



UMR 7204 CENTRE D'ÉCOLOGIE ET DES SCIENCES DE LA CONSERVATION  
DÉPARTEMENT HOMME ET ENVIRONNEMENT

# Rapport technique Indice France Vivante

Date : Novembre 2025

## 1. Contexte et objectif général

Dans l'optique de fournir une mesure de la dynamique de la biodiversité, le Fond mondial pour la nature (WWF) en collaboration avec le centre mondial de surveillance de la conservation du Programme des Nations unies pour l'environnement développent en 1997 l'indicateur planète vivante (IPV, appelé LPI : Living Planet Index à l'international). L'IPV se base sur la variation de l'abondance des populations de vertébrés au cours du temps, en prenant pour année de référence 1970. Il agrège des séries chronologiques de populations, d'amphibiens, de reptiles, d'oiseaux, de mammifères et de poissons, des systèmes terrestres, d'eaux douces et marins en un indice relatif au niveau mondial. Cet indice général est décliné en plusieurs sous-ensembles, comme les grandes régions géographiques de l'IPBES (plateforme intergouvernementale scientifique et politique sur la biodiversité et les services écosystémiques) ou grand système (terrestre, eau douce et marin). L'ensemble de ces résultats sont présentés tous les deux ans dans le Living Planet Report, le premier rapport ayant été publié en 1998 et le dernier en 2024. Depuis 2006 WWF s'est associé à la Société Zoologique de Londres pour le développement et le calcul de l'indicateur.

L'IPV est un indicateur international utilisé par de multiples acteurs, la 13<sup>e</sup> édition du rapport a par exemple été traduite en 16 langues et vue 290 millions de fois sur les réseaux sociaux dans le mois suivant la sortie du rapport (Ledger et al. 2023). A l'international, le IPV est un des indicateurs repris par la Convention sur la Diversité Biologique (CBD) pour suivre les progrès réalisés dans le cadre mondial de la biodiversité de Kunming-Montréal. Les résultats de l'IPV ont aussi été utilisés à plusieurs reprises dans des rapports ou des discours par l'IPBES ou les Nations Unies pour l'environnement (Ledger et al. 2023). L'IPV est également utilisé à des échelles régionales comme par exemple dans le cadre du rapport «Wildlife Comeback in Europe», le Arctic Species Trend Index ou le calcul de l'IPV méditerranée (Galewski et al. 2011; Ledger et al. 2022; McRae et al. 2012). Dès 2004, l'IPV est appliqué à l'échelle nationale en Ouganda, ou par la suite via les antennes nationales de WWF aux Pays-Bas, en Belgique ou au Canada (Ledger et al. 2023). Enfin l'IPV a aussi été déployé dans plusieurs pays à l'échelle sub-nationale comme c'est le cas en France où la région Provence-Alpes-Côte d'Azur et la région Franche-Comté ont déployé l'indice pour rendre compte de la dynamique de la biodiversité à leur échelle.

La communauté scientifique s'est également emparé des résultats mis en avant par le calcul de l'IPV à ces différentes échelles. La méthodologie employée pour le calcul de l'IPV est d'ailleurs détaillée dans plusieurs articles scientifiques à comité de lecture (McRae et al. 2017; Collen et al. 2009). Entre 1998 et 2020, 179 articles de journaux à comité de lecture ont cité le « Living Planet Index » (Ledger et al. 2023).

Dans le dernier rapport publié en 2024, l'IPV global fait état d'un déclin de -73 % de l'abondance des populations de vertébrés dans le monde. Ce chiffre se base sur l'étude de 5 495 espèces et 34 836 populations. Pour la région Europe et Asie Central le déclin est contenu à -35 %. Si ces chiffres éclairent sur la dynamique de la biodiversité à larges échelles, ils ne peuvent donner un éclairage de la dynamique de la biodiversité à des échelles plus réduites comme celui d'un pays. L'application de l'IPV dans deux régions françaises ne permet pas non plus de renseigner l'état de la biodiversité à l'échelle nationale étant donnée la grande diversité de milieux que compte la France.

Pour mieux comprendre où se situe la France dans ces dynamiques, il apparaît alors essentiel d'appliquer la méthodologie de l'Indice Planète Vivante aux territoires Français. La mise en œuvre de cet indicateur à cette échelle en plus de permettre de comprendre la dynamique de la biodiversité en France, permet de mettre en lien ces résultats avec les efforts et actions de conservation déployés par la France à l'échelle nationale. La France s'engage en effet à la conservation de la biodiversité à plusieurs échelles que ce soit dans le cadre de la Conférence des Parties (COP15) qui engage ses membres à faire «cesser et d'inverser la perte de la biodiversité», à la stratégie nationale biodiversité

2030 qui engage la France à «stopper l’extinction des espèces due aux activités anthropiques d’ici 2050».

Le présent rapport pose le premier jalon du déploiement de l’Indice Planète Vivante à l’ensemble des territoires français en déployant cet indicateur aux populations de vertébrés de France hexagonale. En se basant sur des suivis d’abondance de populations de vertébrés sauvages et sur la méthodologie employée pour le calcul de l’IPV à l’échelle mondiale, cet indicateur a pour objectif de donner une mesure de la dynamique de la biodiversité en France hexagonale.

## **2. Données : présentation et mise en forme**

### **A) Échantillonnage**

Même si une grande partie des données utilisées dans le cadre de l’Indice Planète Vivante sont librement téléchargeables, pour plusieurs espèces il s’est avéré difficile de clairement identifier le protocole d’échantillonnage, l’étendue géographique couverte par ces données, ou bien de retrouver la source à l’origine de ces données. Afin de s’assurer de la bonne maîtrise et compréhension des données utilisées, une nouvelle campagne de recherche de données a été réalisée. Aucune données de la base Planète Vivante (Living Planet Database) n’a donc été téléchargé dans le cadre de ces analyses.

Afin d’obtenir un échantillonnage le plus exhaustif, une campagne de demandes d’identification et de récupération de données a été conduite durant plusieurs mois. Les programmes de suivis ont principalement été identifiés grâce à une base de donnée développée par l’unité d’appui et de recherche PatriNat dans le cadre de programmes comme le schéma directeur de la surveillance de la biodiversité terrestre. La prise de contact avec des institutions comme l’Office Français de la Biodiversité ou les parcs nationaux a également permis d’identifier plusieurs suivis. Étant données l’étendue des territoires Français et le temps imparti pour réaliser cette analyse, il a été décidé de concentrer les efforts sur les suivis de France métropolitaine, la Guyane et la Nouvelle Calédonie. Cet échantillonnage visait à récolter toutes données respectant les critères suivants :

- suivi portant sur les vertébrés ou invertébrés
- suivi de variable d’abondance (comptage, estimation de la taille de la population, densité, nombre de couples reproducteurs, nombre d’individus ou de biomasse prélevée si un effort de capture est associé)
- suivi en France métropolitaine, Guyane ou Nouvelle Calédonie
- suivi à l’espèce avec au moins deux années de suivi
- suivi basé sur un protocole standardisé

Tous les suivis basés sur des données opportunistes ou non standardisées, les suivis de populations exploitées sans mesure d’effort ou encore les inventaires ont été écartés. Afin de faciliter au mieux le partage de données sur des espèces sensibles ou soumises au braconnage, aucune demande de localisation précise de ces données d’abondance n’a été faite.

### **B) Données obtenues**

Cette phase d'échantillonnage n'ayant permis de réunir des données que sur un nombre très restreint d'espèces d'invertébrés et sur des zones géographiques très limitées de la France métropolitaine, il a été décidé de se concentrer uniquement sur les vertébrés pour cette édition.

Pour les territoires de Guyane et de Nouvelle-Calédonie l'échantillonnage n'a également pas permis d'avoir une vision de la très grande richesse de la biodiversité de ces territoires. De plus une partie des données récoltées auraient nécessité un très gros travail de mise en forme pour les adapter au calcul de l'indice (données avec beaucoup d'incertitude, protocole variant dans le temps ou avec peu de profondeur temporelle). Il a donc été décidé de ne pas intégrer les données des DROM-COM à cette analyse. Cependant nous tenons à remercier les acteurs de la biodiversité en Guyane et en Nouvelle-Calédonie avec lesquels nous avons échangé et qui nous ont partagé des données.

Pour la France métropolitaine, un jeu de données récolté durant la période d'échantillonnage a également dû être écarté des analyses, les données de tableaux de chasse issues du réseau ongulés sauvage porté par l'Office Français de la Biodiversité. Ces données portent sur 8 espèces d'ongulés sauvages comme le cerf élaphe, le sanglier ou le chamois et reposent sur le bilan des tableaux de chasse en France métropolitaine depuis 1973. Si ces données possèdent donc une très belle profondeur temporelle et représentativité spatiale en couvrant l'ensemble du territoire, elles ne sont pas accompagnées d'une mesure de l'effort de chasse. Il n'est alors pas possible de dissocier l'abondance de ces espèces de l'effort déployé pour les prélever, il a donc été décidé de les exclure des analyses. Nous remercions néanmoins les équipes de l'Office Français de la Biodiversité qui ont échangé avec nous à propos de ces données.

Étant donné la diversité de variables d'abondance recueillies, la mise en forme des données s'est dans un premier temps faite à l'échelle des programmes de suivi.

### **C) Mise en forme des données obtenues**

Les données de chaque programme ont lorsque cela a été nécessaire mises en forme afin de pouvoir être intégrées à l'indicateur planète vivante. Le détail des programmes de suivi pour lesquels des données ont été récoltées et les mises en forme qui ont été appliquées afin de permettre le calcul de l'indicateur est indiqué ci-dessous.

