

Les enjeux de la transition écologique

Biodiversité : de quoi parle-t-on ?

15 septembre 2022 – webinaire



1. Accueil



Sophie VAN MIGOM - directrice



Bénédicte GOFFRE – chargée de projet / ingénierie de formation



1. Les objectifs de la séance

- ✓ S'approprier le terme de biodiversité et les notions rattachées : services rendus, état de la biodiversité, menaces, enjeux
- ✓ Partager le vocabulaire et les notions-clés en vue des sessions de formation spécialisées du mois d'octobre
- ✓ Echanger et partager sur des expériences et des cas concrets

2. Biodiversité : de quoi parle-t-on ?

- ✓ La définition
- ✓ L'état de la biodiversité
- ✓ Les menaces qui pèsent sur la biodiversité
- ✓ La biodiversité nous rend des services



2. Biodiversité de quoi parle-t-on ? - définition

Consignes :

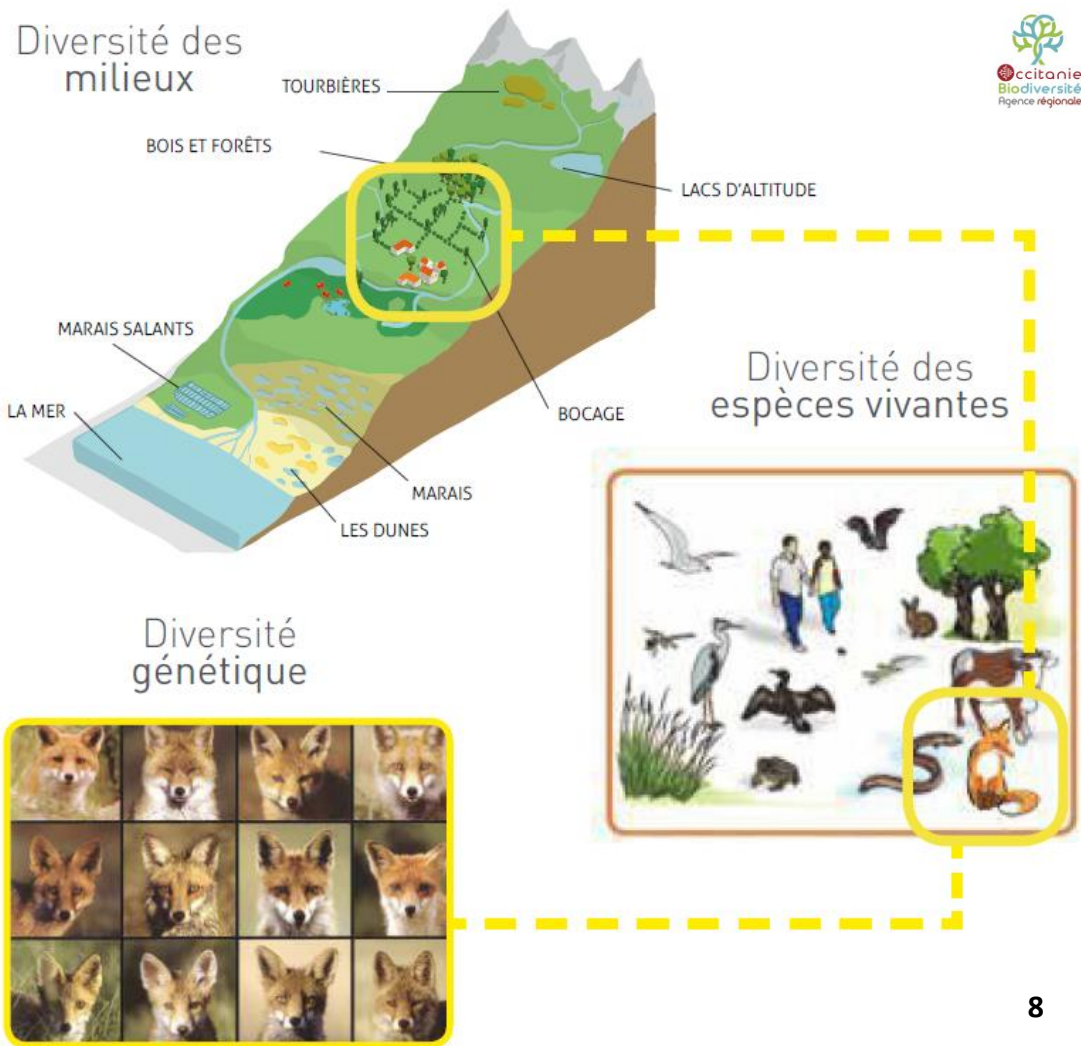
- ✓ En visionnant ces deux vidéos, noter quelques mots-clés importants pour définir la biodiversité
 - [La biodiversité, qu'est ce que c'est ?](#) - Wilfried THUILLER
 - [En quoi la prise en compte des liens entre les êtres vivants est-elle nécessaire pour étudier la biodiversité ?](#) - Robert Barbault

2. Biodiversité de quoi parle-t-on ? - définition

La biodiversité c'est **l'ensemble du tissu vivant de la planète et des interrelations entre toutes les composantes** de ce tissu (gènes, espèces, habitats), **humains compris.**

Ces interactions constituent depuis toujours **le socle sur lequel les sociétés humaines se sont construites.**

Mots clés : gènes, espèces, habitats, interrelations, tissu vivant



Concepts : espèce, description et classification du vivant



Carl Von Linné (1707-1778)

Taxonomie, nomenclature binomiale: manière de décrire et nommer les espèces vivantes

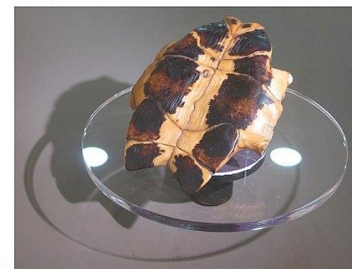
Classification du vivant

Nomenclature toujours utilisée actuellement: Genre espèce (en latin)

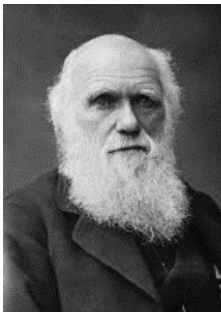
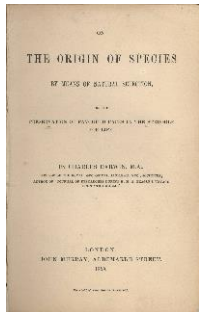
Canis lupus (L., 1758) [loup] CANIDEAE

Description des espèces:

- type: éléments de référence pour la description, spécimen herbier, iconographie, squelette, échantillon de référence...
- diagnose: texte de description



Concepts : évolution (= moteur de la diversité)

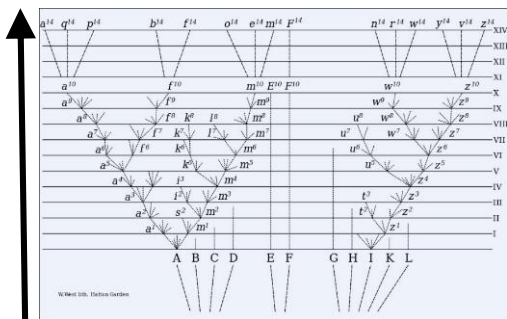


Charles Darwin (1809-1882)

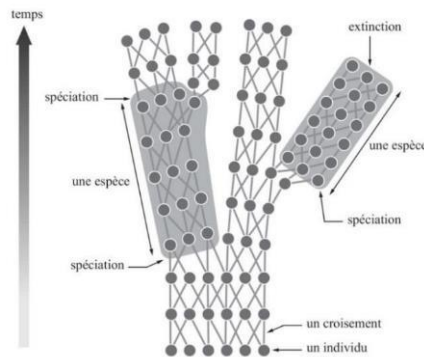
Idee que l'évolution se fait selon un arbre ramifié et non de façon linéaire.

Principes de la systématique phylogénétique

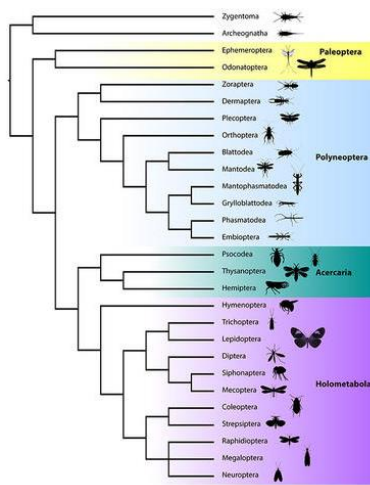
Tous les êtres vivants existant ensemble à un temps t ont la même durée évolutive et seule leur spéciation s'est opérée plus ou moins tardivement



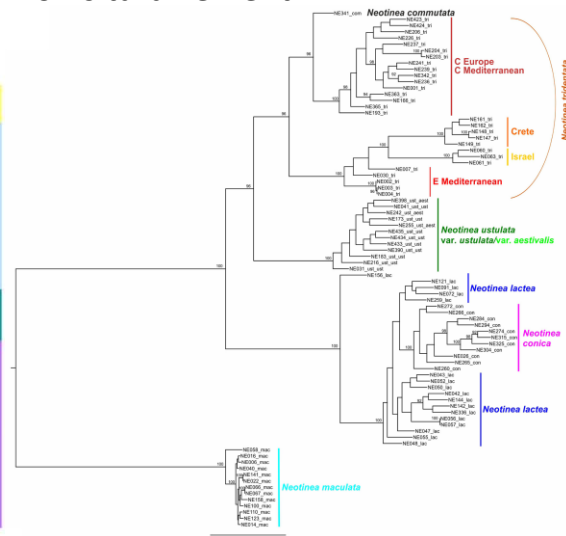
Darwin, l'Origine des espèces (1859)



Lecointre (2009)



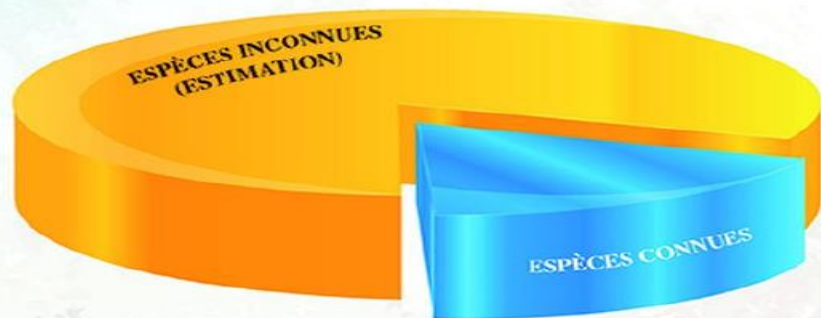
Arbre phylogénétique synthétique des 28 ordres d'insectes actuels (Frédéric Legendre/MNHN)



Phylogénie genre *Neotinea* (Travnicek et al., 2021)



LA BIODIVERSITÉ EN CHIFFRES



Ce diagramme à secteurs représente la proportion entre les espèces connues et une estimation des espèces inconnues. Ici, l'infographie représente les groupes d'êtres vivants connus.

