

Édition
Juillet 2018

La **BIODIVERSITÉ** s'explique



MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET SOLIDAIRE

Ministère de la Transition écologique et solidaire

www.ecologie-solidaire.gouv.fr

SOMMAIRE

page 4



p.4 La **BIODIVERSITÉ**, qu'est-ce que c'est ?

UNE NOTION COMPLEXE MAIS INDISPENSABLE
LA BIODIVERSITÉ AU CŒUR DE NOS VIES

p.8 En quoi la **BIODIVERSITÉ** est-elle menacée ?

UN CONSTAT INQUIÉTANT
LES CAUSES DE L'ÉROSION DE LA BIODIVERSITÉ

page 8



p.12 La **BIODIVERSITÉ** en France

UN PATRIMOINE NATUREL D'UNE GRANDE RICHESSE

Aussi bien en métropole...

... qu'outre-mer

UN PATRIMOINE NATUREL MENACÉ

LA BIODIVERSITÉ AU CŒUR DES POLITIQUES PUBLIQUES

Une prise de conscience dès le XIX^e siècle

Apprendre à la connaître

Une stratégie nationale pour la biodiversité

La loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages

Un panel d'outils en faveur de la biodiversité

CLIMAT ET BIODIVERSITÉ

Le changement climatique affecte la biodiversité

La biodiversité influence le changement climatique

page 12



p.26 Parcs, réserves, arrêtés, sites... des outils en faveur de la biodiversité

p.30 Testez vos connaissances

p.31 Pour en savoir plus

L'organisation des Nations unies a déclaré la période 2011-2020 Décennie pour la biodiversité dans le but de promouvoir la mise en œuvre d'un plan stratégique sur la biodiversité.

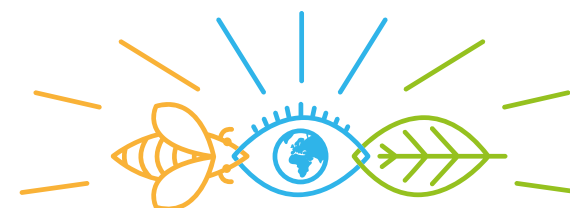


Décennie des Nations Unies
pour la biodiversité

INTRODUCTION

La biodiversité, c'est le tissu vivant dont nous sommes à la fois acteurs et tributaires. Pour le meilleur : la beauté de nos paysages, la diversité des espèces animales et végétales, les services innombrables et vitaux que nous rendent les écosystèmes pour l'agriculture et la régénération des sols, pour la régulation climatique et la protection de nos littoraux, pour la qualité de l'air et de l'eau, pour la pollinisation de nos plantes, pour les médicaments que nous tirons de la nature... Mais aussi pour le pire lorsque nos activités, nos pollutions, nos prédatations et nos indifférences dégradent, parfois de manière irréversible, ce tissu vivant.

La France dispose, dans tous ses territoires, d'une biodiversité remarquable, particulièrement riche outre-mer, mais partout érodée et menacée. Ce patrimoine commun mérite d'être mieux connu de tous, sauvegardé et protégé, restauré et valorisé, car il est aussi source de bien-être, d'innovations, d'activités nouvelles et d'emplois durables.



BIODIVERSITÉ.
TOUS VIVANTS !

1

La **BIODIVERSITÉ** qu'est-ce que c'est ?



Le mot biodiversité est la contraction de biologique et diversité. Mais encore ? Que cache cette notion apparue dans les années 1980 ? En quoi la biodiversité nous concerne-t-elle ?

UNE NOTION COMPLEXE MAIS INDISPENSABLE

L'usage du mot biodiversité est relativement récent mais la biodiversité, elle, est très ancienne. En effet, la diversité biologique actuelle est le produit de la longue et lente évolution du monde vivant sur l'ensemble de la planète. Les premiers organismes vivants connus (à rapprocher de certaines bactéries actuelles) datent de près de 3,5 milliards d'années. La biodiversité, c'est le tissu vivant de notre planète.

Cela recouvre l'ensemble des milieux naturels et des formes de vie (plantes,

animaux, champignons, bactéries, etc.) ainsi que toutes les relations et interactions qui existent, d'une part, entre les organismes vivants eux-mêmes, d'autre part, entre ces organismes et leurs milieux de vie. Nous autres, humains, appartenons à une espèce - *Homo sapiens* - qui constitue l'un des fils de ce tissu. La notion même de biodiversité est complexe car elle comprend trois niveaux interdépendants :

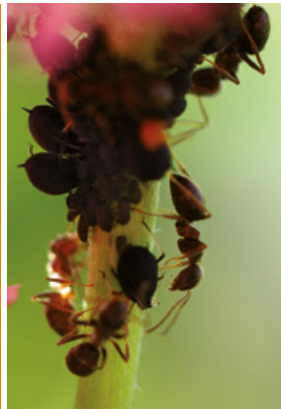
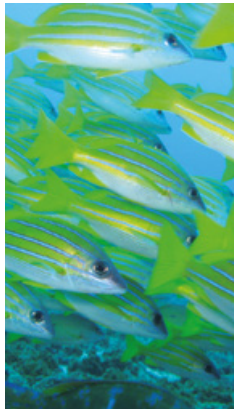
→ **la diversité des milieux de vie à toutes les échelles** : des océans, prairies, forêts... au contenu des cellules (pensons aux parasites qui peuvent y vivre) en passant par la mare au fond de son jardin ou les espaces végétalisés en ville; ●●●

CETTE ORCHIDÉE (OPHRYS SP.)
ATTIRE LE MÂLE D'UNE ESPÈCE
D'ABEILLE SAUVAGE EN MIMANT
L'ODEUR DE LA FEMELLE. LA TENTATIVE
DE COPULATION DU MÂLE LEURRÉ
ASSURE LA POLLINISATION DE LA FLEUR !

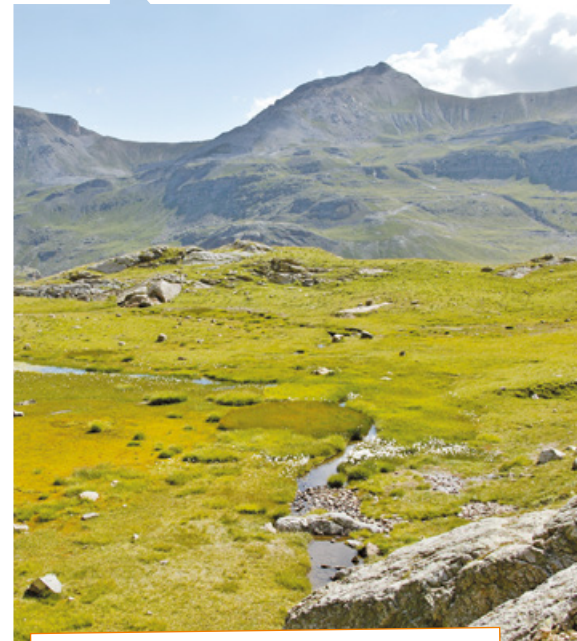
La **BIODIVERSITÉ** qu'est-ce que c'est ?