#### **- Suivi temporel des oiseaux communs (STOC)**

Le programme STOC-EPS (Suivi Temporel des Oiseaux Communs : Échantillonnages Ponctuels Simples) est basé sur un protocole de points d'écoute successifs au sein de carrés de même grandeur et en suivant un plan d'échantillonnage basé sur des tirages aléatoires (<https://www.vigienature.fr/fr/suivi-temporel-des-oiseaux-communs-stoc>). Grâce à ces points d'écoute une abondance relative à l'échelle de la France hexagonale est calculée annuellement pour plus d'une centaine d'espèces d'oiseaux. Les valeurs d'abondance de ce protocole sont utilisées directement dans le calcul de l'indicateur. Ces données couvrent 132 espèces entre 2001 et 2023.

#### **- Suivi temporelle des oiseaux de montagne (STOM)**

Ce programme est une déclinaison du protocole STOC-EPS en zone montagneuse (à plus de 1800 mètres d'altitude). Pour chaque espèce de ce programme, la valeur [1 – la première valeur abondance] a été ajoutée à chacune des valeurs d'abondance afin que la série temporelle d'abondances de chaque espèce commence par 1. Cette transformation qui n'affecte en rien la dynamique décrite par les valeurs d'abondance permet d'éviter ainsi toutes valeurs négatives qui ne peuvent mathématiquement pas être incluses dans le calcul du LPI puisque la fonction logarithme est utilisée dans celui-ci. Pour les espèces pour lesquelles il existe des données d'abondances à la fois liées au protocole STOC et au protocole STOM, seule les données d'abondance des espèces plus inféodé aux milieux montagneux ont été conservées pour les données STOM. Ces données couvrent 8 espèces entre 2014 et 2023 (l'Accenteur alpin, le Chocard à bec jaune, le Crave à bec rouge, le Merle à plastron, le

Monticole de roche, Merle de roche, le Pipit spioncelle, le Traquet motteux et le Venturon montagnard).

#### **- Observatoire des espèces nicheuses rares et menacées (LPO ENRM)**

Ce programme développé par la LPO vise à suivre la dynamique d'espèces d'oiseaux rares, nouvellement nicheuses, très localisées ou dont l'état de conservation est jugé fragile ou préoccupant (<https://www.lpo.fr/la-lpo-en-actions/connaissance-des-especes-sauvages/suivis-ornithologiques/observatoire-des-especes-nicheuses-rares-et-menacees>). Toutes les espèces suivies par l'observatoire sont inscrites sur la liste rouge UICN des nicheurs, ont un nombre restreint de sites de nidification, une population < 2000 couples (sauf exception), et bénéficient de suivis réguliers dans le temps de plus de 50 % de la population nationale. Différentes unités d'abondance peuvent être mesurées dans le cadre de ce suivi : nombre de couples, d'individus, de leks/places de chant, de mâles chanteurs, de sites apparemment occupés ou de terriers apparemment occupés. Pour quelques espèces, l'unité de mesure change au cours de la série temporelle, lorsque ce changement affecte l'unité de mesure en passant par exemple du nombre d'individus au nombre de couples, les premières du suivi ont parfois été écartées afin de garantir qu'il n'y ait pas de changement « d'échelle » dans la variable d'abondance mesurée. Ces données permettent d'obtenir des séries temporelles d'abondance entre 1906 et 2023 pour 53 espèces.

#### **- Recensement international annuel des populations hivernantes d'oiseaux d'eau (LPO wetlands)**

Ce programme coordonné par l'ONG Wetlands International vise à dénombrer sur un ou deux jours de manière simultanée les populations d'oiseaux d'eau sur leurs zones d'hivernage dans cinq régions géographiques : Afrique-Eurasie, Asie-Pacifique, Caraïbes, Amérique centrale et Néotropique (<https://www.lpo.fr/la-lpo-en-actions/connaissance-des-especes-sauvages/suivis-ornithologiques/oiseaux-d-eau/wetlands-international>). En France ce comptage est effectué sur un réseau de 533 sites représentant les zones humides les plus importantes à l'échelle nationale. A partir des données de ce programme un indice annuel d'abondance prenant en compte la pression d'observation est calculé pour chaque espèce. Ces valeurs d'indice annuel d'abondance sont disponibles pour 53 espèces entre 1967 et 2024.

#### **- Suivi des populations de chauves-souris (vigie chiro)**

Le programme vigie chiro a été mis en place afin de suivre les tendances des espèces communes de chiroptères en France. Il repose sur un suivi des chauves souris lors de leurs activités de chasse. Il est complémentaire d'un programme plus ancien, le suivi hivernal des gîtes. Ce programme permet d'obtenir une valeur d'abondance relative annuelle pour chaque espèce, dont nous avons pris la transformation par l'exponentielle pour éviter toutes valeurs négatives qui ne peuvent pas être prises en compte dans le calcul de l'IPV (car celui-ci utilise la fonction logarithme au cours du calcul). Ce protocole permet d'obtenir des séries temporelles sur 14 espèces mais seules 9 espèces sont conservées pour le calcul de l'indicateur avec des valeurs d'abondance entre 2009 et 2021 (Le Pipistrelle commune, le Pipistrelle de Kuhl, le Pipistrelle pygmée, le Noctule de Leisler, la Sérotine commune, le Pipistrelle de Nathusius, le Noctule commune, le Vespère de Savi, l'Oreillard gris, et l'Oreillard méridional). Les quatre autres espèces sont suivies via le protocole de suivi des gîtes décrits ci-dessous. Le suivi des gîtes étant basé sur un dénombrement d'individus et non une mesure d'activité comme le suivi vigie chiro, il est apparu plus robuste de se baser uniquement sur l'abondance estimée via ce protocole lorsque qu'une espèce apparaît dans les deux suivis.

#### **- Suivi hivernaux chiroptères**

Ce programme vise à suivre les tendances des populations de certaines espèces de chauve-souris pour lesquelles il est possible de suivre leur gîtes d'hivernage. Le suivi repose sur le dénombrement des

colonies de chauves-souris sur leurs gîtes d'hivernage. L'analyse des données de ce suivi permet d'estimer la moyenne des effectifs hivernant attendue dans un gîte, déclinée par année et par région biogéographique. Pour chaque espèce il est alors possible d'obtenir une tendance à l'échelle de 3 grandes régions biogéographiques de France métropolitaine pour 12 espèces (Kerbiriou et al. 2018). Pour permettre le calcul de l'indicateur ce sont ces tendances à l'échelle de ces grandes régions biogéographiques qui ont été agrégées via une moyenne arithmétique afin d'obtenir une tendance nationale par année pour chaque espèce. Cette agrégation permet d'obtenir une série temporelle d'abondance pour 11 espèces entre 1992 et 2015 (le Barbastelle d'Europe, le Barbastelle, le Minioptère de Schreibers, le Murin de Bechstein, le Murin de Daubenton, le Murin à oreilles échancrées, le Vespertilion à oreilles échancrées, le Grand Murin, le Murin à moustaches, le Vespertilion à moustaches, le Murin de Natterer, le Vespertilion de Natterer, le Rhinolophe euryale, le Grand rhinolophe, et le Petit rhinolophe).

### - Suivi des poissons de rivière

La base de données de l'Application de Saisie des données Piscicoles et Environnementales (ASPE) de l'Office Français de la biodiversité (OFB) regroupe les données collectées via un réseau de 14 400 stations représentatives de la diversité des bassins hydrographiques de France métropolitaine. Ces stations de l'OFB et des Agences de l'eau font parties du Réseau de Contrôle de Surveillance et réseau de Référence Pérenne et du Réseau de Contrôle Opérationnel, RCO). Chaque station est inventoriée tous les deux ans depuis 1995 suivant un plan d'échantillonnage. Ces inventaires piscicoles sont réalisés grâce à des techniques de pêches électriques, répondant à différents protocoles standardisés (Belliard et al. 2012). A l'échelle de la France métropolitaine, 55 espèces de poissons de rivières ont pu être identifiées à partir de ces suivis.

Pour obtenir des estimations d'abondance robustes au cours du temps, seules les stations échantillonnées au moins 3 fois ont été conservées. La probabilité de capture des poissons et notamment des espèces migratrices étant plus importante au printemps et en automne, seules les captures réalisées entre avril et novembre ont été conservées dans la base. Les espèces trop rares et dont l'abondance ne pourrait être estimée de manière robuste par ces suivis ont également été écartées. Seules les espèces dont l'occurrence annuelle médiane des populations a été strictement supérieure à 15 ont été conservées dans la base. Une fois ces différents filtres réalisés, une somme de l'abondance par espèce, année et saison a été faite puis la moyenne entre la valeur d'abondance d'automne et de printemps. Ces deux phases d'agrégation permettent d'obtenir une série temporelle d'abondances pour 25 espèces de poissons entre 1995 et 2018 (*Abramis brama*, *Alburnoides bipunctatus*, *Alburnus alburnus*, *Anguilla anguilla*, *Barbatula barbatula*, *Barbus barbus*, *Blicca bjoerkna*, *Chondrostoma nasus*, *Cottus gobio*, *Esox lucius*, *Gasterosteus aculeatus*, *Gobio gobio*, *Gymnocephalus cernuus*, *Lampetra planeri*, *Leucaspis delineatus*, *Leuciscus leuciscus*, *Perca fluviatilis*, *Phoxinus phoxinus*, *Pungitius pungitius*, *Rhodeus amarus*, *Rutilus rutilus*, *Fario trutta*, *Scardinius erythrophthalmus*, *Squalius cephalus*, *Tinca tinca*).

### - Suivi des poissons marins (DATRAS)

Les données poissons marins sont les seules à avoir été librement téléchargées depuis le site du Conseil International pour l'Exploration de la Mer (Datras: Download). Afin de pouvoir choisir des données prenant en compte l'effort de pêche et représentatives de la dynamique des populations de poissons dans les eaux Françaises, il a été décidé d'utiliser les CPUE per length per subarea : capture par unité d'effort par classe de taille des poissons par sous-région. Ces données ont été téléchargées pour deux types de campagnes océanographique :

- EVHOE (French Southern Atlantic Bottom Trawl Survey) : Évaluation des ressources Halieutiques de l'Ouest de l'Europe : zone géographique Gn et Gs et sous zones : 1 à 7, de 1997 à 2024 (Voir la figure 1 de Laffargue et al. 2021 pour plus de détail sur les zones géographiques).