MAMMIFÈRES
5 487 espèces
dont l'homme



REPTILES*
8 735 espèces



AMPHIBIENS
6 515 espèces



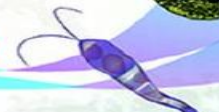
OISEAUX
9 900 espèces

POISSONS*
31 150 espèces



VERS
41 800 espèces

CRUSTACÉS
47 000 espèces



UNICELLULAIRES*
55 000 espèces



INSECTES
1 000 000 d'espèces



PLANTES
280 000 espèces



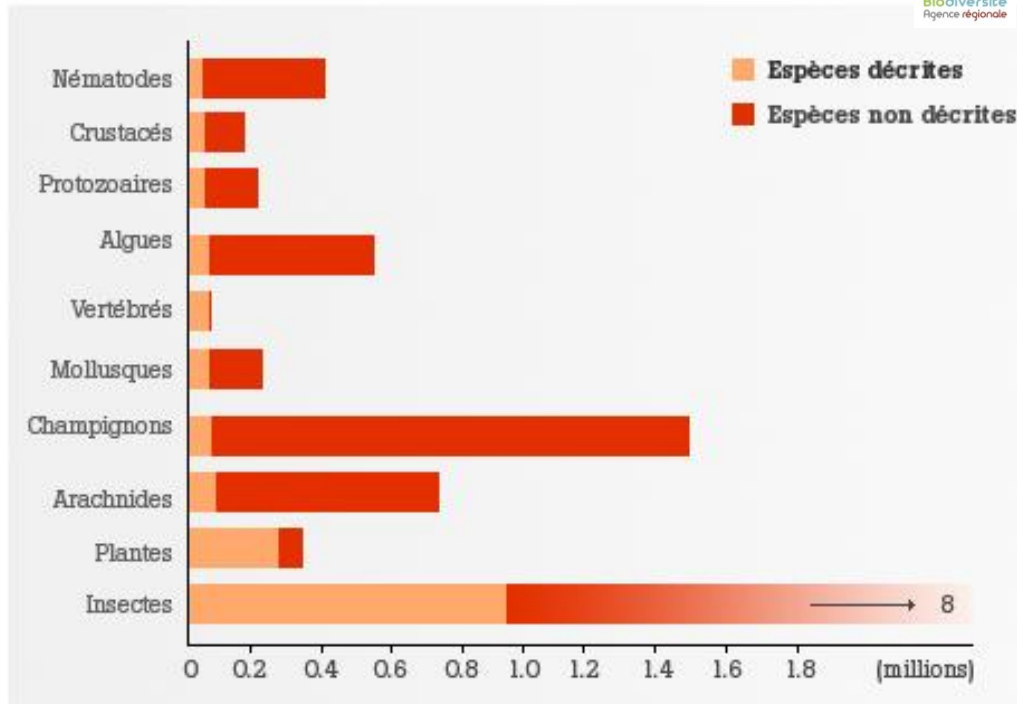
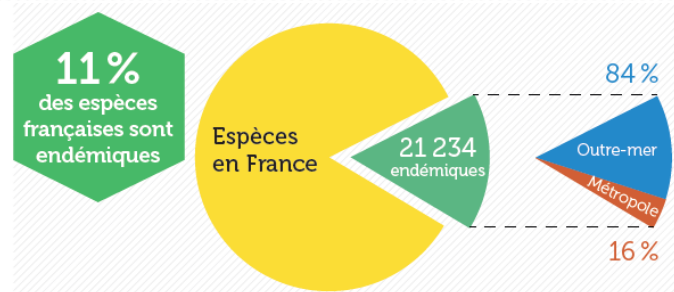
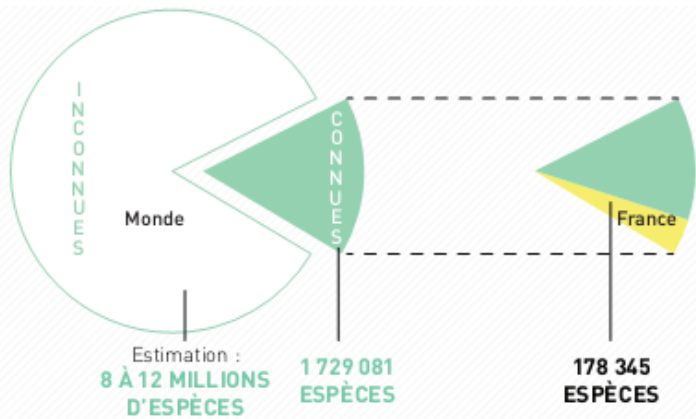
CHAMPIGNONS
99 000 espèces



MOLLUSQUES
25 000 espèces

* Groupe paraphylétique (dispersé dans l'arbre du vivant).

Rester humble face à la diversité du vivant!



Dans le monde: 1,8 millions d'espèces connues (MNHN) sur 8 à 12 millions estimées vivantes sur la planète (Mora et al, 2011)

650 nouvelles espèces décrites par an en France!

(84% dans les outre-mer, 52% d'insectes)(INPN, 2021)



Des pans entiers de la biodiversité méconnus : les sols

Forêt de Hêtres, arbre associé à des champignons



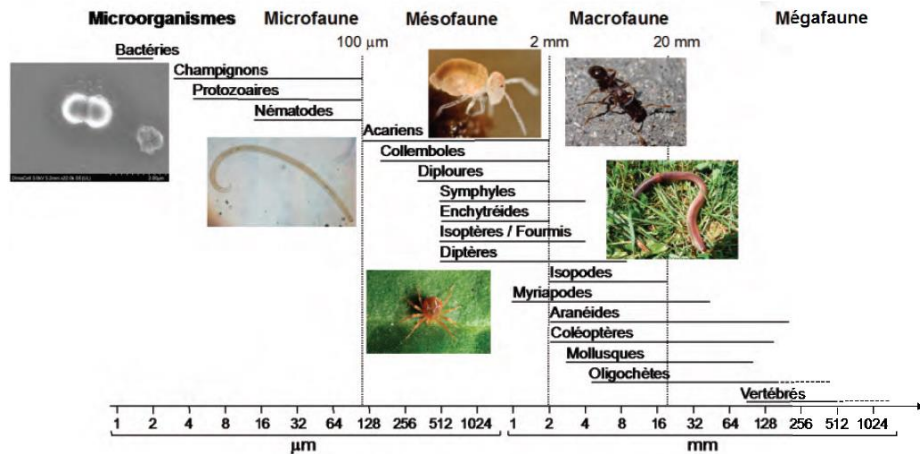
Fagus sylvatica L.

Champignon mycorhizien associé aux racines d'un Hêtre



Cenococcum geophilum Fr.

1 g
de sol contient plusieurs centaines de
milliers de champignons et plusieurs
milliards de bactéries



Swift et al., 1979 (modifié)

9 plantes sur 10 ne peuvent pas pousser sans l'aide
des champignons (Sélosse)



2. Biodiversité de quoi parle-t-on ? – l'état de la biodiversité

Consignes :

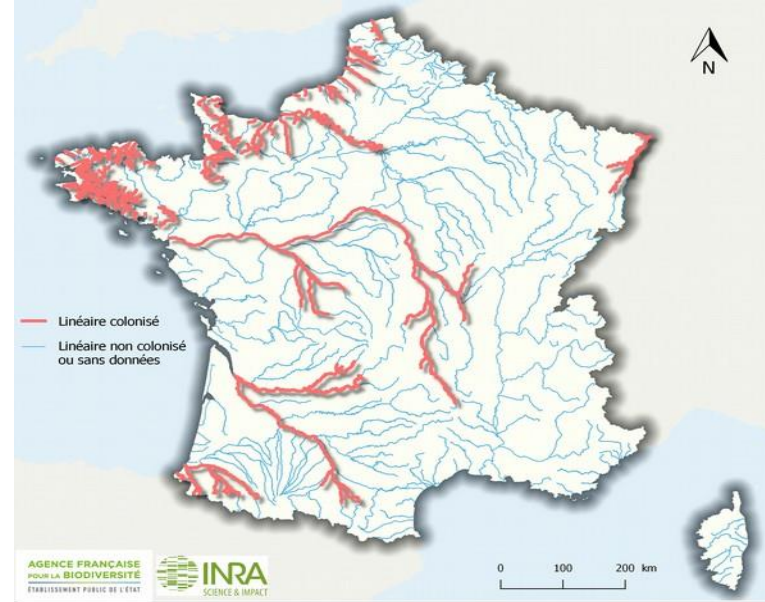
- ✓ Pour chaque graphique présenté, dégager 1 ou 2 idées majeures