ORIGINE DU MOT « BIODIVERSITÉ »

Le concept de « diversité biologique » est apparu dans les écrits de Thomas Lovejoy, un biologiste américain, en 1980. Le terme « biodiversité » lui-même a été inventé en 1985, lors de la préparation du Forum américain sur la diversité biologique, et a été utilisé dans le titre du compte rendu de ce forum, en 1988. Le Sommet de la terre de Rio de Janeiro, en 1992, qui a permis la mise en place de la Convention internationale sur la diversité biologique (CDB), a consacré ce terme.



« DU SOMMET DES MONTAGNES AU FOND DES OcéANS, MAIS AUSSI DE LA DIVERSITÉ DES PAYSAGES NATURELS AUX VARIÉTÉS DE FRUITS ET LÉGUMES DANS NOS ASSIETTES, LA BIODIVERSITÉ EST PARTOUT. »



→ **la diversité des espèces** (y compris l'espèce humaine !) qui vivent dans ces milieux, qui sont en relation les unes avec les autres (prédation, coopération...) et avec leurs milieux de vie ;
 → **la diversité des individus au sein de chaque espèce** : autrement dit, nous sommes tous différents ! Les scientifiques parlent de diversité génétique pour ce dernier niveau.
 Étudier la biodiversité, c'est chercher à mieux comprendre les liens et les interactions qui existent dans le monde vivant.

Les milieux naturels et les espèces animales et végétales nous rendent aussi de nombreux services :

- **des animaux** (insectes essentiellement) assurent la pollinisation des végétaux : sans pollinisation, nos fruits et légumes disparaîtraient des étalages ;
- **des espèces**, comme le ver de terre, contribuent à la fertilité des sols ;
- **les végétaux**, en particulier dans les milieux humides, contribuent à une épuration naturelle de l'eau en y puisant les éléments nécessaires à leur croissance ;
- **les tourbières** sont des puits à carbone (stockage naturel) ;
- **les milieux humides** protègent contre l'érosion du littoral, atténuent l'intensité des crues et des inondations, etc. ;
- **les milieux naturels et les espaces végétalisés** dans les villes structurent nos paysages et améliorent notre cadre de vie, nous offrant autant de lieux pour se ressourcer, se promener, s'émerveiller...

LA BIODIVERSITÉ AU CŒUR DE NOS VIES

La biodiversité fournit des biens irremplaçables et indispensables à notre quotidien : l'oxygène, la nourriture, les médicaments, de nombreuses matières premières...



LE VER DE TERRE OU LOMBRIC (LOMBRICUS TERRESTRIS) JOUE UN RÔLE FONDAMENTAL DANS LA FERTILITÉ DES SOLS

BIODIVERSITÉ ET MATIÈRES PREMIÈRES

Les matières premières naturelles utilisées dans la production de produits finis ou comme source d'énergie. Par exemple, les combustibles fossiles (pétrole, gaz naturel, charbon) sont le résultat de l'accumulation et

de la décomposition d'organismes vivants pendant des périodes de temps très longues (des millions d'années). Autre exemple : les fibres naturelles, comme la laine, le coton, le lin, le chanvre, issues d'animaux ou de plantes

LE COTON EST UNE FIBRE VÉGÉTALE ISSUE DU COTONNIER (GOSSYPIMUM SP.)





2

HÉRON CRABIER (ARDEOLA RALLOIDES) EN PLUMAGE NUPTIAL, À L’AFFÛT DANS DES BRANCHAGES TOMBÉS DANS UN ÉTANG DE LA DOMBES. CETTE ESPÈCE EST CLASSÉE QUASI MENACÉE DANS LA LISTE ROUGE NATIONALE RÉALISÉE PAR LE COMITÉ FRANÇAIS DE L’UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE ET LE MUSÉUM NATIONAL D’HISTOIRE NATURELLE.

En quoi la BIODIVERSITÉ est-elle menacée ?

Pourquoi dit-on que la biodiversité est menacée ou qu’il y a une érosion de la biodiversité ? Et si cette érosion est une réalité, en quoi sommes-nous concernés ?

UN CONSTAT INQUIÉTANT

Environ 1,8 million d’espèces différentes ont été décrites sur notre planète, dont 280 000 dans les mers et les océans. Les spécialistes estiment que 5 à 100 millions d’espèces peuplent notre planète alors qu’ils décrivent, chaque année, de l’ordre de 15 000 espèces nouvelles. Le travail de recensement est donc loin d’être terminé !
Or, dans le même temps, les experts indiquent que la moitié des espèces vivantes pourrait disparaître d’ici un siècle, compte tenu du rythme actuel de leur disparition : 100 à 1000 fois

supérieur au taux naturel d’extinction ! Certains scientifiques parlent d’ailleurs d’un processus en cours vers une sixième extinction de masse des espèces, la dernière en date étant celle des dinosaures, il y a 65 millions d’années. Mais la crise actuelle est beaucoup plus rapide (l’extinction des dinosaures s’est étalée sur plusieurs centaines de milliers d’années) et elle est quasi exclusivement liée aux activités humaines. L’Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) propose



En quoi la **BIODIVERSITÉ** est-elle menacée ?

UN OUTIL DE CONNAISSANCE : LA LISTE ROUGE DE L'UICN

La Liste rouge de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) a fêté son 50^e anniversaire en 2014. Cette liste constitue l'inventaire mondial le plus complet de l'état de conservation global des espèces. Il s'agit d'un outil de référence pour orienter les stratégies et les actions

en matière de biodiversité. Environ 9000 experts compilent les connaissances scientifiques disponibles pour évaluer le risque d'extinction des espèces et alimenter la liste en continu. Sur les 1,8 million d'espèces connues, l'édition de décembre 2017 en évalue 91 523,

parmi lesquelles 28% sont menacées. Créé en 1992, le Comité français de l'UICN regroupe des ministères, des organismes publics, des organisations non gouvernementales et plus de 250 experts. Il réalise, depuis 2007, une *Liste rouge des espèces menacées en France (en métropole*

et outre-mer), en collaboration avec le Muséum national d'histoire naturelle.

CETTE GRENOUILLE (DENDROBATES TINCTORIUS) EST PROTÉGÉE EN GUYANE FRANÇAISE



●●● un inventaire mondial de l'état de conservation des espèces : la *Liste rouge des espèces menacées dans le monde*. Fin 2017, 28% des 91 523 espèces étudiées par les experts sont menacées dont 41% des amphibiens, 33% des coraux formant des récifs, 25% des mammifères, 13% des oiseaux, 31% des requins et raies et 34% des conifères. **Les milieux naturels sont également fragilisés ou détruits** par les activités humaines : sur l'ensemble de la planète, 60% d'entre eux ont été dégradés au cours des 50 dernières années et près de 70% sont exploités au-delà de leur capacité, tels les milieux forestiers.