- NS-IBTS (North Sea International Bottom Trawl Survey) : (France = Zone géographique 5, 6 et 10) sous-zones : "27E9", "27E8", "27F0", "29E8", "29E9", "29F1", "29F0", "28F0", "28E8", "28E9", "31F1", "31F2", "30F1", "28E9" de 1997 à 2024.

Afin d'obtenir des séries temporelles d'abondances robustes pour les espèces de poissons marins pour le suivi EVHOE, les espèces qui ne sont observées qu'une seule fois ont d'abord été supprimées. Pour commencer la première phase d'agrégation des données, une moyenne des CPUE par espèce, année, zone géographique et sous zone géographique, cette nouvelle valeur de CPUE est ensuite sommée par espèce, année et grande zone géographique. On supprime alors de nouveau les espèces pour lesquelles il n'y a pas au moins deux valeurs de CPUE (différentes de zéro). Enfin la dernière phase d'agrégation a été effectuée en sommant les valeurs de CPUE des grandes zones géographiques. Pour le suivi NS-IBTS des données étaient disponibles pour deux périodes de l'année : le premier et le troisième trimestre, le troisième trimestre ne comportant que trop peu de données, seules celles du premier trimestre ont été conservées. Tout comme pour les campagnes EVHOE seules les espèces avec plus d'une valeur de CPUE dans la base de données ont été gardées. Pour commencer la première phase d'agrégation des données, une moyenne des CPUE par espèce, année, et sous zone géographique, cette nouvelle valeur de CPUE est ensuite sommée pour chaque espèce et année. On supprime alors de nouveau les espèces pour lesquelles il n'y a pas au moins deux valeurs de CPUE (différentes de zéro).

Pour finir, les bases de données des deux suivis ont été regroupées puis les valeurs de CPUE ont été sommées par espèce et année.

L'ensemble de ces mises en forme ont permis d'obtenir des séries temporelles d'abondance pour 185 espèces de poissons marins entre 1997 et 2024.

#### **- Suivi mammifères et oiseaux marins du plateau continental du golfe de Gascogne (PELAGIS)**

La campagne PELAGIS portée par l'unité Écologie et Modèles pour l'Halieutique d'Ifremer Nantes a lieu tous les ans au mois de Mai afin de surveiller l'écosystème pélagique du golfe de Gascogne au printemps. Lors de ces campagnes plusieurs équipes se relaient afin de récolter des données sur l'hydrologie, le plancton, les petits poissons pélagiques et les mammifères et oiseaux marins en combinant divers outils (<https://peche.ifremer.fr/Le-role-de-l-Ifremer/Observation/Collecte-de-donnees/Campagnes/D-abondance/Pelgas>). L'analyse des données de ces campagnes par Authier et collaborateurs a permis de modéliser un indice d'abondance relative (une densité relative) pour un panel d'espèces d'oiseaux et de mammifères marins du golfe de Gascogne entre 2004 et 2016 (Authier et al. 2018). Ces données ont directement été intégrées sans modification et ont permis d'obtenir des données sur 22 espèces entre 2004 et 2016 (*Alca torda*, *Balaenoptera acutorostrata*, *Catharacta skua*, *Delphinus delphis*, *Fulmarus glacialis*, *Globicephala melas*, *Grampus griseus*, *Hydrobates pelagicus*, *Larus argentatus*, *Larus fuscus*, *Larus marinus*, *Phalacrocorax aristotelis*, *Phalacrocorax carbo*, *Puffinus mauretanicus*, *Puffinus puffinus*, *Rissa tridactyla*, *Stenella coeruleoalba*, *Sterna hirundo*, *Stercorarius parasiticus*, *Morus bassanus*, *Tursiops truncatus*, *Uria aalge*).

#### **- Suivi des phoques veaux-marins et gris (Réseau phoques)**

Le réseau phoque organise chaque année les recensements des principaux sites accueillant des phoques gris et veaux marins en France. Les phoques sont dénombrés sur les reposoirs pendant les périodes de mue et de reproduction (Bourgain and Perron 2024). Le nombre maximum d'individus enregistrés entre les deux périodes de mue (et d'été pour les phoques gris) ont directement été intégrés dans le calcul de l'indice. Une série temporelle par espèce et par grand site a été incluse à la base de données de l'indicateur (reposoir de Walde, de la baie de Canche, de la baie d'Authie, de la baie de Somme, des Sept Îles, de Molène et de la Chaussée de Sein pour le phoque gris et reposoir de la baie de Canche, de la baie d'Authie, de la baie de Somme, de la baie de Veys et du Mont-Saint-Michel pour le phoque veau marins). Ces données couvrent une période allant de 1990 à 2023.

#### **- Suivis du Parc écriens**

Plusieurs suivis réalisés dans le cadre du parc National des écrins ont directement été intégrés à la base de données de l'indicateur :

- Le suivi des Bouquetins des Alpes de la colonie de Cerces entre 1959 et 2023 et de la colonie de Vieux-Chaillol-Sirac entre 2018 et 2024, les données correspondent au nombre d'individus comptés. (<https://www.ecrins-parcnational.fr/actualite/bouquetins-champsaur-croissance-colonie-ralentit>)
- Le suivi du Lièvre variable sur le site du Réottier entre 2014 et 2022 et sur le site Le Monétier-les-Bains entre 2021 et 2023, les données correspondent à une estimation de la taille de la population via un protocole de Capture-Marquage-Recapture (CMR).
- Le suivi de la Marmotte des Alpes du site Prapic - Orcières entre 1996 et 2024, les données correspondent au nombre d'individus comptés via la méthode des postes fixes.

#### **- Suivi bécasse des bois**

Le réseau Bécasse, porté, entre autres, par l'Office Français de la Biodiversité, collecte depuis plus de 30 ans des données sur l'état de populations des Bécasses des bois en France. Chaque année entre mai et juin 2025 les observateurs du réseau réalisent des points d'écoute pour suivre la dynamique des effectifs nicheurs. La modélisation de ces données a permis une estimation des effectifs nicheurs entre 1988 et 2017. L'effectif moyen des nicheurs entre 1988 et 2017 a directement été intégré à l'indicateur.

#### **- Suivi du Grand hamster**

Depuis plusieurs années un protocole des opérations de comptage des terriers de Grand Hamster dans les zones de présence de l'espèce sont réalisées en Alsace durant les mois d'avril et mai. Ce protocole même s'il ne recense pas directement le nombre de hamsters constitue un indice d'abondance de l'espèce et permet de suivre la dynamique de ses populations. L'indice inclut le nombre de terriers recensés entre 2012 et 2024.

#### **- Suivi Ours brun**

Le réseau ours brun constitue un réseau d'observateurs multi-partenaires déployés sur les 6 départements des Pyrénées françaises. Il permet, entre autres, d'estimer chaque année la tendance démographique générale de la population, l'aire de répartition de l'espèce ou l'effectif minimal détecté. L'effectif minimal retenu pour la chaîne pyrénéenne entre 1995 et 2023 a directement été l'indicateur.

#### **- Suivi Loup**

Le réseau loup-lynx est également un réseau multi-partenaires, il assure la surveillance de la population de loups et de lynx sur le territoire français. Les suivis génétiques de la population permettent une estimation des effectifs français via la méthode de capture marquage recapture (ici c'est l'ADN des individus qui est « capturé »). L'estimation annuelle des effectifs de loups entre 1995 et 2023 via cette méthode a directement été intégré à l'indicateur pour cette espèce.

#### **- Suivi amphibiens et reptiles (association Cistude Nature)**

Trois suivis menés en Aquitaine dans le cadre du programme les sentinelles du climat ont pu être intégrés à l'indicateur

- Le suivi du lézard vivipare et du lézard des murailles des landes humides et tourbière de Nouvelle-Aquitaine : Application du protocole POP Reptile (protocole national de la SHF) sur 20 sites entre 2017 et 2024 (lors de 3 passages par an, entre avril et juin, sur chaque site l'observateur note la présence et nombre d'individus de chacune des espèces observées sur la placette durant 20 minutes).



- Le suivi de la rainette ibérique et de la rainette méridionale des lagunes du triangle landais : Application du protocole POP Amphibiens (protocole national de la SHF) sur 12 sites entre 2017 et 2022 (lors de 3 passages par an, de préférence entre mars et mai, des points d'écoute des mâles chanteurs sont assurés pendant 20 minutes par lagune).
- Le suivi du lézard de Bonnal dans les Pyrénées: Comptage au sein de placettes ou le long de transects placés au préalable ; sur 3 sites entre 2017 et 2022.

### **- Suivi Grand Tétras**

L'observatoire des galliformes de montagne (OGM) et ses partenaires, suivent depuis plusieurs années la dynamique des populations de grand tétras dans l'optique d'améliorer son état de conservation. Depuis 2009 dans les Pyrénées françaises un plan d'échantillonnage des places de chant utilisées par les mâles pour parader et attirer les femelles au printemps, a été mis en place. Si les places de chant étaient déjà suivies avant 2009, ce protocole permet d'estimer les effectifs de coqs grand tétras sur des périodes de deux dans le massif des Pyrénées depuis cette date (Calenge et al. 2023). Cette estimation des effectifs de coqs grand tétras sur la totalité des places de chant dans le massif des Pyrénées a été ajoutée à la base de données de l'indicateur en associant l'estimation de la période à la deuxième année de la période. La série temporelle d'abondances du grand tétras débute ainsi en 2010 et se termine en 2024 avec une valeur tous les deux ans.

