs, de destruction ou de défense (= prélèvements légaux)
 - Réaliser des enquêtes à la place ou en complément des données remontées par les parties prenantes pour évaluer le volume et la structure des prélèvements récréatifs, de destruction et de défense (voire professionnels), y compris et en particulier en Outre-Mer
 - Evaluer le volume et la structure des prélèvements illicites, du crippling loss et autres pertes associées
 - Evaluer la fraction des prélèvements issue des repeuplements/lâchers cynégétiques ou halieutiques (+ l'ampleur de ces actions)

12 Pour les finalités opérationnelles, il faut essayer d'aller vers une liste la plus complète possible. Pour ce qui est des projets, il s'agit seulement d'une première liste et de pistes pour certains projets

- Synthétiser les différents types de prélèvement par espèce pour évaluer la qualité des déclarations, le volume de l'exploitation et quand nécessaire sa structure (période, localisation, âge, sexe, morphométrie, origine pour les migrants)
- **Finalité 2** : Connaître les populations exploitées
 - Questionnements identifiés :**
 - Définir les métriques à employer pour connaître les populations exploitées et leur évolution spatio-temporelle (effectifs/abondance, structure et paramètres démographiques, morphométrie, structure et diversité génétique, etc...), y compris et surtout en Outre-Mer.
 - Développer ou adapter les outils et protocoles pour collecter les informations nécessaires sur le terrain pour ces espèces. Peut s'appuyer sur les territoires/observatoires gérés par l'établissement (notamment pour la calibration de ces protocoles et la définition des plans d'échantillonnage)
 - Evaluer par la littérature et les suivis de terrain l'abondance, la structure, la tendance et l'état de conservation des populations exploitées, en considérant les différentes échelles spatiales (migrants) et temporelles
 - Mettre en œuvre les suivis d'abondance, de distribution, l'évaluation des paramètres démographiques et génétiques
 - Evaluer le rôle des espèces exploitées dans les écosystèmes (chaînes trophiques, etc), y compris pour les espèces surabondantes
- **Finalité 3** : Améliorer la connaissance des effets induits de l'exploitation sur le fonctionnement des populations et des écosystèmes concernés
 - Questionnements identifiés :**
 - Evaluer l'impact démographique (traits d'histoire de vie) de chacun des types d'exploitation (loisir, professionnelle, destruction, défense, légal ou illégal, pertes induites, etc), y compris la réponse des populations (mortalité additive/compensatoire). Y compris les conséquences éventuelles d'une absence de prélèvements
 - Déterminer si les prélèvements induisent des processus évolutifs (sélection artificielle sur le comportement, la morphométrie) dans les populations concernées. Cas de la sélection de trophées.
 - Evaluer les conséquences de l'exploitation d'une population pour les autres populations de la communauté (chaînes trophiques) et plus globalement le fonctionnement des écosystèmes (en tenant compte de la rétroaction potentielle des prédateurs naturels). Développer des indicateurs d'état d'équilibre écologique dans ces systèmes.
 - Evaluer les autres conséquences des actions de gestion des populations et des habitats en lien avec l'activité d'exploitation (nourrissage, création de mares, carcasses, dérangement, pollution, etc) pour les écosystèmes
 - Evaluer les conséquences des repeuplements/lâchers cynégétiques ou halieutiques pour les populations et les écosystèmes concernés (hybridation, potentiel évolutif, impact réseaux trophiques ...)
- **Finalité 4** : Fournir les outils et données nécessaires au développement et la mise en œuvre de mesures de gestion des prélèvements

Questionnements identifiés :

- Etre en capacité de prédire les conséquences de différents niveaux de prélèvement, aider à la définition de quotas, TAC, PMA pour une exploitation durable à différentes échelles (locale, nationale, internationale) respectant les seuils de conservation
- Contribuer à la gestion adaptative/itérative des prélèvements
- Etre en capacité d'évaluer les conséquences des limites (supérieures mais aussi inférieures parfois) « écosystémiques » du cumul des sources de prélèvements
- Accompagner la mise en œuvre des premiers outils de gestion des prélèvements en Outre-Mer lorsqu'ils font défaut
- Produire des guides de bonnes pratiques en termes de prélèvements/d'exploitation

NOTE POUR LA MISE EN ŒUVRE D'UNE STRATEGIE ESPECES A L'OFB

M. Salas, DRAS, août 2021

1) Pourquoi une stratégie espèces ou une approche espèce au sein de l'OFB ?