LES CAUSES DE L'ÉROSION DE LA BIODIVERSITÉ

Certaines causes naturelles peuvent expliquer la disparition d'espèces ou d'habitats, mais le rythme actuel est largement attribuable aux activités humaines. Au niveau international, cinq causes majeures d'atteinte à la biodiversité sont aujourd'hui identifiées : **→ la destruction et la fragmentation des milieux naturels** liées, en particulier, à l'urbanisation croissante, à l'expansion des terres agricoles et au développement des infrastructures de transport : ceci affecte tout particulièrement les forêts tropicales, les prairies, les zones humides, les tourbières ;

LA CITES, UNE CONVENTION INTERNATIONALE

La convention sur le commerce international des espèces de faune et flore sauvages menacées d'extinction (ou convention de Washington), connue sous le sigle CITES, existe depuis 1975. Elle encadre et régule les mouvements internationaux portant sur les espèces animales et végétales menacées

d'extinction ou susceptibles de le devenir en raison d'une surexploitation commerciale. Tous les mouvements transfrontaliers de plantes et animaux qu'elle encadre, qu'ils soient vivants ou morts, entiers ou non, sont ainsi soumis à des autorisations administratives préalables. Il en va de même pour les

transactions portant sur les produits dérivés (peaux, fourrures, plumes, écailles, oeufs, ivoire, trophées, bois, fleurs, meubles, objets d'art, plats cuisinés...). Environ 5 000 espèces animales et 30 000 espèces végétales sont concernées. Ne revenez pas de vos voyages avec n'importe quel souvenir !

LES ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Tourterelle turque, liane papillon, ragondin, jussie, écrevisse du Pacifique... Autant d'espèces exotiques envahissantes présentes en France (métropole ou outre-mer). Ce sont des espèces dont l'introduction par l'homme (par les échanges commerciaux, les activités agricoles, les activités de loisirs...), l'implantation et la propagation menacent la biodiversité locale. L'*outre-mer* est particulièrement concerné, car la petite surface des îles et leur isolement géographique rendent les espèces locales très vulnérables aux espèces exotiques.

FLEUR DE JUSSIE (LUDWIGIA SP.)



→ la **surexploitation d'espèces sauvages** (surpêche, déforestation...), renforcée notamment par le commerce illégal qui menace par exemple le thon rouge ou l'éléphant ;
 → les **pollutions de l'eau, des sols et de l'air**, d'origines domestique, industrielle et agricole ;
 → l'**introduction d'espèces exotiques envahissantes** comme le ragondin ou l'écrevisse du Pacifique ;
 → le **changement climatique** qui peut s'ajouter aux autres causes ou les aggraver. Il contribue à modifier les conditions de vie des espèces, les forçant à migrer ou à adapter leur mode de vie, ce que toutes ne sont pas capables de faire (voir p. 22 à 25).

Les causes se conjuguent fréquemment : par exemple, les récifs coralliens ont fortement régressé dans certaines régions à cause de la pêche intensive, du réchauffement climatique et des pollutions marines.



CONTRÔLE PAR LES DOUANES DE DÉFENSES D'ÉLÉPHANTS (LOXODONTA AFRICANA)



3

La **BIODIVERSITÉ** en France

Les espèces animales et végétales ne connaissent pas les frontières mais les États doivent prendre leurs responsabilités face à la biodiversité qu'ils abritent. En quoi la France est-elle particulièrement concernée ? Quelles sont les actions et politiques entreprises par l'État ?

UN PATRIMOINE NATUREL D'UNE GRANDE RICHESSE

La France possède un patrimoine naturel exceptionnel : avec la métropole et les territoires d'outre-mer, elle est présente sur deux continents et dans tous les océans, sauf l'Arctique. C'est le 2^e espace maritime du monde avec plus de 10 millions de km².

AUSSI BIEN EN MÉTROPOLE...

Les experts ont défini, en Europe, plusieurs zones principales de répartition des

êtres vivants, appelées zones biogéographiques (carte p. 14). Le territoire métropolitain abrite des écosystèmes très variés au sein de quatre de ces zones européennes : alpine, continentale, atlantique et méditerranéenne.

Il faut également souligner que la Méditerranée est l'un des 34 points chauds de la biodiversité aujourd'hui reconnus dans le monde. L'Hexagone occupe la première place en Europe pour la ●●●

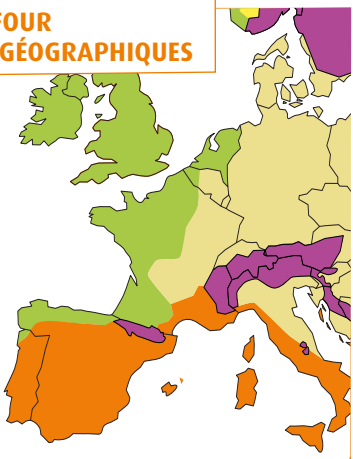


PLUS GRAND MASSIF DUNAIRE DE BRETAGNE, LE SITE CLASSÉ DE GAVRES-QUIBERON, PRÉSENTE UNE MOSAÏQUE DE MILIEUX NATURELS QUI ABRITENT UNE FAUNE ET UNE FLORE TRÈS DIVERSIFIÉES. CE SITE ACCUEILLE JUSQU'À 1,5 MILLION DE VISITEURS EN ÉTÉ.

LA FRANCE AU CARREFOUR DE QUATRE ZONES BIOGÉOGRAPHIQUES

- atlantique
- continentale
- alpine
- méditerranéenne
- boréale

LE TERRITOIRE MÉTROPOLITAIN ABRITE DES ÉCOSYSTÈMES TRÈS VARIÉS AU SEIN DE QUATRE ZONES DE RÉPARTITION DES ÊTRES VIVANTS (OU ZONES BIOGÉOGRAPHIQUES).



VOUS AVEZ DIT ÉCOSYSTÈME ?

Marais breton, forêt de Fontainebleau, lagon de Mayotte, lac d'Annecy... Autant d'écosystèmes qui se définissent comme un ensemble vivant formé par différentes espèces en relation entre elles (prédation, coopération, symbiose...) et avec leurs milieux de vie (minéraux, air, eau), dans un espace donné. L'écosystème regroupe des conditions particulières (température, pH, humidité...) et permet la vie et l'évolution d'organismes vivants. Réciproquement, par leurs interactions entre elles et avec leurs milieux de vie, les espèces modèlent l'écosystème. Un écosystème est donc issu de la coévolution entre les différents êtres vivants et leurs milieux de vie. Il constitue un système dynamique.

diversité des amphibiens, des oiseaux et des mammifères.

... QU'OUTRE-MER

Outre-mer, la majorité des territoires français (Nouvelle-Calédonie, La Réunion, Mayotte, Guadeloupe, Martinique, Polynésie et Wallis-et-Futuna) sont situés dans quatre points chaud de la biodiversité (carte p. 16-17). Quant à la Guyane, elle est au cœur de l'un des derniers grands massifs forestiers de la planète, l'Amazonie. La France est aussi le seul pays au monde à posséder des récifs coralliens dans trois océans.

Les Terres australes et antarctiques françaises, situées dans l'hémisphère sud, disposent d'écosystèmes terrestres et marins exceptionnels et abritent des espèces animales et végétales adaptées à des climats extrêmes. Les populations

d'oiseaux y sont particulièrement importantes (manchot empereur, albatros d'Amsterdam, sternes, pétrels...). Dans tous ces territoires, le nombre d'espèces est très important et un très grand nombre n'est présent dans aucune autre région du monde. C'est ce que l'on appelle des espèces endémiques.