### **Création de la base de données agrégées**

Une fois la mise en forme de ces données réalisée, elles ont été regroupées dans une même base de données puis liées au référentiel Taxref afin de s'assurer que chaque espèce de la base n'avait bien qu'une seule « dénomination ». En effet, plusieurs noms vernaculaires peuvent par exemple désigner une même espèce. Ce lien permet également de relier chaque espèce à diverses informations taxonomiques comme l'appartenance à un groupe taxonomique ou à un grand ensemble comme les « poissons ou les mammifères ». La base de données de l'indicateur a aussi été mise en lien avec la base de données Patrinat « bd\_statut » qui permet d'identifier le statut de protection ou les actions de conservation associées à une espèce. Grâce au lien avec cette base, il a été possible d'identifier les espèces bénéficiant ou ayant bénéficié d'un Plan National d'Action (PNA), d'une protection via leur inscription à la directive oiseaux, la directive habitat, ou via un arrêté de protection nationale.

La mise en forme de l'ensemble de ces données a permis la création d'une base de données sur 517 espèces de vertébrés. Parmi ces 517 espèces, 14 espèces ne sont pas natives, c'est-à-dire qu'elles se sont développées ou sont arrivées sur le territoire grâce à une intervention humaine, intentionnelle ou non. Certaines sont classées exotiques envahissantes et l'ensemble d'entre elles montrent souvent des dynamiques de très forte croissance qui ne sont pas représentatives de la biodiversité native, c'est pourquoi toutes les espèces non natives ont été exclues de la base et des analyses. La stratégie nationale pour la biodiversité 2030 a d'ailleurs pour objectif de réduire de moitié l'établissement des espèces exotiques envahissantes.

Cette phase aura permis d'obtenir des données d'abondance sur 503 espèces de vertébrés natives en France métropolitaine dont 255 espèces d'oiseaux, 209 espèces de poissons, 34 espèces de mammifères, 3 espèces de reptiles et 2 espèces d'amphibiens. Les premières données d'abondance remontent à 1906 mêmes si les données restent très anecdotiques avant 1970.

Les données grand tétras ont été demandées et reçues plus tardivement et ont donc été traitées indépendamment de cette base. Elles ne figurent donc pas dans les analyses multi-espèces présentées par la suite.

### **D) Données utilisées dans le calcul des indices**

Afin d'assurer la meilleure représentativité possible des données utilisées dans le calcul des indicateurs présentés dans cette première déclinaison de l'IPV aux vertébrés de France métropolitaine, il a été décidé de se concentrer uniquement sur les espèces qui bénéficient d'un statut de protection et/ou d'actions de conservation. En effet, si l'on exclut les deux groupes taxonomiques que forment les amphibiens et les reptiles pour lesquels très peu de données sont disponibles, les données recueillies offrent une meilleure représentativité des espèces protégées que de l'ensemble des vertébrés de France. De plus, pour plusieurs espèces le début des suivis correspond à la mise en place d'action de conservation comme le début d'un PNA ou la réintroduction de l'espèce.

Pour les analyses multi-espèces seules les espèces bénéficiant d'un arrêté de protection nationale, d'une protection au titre de la directive oiseau, d'une protection stricte au titre de la directive habitat, d'un PNA ou ayant par le passé bénéficié d'un PNA sont prises en compte dans les analyses. L'ensemble de ces espèces « protégées » représentent un ensemble de 248 espèces dont 203 oiseaux, 32 mammifères, 8 poissons, 2 amphibiens et 3 reptiles. Le détail du nombre d'espèces par statut de protection et action de conservation est donné dans la table 1.

Table 1 : Nombre total d'espèces bénéficiant d'un arrêté de protection nationale, d'une protection au titre de la directive oiseau, d'une protection stricte au titre de la directive habitat, d'un PNA actuellement sans jamais en avoir bénéficié par le passé, ayant bénéficié d'un PNA et bénéficiant encore d'un PNA ou ayant par le passé bénéficié d'un PNA mais n'en bénéficiant plus actuellement.

	PNA (actuellement uniquement)	PNA (ancien et actuel)	PNA (anciennement uniquement)	Protection directive oiseaux	Protection stricte directive habitat	Protection nationale
Nombre d'espèces	1	19	20	69	32	246

Si les premières données acquises remontent à 1906 les séries temporelles de la très grande majorité des espèces débutent entre 1970 et 2001. L'accumulation du nombre d'espèces, pour lesquelles des données sont disponibles, semble pouvoir affecter les résultats de l'indicateur surtout dans les premières années. Le calcul de l'IPV ne permettant pas de pouvoir dissocier cet effet d'apparition de nouvelles séries au cours du temps, des valeurs d'abondances portées par ces séries, il a été choisi de ne prendre en compte les données d'abondances qu'à partir de 1990 pour les analyses multi-espèces. Cette année de référence correspond la date moyenne des séries temporelles d'abondance de vertébrés (Mihoub et al. 2017).

En plus de ces 248 espèces « protégées », les données de deux autres espèces ont également été analysées individuellement dans le rapport IPV France métropolitaine: le vanneaux huppé et le grand téttras mais ne sont pas présentes dans les analyses multi-espèces.

La liste des espèces utilisées dans les analyses multi-espèces et les deux autres espèces présentées dans les analyses individuelle (le grand téttras et le vanneau huppé) est détaillée dans l'annexe 1.

### 3. Calcul de l'Indice

Le calcul de cet indicateur se base sur la méthodologie employée par WWF international et la ZSL (société zoologique de Londres) pour le calcul du Living Planet Index (LPI) (Collen et al. 2009; McRae et al. 2017). L'ensemble des analyses ont été réalisées via le logiciel libre de droit R 4.3.1 (2023-06-16 ucrt) et le package rlp (https://github.com/Zoological-Society-of-London/rlpi).

L'indicateur planète vivante est calculé via la fonction LPIMain. Cette fonction LPIMain a été paramétrée comme suit pour l'ensemble des indices calculés, que ce soit ceux regroupant plusieurs espèces ou ceux centrés sur une seule espèce :

LPIMain (infile = "lpi\_infile\_modif.txt", REF\_YEAR = année de référence, PLOT\_MAX = (année de fin) - 1, CI\_FLAG = 1, LEV\_FLAG = 1, BOOT\_STRAP\_SIZE = 100, save\_plots = 1, plot\_lpi = 1, GAM\_GLOBAL\_FLAG = 1)

- **Infile**: fichier comportant les séries temporelles des espèces dont on souhaite intégrer la dynamique depuis l'année de référence.
- **REF\_YEAR**: année de référence dont pour laquelle la valeur de l'indice est fixé à 1
- **PLOT\_MAX**: année finale pour le graphique et le calcul du LPI, attention dans les faits cette option calcule l'indice jusqu'à l'année suivante. Donc pour calculer l'indice jusqu'en 2023, il faut entrer PLOT\_MAX=2022.
- **CI\_FLAG**: permet de calculer un intervalle de confiance autour de la valeur de l'indice
- **LEV\_FLAG**: permet le calcul des graphiques de répartition au niveau des espèces
- **BOOT\_STRAP\_SIZE**: Nombre de tirages à réaliser durant le calcul de l'intervalle de confiance (100 est la valeur par défaut).
- **save\_plot**: enregistrer le graphique de l'indicateur
- **plot\_lpi**: réaliser un graphique de l'indicateur calculé
- **GAM\_GLOBAL\_FLAG**: utilise un modèle additif généralisé pour interpoler les valeurs manquantes (valeur par défaut)

Le calcul de l'Indice Planète Vivante peut se résumer en 4 grandes étapes. Dans un premier temps, au sein de chaque série temporelle, les zéros sont remplacés par 1 % de la moyenne excluant les zéros. Puis pour chaque série temporelle les données manquantes sont interpolées via un modèle additif généralisé (GAM) ou une régression linéaire lorsque le GAM n'a pas convergé ou que la série temporelle comporte moins de 6 points. Pour toutes les séries temporelles, qu'elles comportent des valeurs manquantes ou non, les valeurs ajustées par le GAM sont ensuite utilisées pour calculer le ratio suivant :

$$Dt = \text{Log}_{10}(Nt/Nt+1)$$

Nt : taille de la population au temps t

Pour les espèces pour lesquelles plusieurs séries temporelles sont disponibles, ces dernières sont agrégées via une moyenne arithmétique. Les séries des différentes espèces sont ensuite également agrégées via une moyenne arithmétique. Enfin, l'indice Planète vivante est calculé pour chaque année via l'équation suivante :

$$It = It_{-1} * 10^{Dt}$$

Cents tirages aléatoires successifs avec remise des valeurs d'abondance Nt permettant un nouveau calcul des Dt puis des It ont permis le calcul d'un intervalle de confiance pour les indices multi-espèce.

La première valeur de l'indice, dite année de référence est toujours fixée à 1, c'est la dynamique depuis cette année de référence qui est donnée par l'Indice Planète Vivante.

Dans les calculs de l'Indice Planète Vivante présenté par la suite aucune pondération par zone géographique ou groupe taxonomique n'a été réalisée. Toutes les séries temporelles provenant de suivis en France métropolitaine et ayant une majorité de séries temporelles issues de suivis avec une bonne couverture du territoire national ou de l'aire répartition de l'espèce, il n'était pas nécessaire

d'appliquer une forme de pondération spatiale. Il a donc été choisi de donner le même poids à toutes les séries temporelles et les espèces dans les calculs multi-espèces de l'Indice Planète Vivante.

Comme souligné dans les parties précédentes, peu de séries temporelles sont disponibles avant 1990 et le nombre de séries temporelles disponibles pour le calcul de l'IPV augmente chaque année. Pour éviter que cette accumulation de données au cours du temps ne viennent perturber le calcul de l'indicateur, pour les indicateurs multi-espèce, il a été décidé de supprimer toutes les données antérieures à l'année de référence choisie, 1990 chaque fois que les données le permettaient, avant le calcul de l'IPV. Pour les indices espèce centrés, les premières années du suivi ont parfois été écartées lorsqu'une période de plus de 10 ans séparait les premiers points.