Évolution de l'aire de répartition du saumon atlantique en France

Fin du XVIII^e siècle



Actuellement



Source : Guillerme et al., in prep. Pôle R&D AFB-Inra Rennes

Évolution de l'aire de répartition du saumon atlantique en France

Fin du XVIII siècle



Actuellement



Source : Guillerme et al., in prep. Pôle R&D AFB-Inra Rennes

Évolution des adultes de salmonidés migrateurs sur la Bresle (Seine-Normandie)

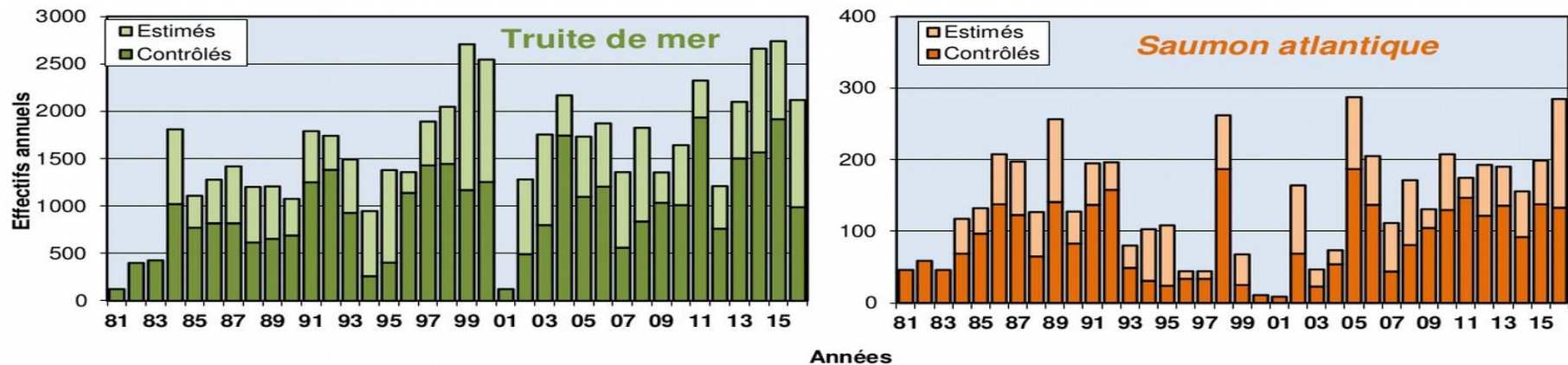
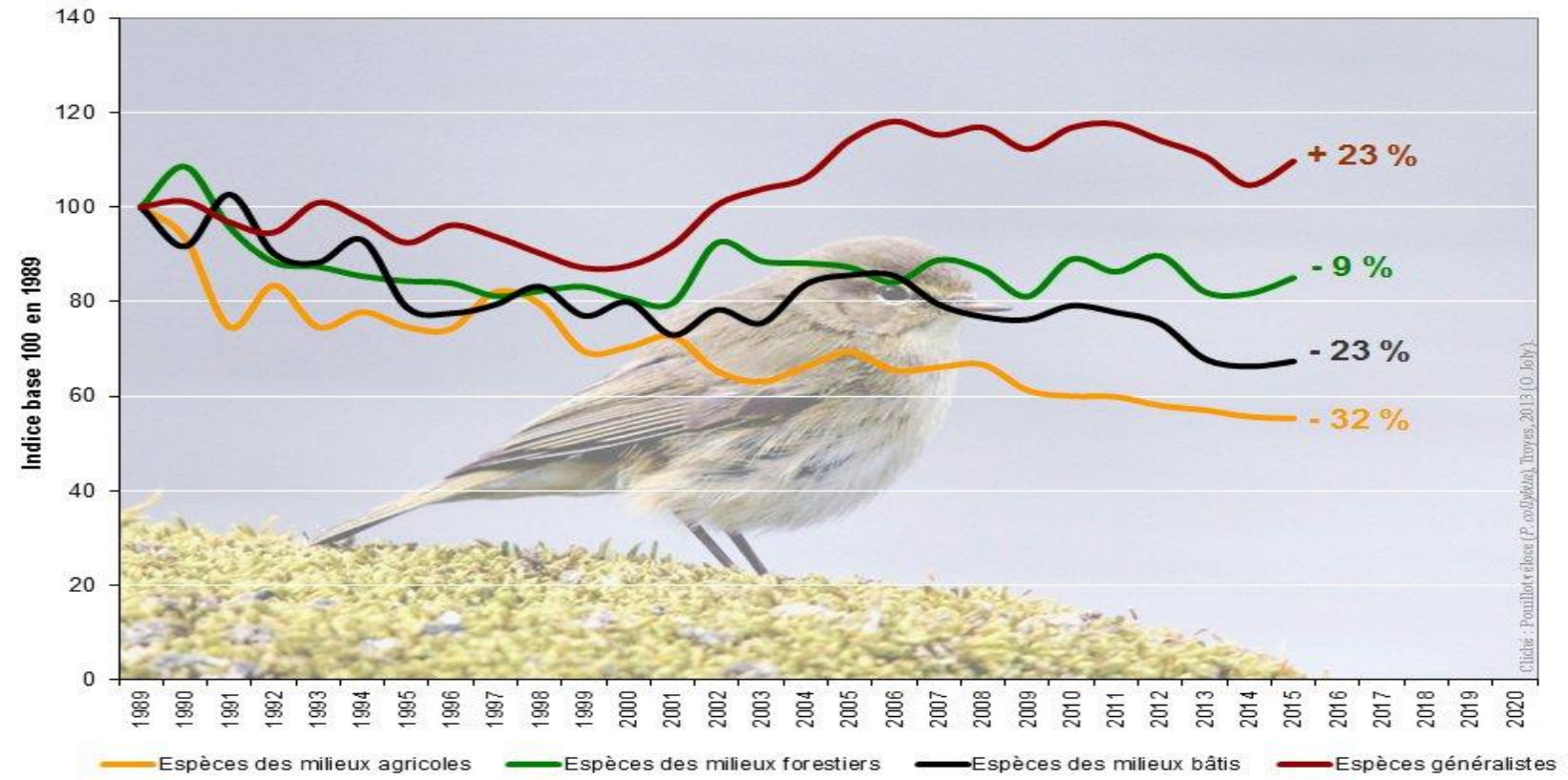


Figure 11: Effectifs annuels, contrôlés et estimés - 1981/2016

Source : Josset et Le bras, 2017. Pôle R&D AFB-Inra Rennes

Evolution de l'abondance des populations d'oiseaux communs métropolitains



Source : MNHN (CESCO), 2016.

Occitanie, un patrimoine naturel riche et diversifié



80 espèces de poissons d'eau douce soit **80%** des espèces de poissons d'eau douce



32 espèces indigènes soit **91%** des espèces de chauve-souris



31 espèces indigènes soit **82%** des espèces de reptiles



211 espèces soit **80%** des espèces de papillons de jours



217 espèces nicheuses soit **78%** des espèces d'oiseaux nicheurs

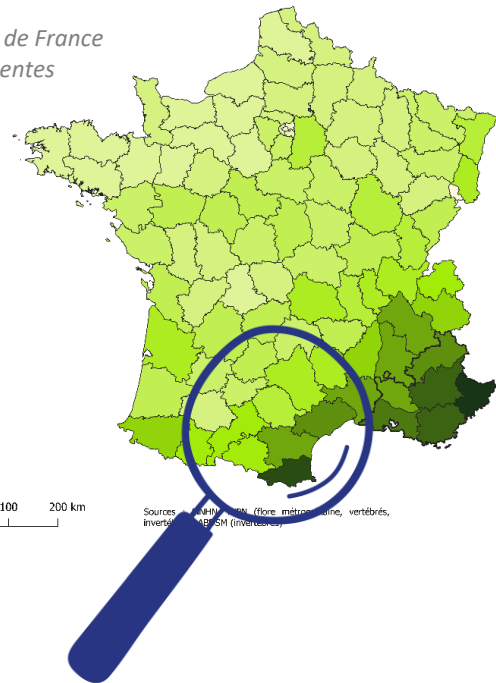


4 401 espèces de flore vasculaires
980 espèces de mousses
35 espèces d'algues



53 espèces indigènes soit **64%** des espèces de mammifères

% populations d'espèces de France métropolitaine présentes



0 100 200 km

Sources : ANPN (faune métropolitaine, vertébrés, invertébrés), INPN (mammifères)

Proportions % à la France métropolitaine





Occitanie
Biodiversité
Agence régionale

La biodiversité en Occitanie

Communes ou rares, préservons les espèces et la diversité de leurs milieux de vie.



Au carrefour de 4 influences climatiques, l'Occitanie recèle une foisonnante diversité biologique structurée en une grande variété de milieux naturels. Toutefois cette biodiversité est soumise à de nombreuses pressions sur lesquelles nous pouvons tous agir. Les espèces présentées illustrent, par grand milieu, ces enjeux dans la lutte contre l'érosion de la biodiversité.



1. L'HYGROPHORE FAUX-CONIQUE

Champignon typique des écosystèmes dunaires littoraux, mais récemment découvert en Aveyron... La connaissance sur les champignons progresse, mais il reste tant à découvrir sur ce groupe qui joue un rôle primordial dans les écosystèmes.



2. LA ROSALIE ALPINE

Cet insecte, facilement reconnaissable, se reproduit en forêt où il pond dans les bois morts. Il est donc étroitement dépendant de la conservation des vieilles forêts.



3. LE VAUTOUR MOINE

Disparu de France au début du 20^e siècle, le Vautour moine a été réintroduit avec succès dans les années 90. Les vautours ont un rôle fondamental dans la chaîne alimentaire, mais les effets du Vautour moine restent fragiles au niveau régional. L'espèce est classée « Quasi-Menacée » au niveau mondial.