LES RÉCIFS CORALLIENS SONT CONSTITUÉS DE PLUSIEURS ESPÈCES DE CORAUX ET ABRIENT UNE TRÈS GRANDE DIVERSITÉ D'ORGANISMES MARINS (POISSONS, CRUSTACÉS, MOLLUSQUES...)

RÉCIFS CORALLIENS

10 % des récifs coralliens de la planète sont situés dans les eaux sous juridiction française de onze territoires d'outre-mer. À l'échelle mondiale, les écosystèmes coralliens représentent

moins de 1 % des fonds sous-marins, mais abritent un tiers (93 000) de toutes les espèces marines connues. Ils ont aussi une importance considérable au niveau socio-économique

(pêche, tourisme...). Pourtant, partout dans le monde, la pression démographique et l'urbanisation sont responsables de dégradations majeures sur ces écosystèmes fragiles.

ENVIRON 75% DES PLANTES DE NOUVELLE-CALÉDONIE SONT ENDEMIQUES COMME CETTE ESPÈCE (CODIA INCRASSATA)



POINTS CHAUDS: UNE QUESTION DE TEMPÉRATURE ?

Les points chauds de la biodiversité n'ont rien à voir avec les températures. Il s'agit de régions très riches en espèces mais également très menacées. Pour être plus précis, chaque point chaud de la biodiversité accueille au moins 1500 espèces de plantes endémiques (autrement dit qui ne vivent nulle part ailleurs) et a perdu au moins 70% de ses milieux naturels d'origine (forêts, milieux humides...).

LES POINTS CHAUDS DE LA BIODIVERSITÉ



La France, présente sur deux continents et dans tous les océans, sauf l'Arctique, dispose du 2^e espace maritime du monde avec plus de 10 millions de km² sous sa juridiction. Au niveau mondial, 34 points chauds de la biodiversité ont été identifiés et les territoires français se trouvent dans cinq d'entre eux.

- Points chauds¹
- Points chauds¹ où la France est présente
- Eaux sous juridiction française²

1. Voir encadré p. 15
 2. Les eaux sous juridiction correspondent à l'espace maritime sur lequel un État côtier exerce des droits souverains en matière économique. Il peut s'étendre jusqu'à 200 milles marins (environ 370 km) au-delà des limites de la mer territoriale.
 Source : Comité français de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN)

UN PATRIMOINE NATUREL MENACÉ

L'engagement de la France pour la protection de la biodiversité est d'autant plus important que :

→ **sur l'ensemble du territoire national**, environ 590 000 ha de milieux naturels et de terrains agricoles ont été artificialisés entre 2006 et 2015, remplacés par des routes, habitations, zones d'activités, parkings... Cela équivaut à la superficie d'un département comme la Seine-et-Marne ;

→ **la France, qui tient sa diversité spécifique notamment des territoires d'outre-mer**, se situe parmi les 10 pays abritant le plus grand nombre d'espèces mondialement menacées (soit 1 235 espèces) selon la *Liste rouge* 2017 de l'UICN (dugong, tortue luth, albatros d'Amsterdam...). Avec respectivement 591 et 176 espèces menacées, la Nouvelle-Calédonie et la Polynésie française arrivent en tête.



AVEC QUATRE AUTRES ESPÈCES DE TORTUES MARINES, LA TORTUE VERTE (CHELONIA MYDAS) FAIT L'OBJET D'UN PLAN NATIONAL D'ACTIONS DANS LES ANTILLES FRANÇAISES

Sur 125 espèces de mammifères présentes sur le territoire métropolitain (y compris les mammifères marins), 17 sont menacées à divers degrés. Autres exemples : 92 espèces d'oiseaux nicheurs sur 284 et 27 espèces d'orchidées sur les 160 présentes en métropole sont menacées selon la *Liste rouge* nationale des espèces menacées 2018 ;

→ **au niveau européen**, la France métropolitaine est au 5^e rang avec 293 espèces mondialement menacées (scarabée pique-prune, vison d'Europe...) après l'Espagne, la Grèce, l'Italie et le Portugal.



LE PIN COLONNAIRE (ARAUCARIA RULEI) N'EST CONNU QU'EN NOUVELLE-CALÉDONIE (ESPÈCE ENDÉMIQUE)

DES OPÉRATIONS EN FAVEUR DES ESPÈCES MENACÉES

La France s'est aussi dotée d'un outil visant à rétablir les espèces animales et végétales et leurs milieux de vie (ou habitats) dans un état de conservation satisfaisant : il s'agit

des plans nationaux d'actions en faveur des espèces menacées qui existent depuis plus de 20 ans. En 2018, plus de 70 plans sont ou ont été mis en œuvre pour préserver

plus de 200 espèces terrestres et marines, en métropole et outre-mer.

LE BUTOR ÉTOILÉ (BOTAURUS STELLARIS) NICHE EN MÉTROPOLE.

MENACÉ, IL A BÉNÉFICIÉ D'UN PLAN NATIONAL D'ACTIONS DE 2008 À 2012.



UN INSECTE APPELÉ LONGICORNE (AGAPANTHIA VILLOSVIRIDESCENS), À 1800 M D'ALTITUDE DANS LES PYRÉNÉES

LA BIODIVERSITÉ AU CŒUR DES POLITIQUES PUBLIQUES

La richesse du patrimoine naturel français et les menaces qui pèsent sur son devenir confèrent à la France une responsabilité particulière en matière de biodiversité.

UNE PRISE DE CONSCIENCE DÈS LE XIX^e SIÈCLE

À la fin du XIX^e siècle, des artistes et des gens de lettres prirent conscience de la valeur patrimoniale et de la fragilité des paysages naturels. Alliés à divers mouvements d'opinion opposés aux excès de l'industrialisation, ils favorisèrent l'émergence d'une législation sur la protection des monuments naturels et des sites.

Une première loi fut adoptée en 1906, modifiée et complétée par la loi du 2 mai 1930 et aujourd'hui incluse au code de l'environnement. Plus de 110 ans après la loi de 1906, le territoire national métropolitain et ultramarin compte environ 2 700 sites classés et plus de 4 000 sites inscrits.

Il faut attendre le début des années 1960 pour que l'intérêt écologique de la protection des espèces sauvages et de leurs milieux de vie, ou habitats, soit reconnu explicitement dans les textes législatifs, avec la loi sur les parcs nationaux et la création de la première réserve naturelle en 1961. La création du ministère de l'environnement en 1971 et le vote de la loi sur la protection de la nature de 1976 permettent à la France de

se doter progressivement d'une politique cohérente de sauvegarde de ce qui sera nommé, plus tardivement, la biodiversité (encadré p. 6).

APPRENDRE À LA CONNAÎTRE

La connaissance de la biodiversité est un enjeu majeur. De sa qualité dépend la compréhension des phénomènes et des évolutions, et donc l'efficacité des actions mises en œuvre en faveur de la biodiversité.

Le travail de collecte de données sur les espèces et les habitats est une tâche continue qui s'appuie sur de nombreux programmes. Par exemple, la poursuite de l'inventaire des zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF), initié en 1982 avec la mise en place de la méthode d'inventaire continu ou encore le lancement de grands programmes de connaissance comme la cartographie nationale des habitats naturels, qui vise la production d'une carte au 1/25 000 des habitats naturels et des végétations de l'Hexagone.