Le calcul de l'IPV pour certaines espèces ayant anciennement totalement disparu du territoire a permis d'observer l'effet considérable et trompeur des séries temporelles commençant par une abondance nulle sur la valeur finale de l'IPV. C'est pourquoi pour toutes les espèces ayant une ou plusieurs valeurs d'abondances nulle en début de série temporelle, ces premières lignes ont été supprimées de la série avant le calcul de l'IPV. Cette opération a été réalisée avant de supprimer les données antérieures à la date de référence choisie pour l'IPV et aucune valeur d'abondance nulle à « l'intérieur » des séries n'a été supprimée.

Une valeur d'un indice multi-espèce supérieur à 1 n'indique pas que toutes les populations/espèces comprises dans cet indice sont en croissance. Pour mieux comprendre la dynamique des espèces au sein de ces indices, l'IPV a été calculé individuellement pour l'ensemble des espèces de la base. Puis, pour chaque espèce, une régression linéaire prenant en compte l'année a été réalisé sur les résultats de l'IPV de cette espèce. Pour garantir la fiabilité dans les résultats, cette analyse n'a été effectuée que sur les espèces ayant au moins 10 valeurs d'abondance dans la série temporelle utilisée pour le calcul de l'IPV (242 espèces sur les 248 répondent à ce critère). En prenant un seuil de significativité de 10 %, les espèces ont été divisées en trois catégories :

- croissance significative: résultat significatif et pente supérieure à zéro
- décroissance significative: résultat significatif et pente inférieure à zéro
- tendance non significative: résultat significatif et pente égale à zéro ou résultat non significatif.

Ces analyses ont également été réalisées via le logiciel R, le détail de la paramétrisation de la fonction lm du package « stats » est donnée ci-dessous :

lm (valeur IPV ~ année, data = espèce X)

## 4. Résultats

L'Indice Planète Vivante regroupant 248 espèces de vertébrés bénéficiant d'un statut de protection et/ou d'actions de conservation affiche une croissance moyenne de 120 % depuis 1990 (Figure 1). Sur les 242 espèces sur lesquelles l'analyse de régression linéaire a pu être réalisée : 114 présentent une croissance significative, 77 une décroissance significative et 51 ne présente pas de tendance significative.

Figure 1 : Indice Planète Vivante des vertébrés bénéficiant d'un statut de protection (protégés au titre de la directive oiseaux, de la directive habitat, d'une réglementation nationale) et/ou d'action de protection (bénéficiant ou ayant bénéficié d'un Plan d'Action Nationale).

Parmi ces espèces bénéficiant d'un statut de protection ou d'action de conservation les espèces étant classées vulnérable, en danger et en danger critique sur la liste rouge nationale présentent une croissance moyenne de leur abondance relative de 35 % (Figure 2). Cependant, il est important de

noter que l'intervalle de confiance comprend un, ce qui ne permet pas une confiance forte dans le résultat.

Figure 2 : Indice Planète Vivante des 70 espèces de vertébrés classés vulnérables, en danger et en danger critique sur la liste rouge national parmi les vertébrés bénéficiant d'un statut de protection et/ou d'actions de conservation.

La figure 3 permet de décomposer l'IPV par le statut de protection ou les mesures de conservation dont bénéficient les espèces. Pour éviter un effet confondant des différents statuts et actions pour les espèces protégées par la directive oiseaux ou la directive habitat, les espèces bénéficiant ou ayant bénéficié d'un PNA ont été exclues de ces deux catégories. Il n'est pas possible d'exclure entre elles les autres catégories car 246 des 248 espèces bénéficient d'un arrêté de protection nationale et toutes les espèces bénéficiant ou ayant bénéficié d'un PNA sont protégées par l'une des deux directives.

Parmi les 248 espèces bénéficiant d'un statut de protection et/ou d'actions de conservation les espèces ayant bénéficié et bénéficient actuellement d'un PNA montrent la tendance la plus forte depuis 1990, avec une valeur finale d'IPV de 5.85 contre seulement 1.40 pour les espèces ayant bénéficié d'un PNA par le passé, mais n'en bénéficiant plus actuellement (Figure 3). Les espèces protégées au titre de la directive oiseaux montrent la deuxième tendance la plus positive avec une valeur finale d'IPV de 4.02. Les espèces bénéficiant d'un arrêté de protection nationale montrent une tendance plus faible même si toujours très positive avec une valeur finale de l'indice de 2.20. Au contraire les espèces bénéficiant d'une protection au titre de la directive habitat montrent la seule tendance négative avec une valeur finale d'IPV de 0.96.

Figure 3 : Indice Planète Vivante des espèces de vertébrés en fonction de leur statut de protection ou du fait qu'elles bénéficient ou qu'elles aient bénéficié d'un Plan National d'Action. L'année de référence varie en fonction des premières données disponibles : 1990 pour les espèces bénéficiant d'un arrêté de protection nationale (courbe verte) ou protégé au titre de la directive oiseaux (courbe orange), 1992 pour les espèces bénéficiant d'un PNA et ayant déjà bénéficié d'un PNA (courbe grise), et les espèces ayant bénéficié d'un PNA mais n'en bénéficiant plus actuellement (courbe bleue), et 2004 pour les espèces protégées au titre de la directive habitat.

## 5. Discussion

Si le manque de représentativité taxonomique des données obtenues n'ont pas permis de présenter un IPV toutes espèces pour la France métropolitaine, elles ont permis de mettre en lumière la dynamique des espèces de vertébrés protégées et bénéficiant de mesure de conservation comme les PNA.

L'ensemble de ces analyses montrent que les espèces bénéficiant de statuts de protection ou d'actions de conservation présentent une tendance positive depuis 1990. Les espèces ayant bénéficié ou bénéficiant d'actions de conservation semblent montrer une tendance encore plus positive que les espèces bénéficiant seulement d'un statut de protection. Il est tout de même important de noter que même dans le cas d'espèces bénéficiant d'action de conservation, le maintien de ces actions sur une longue période de temps (espèces ayant bénéficié de plusieurs PNA) permet d'obtenir une tendance bien plus positive que lorsque que ces actions sont ponctuelles ou sont actuellement terminées. L'étude de l'IPV d'espèces ayant bénéficié de PNA montre très généralement une inflexion positive de l'abondance relative de la population en lien avec les périodes de PNA ou après ces derniers même lorsque que la tendance globale de la population est à la baisse.

Au sein des statuts de protection, les vertébrés protégés uniquement au titre de la directive Habitat-Faune-Flore semblent être les seuls dont la tendance ne seraient pas positive. Cependant cette tendance est très certainement à nuancer par le fait que sur les 32 espèces bénéficiant d'une protection au titre de cette directive une très grande majorité ont bénéficié ou bénéficient actuellement d'un PNA, en excluant ces espèces, pour se concentrer sur le bénéfice de cette directive, il ne reste que 8 espèces ce qui laisse un échantillonnage plutôt restreint pour déduire toute généralité quant à l'efficacité de cette mesure de protection.

Il est également important de noter que les différents statuts de protection sont également très corrélés au groupe taxonomique (poisson, amphibiens, reptile, mammifère et oiseaux). Si la base de données globale regroupant 503 espèces de vertébrés natives compte 209 espèces de poissons, seules 8 espèces de poissons sont présentes dans la base des espèces bénéficiant d'action de conservation ou de statut de protection. La base de données des espèces « protégées » comportant une très grande majorité d'oiseaux, 203 espèces sur 248, on ne peut exclure que les résultats obtenus ne soient pas pleinement représentatifs de la dynamique de l'ensemble des vertébrés protégés ou bénéficiant d'action de conservation en France métropolitaine. Ainsi les espèces bénéficiant seulement de la protection de leurs habitats, étant très certainement largement sous représentées par rapport aux espèces d'oiseaux bénéficiant de la directive oiseaux (56 espèces dans notre base en excluant les espèces bénéficiant ou ayant bénéficié d'un PNA), il n'est statistiquement pas raisonnable de comparer directement les tendances des espèces protégées au titre de ces directives. En obtenant plus de données sur les amphibiens, poissons, mammifères et reptiles protégés au titre de cette directive habitat, il serait possible de mieux comparer cette tendance à celles d'autres statuts de protection.

Cette différence de représentativité taxonomique entre les différentes groupes se retrouve également dans la base de données Living Planet Dase (LPD) que se soit à l'échelle du monde ou de la France. Lors de l'application de l'IPV à la méditerranée, sur 311 espèces de vertébrés, on retrouvait également une très grande majorité d'oiseaux, 247 espèces, par rapport aux autres groupex taxonomiques, 36 espèces de poissons, 12 amphibiens, 8 mammifères et 8 reptiles (Galewski et al. 2011). Certains groupes comme les oiseaux bénéficiant d'un capitale sympathie plus fort, ou d'un intérêt économique fort comme les poissons marins, sont surreprésentés dans les suivis d'abondance. Notre échantillonnage met également en lumière un échantillonnage biaisé en faveur des espèces bénéficiant d'actions de conservation ou de statut de protection par rapport aux espèces plus communes. De plus, pour ces espèces les suivis débutent généralement en même temps que les actions de conservation ou la mise en place de statuts de protection, ce qui ne permet pas de prendre en compte le déclin précédant généralement la mise en place de ces actions. C'est le cas de plusieurs espèces de notre base comme le vautour moine, le grand hamster, l'ours brun. La référence pour les séries temporelles de ces espèces est alors une abondance relative très faible voir nulle, ce qui entraîne des valeurs finales d'IPV très élevées et une apparente tendance en très nette croissance même si ces espèces sont parfois très loin de retrouver les effectifs historiques qu'elles ont pu connaître avant leur déclin. Comme pour de nombreux indicateurs de biodiversité l'année de référence reste un paramètre crucial pour ce type d'indicateurs et le manque de données historiques peut entraîner une apparente

forte croissance qui ne doit pas pour autant camoufler l'état encore fragile de certaines populations (Mihoub et al. 2017).