A l'heure où on met beaucoup en avant les approches globales et le travail à l'échelle des écosystèmes, on pourrait en effet s'étonner de vouloir continuer à développer une approche centrée sur les espèces (qui sont certes une des composantes des écosystèmes).

D'abord, aujourd'hui tous les travaux conduits sur les espèces prennent en compte les habitats et les milieux dans lesquelles elles évoluent. Ensuite, à travers les approches espèces, on adresse souvent des questions à l'échelle des écosystèmes et qui concernent le fonctionnement de ces écosystèmes. Les espèces peuvent donc être à la fois des clés, des modèles et des indicateurs pour aborder les questions d'état, de pressions, de gestion et de restauration des écosystèmes.

Parallèlement, force est de constater que nos tutelles et de nombreux partenaires impliqués dans la gestion de la biodiversité expriment des demandes centrées sur les espèces et les populations (conservation, exploitation, gestion, etc).

Sur un autre plan, la plupart des structures et des acteurs travaillant sur la biodiversité savent que les espèces (et notamment les « espèces emblématiques ») sont de formidables moyens pour attirer l'attention et sensibiliser les décideurs et le public sur les questions liées à l'érosion de la biodiversité et à la dégradation des écosystèmes .

2) Aujourd'hui, cette stratégie reste à élaborer

Les anciens établissements à l'origine de l'OFB ont légué un héritage fort en matière d'actions, de travaux et d'expertise sur les espèces (et pas seulement à l'ex Oncfs). La création de l'OFB, et les réflexions et réorientations que cela suppose, nous invite donc à réinterroger cet héritage dans un contexte différent. Et la rédaction du COP nous y invite.

Or, dans le périmètre d'activité actuel de l'OFB, les espèces exploitées sont fortement représentées alors que **nous ne travaillons pas ou peu sur des taxons ou cortèges d'espèces pour lesquels pourtant les enjeux de biodiversité sont considérables** (et aussi les enjeux sociétaux et

13

Lors d'échanges récents avec le CGDD, il nous avait été demandé de conserver en parallèle une approche espèce et une approche écosystème

14

Sur un exemple récent, on a bien vu, concernant les incendies dans le Var, que le sort des tortues d'Hermann a beaucoup plus interpellé le public et les médias que la destruction d'écosystèmes particuliers et rares.

15

Il s'agit d'un constat et non d'un jugement. L'histoire des établissements explique cela et il existe des questions de biodiversité importantes liées aux espèces exploitées. Les suivis à long terme dont font l'objet certaines espèces exploitées permettent ainsi d'aborder des questions liées au changement climatique ou aux changements d'usage.

économiques à la clé): pollinisateurs, vers de terre et microfaune du sol, batraciens, chiroptères, etc....

Il ne s'agit pas bien sûr de tout vouloir changer d'un coup de baguette magique : il existe au sein de l'OFB des compétences et une expertise acquises depuis des décennies sur des espèces pour

lesquelles les besoins et les attentes sont forts¹⁶ et, parallèlement, les espèces non « couvertes » aujourd'hui par l'OFB font l'objet de nombreux travaux de la part de structures et autres associations (et n'ont pas forcément besoin de l'OFB). Mais, à l'heure de la création d'un nouvel établissement comme l'OFB, on ne peut pas ne pas se poser des questions et réinterroger nos orientations et nos

choix en la matière¹⁷. **Et élaborer ainsi une stratégie qui fixe quelques caps** : sur quelles espèces doit-on travailler et pourquoi ? Pour quelles types d'actions liés aux grandes missions de l'établissement (connaissance, police, mobilisation de la société,...) ? Pour répondre à quelles questions ? Avec quels moyens alloués ? Etc

De manière plus conjoncturelle et concrète, l'absence d'une telle stratégie à l'échelle de l'établissement se fait ressentir sur des dossiers qui questionnent l'action de l'OFB sur les espèces.