4. LE PETIT RHINOLOPHE

Plusieurs espèces de chauve-souris vivent en milieu urbain. Le Petit rhinolophe fréquente les bâtiments en période de mise bas sur des secteurs peu soumis à la pollution lumineuse. Espèce sensible à la lumière, elle est favorisée par le déploiement d'une trame noire.



14. LE TROÛNE

Arbuste commun, naturellement présent dans la région, le Troëne fait partie des espèces valorisées par la marque Végétal local. Il peut être planté dans les espaces verts pour favoriser la biodiversité en ville.



13. LA JACINTHE DE ROME

Abritant la quasi-totalité des stations françaises, l'Occitanie a une responsabilité importante dans la préservation de cette plante emblématique des prairies humides, menacée par leur disparition.



12. L'ANDROSACE CILIÉE

Plante endémique des Pyrénées, l'Androsace ciliée est suivie dans le cadre d'un programme destiné à évaluer la réponse de la flore des montagnes aux changements climatiques.



11. LE DESMAN DES PYRÉNÉES

Endémique des Pyrénées, ce petit mammifère semi-aquatique vit dans les cours d'eau d'altitude de bonne qualité. Menacé par la dégradation de son habitat, il fait l'objet d'un Plan National d'Actions.



10. LE DAMIER DE GODART

Présent uniquement en Occitanie sur quelques sites, ce papillon est menacé de disparition. Sa survie dépend du maintien de zones de végétation clairsemée, entretenues par un pâturage extensif dont l'activité est en déclin sur le piémont méditerranéen.



9. LA CYSTOCOIRE APLATIE

Cette algue commune forme des peuplements denses généralement entre 0 et 2 m de profondeur et constitue un refuge et un abri pour diverses espèces de mollusques et de crustacés.



8. LE CORB

En Méditerranée, les populations du Corb sont en diminution, victimes de la chasse sous-marine, toutefois un moratoire sur sa pêche et les actions de préservation luttent contre son déclin.



7. LA SALADELLE DE NARBONNE

Plante commune sur le littoral méditerranéen qui se caractérise par ses fleurs violettes. La « Fleur de gardian » est très souvent cueillie pour réaliser des bouquets de fleurs séchées. La cueillette est interdite dans les aires protégées.



5. LE LICHEN PULMONAIRE

Le lichen, association entre une algue et un champignon, est un maillon indispensable à la chaîne alimentaire, si bien que sa disparition doit nous alerter d'une simplification des réseaux écologiques, consécutive à une perte quantitative d'espèces comme les insectes, les mollusques ou les oiseaux.



6. LE PSAMMODROME D'EDWARDS

Ce lézard, typique des zones arides méditerranéennes, est présent sur les étendues sableuses du littoral. Menacé par les activités humaines, l'Occitanie porte une forte responsabilité vis-à-vis de sa préservation.



Crédit photos : C. Bergès/ONPMP (Androsace ciliée), L. Gira/ONPMP (Desman de Rome), L. Senbani (Desman des Pyrénées), Y. Alama/GDR (Drosera de Godard), S. Hérold/ONPMP (Gardian), C. Hérold/ONPMP (Jacynthe de Rome), A. Vireux/GDR (Petit Rhinolophe), L. Senbani (Troëne), B. Loubser/ONPMP (Rosalie alpine), C. Gaud/ONPMP (Vautour moine), M. Pouchou (Cystocoire aplatie), L. Gira/ONPMP (Sabalote de Narbonne), J. Saurès/GDR (Desman des Pyrénées), M. Chapuis (Psammodrome d'Edwards)





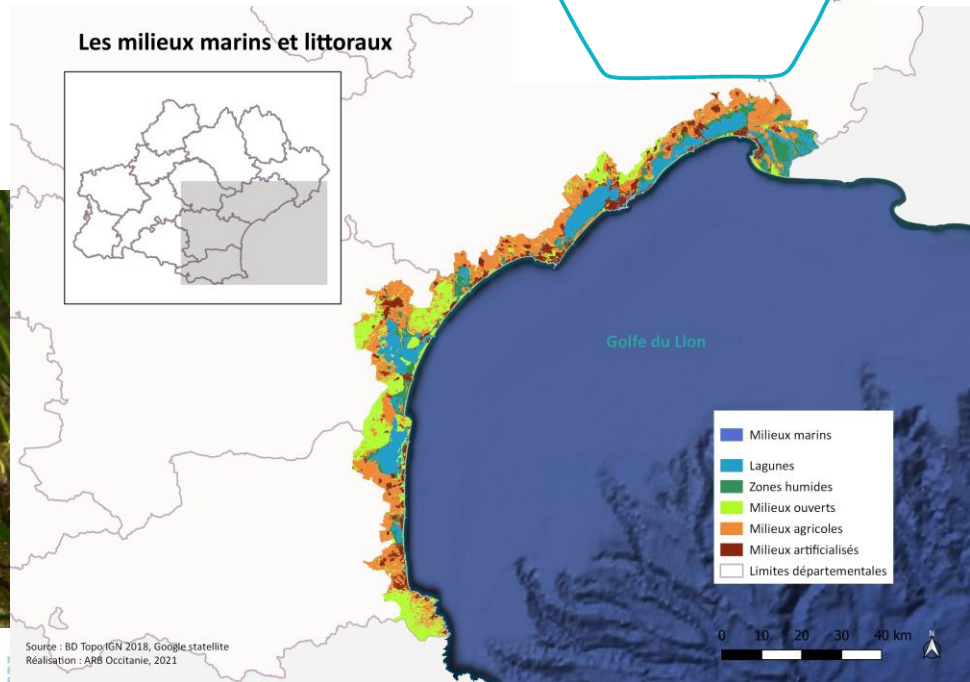
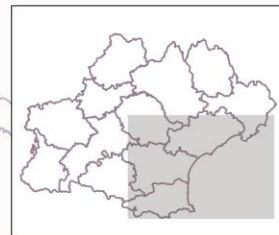
Les milieux marins et littoraux

+ de 1 200
espèces végétales et
500 espèces
animales recensées
dans le Parc naturel
marin du Golfe
du Lion

215 km
de linéaire de littoral
40 000 ha
de lagunes littorales



Les milieux marins et littoraux

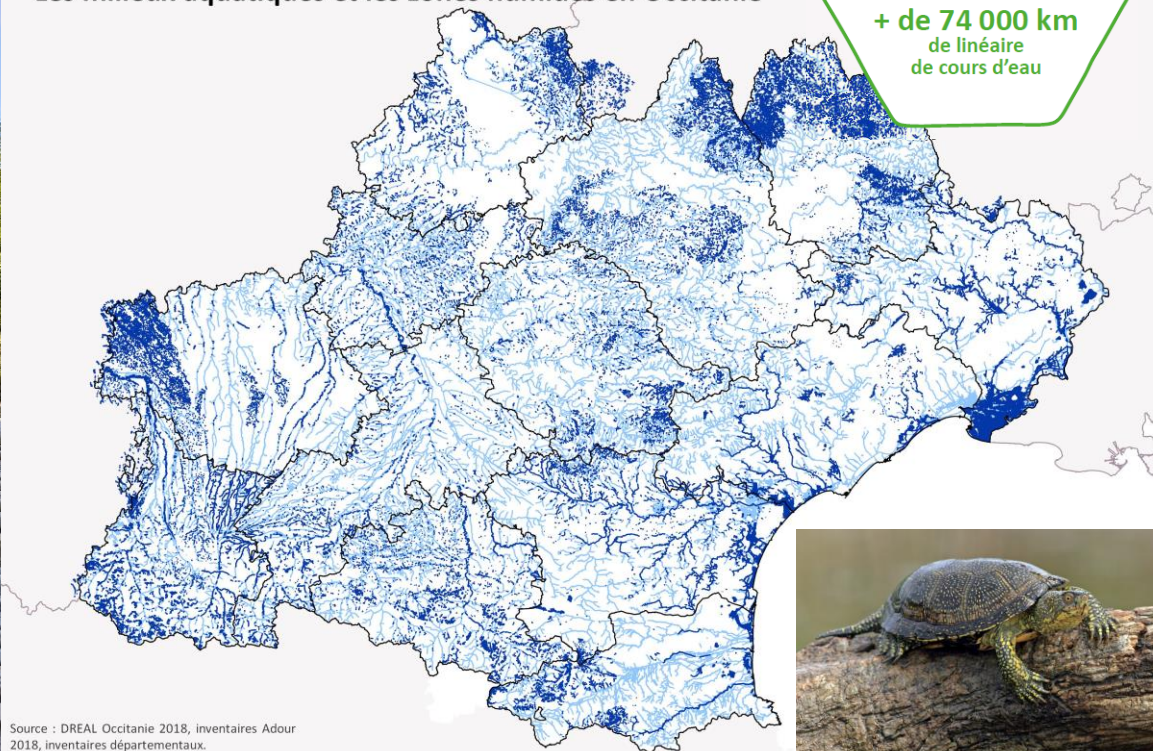




Les milieux aquatiques et humides

Les milieux aquatiques et les zones humides en Occitanie

100 000 ha
de zones humides,
soit 1,5 % du territoire
régional
+ de 74 000 km
de linéaire
de cours d'eau



Source : DREAL Occitanie 2018, inventaires Adour
2018, inventaires départementaux.
Réalisation : ARB Occitanie, 2021