Ces analyses et les données collectées pour les réaliser montrent donc bien qu'il est encore nécessaire d'augmenter les suivis d'abondance pour certaines taxons comme les amphibiens et les reptiles, dont une partie non négligeable des espèces sont pourtant classées menacées par l'UICN (Moncorps et al. 2017). Au sein de certains groupes taxonomiques comme les mammifères, certains sous ensembles comme les petits carnivores et mésocarnivores semblent également très largement sous représentés. De manière générale, cet échantillonnage aura également permis d'observer un abandon de certains suivis et une diminution des moyens humains et financier alloués aux suivis d'abondance. Ces phénomènes pourraient laisser présager une difficulté croissance de mettre en évidence la dynamique des espèces de vertébrés en France à l'avenir.

Enfin, si ces analyses montrent une tendance positive des indices de vertébrés bénéficiant d'actions de conservation ou de statuts de protection, il est important de rappeler qu'une courbe positive n'implique pas une tendance positive de toutes les populations/espèces qui la composent. Les analyses des tendances par espèce montrent très souvent un ensemble hétérogène avec un nombre non négligeable d'espèces dont la tendance générale apparaît décroissante ou non significative (i.e stable ou non significative). Si ces analyses confirment tout de même qu'une majorité des espèces bénéficiant d'action de conservation forte comme les PNA sont en croissance significative, il reste important de garder en tête que la dynamique de la biodiversité ne saurait trop facilement être réduite à une seule et même tendance. La biodiversité reste un ensemble très complexe et hétérogène d'espèces en interaction entre elles et avec leur milieu et leurs tendances sont également le reflet de cette hétérogénéité.

## Bibliographie

- Authier, Matthieu, Ghislain Dorémus, Olivier Van Canneyt, et al. 2018. 'Exploring Change in the Relative Abundance of Marine Megafauna in the Bay of Biscay, 2004–2016'. *Progress in Oceanography* 166: 159–67.
- Belliard, J., J. Ditché, N. Roset, and S. Dembski. 2012. *Guide pratique de mise en oeuvre des opérations de pêche à l'électricité - Dans le cadre des réseaux de suivi des peuplements de poissons*.
- Bourgain, Carole, and Cécile Vincent Perron. 2024. *RECENSEMENT DES COLONIES ET REPOSOIRES DE PHOQUES EN FRANCE EN 2022 ET 2023*.
- Calenge, Clément, Emmanuel Ménoni, Blandine Milhau, Kévin Foulché, Jules Chiffard, and Stéphane Marchandeu. 2023. 'Estimating the Population Size of a Mountain Galliform in the Context of Multi-stakeholder Adaptive Management'. *Ecological Applications* 33 (1): e2746.
- Collen, B. E. N., Jonathan Loh, Sarah Whitmee, LOUISE McRAE, Rajan Amin, and Jonathan EM Baillie. 2009. 'Monitoring Change in Vertebrate Abundance: The Living Planet Index'. *Conservation Biology* 23 (2): 317–27.
- Galewski, Thomas, Ben Collen, Louise McRae, et al. 2011. 'Long-Term Trends in the Abundance of Mediterranean Wetland Vertebrates: From Global Recovery to Localized Declines'. *Biological Conservation*, Ecoregional-scale monitoring within conservation areas, in a rapidly changing climate, vol. 144 (5): 1392–99. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2010.10.030>.
- Kerbiriou, Christian, Yves Bas, and Jean-Francois Julien. 2018. 'Estimations Des Tendances Des Populations de Chiroptères à Partir Des Suivis de Gîtes Hivernaux'. *Symbioses* 37: 7–15.

- Laffargue, Pascal, Damien Delaunay, Vincent Badts, Olivier Berthele, Anne-Sophie Cornou, and Francois Garren. 2021. 'Fish and Cephalopods Monitoring on the Bay of Biscay and Celtic Sea Continental Shelves'. *Earth System Science Data Discussions* 2021: 1–21.
- Ledger, Sophie E. H., Jonathan Loh, Rosamunde Almond, et al. 2023. 'Past, Present, and Future of the Living Planet Index'. *Npj Biodiversity* 2 (1): 12. <https://doi.org/10.1038/s44185-023-00017-3>.
- Ledger, Sophie EH, Claire A. Rutherford, Charlotte Benham, et al. 2022. *Wildlife Comeback in Europe: Opportunities and Challenges for Species Recovery*.
- McRae, Louise, Stefanie Deinet, and Robin Freeman. 2017. 'The Diversity-Weighted Living Planet Index: Controlling for Taxonomic Bias in a Global Biodiversity Indicator'. *PloS One* 12 (1): e0169156.
- McRae, Louise, S. Delnet, Mike Gill, and Ben Collen. 2012. *Arctic Species Trend Index: Tracking Trends in Arctic Marine Populations*.
- Mihoub, Jean-Baptiste, Klaus Henle, Nicolas Titeux, Lluís Brotons, Neil A. Brummitt, and Dirk S. Schmeller. 2017. 'Setting Temporal Baselines for Biodiversity: The Limits of Available Monitoring Data for Capturing the Full Impact of Anthropogenic Pressures'. *Scientific Reports* 7 (1): 41591. <https://doi.org/10.1038/srep41591>.
- Moncorps, Sébastien, Jean-Philippe Siblet, Lucie Dufay, et al. 2017. *La Liste Rouge Des Espèces Menacées En France. Reptiles En Amphibiens de France Métropolitaine*. PatriNat (AFB-CNRS-MNHN).



## Annexe 1 :

Annexe présentant l'ensemble des espèces utilisées pour les analyses de l'Indice Planète Vivante appliqué à la France Métropolitaine. L'identifiant taxonomique correspond au CD\_REF du référentielle taxonomique Taxref L'identifiant des séries temporelles permet d'associer les données disponibles pour cette espèce à un des grands suivis présentés dans ce rapport.

Identifiant taxonomique	Nom latin	Nom vernaculaire	Première année de suivi	Dernière année de suivi	Nombre de séries temporelles	Identifiant des séries temporelles
292	<i>Hyla meridionalis</i>	Rainette méridionale (La)	2017	2022	1	cistude_nature
956	<i>Gavia arctica</i>	Plongeon arctique	1993	2024	1	lpo_wetlands
959	<i>Gavia immer</i>	Plongeon imbrin	1993	2024	1	lpo_wetlands
965	<i>Podiceps cristatus</i>	Grèbe huppé	1993	2024	1	lpo_wetlands
968	<i>Podiceps grisegena</i>	Grèbe jougris	1978	2023	1	lpo_ENRM
971	<i>Podiceps auritus</i>	Grèbe esclavon	1993	2024	1	lpo_wetlands
974	<i>Podiceps nigricollis</i>	Grèbe à cou noir	1993	2024	1	lpo_wetlands
977	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Grèbe castagneux	1993	2024	1	lpo_wetlands
998	<i>Fulmarus glacialis</i>	Fulmar boréal, Pétrel fulmar	2004	2016	1	PELAGIS
1027	<i>Puffinus puffinus</i>	Puffin des Anglais	1957	2023	2	lpo_ENRM, PELAGIS
1995	<i>Aythya nyroca</i>	Fuligule nyroca	1907	2023	1	lpo_ENRM
2411	<i>Gavia stellata</i>	Plongeon catmarin	1993	2024	1	lpo_wetlands
2419	<i>Hydrobates pelagicus</i>	Océanite tempête, Pétrel tempête	2004	2016	1	PELAGIS
						lpo_ENRM,
						lpo_ENRM_2,
2437	<i>Morus bassanus</i>	Fou de Bassan	1935	2023	3	PELAGIS
2440	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran	2001	2023	2	PELAGIS, STOC
2447	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	Cormoran huppé	2004	2016	1	PELAGIS
2473	<i>Botaurus stellaris</i>	Butor étoilé	1968	2023	1	lpo_ENRM
2481	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Bihoreau gris, Héron bihoreau	1998	2024	1	lpo_wetlands
2489	<i>Bubulcus ibis</i>	Héron garde-boeufs, Pique bœufs	1993	2024	1	lpo_wetlands
2497	<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette	1993	2024	1	lpo_wetlands
2504	<i>Ardea alba</i>	Grande Aigrette	1993	2024	1	lpo_wetlands
2506	<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	1993	2024	1	lpo_wetlands
2514	<i>Ciconia nigra</i>	Cigogne noire	1973	2021	1	lpo_ENRM
2517	<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche	1993	2024	1	lpo_wetlands