Autre exemple qui permet à chacun de contribuer aux connaissances sur la biodiversité : le développement des observatoires naturalistes s'appuyant sur les sciences participatives (encadré p. 27).

Citons aussi l'Inventaire national du patrimoine naturel (INPN), initié en 2003 : sous la responsabilité scientifique du Muséum national d'histoire naturelle, l'INPN fournit les données de synthèses nécessaires à l'expertise, à l'élaboration de stratégies de conservation et à la diffusion d'informations sur le ●●●

1961
CRÉATION DE LA PREMIÈRE RÉSERVE NATURELLE



AGRION À LARGES PATTES
(PLATYCNEMIS PENNIPES)



LA TRAME VERTE ET BLEUE

La trame verte et bleue vise à (re)constituer un réseau d'échanges cohérent aux échelles emboîtées allant du territoire national aux niveaux régional et local pour que les espèces animales

et végétales puissent, comme l'homme, communiquer, circuler, s'alimenter, se reproduire, en d'autres termes assurer leur survie. Le dispositif intègre l'ensemble des aires protégées et entend

enrayer la perte de biodiversité en préservant et en remettant en bon état des réseaux de milieux naturels, nommés continuités écologiques. La trame verte fait référence aux milieux naturels

et semi-naturels terrestres ; la bleue au réseau aquatique et humide (ex. : fleuves, étangs, milieux humides...). Cette trame forme un tout indissociable.

patrimoine naturel français (espèces, milieux naturels et patrimoine géologique). Depuis 2012, l'Observatoire national de la biodiversité propose des indicateurs pour éclairer des questions de société concernant la biodiversité.

UNE STRATÉGIE NATIONALE POUR LA BIODIVERSITÉ

La stratégie nationale pour la biodiversité (SNB) est la concrétisation de l'engagement français au titre de la Convention sur la diversité biologique. Après une première phase 2004-2010 basée sur des plans d'actions sectoriels, la SNB 2011-2020 vise un engagement plus important des acteurs dans tous les secteurs d'activité, à toutes les échelles territoriales, en métropole et outre-mer.

Il s'agit d'atteindre les 20 objectifs fixés pour préserver, restaurer, renforcer, valoriser la biodiversité et en assurer un usage durable et équitable. Pour que tous les porteurs de projets publics et privés



ÉCUREUIL ROUX
(SCIURUS VULGARIS)

puissent contribuer aux ambitions, un mécanisme de mobilisation sur la base du volontariat a été mis en place. Les acteurs volontaires sont invités à adhérer à la stratégie ce qui implique d'en partager la vision, les principes de gouvernance, les orientations stratégiques et les objectifs. En 2017, on compte près de 500 organismes adhérents. À l'issue des appels à projets de 2012 à 2016, 102 actions en faveur de la biodiversité ont bénéficié d'une reconnaissance.

LA LOI POUR LA RECONQUÊTE DE LA BIODIVERSITÉ, DE LA NATURE ET DES PAYSAGES

Après la loi relative à la protection de la nature de 1976 et la loi sur la protection et la mise en valeur des paysages de 1993, la loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages a été promulguée le 9 août 2016. Cette loi inscrit dans le droit français une vision dynamique et renouvelée de la biodiver-

sité et a pour ambition de protéger et de valoriser notre patrimoine naturel. Elle entend protéger les espèces en danger, les espaces sensibles et la qualité de notre environnement, tout en faisant de la biodiversité un levier de développement économique.

La loi a créé l'Agence française pour la biodiversité (www.afbiodiversite.fr), établissement public opérationnel depuis début 2017, qui réunit l'Office national de l'eau et des milieux aquatiques, l'Agence des aires marines protégées, Parcs nationaux de France et l'Atelier technique des espaces naturels. Le rôle de l'Agence est de mobiliser la société au service de stratégies de reconquête de la biodiversité (collectivités, associations, entreprises, organismes de recherche, citoyens...). Ses missions

concernent tous les milieux, terrestres, aquatiques et marins.

UN PANEL D'OUTILS EN FAVEUR DE LA BIODIVERSITÉ

Convention sur la diversité biologique, convention de Ramsar sur les zones humides, convention alpine, Initiative internationale pour les récifs coralliens, etc. : la France inscrit ses actions en faveur de la biodiversité dans le cadre de ses engagements internationaux et européens ainsi que d'accords régionaux et de programmes multilatéraux.

La gestion et la protection des milieux naturels, de la flore et de la faune reposent sur un large éventail d'outils (parcs nationaux, parcs naturels marins, Natura 2000, etc.) ; ●●●



PLUS DE 15 000 ESPÈCES DE CHAMPIGNONS DES BOIS ET DES PRÉS SONT CONNUES EN FRANCE

CRÉATION ET GESTION DES AIRES PROTÉGÉES

La création d'une aire protégée, la délimitation d'une zone d'inventaire ou encore l'acquisition d'espaces naturels à gérer relèvent, en fonction de l'outil considéré, de l'État ou d'une collectivité territoriale. La gestion peut relever d'opérateurs de l'État, des collectivités

ou d'organisations de la société civile (40% des cas). Environ 8 000 agents travaillent dans les espaces naturels protégés. Pour certains espaces ainsi créés et gérés, peut s'ajouter une reconnaissance internationale au titre, par exemple, des sites Ramsar (zones humides

d'importance internationale) ou des réserves de biosphère de l'Unesco. Mentionnons aussi que, pour encourager une gestion efficace et équitable, l'UICN a lancé fin 2014 une liste verte des aires protégées qui offre une reconnaissance internationale de la

qualité de la gestion et de la gouvernance. Parmi les 23 premiers lauréats, cinq sites français : deux parcs nationaux, Pyrénées et Guadeloupe, le parc naturel marin d'Iroise, la réserve naturelle de Cerbère-Banyuls et l'espace naturel du marais d'Épisy.



LÉZARD VERT
(LACERTA VIRIDIS)

p. 26 à 29) qui permettent d'adapter les réponses à la diversité des enjeux et des problématiques rencontrés sur le terrain. En fonction des situations, ces outils peuvent également s'articuler afin de renforcer l'efficacité de la gestion et de la protection.

Tous statuts confondus, les aires protégées françaises couvrent, en janvier 2018, environ 21% des terres et 22% des eaux françaises. Qualitativement, les enjeux sont nombreux : offrir une meilleure lisibilité pour les citoyens, améliorer la connaissance et les résultats en matière de préservation par la qualité de la gestion et de la gouvernance, s'assurer que les espaces sont connectés au travers des continuités écologiques (trame verte et bleue, encadré p. 20), veiller aux interactions avec les politiques d'aménagement du territoire et de développement économique, etc.



LE COQUELICOT EST ÉTUDIÉ POUR ESTIMER LA CAPACITÉ D'ADAPTATION DE LA FLORE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

AMÉNAGEMENT À TRAVERS LA FORÊT TROPICALE DANS LE PARC NATIONAL DE GUADELOUPE



CLIMAT ET BIODIVERSITÉ

Le changement climatique est une réalité à laquelle nous sommes confrontés. Quels sont les liens entre climat et biodiversité ? Quelles sont les conséquences du changement climatique sur la biodiversité en France ? Comment la biodiversité nous aide-t-elle à lutter contre les effets du changement climatique ?