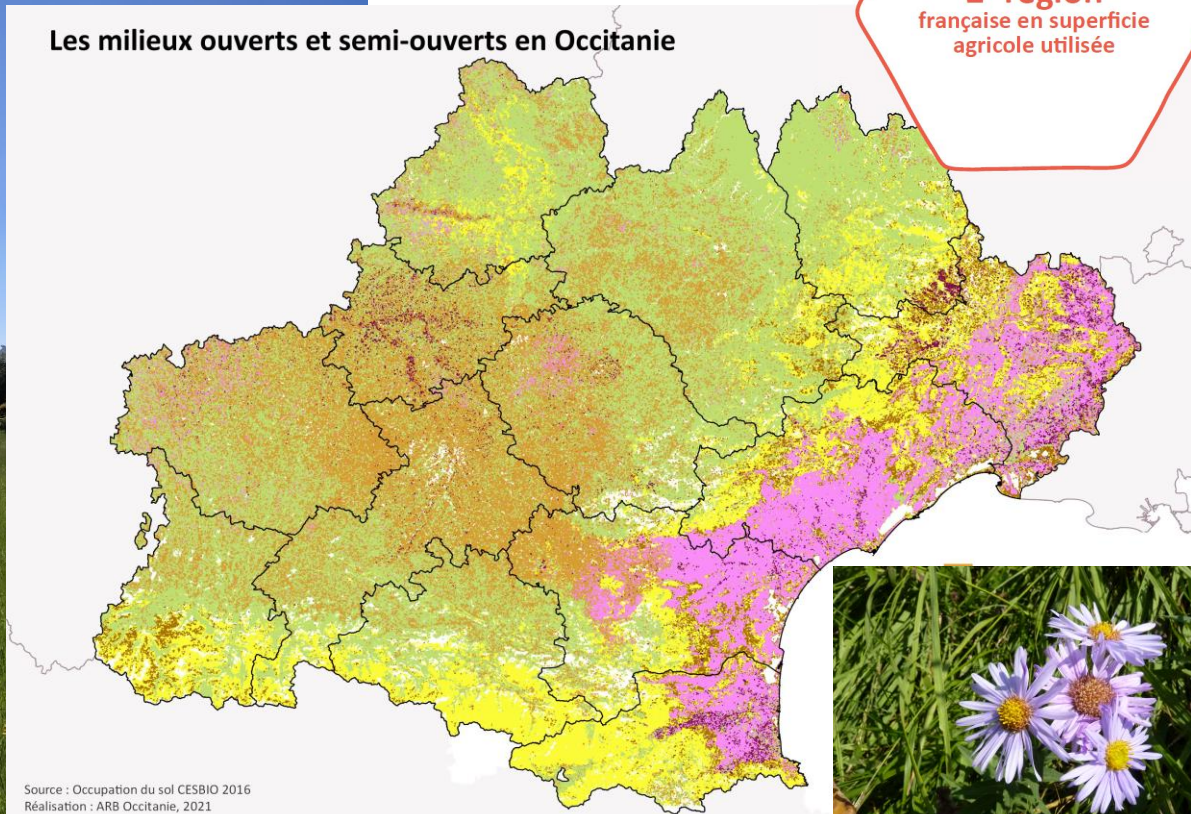




Les milieux ouverts et semi-ouverts

2^e région
française en superficie
agricole utilisée

Les milieux ouverts et semi-ouverts en Occitanie



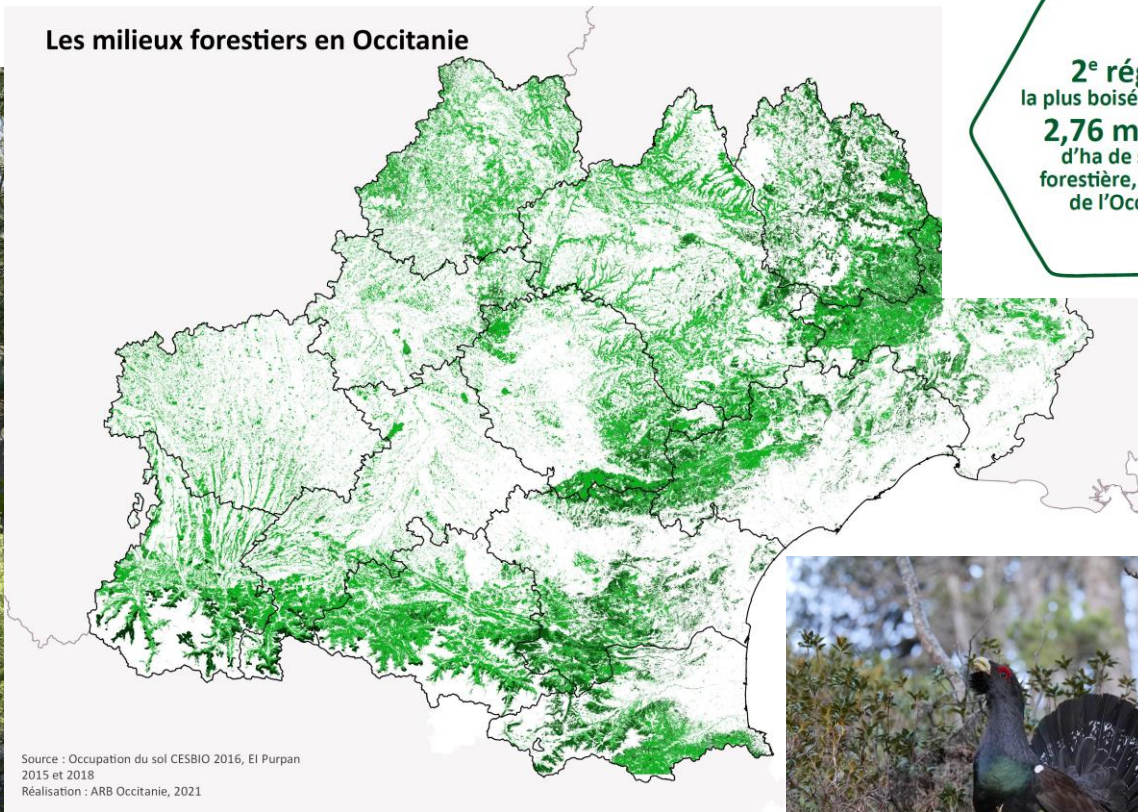
Source : Occupation du sol CESBIO 2016
Réalisation : ARB Occitanie, 2021





Les milieux forestiers

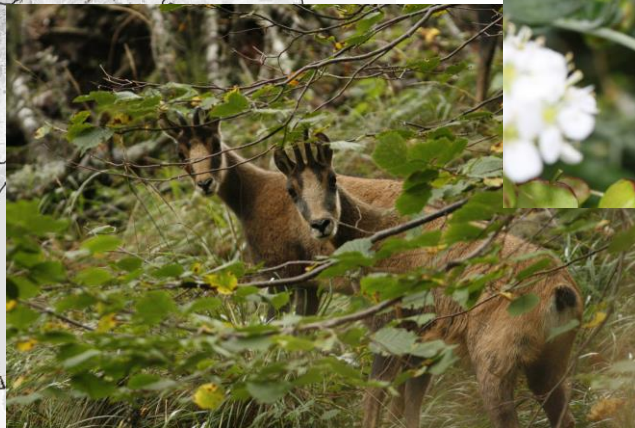
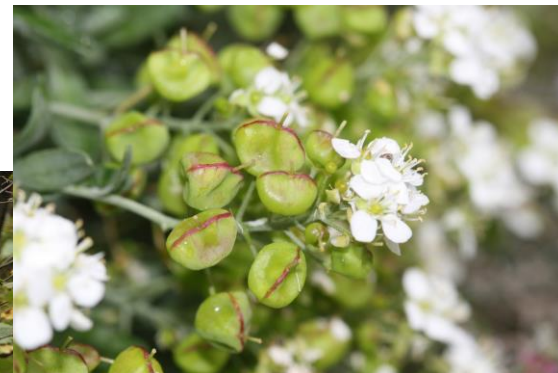
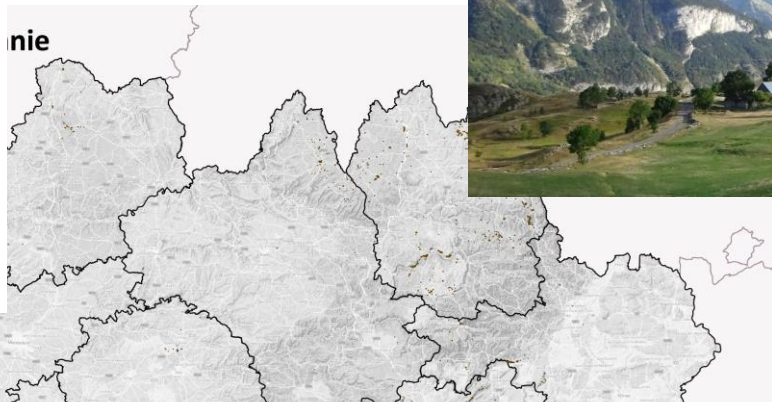
Les milieux forestiers en Occitanie