2522	Plegadis falcinellus	Ibis falcinelle	1937	2022	1	lpo_ENRM
2530	Platalea leucorodia	Spatule blanche	1973	2023	1	lpo_ENRM
2568	Limosa lapponica	Barge rousse	1978	2024	1	lpo_wetlands
2603	Tringa ochropus	Chevalier culblanc	1978	2024	1	lpo_wetlands
2616	Actitis hypoleucos	Chevalier guignette	1978	2024	1	lpo_wetlands
2623	Buteo buteo	Buse variable	2001	2023	1	STOC
2657	Aquila fasciata	Aigle de Bonelli	1935	2023	1	lpo_ENRM
2660	Pandion haliaetus	Balbusard pêcheur	1965	2023	1	lpo_ENRM
2666	Falco naumanni	Faucon crécerellette	1947	2023	1	lpo_ENRM
2669	Falco tinnunculus	Faucon crécerelle	2001	2023	1	STOC
2679	Falco subbuteo	Faucon hobereau	2001	2023	1	STOC
2706	Cygnus olor	Cygne tuberculé	1967	2024	1	lpo_wetlands
2715	Cygnus cygnus	Cygne chanteur	2012	2023	1	lpo_ENRM
2757	Branta bernicla	Bernache cravant	1967	2024	1	lpo_wetlands
2767	Tadorna tadorna	Tadorne de Belon	1967	2024	1	lpo_wetlands
2816	Mergus serrator	Harle huppé	1993	2023	1	lpo_ENRM
2818	Mergus merganser	Harle bièvre	1967	2024	1	lpo_wetlands
2832	Pernis apivorus	Bondrée apivore	2001	2023	1	STOC
2840	Milvus migrans	Milan noir	2001	2023	1	STOC
2844	Milvus milvus	Milan royal	2001	2023	1	STOC
2848	Haliaeetus albicilla	Pygargue à queue blanche	1930	2023	1	lpo_ENRM
2852	Gypaetus barbatus	Gypaète barbu	1964	2023	1	lpo_ENRM
2856	Neophron percnopterus	Vautour percnoptère	1935	2023	1	lpo_ENRM
2860	Gyps fulvus	Vautour fauve	1960	2019	1	lpo_ENRM
2869	Aegypius monachus	Vautour moine	1906	2023	1	lpo_ENRM
2878	Circus aeruginosus	Busard des roseaux	2001	2023	1	STOC
2881	Circus cyaneus	Busard Saint-Martin	2001	2023	1	STOC
2887	Circus pygargus	Busard cendré	2001	2023	1	STOC
2895	Accipiter nisus	Épervier d'Europe	2001	2023	1	STOC
2906	Calidris maritima	Bécasseau violet	1978	2024	1	lpo_wetlands
2911	Calidris alpina	Bécasseau variable	1978	2024	1	lpo_wetlands
3053	Crex crex	Râle des genêts	1976	2023	1	lpo_ENRM
		Talève sultane, Poule sultane,				
3067	Porphyrio porphyrio	Porphyrio bleu	1995	2022	1	lpo_ENRM



3076	Grus grus	Grue cendrée	1993	2024	1	lpo_wetlands
3089	Tetrax tetrax	Outarde canepetière	1970	2020	1	lpo_ENRM
3112	Himantopus himantopus	Echasse blanche	2001	2023	1	STOC
3116	Recurvirostra avosetta	Avocette élégante	1978	2024	1	lpo_wetlands
3120	Burhinus oedienemus	Oedienème criard	2001	2023	1	STOC
3129	Glareola pratincola	Glaréole à collier	1936	2022	1	lpo_ENRM
3136	Charadrius dubius	Petit Gravelot	2001	2023	1	STOC
3140	Charadrius hiaticula	Grand Gravelot	1961	2023	1	lpo_ENRM
		Gravelot à collier interrompu, Gravelot				
3142	Charadrius alexandrinus	de Kent	1970	2010	1	lpo_ENRM
3195	Calidris alba	Bécasseau sanderling	1978	2024	1	lpo_wetlands
3206	Calidris minuta	Bécasseau minute	1978	2024	1	lpo_wetlands
		Tournepierrre à collier, Pluvier des				
3239	Arenaria interpres	Salines	1978	2024	1	lpo_wetlands
3258	Stercorarius parasiticus	Labbe parasite	2004	2016	1	PELAGIS
3263	Catharacta skua	Grand Labbe	2004	2016	1	PELAGIS
3293	Larus canus	Goéland cendré	1966	2023	1	lpo_ENRM
3297	Larus fuscus	Goéland brun	2001	2023	2	PELAGIS, STOC
3302	Larus argentatus	Goéland argenté	2001	2023	2	PELAGIS, STOC
3311	Larus marinus	Goéland marin	2004	2016	1	PELAGIS
3318	Rissa tridactyla	Mouette tridactyle	2004	2016	1	PELAGIS
3332	Gelochelidon nilotica	Sterne hansel	1926	2023	1	lpo_ENRM
3343	Sterna hirundo	Sterne pierregarin	2001	2023	2	PELAGIS, STOC
3345	Sterna paradisaea	Sterne arctique	1946	2023	1	lpo_ENRM
3362	Thalasseus sandvicensis	Sterne caugek	1946	2023	1	lpo_ENRM
3364	Sterna dougallii	Sterne de Dougall	1950	2023	1	lpo_ENRM
3371	Chlidonias niger	Guifette noire	1963	2023	1	lpo_ENRM
3374	Chlidonias leucopterus	Guifette leucoptère	2008	2023	1	lpo_ENRM
3379	Uria aalge	Guillemot de Troïl	1938	2023	2	lpo_ENRM, PELAGIS
3388	Alca torda	Pingouin torda, Petit pingouin	1960	2023	2	lpo_ENRM, PELAGIS
3402	Fratercula arctica	Macareux moine	1932	2023	1	lpo_ENRM
3465	Cuculus canorus	Coucou gris	2001	2023	1	STOC
		Chevêche d'Athéna, Chouette				
3511	Athene noctua	chevêche	2001	2023	1	STOC



3518	<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte	2001	2023	1	STOC
3551	<i>Apus apus</i>	Martinet noir	2001	2023	1	STOC
3571	<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	2001	2023	1	STOC
3582	<i>Merops apiaster</i>	Guêpier d'Europe	2001	2023	1	STOC
3590	<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée	2001	2023	1	STOC
3595	<i>Jynx torquilla</i>	Torcol fourmilier	2001	2023	1	STOC
3601	<i>Picus canus</i>	Pic cendré	2001	2023	1	STOC
3603	<i>Picus viridis</i>	Pic vert, Pivert	2001	2023	1	STOC
3608	<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	2001	2023	1	STOC
3611	<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	2001	2023	1	STOC
3619	<i>Dendrocopos medius</i>	Pic mar	2001	2023	1	STOC
3630	<i>Dendrocopos minor</i>	Pic épeichette	2001	2023	1	STOC
3656	<i>Galerida cristata</i>	Cochevis huppé	2001	2023	1	STOC
3661	<i>Galerida theklae</i>	Cochevis de Thékla	1976	2022	1	lpo_ENRM
3670	<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	2001	2023	1	STOC
3688	<i>Riparia riparia</i>	Hirondelle de rivage	2001	2023	1	STOC
3692	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Hirondelle de rochers	2001	2023	1	STOC
3696	<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique, Hirondelle de cheminée	2001	2023	1	STOC
3713	<i>Anthus campestris</i>	Pipit rousseline	2001	2023	1	STOC
3723	<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres	2001	2023	1	STOC
3726	<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	2001	2023	1	STOC
3733	<i>Anthus spinoletta</i>	Pipit spioncelle	2014	2023	1	STOM
3741	<i>Motacilla flava</i>	Bergeronnette printanière	2001	2023	1	STOC
3755	<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux	2001	2023	1	STOC
3764	<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	2001	2023	1	STOC
3774	<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	2001	2023	1	STOC
3784	<i>Certhia familiaris</i>	Grimpereau des bois	2001	2023	1	STOC
3791	<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	2001	2023	1	STOC
3803	<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe, Loriot jaune	2001	2023	1	STOC
3807	<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	2001	2023	1	STOC
3811	<i>Lanius minor</i>	Pie-grièche à poitrine rose	1970	2023	1	lpo_ENRM
3941	<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	2001	2023	1	STOC
3958	<i>Cinclus cinclus</i>	Cincla plongeur	2001	2023	1	STOC



3967	Troglodytes troglodytes	Troglodyte mignon	2001	2023	1	STOC
3978	Prunella modularis	Accenteur mouchet	2001	2023	1	STOC
3984	Prunella collaris	Accenteur alpin	2014	2023	1	STOM
4001	Erithacus rubecula	Rougegorge familier	2001	2023	1	STOC
4013	Luscinia megarhynchos	Rossignol philomèle	2001	2023	1	STOC
4023	Luscinia svecica	Gorgebleue à miroir	2001	2023	1	STOC
4035	Phoenicurus ochruros	Rougequeue noir	2001	2023	1	STOC
4040	Phoenicurus phoenicurus	Rougequeue à front blanc	2001	2023	1	STOC
4049	Saxicola rubetra	Tarier des prés, Traquet tarier	2001	2023	1	STOC
4064	Oenanthe oenanthe	Traquet motteux	2014	2023	1	STOM
4074	Oenanthe hispanica	Traquet oreillard	1976	2022	1	lpo_ENRM
4084	Monticola saxatilis	Monticole de roche, Merle de roche	2014	2023	1	STOM
4112	Turdus torquatus	Merle à plastron	2014	2023	1	STOM
4151	Cettia cetti	Bouscarle de Cetti	2001	2023	1	STOC
4155	Cisticola juncidis	Cisticole des joncs	2001	2023	1	STOC
4167	Locustella naevia	Locustelle tachetée	2001	2023	1	STOC
	Acrocephalus					
4187	schoenobaenus	Phragmite des joncs	2001	2023	1	STOC
4192	Acrocephalus palustris	Rousserolle verderolle	2001	2023	1	STOC
4195	Acrocephalus scirpaceus	Rousserolle effarvatte	2001	2023	1	STOC
4198	Acrocephalus arundinaceus	Rousserolle turdoïde	2001	2023	1	STOC
4212	Hippolais icterina	Hypolaïs ictérine, Grand contrefaisant	2002	2023	1	STOC
4215	Hippolais polyglotta	Hypolaïs polyglotte, Petit contrefaisant	2001	2023	1	STOC
4221	Sylvia undata	Fauvette pitchou	2001	2023	1	STOC
4232	Sylvia melanocephala	Fauvette mélanocéphale	2001	2023	1	STOC
4252	Sylvia communis	Fauvette grisette	2001	2023	1	STOC
4254	Sylvia borin	Fauvette des jardins	2001	2023	1	STOC
4257	Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noire	2001	2023	1	STOC
4269	Phylloscopus bonelli	Pouillot de Bonelli	2001	2023	1	STOC
4272	Phylloscopus sibilatrix	Pouillot siffleur	2001	2023	1	STOC
4280	Phylloscopus collybita	Pouillot véloce	2001	2023	1	STOC
4289	Phylloscopus trochilus	Pouillot fitis	2001	2023	1	STOC
4308	Regulus regulus	Roitelet huppé	2001	2023	1	STOC
4319	Muscicapa striata	Gobemouche gris	2001	2023	1	STOC