La biodiversité et le climat ont une longue histoire commune qui remonte à l'apparition de la vie, il y a 3,5 milliards d'années. Les variations du climat ont modifié les zones de vie des espèces et la structure des communautés biologiques, des paysages et des zones biogéographiques (encadré p. 14). Ces variations sont responsables de la disparition et de l'apparition d'innombrables espèces, comme des transformations des sociétés humaines.

À l'inverse, la biodiversité influence directement le climat au niveau local (humidité, température...). Elle agit sur les grands cycles biogéochimiques (eau, CO₂, etc.) dont dépend la régulation du climat mondial. Par exemple, les plantes absorbent du CO₂ et produisent de l'oxygène : c'est ainsi que certaines régions du monde très riches en biodiversité, comme l'Amazonie, jouent un rôle fondamental dans la régulation du climat. La relation entre climat et biodiversité est donc complexe. Modifier l'un a des conséquences sur l'autre et vice versa.

Le changement climatique actuel, majoritairement imputable aux activités humaines, se déroule sur un laps de temps très court à l'échelle des temps géologiques, dans un contexte où nous exerçons d'autres pressions majeures sur la biodiversité (p. 10 et 11). Il modifie d'ores et déjà les interactions entre les espèces et leurs milieux de vie dans les écosystèmes. Pour un réchauffement mondial de 2 à 3 °C, les experts prévoient une augmentation du risque de disparition pour 20 à 30 % des espèces animales et végétales.

LE CHANGEMENT CLIMATIQUE AFFECTE LA BIODIVERSITÉ

On constate le déplacement des espèces et des habitats plus au nord ou vers des altitudes plus élevées, ce qui va modifier profondément les écosystèmes et les paysages. La vitesse du changement étant en outre supérieure à la capacité de migration de nombre d'espèces, celles qui ne pourront pas s'adapter sont menacées.

La hausse des températures réduit la rigueur climatique, allonge les périodes de végétation et modifie le comportement de migrants. Par exemple, les dates de floraison et de récolte pour les arbres fruitiers et les vignes sont avancées. Ces phénomènes peuvent rompre les synchronisations temporelles, par exemple entre la période de reproduction d'espèces et le développement

saisonnier des végétaux dont ils se nourrissent ou entre le développement des proies et celui des prédateurs. La baisse de la rigueur climatique est également favorable au développement de ravageurs des peuplements forestiers.

La hausse des températures des eaux modifie la répartition des populations de poissons. Si les tendances actuelles étaient amenées à se poursuivre, le saumon pourrait, par exemple, ne plus être présent dans l'Adour, la Garonne, les bassins bretons et normands.

Le réchauffement et l'eutrophisation des eaux de surface vont très probablement augmenter la fréquence et le nombre d'aires propices à la multiplication massive de micro-organismes. Cela peut, par exemple, contaminer des productions conchylicoles.

L'acidification des eaux, liée à l'absorption du carbone atmosphérique, modifiera les comportements de certains poissons vis-à-vis de leurs prédateurs ainsi que la productivité du plancton. L'acidification des océans est également dommageable à la construction et à la survie des récifs coralliens, ainsi qu'à l'ensemble des organismes marins à coquille calcaire.

Enfin, l'élévation du niveau de la mer pourra modifier les phénomènes d'érosion côtière. L'anthropisation de ces zones risque d'empêcher la migration progressive de ●●●

UN RAVAGEUR FORESTIER EN EXPANSION

D'origine méditerranéenne, la chenille processionnaire du pin (*Thaumetopoea pityocampa*) est l'un des pires ravageurs forestiers en France, en particulier des pins maritimes.

Les contraintes thermiques, qui forçaient la chenille à demeurer au sud de la Loire dans les années 1970, ont été progressivement levées par le réchauffement climatique. Cela a permis son expansion continue vers le nord au rythme moyen de 4 km/an depuis une dizaine d'années. Les chenilles se nourrissent des aiguilles de pin, entraînant la défoliation de l'arbre. Leurs poils urticants peuvent être dangereux pour l'homme et les animaux domestiques (allergies, urtications, etc.).

LES DATES DE PONTE DES MÉSANGES CHARBONNIÈRES SONT AVANCÉES, EN PHASE AVEC LEURS PROIES, LES CHENILLES, QUI APPARAÎSSENT PLUS PRÉCOCÉMENT



L'INRA ÉTUDIE
L'EFFET DES
CHANGEMENTS
DE TEMPÉRATURE
SUR LES AUXILIAIRES
DES CULTURES
COMME LE
PERCE-OREILLE

certaines espèces littorales, faute d'espaces de repli à coloniser.

LA BIODIVERSITÉ INFLUENCE LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

Les écosystèmes modifiés par le changement climatique influent à leur tour sur le climat local et mondial. Par exemple, en modifiant l'absorption et l'émission des gaz à effet de serre : l'agriculture, en particulier grâce aux haies, et la sylviculture (forêts) peuvent être des puits de carbone ; à l'inverse, le dégel progressif du permafrost (sols gelés des régions arctiques) devrait libérer de grandes quanti-

tés de carbone et de méthane. La biodiversité peut donc contribuer à augmenter ou à diminuer les émissions de gaz à effet de serre responsables du réchauffement climatique.

La biodiversité nous rend également de nombreux services en contribuant à l'atténuation des effets du changement climatique, comme la protection contre l'érosion du littoral, l'atténuation de l'intensité des crues et des inondations, etc. C'est pourquoi elle constitue un thème important du plan national d'adaptation au changement climatique.



1



3



2



4



5

LES MILIEUX HUMIDES, AMORTISSEURS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Entre terre et eau, les milieux humides présentent de multiples caractéristiques, qu'ils soient continentaux comme les étangs de la Champagne humide, littoraux comme la baie de Somme ou façonnés par l'homme comme le Marais poitevin ou les salins d'Hyères.

Les milieux humides participent à la prévention des risques naturels. Sur le littoral, les mangroves (photo 1), les deltas, les marais et les estuaires ont un rôle tampon sur la puissance des tempêtes, la force et la vitesse des vagues. Le tsunami de 2004 dans l'océan Indien illustre le rôle protecteur des mangroves et des forêts humides côtières : les dégâts matériels et humains ont été bien moins importants là où ces milieux humides n'avaient pas été remplacés par des rizières ou des constructions. Grâce à leur végétation, les milieux humides protègent également les rives et les rivages contre l'érosion (photo 2). Par ailleurs, la plupart des milieux humides peuvent stocker l'eau dans le sol ou la retenir à leur surface (photo 3). Ils permettent de diminuer l'intensité

des crues et les dommages causés par les inondations. L'eau accumulée pendant les périodes pluvieuses ou lors d'événements météorologiques exceptionnels pourra alimenter progressivement les nappes phréatiques et les cours d'eau pendant les périodes sèches (photo 4). Cela contribue à maintenir certaines activités agricoles en limitant les effets des sécheresses. En tant que puits de carbone naturels, les milieux humides, à condition qu'ils ne soient pas dégradés, atténuent le réchauffement climatique global. De manière générale, le carbone est séquestré par la végétation, via la photosynthèse. Les tourbières (photo 5) ont un rôle primordial : la transformation progressive de la végétation en tourbe accumule pendant des milliers d'années des quantités importantes de carbone. À l'échelle mondiale, les tourbières ne couvrent que 3 % de la surface terrestre mais stockent deux fois plus de carbone que les forêts (30 % de la surface terrestre).