Les milieux rocheux

50 %
des glaciers pyrénéens
ont disparu dans les
35 dernières
années

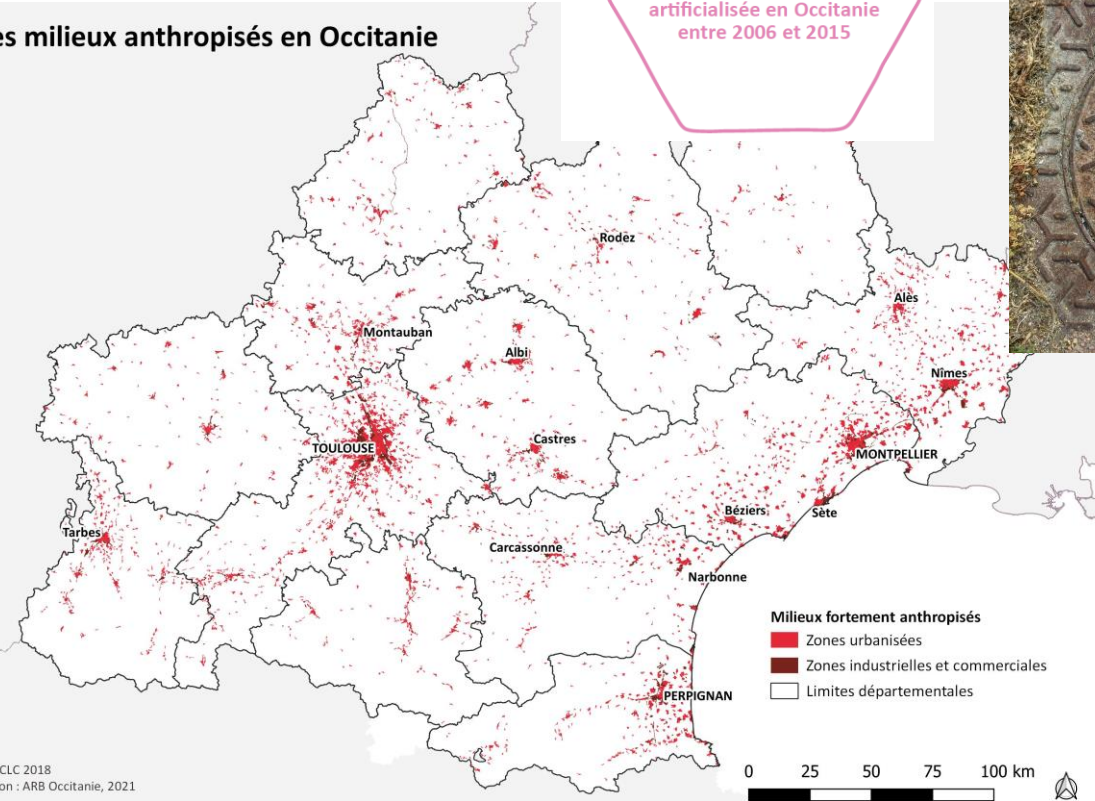




Les milieux anthropisés

6 585 ha/an,
c'est la surface moyenne
artificialisée en Occitanie
entre 2006 et 2015

Les milieux anthropisés en Occitanie



Source : CLC 2018
Réalisation : ARB Occitanie, 2021

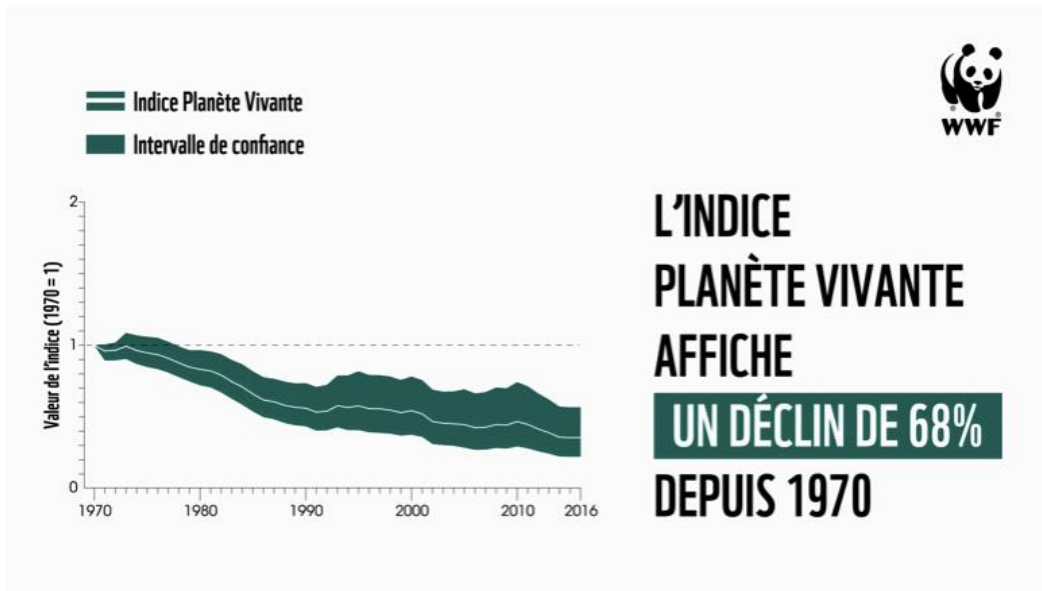


La biodiversité menacée

La biodiversité connaît aujourd'hui sa **6^e extinction de masse**.

Le rapport de la Plateforme intergouvernementale scientifique et politique sur la biodiversité et les services écosystémiques (IPBES) décrit une crise de la biodiversité sans précédent avec près

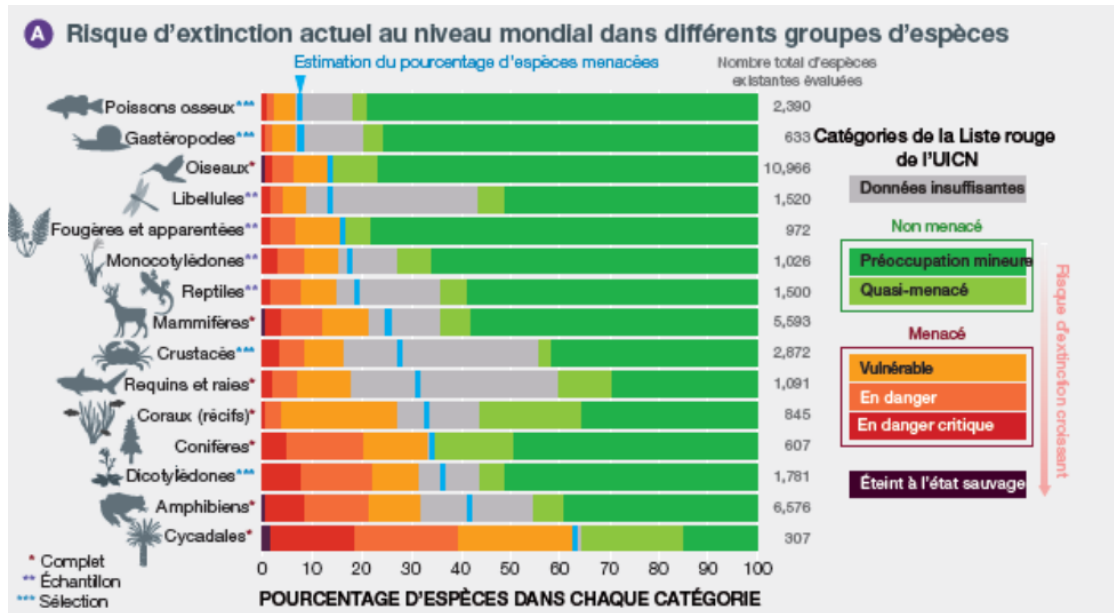
d'1 million d'espèces menacées d'extinction.



« Nous sommes en train d'éroder les fondements mêmes de nos économies, nos moyens de subsistance, la sécurité alimentaire, la santé et la qualité de vie dans le monde entier ».

Robert Watson

Erosion de la biodiversité



1 espèce sur 8 menacée de disparition

Les effectifs d'animaux ont **chuté de 60 %** en 40 ans

Seulement 16% des espèces en bonne santé

75 % de la surface terrestre altérée

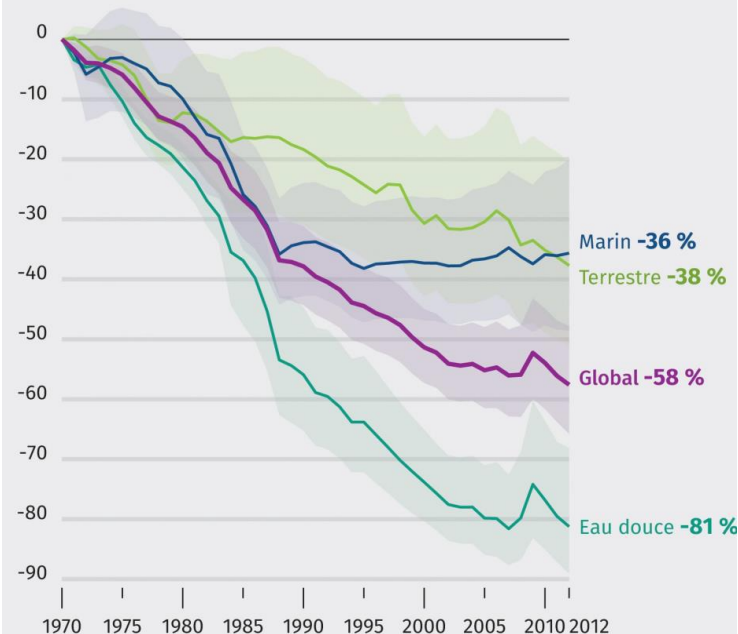
66 % des océans subissent des incidences

85 % des zones humides disparues

Indice planète vivante, 1970-2012

L'**Indice planète vivante (IPV)** mesure la biodiversité en collectant les données recueillies sur les populations de différentes espèces de vertébrés (amphibiens, mammifères, oiseaux, poissons et reptiles) et en calculant la variation moyenne de l'abondance au fil du temps.