4330	Ficedula hypoleuca	Gobemouche noir	2001	2023	1	STOC
		Mésange à longue queue, Orite à				
4342	Aegithalos caudatus	longue queue	2001	2023	1	STOC
4460	Lanius senator	Pie-grièche à tête rousse	2001	2023	1	STOC
4485	Pyrrhocorax graculus	Chocard à bec jaune	2014	2023	1	STOM
4488	Pyrrhocorax pyrrhocorax	Crave à bec rouge	2014	2023	1	STOM
4494	Corvus monedula	Choucas des tours	2001	2023	1	STOC
4510	Corvus corax	Grand corbeau	2001	2023	1	STOC
4525	Passer domesticus	Moineau domestique	2001	2023	1	STOC
4532	Passer montanus	Moineau friquet	2001	2023	1	STOC
4540	Petronia petronia	Moineau soulcie	2001	2023	1	STOC
4564	Fringilla coelebs	Pinson des arbres	2001	2023	1	STOC
4571	Serinus serinus	Serin cini	2001	2023	1	STOC
4576	Carduelis citrinella	Venturon montagnard	2014	2023	1	STOM
4582	Carduelis chloris	Verdier d'Europe	2001	2023	1	STOC
4583	Carduelis carduelis	Chardonneret élégant	2001	2023	1	STOC
4616	Carpodacus erythrinus	Roselin cramoisi	1985	2023	1	lpo_ENRM
4619	Pyrrhula pyrrhula	Bouvreuil pivoine	2001	2023	1	STOC
	Coccothraustes					
4625	coccothraustes	Grosbec casse-noyaux	2001	2023	1	STOC
4657	Emberiza citrinella	Bruant jaune	2001	2023	1	STOC
4659	Emberiza cirlus	Bruant zizi	2001	2023	1	STOC
4663	Emberiza cia	Bruant fou	2001	2023	1	STOC
4665	Emberiza hortulana	Bruant ortolan	2001	2023	1	STOC
4669	Emberiza schoeniclus	Bruant des roseaux	2001	2023	1	STOC
4680	Emberiza melanocephala	Bruant mélanocéphale	2000	2023	1	lpo_ENRM
4686	Emberiza calandra	Bruant proyer	2001	2023	1	STOC
	Rhinolophus					
60295	ferrumequinum	Grand rhinolophe	1992	2015	1	chiro_suivis_hivernaux
60313	Rhinolophus hipposideros	Petit rhinolophe	1992	2015	1	chiro_suivis_hivernaux
60330	Rhinolophus euryale	Rhinolophe euryale	1992	2015	1	chiro_suivis_hivernaux
60345	Barbastella barbastellus	Barbastelle d'Europe, Barbastelle	1992	2015	1	chiro_suivis_hivernaux
60360	Eptesicus serotinus	Sérotine commune	2010	2021	1	chiro_vigie_chiro



60383	Myotis mystacinus	Murin à moustaches, Vespertilion à moustaches	1992	2015	1	chiro_suivis_hivernaux
60400	Myotis emarginatus	Murin à oreilles échancrées, Vespertilion à oreilles échancrées	1992	2015	1	chiro_suivis_hivernaux
60408	Myotis nattereri	Murin de Natterer, Vespertilion de Natterer	1992	2015	1	chiro_suivis_hivernaux
60418	Myotis myotis	Grand Murin	1992	2015	1	chiro_suivis_hivernaux
60461	Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	2010	2021	1	chiro_vigie_chiro
60468	Nyctalus noctula	Noctule commune	2010	2021	1	chiro_vigie_chiro
60479	Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	2010	2021	1	chiro_vigie_chiro
60489	Pipistrellus pygmaeus	Pipistrelle pygmée	2010	2021	1	chiro_vigie_chiro
60490	Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Nathusius	2010	2021	1	chiro_vigie_chiro
60506	Hypsugo savii	Vespère de Savi	2009	2021	1	chiro_vigie_chiro
60527	Plecotus austriacus	Oreillard gris, Oreillard méridional	2009	2021	1	chiro_vigie_chiro
60577	Canis lupus	Loup gris, Loup	1995	2023	1	loup_OFB
60776	Halichoerus grypus	Phoque gris	1990	2023	7	réseau phoque
60811	Phoca vitulina	Phoque veau-marin, Phoque commun	1990	2023	5	réseau phoque
60826	Ursus arctos	Ours brun, Ours	1995	2023	1	ours_OFB
60856	Balaenoptera acutorostrata	Baleine de Minke, Rorqual à museau pointu, Petit rorqual	2004	2016	1	PELAGIS
60878	Delphinus delphis	Dauphin commun, Dauphin commun à bec court, Dauphin commun à bec long	2004	2016	1	PELAGIS
60889	Globicephala melas	Globicéphale noir	2004	2016	1	PELAGIS
60894	Grampus griseus	Dauphin de Risso, Grampus	2004	2016	1	PELAGIS
60918	Stenella coeruleoalba	Dauphin bleu et blanc	2004	2016	1	PELAGIS
60927	Tursiops truncatus	Grand dauphin commun, Grand Dauphin	2004	2016	1	PELAGIS
61098	Capra ibex	Bouquetin des Alpes, Bouquetin	1959	2024	2	Parc des écrins
61458	Cricetus cricetus	Grand hamster, Hamster commun	2012	2024	1	hamster_OFB
66315	Petromyzon marinus	Lamproie marine	2011	2024	1	DATRAS
66333	Lampetra planeri	Lamproie de Planer, Petite lamproie, Lamproie de ruisseau européenne	2000	2018	1	Poisson_riviere
66967	Alosa alosa	Grande alose, Alose vraie	1998	2024	1	DATRAS
66996	Alosa fallax	Alose feinte atlantique	1997	2024	1	DATRAS



67295	Leuciscus leuciscus	Vandoise	1995	2018	1	Poisson_riviere
67420	Rhodeus amarus	Bouvière	1995	2018	1	Poisson_riviere
67606	Esox lucius	Brochet	1995	2018	1	Poisson_riviere
		Truite de mer, Truite commune, Truite				
67772	Fario trutta	d'Europe	1995	2018	1	Poisson_riviere
77756	Podarcis muralis	Lézard des murailles (Le)	2017	2023	1	cistude_nature
79278	Zootoca vivipara	Lézard vivipare (Le)	2017	2024	1	cistude_nature
79285	Iberolacerta bonnali	Lézard de Bonnal (Le)	2017	2022	1	cistude_nature
79301	Myotis bechsteinii	Murin de Bechstein	1993	2015	1	chiro_suivis_hivernaux
79303	Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	2010	2021	1	chiro_vigie_chiro
79305	Miniopterus schreibersii	Minioptère de Schreibers	1992	2015	1	chiro_suivis_hivernaux
199312	Mergellus albellus	Harle piette	1967	2024	1	lpo_wetlands
199318	Puffinus mauretanicus	Puffin des Baléares	2004	2016	1	PELAGIS
199335	Phoenicopterus roseus	Flamant rose	1947	2023	1	lpo_ENRM
199374	Larus michahellis	Goéland leucophée	2001	2023	1	STOC
199425	Saxicola rubicola	Tarier pâtre	2001	2023	1	STOC
200118	Myotis daubentonii	Murin de Daubenton	1992	2015	1	chiro_suivis_hivernaux
459478	Delichon urbicum	Hirondelle de fenêtre	2001	2023	1	STOC
459627	Chlidonias hybrida	Guifette moustac	1976	2023	1	lpo_ENRM
459638	Regulus ignicapilla	Roitelet à triple bandeau	2001	2023	1	STOC
530157	Chroicocephalus ridibundus	Mouette rieuse	2001	2023	1	STOC
534662	Chroicocephalus genei	Goéland railleur	1948	2023	1	lpo_ENRM
534742	Cyanistes caeruleus	Mésange bleue	2001	2023	1	STOC
534750	Lophophanes cristatus	Mésange huppée	2001	2023	1	STOC
534751	Periparus ater	Mésange noire	2001	2023	1	STOC
534752	Parus montanus	Mésange boréale	2001	2023	1	STOC
534753	Poecile palustris	Mésange nonnette	2001	2023	1	STOC
627743	Ichthyaelus audouinii	Goéland d'Audouin	1908	2023	1	lpo_ENRM
627745	Ichthyaelus melanocephalus	Mouette mélanocéphale	1965	2022	1	lpo_ENRM
774683	Hyla molleri	Rainette ibérique (La)	2017	2022	1	cistude_nature
		Combattant varié, Chevalier				
814245	Calidris pugnax	combattant	1965	2023	1	lpo_ENRM
824087	Sylvia cantillans	Fauvette passerinette	2001	2023	1	STOC





836245	Zapornia parva	Marouette poussin	1976	2023	2	lpo_ENRM, lpo_ENRM_2
836246	Zapornia pusilla	Marouette de Baillon	1970	2023	2	lpo_ENRM, lpo_ENRM_2
836345	Clanga pomarina	Aigle pomarin	2003	2023	1	lpo_ENRM
889047	Carduelis cannabina	Linotte mélodieuse	2001	2023	1	STOC
889079	Sylvia hortensis	Fauvette orphée	2001	2023	1	STOC
1027359	Sylvia curruca	Fauvette babillarde	2001	2023	1	STOC
3187	Vanellus vanellus	Vanneau huppé	2001	2023	1	STOC
2964	Tetrao urogallus	Grand tétras	2010	2024	1	OGM_tetras