PARCS, RÉSERVES, ARRÊTÉS, SITES... DES OUTILS EN FAVEUR DE LA BIODIVERSITÉ

La France métropolitaine et les territoires d'outre-mer disposent, pour connaître et préserver la biodiversité, d'outils adaptés aux contextes et aux enjeux. Découvrons-en quelques-uns.

LE RÉSEAU EUROPÉEN NATURA 2000

Outils fondamentaux de la politique européenne de préservation de la biodiversité, les sites Natura 2000 visent une meilleure prise en compte des enjeux de biodiversité dans les activités humaines. Ces sites sont désignés pour protéger des habitats et des espèces représentatifs de la biodiversité européenne, dont la liste est annexée aux directives européenne oiseaux et habitats-faune-flore.

En Europe, le réseau représente 27 522 sites et couvre 18% des terres et 6% de la zone économique exclusive. Au 1^{er} mars 2018, la France compte 1 776 sites, couvrant près de 13% du territoire terrestre métropolitain et 34% de la zone économique exclusive métropolitaine. La démarche du réseau Natura 2000 privilégie la recherche collective d'une gestion équilibrée et durable des espaces qui tienne compte des préoccupations économiques et sociales.

Centre de ressources Natura 2000
www.natura2000.fr

LES PARCS NATURELS RÉGIONAUX

Reposant sur la présence d'espaces présentant un intérêt naturel, culturel ou paysager de niveau national, chaque parc a pour mission la protection et la gestion de ce patrimoine, le développement économique et social ainsi que l'accueil, l'éducation et l'information du public. Un projet de parc naturel régional est élaboré sous la responsabilité de la région. Le premier parc naturel régional a été créé en 1968 (Scarpe-Escault). En juin 2018, on compte 53 parcs naturels régionaux, dont deux outre-mer.

Fédération des parcs naturels régionaux de France
www.parcs-naturels-regionaux.fr

LES SITES CLASSÉS ET INSCRITS

Attachée à la protection des paysages, la politique des sites vise à préserver des lieux dont le caractère exceptionnel justifie une protection nationale. Cette législation s'intéresse aux monuments naturels et aux sites dont la conservation ou la préservation présente, du point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, un intérêt général. En janvier 2018, 112 ans après la première loi (1906), la métropole et l'outre-mer comptent près de 2 700 sites classés et plus de 4 000 sites inscrits pour une superficie totale de plus de 4% du territoire national. Le label Grand Site de France, créé en 2003, reconnaît la qualité de la préservation et de la gestion d'un site classé de grande notoriété et de forte fréquentation.

Réseau des Grands Sites de France
www.grandsitedefrance.com

LES RÉSERVES NATURELLES

Les réserves naturelles de tous statuts (nationales, régionales et de Corse) sont des espaces qui protègent un patrimoine naturel (biologique et géologique) remarquable par une réglementation adaptée tenant compte du contexte local. Protéger, restaurer, connaître et gérer ce patrimoine sont les missions principales de l'organisme gestionnaire désigné officiellement pour gérer le site. En janvier 2018, 346 réserves naturelles sont dénombrées : 167 réserves naturelles nationales, 172 réserves naturelles régionales et 7 réserves naturelles de Corse.

Réserves naturelles de France, www.reserves-naturelles.org

LES CONSERVATOIRES D'ESPACES NATURELS

En janvier 2017, les 29 conservatoires d'espaces naturels (21 régionaux et 8 départementaux) interviennent - par la maîtrise foncière et d'usage - sur 3 108 sites couvrant environ 160 000 ha en métropole et outre-mer. Ils contribuent à connaître, protéger, gérer, valoriser les milieux naturels et à animer des projets de territoire. Le premier conservatoire a été créé en 1976 en Alsace. Depuis 1989, ils sont regroupés au sein de la Fédération des conservatoires d'espaces naturels qui a pour mission principale de représenter le réseau et de favoriser les échanges entre ses membres, afin de renforcer leur action sur le terrain.

Fédération des conservatoires d'espaces naturels, www.reseau-cen.org



PARCS, RÉSERVES, ARRÊTÉS, SITES... DES OUTILS EN FAVEUR DE LA BIODIVERSITÉ

LES PARCS NATURELS MARINS

Le parc naturel marin est l'une des catégories d'aires marines protégées françaises. Adapté à de grandes étendues marines, cet outil a pour objectif de contribuer à la protection et à la connaissance du patrimoine marin (naturel et culturel), tout en promouvant le développement durable des activités liées à la mer. Le conseil de gestion de parc, composé d'acteurs locaux (élus, services de l'État, usagers et professionnels de la mer, scientifiques, associations, etc.), assure la gouvernance. En juin 2018, il en existe neuf, six en métropole et trois outre-mer : Iroise, Mayotte, Golfe du Lion, Glorieuses, Estuaires picards et mer d'Opale, Bassin d'Arcachon, Estuaire de la Gironde et mer des Pertuis, cap Corse et de l'Agriate, Martinique. Un autre est en projet.

Agence française pour la biodiversité
www.afbiodiversite.fr

LES ZONES NATURELLES D'INTÉRÊT ÉCOLOGIQUE, FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE

Le programme ZNIEFF (zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique) a été lancé en 1982 avec l'objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. Il s'agit donc d'un inventaire qui identifie, localise et décrit les sites d'intérêt patrimonial pour les espèces vivantes et les habitats. Cet outil de connaissance est devenu, aujourd'hui, un des éléments majeurs de la politique de protection de la nature. Il permet d'intégrer cette connaissance dans les projets d'aménagement du territoire (documents d'urbanisme, créations d'espaces protégés, schémas départementaux de carrière...).

Inventaire national du patrimoine naturel
<http://inpn.mnhn.fr/> (rubrique L'inventaire ZNIEFF)

LES AIRES DE PROTECTION DE BIOTOPE

Les aires de protection de biotope* préservent des milieux naturels nécessaires à la survie d'espèces animales ou végétales protégées. C'est le préfet de département qui prend, par arrêté, des mesures d'interdiction ou de réglementation des activités pour prévenir la disparitions d'espèces protégées. En 2018, il existe plus de 700 aires de protection de biotope en France métropolitaine et outre-mer.

* Au sens large, le biotope définit le milieu nécessaire à l'existence d'une espèce.

LES PARCS NATIONAUX

Les parcs nationaux français constituent les emblèmes de la volonté de protection de la nature. Ils ont pour objectifs principaux la protection de la biodiversité, la gestion du patrimoine culturel et l'accueil du public. Forts d'une gouvernance rénovée en 2006, les parcs nationaux couvrent des domaines terrestres et maritimes variés. En juin 2018, la France en compte dix : Cévennes, Écrins, Guadeloupe, Guyane, La Réunion, Mercantour, Port-Cros, Pyrénées, Vanoise et Calanques, premier parc périurbain d'Europe. Ils représentent près de 9,5 % du territoire français et attirent chaque année plus de 8,5 millions de visiteurs.