Moyenne du déclin de l'abondance des populations par type d'habitat (en % par rapport à 1970)



© FNSP - Sciences Po, Atelier de cartographie, 2018

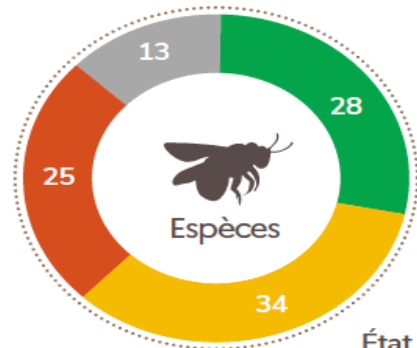
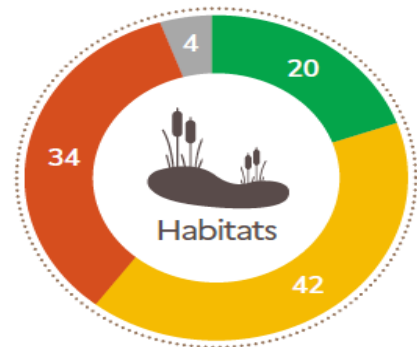
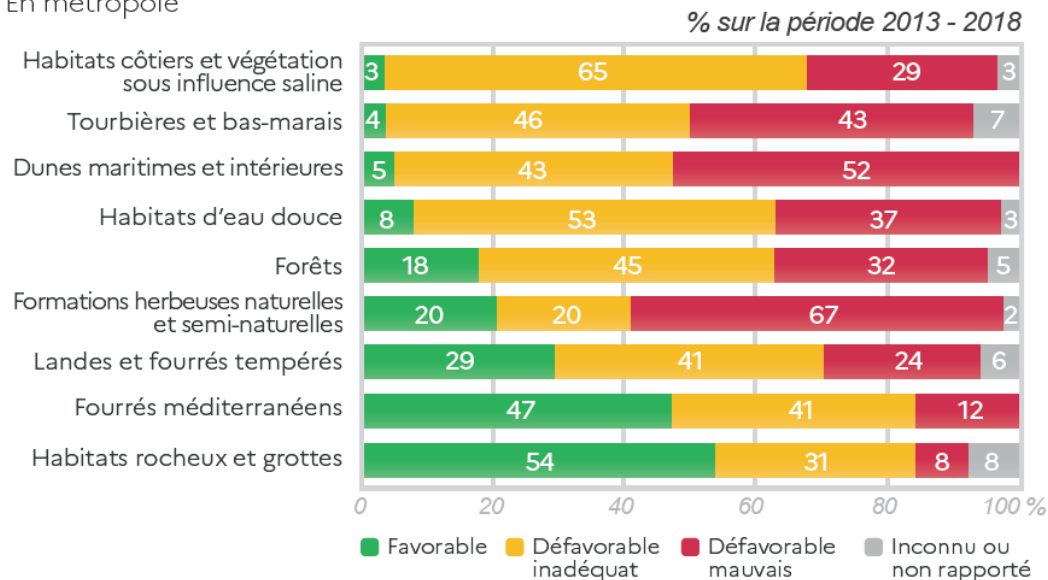
Source : WWF, *Living Planet Report 2016*, <https://wwf.panda.org/lpr>

Erosion de la biodiversité

État de conservation
des habitats et des espèces
d'intérêt communautaire
en France en % d'évaluations

Évaluation scientifique de l'état de conservation des milieux

En métropole



En France

702 espèces menacées de disparition sur 6 687 espèces évaluées, soit 10,5%

3/4 des habitats d'intérêt communautaire jugés dans un état défavorable

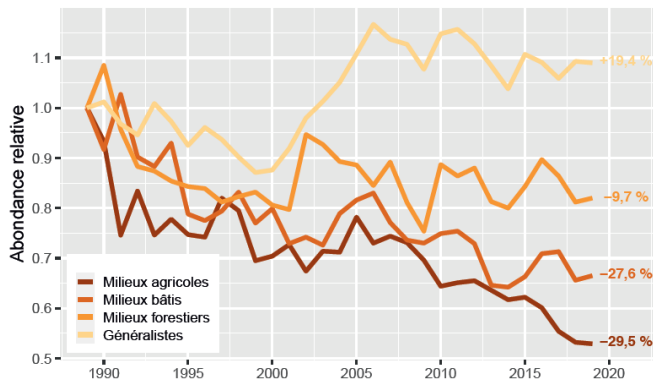
2/3 des espèces d'intérêt communautaire jugés dans un état défavorable

État sur la période 2013-2018

■ Favorable
■ Défavorable inadéquat
■ Défavorable mauvais
■ Inconnu (manque de données)

Erosion de la biodiversité

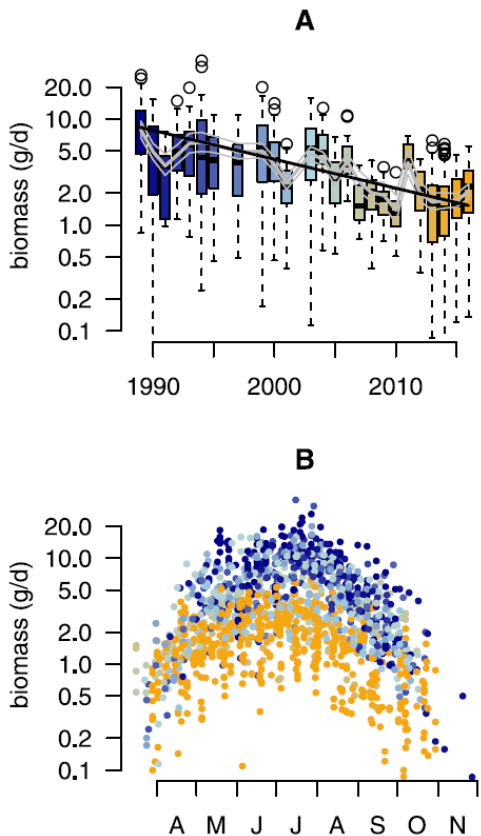
Evolution des indicateurs par groupe de spécialisation



75 espèces sont utilisées pour construire les indicateurs en fonction de leur milieu de spécialisation et permettant d'informer l'état de la nature pour guider les politiques publiques.

Fontaine et al., Vigie Nature (2020)

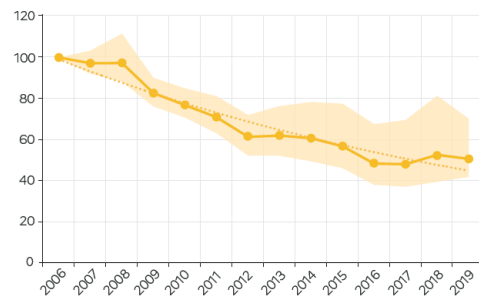
DISPARITION DES PAPILLONS DE JOUR EN MÉTROPOLE



Plus de 75 % de déclin sur 27 ans en biomasse totale d'insectes volants dans les aires protégées (Allemagne) (Hallmann et al., 2017)

Évolution de l'abondance des populations de chauves-souris métropolitaines

Indice en base 100 en 2006



Déclin de 54 % entre 2006 et 2019

Note : prise en compte de 11 espèces ou groupes d'espèces : groupe des Myotis (*M. daubentonii*, *M. nattereri*, *M. myotis*, *M. brandtii*, *M. mystacinus*, *M. emarginatus*, *M. alcathoe*, *M. bechsteini* et *M. punicus*), *B. barbastellus*, *P. nathusii*, *H. savii*, *P. austriacus*, *P. auritus*, *P. kuhlii*, *P. pipistrellus*, *P. pygmaeus*, *E. serotinus*, *N. leisleri* et *N. noctula*.

Origine des données : Programme STOC de Vigie Nature | Traitements : CESCO - UMS Patrinat. 2020

OFB (2021)



2. Biodiversité de quoi parle-t-on ? – les menaces

Consigne :

- Citer les 5 grandes menaces qui pèsent sur la biodiversité



Les 5 causes majeures de l'érosion de la biodiversité



Les changements d'usage des terres et de la mer

la destruction et la fragmentation des milieux naturels liées, notamment, à l'urbanisation et au développement des infrastructures de transport, aux changements d'usage des terres et les ruptures de continuités, etc



L'exploitation directe de certains organismes

la surexploitation d'espèces sauvages : supêche, déforestation, braconnage...



Le changement climatique

qui peut s'ajouter aux autres causes et 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.



La pollution des eaux, des sols et de l'air,

mais aussi les pollutions lumineuse ou phonique

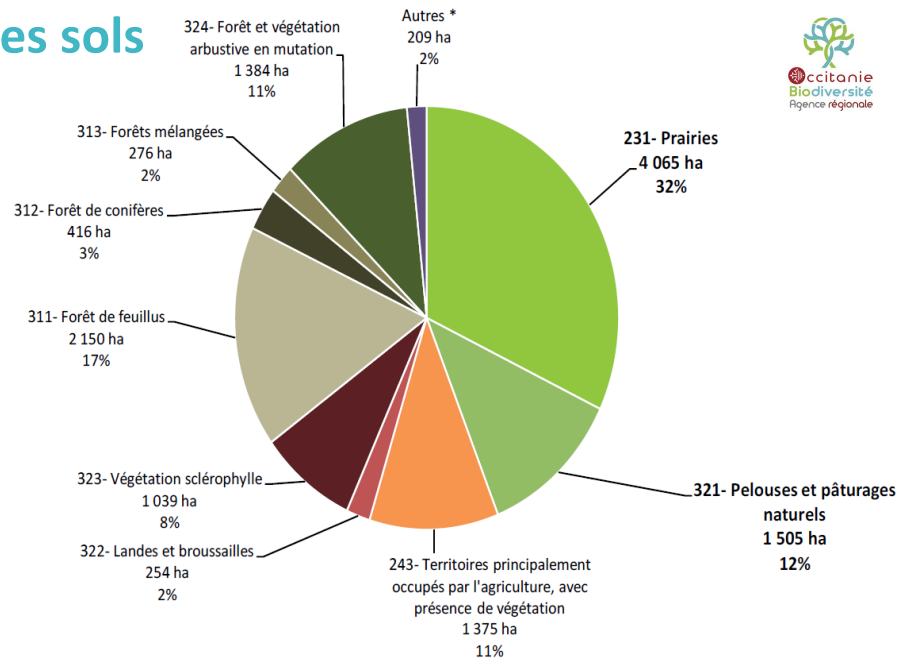
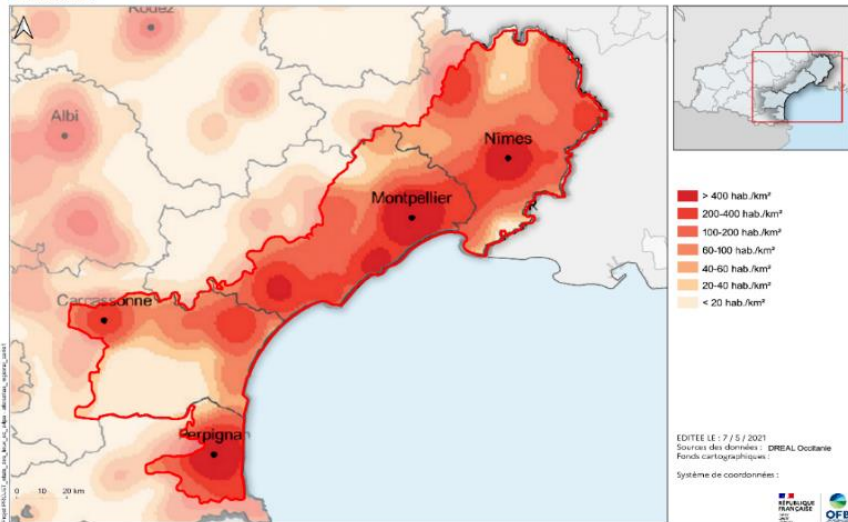