Parmi les plus récents, on pourrait citer : les PNA et autres plans d'action¹⁸ dédiés aux espèces (vulnérables, protégées, envahissantes,...) ; les évolutions possibles de la DGPT et de son périmètre d'activité.

Et on voit bien, à travers les premiers échanges sur ces dossiers, qu'il est difficile de faire des choix pertinents et de bâtir une programmation ou une feuille de route sans pouvoir se référer à de grandes orientations et des priorités.

Dans ce contexte, la DRAS et la DSUED, dans le cadre de leurs réflexions programmatiques (et de la réorganisation de la DRAS), se sont engagées dans cette démarche de questionnement. **Le Conseil Scientifique de l'OFB** a ainsi été interpellé, dans le cadre d'une saisine, sur les questions de recherche liées au espèces au sein de l'OFB.

Mais les questions relatives aux actions et aux priorités en matière d'espèce ne concernent pas bien sûr seulement la recherche et la production de connaissance. C'est aussi un sujet majeur pour de nombreuses autres directions porteuses d'autres missions : DPPC et la plupart des directions de la DGDMS.

3) Comment avancer : quelques pistes

Il faudrait d'abord certainement **solliciter les directions concernées**, et pas seulement les directions connaissance, pour faire remonter leurs questionnements, leurs analyses et propositions (en suscitant des propositions et scénarios assez disruptifs¹⁹ permettant d'explorer tout le champ des possibles).

16

Y compris de la part des tutelles

17

Et on nous reprocherait même de ne pas l'avoir fait

18

PNG, PNL, Stratégie Nationale, etc

19

Un exemple de scénario disruptif serait par exemple de ne plus travailler sur les questions de sauvegarde ou

Ces contributions devront s'articuler autour de plusieurs questions et sujets parmi lesquels :

- Doit-on privilégier certaines espèces ou cortèges d'espèces et en fonction de quels enjeux (conservation, économique, sociétal, etc) ? Cela implique-t-il de s'intéresser à des espèces non dans le champ OFB actuellement ?

- Quels types de questions ou problématiques doit-on privilégier : les questions de conservation d'espèces vulnérables, les questions de gestion d'espèces exploitées, les questions de prolifération et de co-existence (et conflit), les questions d'impact économique,... ?

20

- Quelle plus-value apporte l'OFB en se positionnant sur ces espèces ou sur ces questions ?

- Quelles modalités d'action à privilégier : expertise et production de connaissances, mobilisation de la société, diffusion et transfert de connaissance, interface et animation de réseau multi-acteurs, etc ?

Par la suite, et assez rapidement, il faudrait discuter de cette stratégie et des réorientations éventuelles **avec nos tutelles** puis, dans un deuxième temps, **avec tous les acteurs potentiellement**

21

concernés (ets scientifiques, APN, fédés, AP, gestionnaires,...)

conservation d'espèces protégées ou vulnérables (ce qui est déjà pas mal le cas), ni sur les questions de gestion/prélèvement des espèces exploitées et de se concentrer sur les questions d'impact de certaines activités humaines sur les populations et sur les questions de co-existence/conflit liées à la prolifération/extension de certaines espèces (avec les conséquences économiques et sociétales ou l'impact sur la biodiversité)

20

Tout en assumant une certaine ambition cette stratégie se doit bien sûr d'être réaliste et tenir compte du contexte interne et externe.

21

L'idée serait entre autres de demander à ces acteurs ce qu'ils attendent de l'OFB et là où nous serions le plus utile selon eux