Portail des parcs nationaux de France
www.parcsnationaux.fr

LES SITES DU CONSERVATOIRE DU LITTORAL ET DES RIVAGES LACUSTRES

Le Conservatoire du littoral et des rivages lacustres, établissement public créé en 1975, a pour mission de protéger le littoral français par la maîtrise foncière, en métropole et outre-mer. Il acquiert des terrains privés et se voit confier des terrains du domaine public. La gestion de ces terrains inaliénables est confiée à des collectivités territoriales, des associations ou des établissements publics. En mai 2018, le domaine terrestre et maritime sous la protection du Conservatoire du littoral est de plus de 200 000 hectares (700 sites), sur 1 450 kilomètres de rivages.

Conservatoire du littoral et des rivages lacustres
www.conservatoire-du-littoral.fr

TESTEZ VOS CONNAISSANCES

1 Le mot biodiversité est la contraction de deux mots

- A biosphère et diversité
- B biologique et diversité
- C biomasse et diversité

2 La biodiversité, qu'est-ce que c'est ?

- A la diversité des milieux de vie comme les forêts, les ruisseaux, les océans, les mares...
- B la diversité des espèces : animaux, végétaux, champignons, microbes... y compris l'homme !
- C la diversité génétique au sein de chaque espèce (nous sommes tous différents)

3 Combien d'espèces végétales et animales les scientifiques ont-ils recensées sur notre planète jusqu'à maintenant ?

- A 18 000
- B 180 000
- C 1,8 million

4 Avec son territoire en métropole et outre-mer, la France dispose du

- A 2^e espace maritime du monde
- B 5^e espace maritime du monde
- C 11^e espace maritime du monde

5 La France métropolitaine occupe la première place en Europe pour la diversité (le nombre d'espèces) des

- A amphibiens
- B oiseaux
- C mammifères

**6** En Europe, quel rang occupe la France pour le nombre d'espèces menacées ?

- A 3^e rang
- B 5^e rang
- C 10^e rang

7 Quel pourcentage des récifs coralliens mondiaux est situé dans les eaux sous juridiction française en outre-mer ?

- A 0,1 %
- B 1 %
- C 10 %

8 Combien la France compte-t-elle de parcs nationaux ?

- A 5
- B 10
- C 15

RÉPONSES

-
- 1. B voir p. 5
 - 2. A et C voir p. 5 et 6
 - 3. C voir p. 9
 - 4. A voir p. 13
 - 5. A et C voir p. 13-14
 - 6. B voir p. 18
 - 7. C voir p. 15
 - 8. B voir p. 25

ENVIE DE CONTRIBUER AUX CONNAISSANCES SUR LA BIODIVERSITÉ ?

Pour préserver la biodiversité, il faut la connaître et en suivre l'évolution. Face à l'ampleur de la tâche, les chercheurs sont peu nombreux et les naturalistes amateurs peuvent apporter un soutien important, par leur nombre et leur répartition. C'est ainsi que, depuis plusieurs années, se développent des observatoires s'appuyant sur les sciences participatives, comme le Vigie-nature porté par le Muséum national d'histoire naturelle (vigienature.mnhn.fr). Les sciences participatives sont des programmes de collecte d'informations impliquant une participation du public dans le cadre d'une démarche scientifique. Outre l'acquisition de données permettant de suivre l'état de santé de la biodiversité, notamment ordinaire, ces initiatives contribuent à sensibiliser le grand public aux enjeux liés à sa préservation. Découvrez OPEN (Observatoires participatifs des espèces et de la nature), le portail web consacré aux sciences participatives en France : <http://www.open-sciences-participatives.org>

POUR EN SAVOIR PLUS

- Ministère de la Transition écologique et solidaire www.ecologique-solidaire.gouv.fr rubrique Biodiversité et paysages
- Agence française pour la biodiversité www.afbiodiversite.fr
- Muséum national d'histoire naturelle www.mnhn.fr
- Comité français de l'Union internationale pour la conservation de la nature www.uicn.fr
- Inventaire national du patrimoine naturel www.inpn.mnhn.fr

Chef de projet éditorial : O. Brosseau - **Conception graphique :** F. Chevallier - **Réalisation graphique :** F. Chevallier et A. Collin - **Secrétaire de rédaction :** I. Flégeo
Crédits photos - couverture : T. Abiven/Agence française pour la biodiversité (poissons), O. Brosseau/Terra (escargot, chenille, coccinelle, papillon, plante), T. Degen/Terra (mésange, marmotte) p. 3 : Fotolia p. 4-5 : O. Brosseau/Terra p. 6 : J.-L. Janeau/IRD (poissons), O. Brosseau/Terra (fourmis), L. Fayolle/INRA (lombrics) p. 7 : T. Degen/Terra (paysage), J. Weber/INRA (légumes), G. Renaud/INRA (lièvre), O. Brosseau/Terra (abeille), P. Laboute/IRD (vue sous-marine), S. Voigt/Fotolia (coton) p. 8-9 : T. Degen/Terra p. 10-11 : O. Brosseau/Terra (escargot), N. Degallier/IRD (grenouille), T. Degen/Terra (jussie), L. Mignaux/Terra (défense) p. 12 : L. Mignaux/Terra p. 13 : L. Charpy/IRD p. 14-15 : L. Mignaux/Terra (paysage), Y. Pillon/IRD (plante), T. Changeux/IRD (corail), A. Bouissou/Terra (poisson) p. 18-19 : T. Jaffré/IRD (arbre), J. Orepuller/IRD (tortue), O. Brosseau/Terra (longicorne et chenille), sdbower/Fotolia (oiseau) p. 20-21 : O. Brosseau/Terra (agron et champignons), E. Isselée/Fotolia (écureuil), A. Bouissou/Terra (lézard) p. 22-23 : O. Brosseau (coquelicot), J. Witt/Cœurs de nature-SIPA (Guadeloupe), ryzhkov/Fotolia (mésange) p. 24-25 : O. Brosseau (perce-oreille), J. Witt/Cœurs de nature-SIPA (1), D. Coutelier/Terra (2), F. Lepage/Cœurs de nature-SIPA (3 et 5), L. Mignaux/Terra (4), p. 30 : N. Degallier/IRD (lézard)
Réf. DICOM-DGALN/BRO/10004-16 - Juillet 2018
Impression : MTES-MCT/SG/SPSSI/ATL - Imprimé sur du papier certifié écolabel européen



À DÉCOUVRIR SUR LE SITE DU MINISTÈRE
www.ecologie-solidaire.gouv.fr



La biodiversité se raconte 1



La biodiversité se raconte 2



Rencontre avec les pollinisateurs



La trame verte et bleue

Pour changer de regard
sur la biodiversité

**ABONNEZ-VOUS
AU WEBZINE**



webzine-biodiversite.developpement-durable.gouv.fr



**Ministère de la Transition
écologique et solidaire**

Direction générale de l'Aménagement,
du Logement et de la Nature

92055 La Défense Cedex

Tél. 33 (0)1 40 81 21 22

Suivez-nous sur