La propagation d'espèces exotiques envahissantes

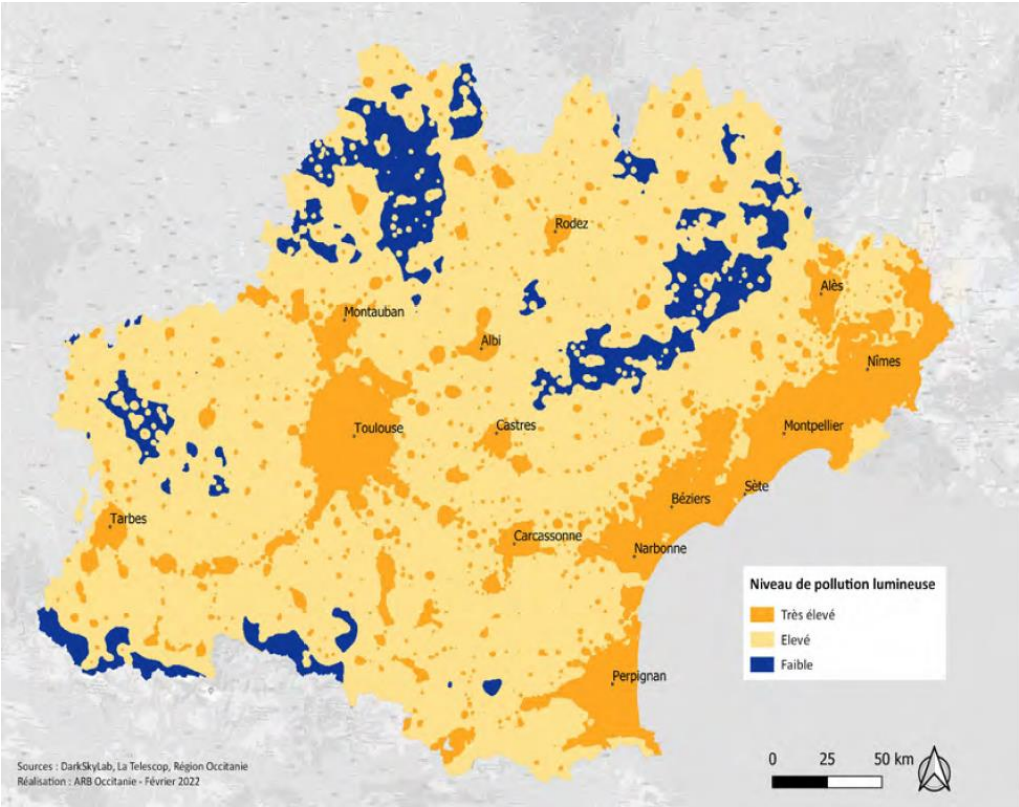


Destruction des habitats et artificialisation des sols

Côtes et bordures de la Méditerranée
Urbanisation



Fragmentation des continuités écologiques



Exposition du territoire régional à la pollution lumineuse en cœur de nuit en 2019.

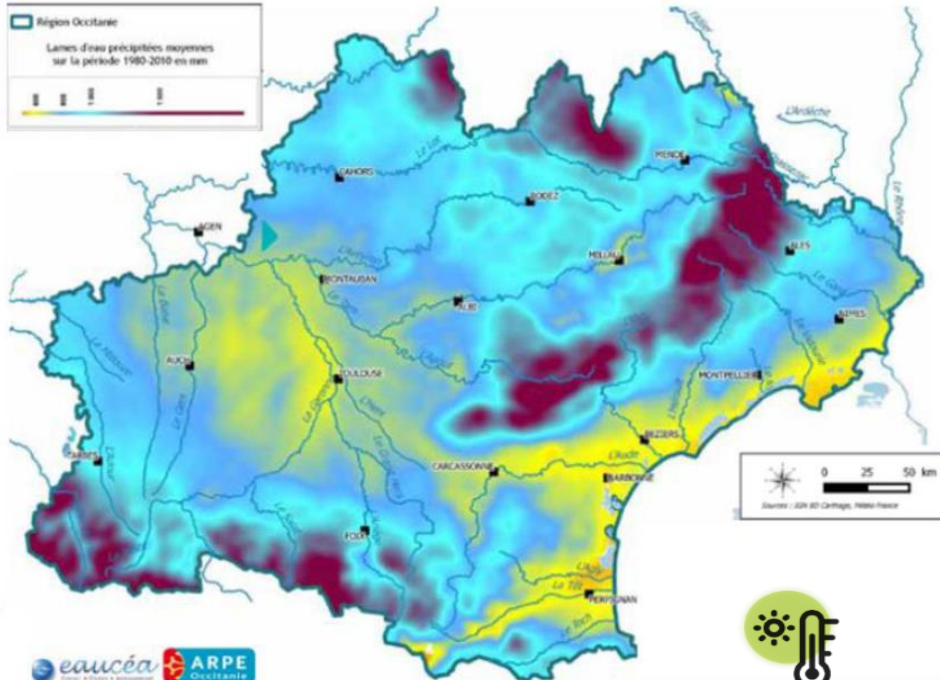


L'exploitation directe de certains organismes



- ✓ Risque de surexploitation de certaines espèces marines
- ✓ Dégradation des habitats

Le changement climatique



TEMPÉRATURE
+1,5°C



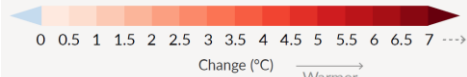
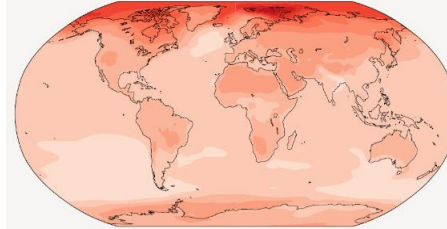
PRÉCIPITATIONS
-150 mm



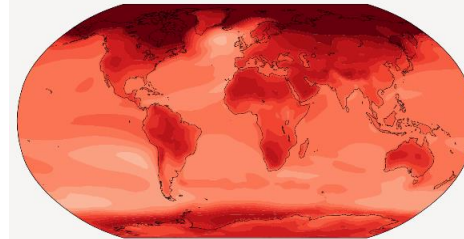
ÉVÉNEMENTS CLIMATIQUES INTENSES

b) Annual mean temperature change (°C relative to 1850-1900)

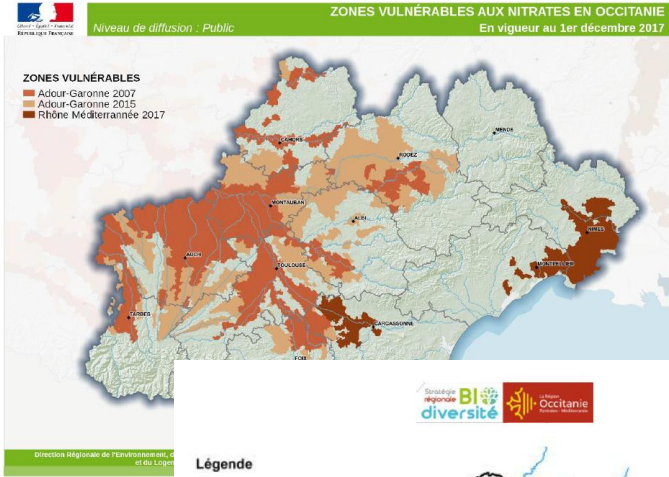
Simulated change at 1.5 °C global warming



Simulated change at 4 °C global warming

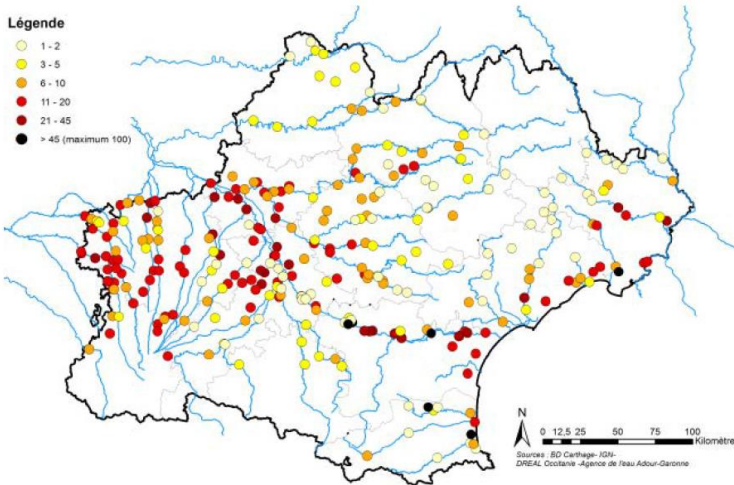


La pollution des eaux, de l'air et des sols



Figure

Légende



- ✓ Pollution des sols et des eaux : des niveaux préoccupants de contamination
- ✓ Pollution de l'air
- ✓ Les pollutions ponctuelles : les sites et sols pollués

La propagation des espèces exotiques envahissantes

Etude et valorisation des actions de gestion des EEE Faune en Occitanie

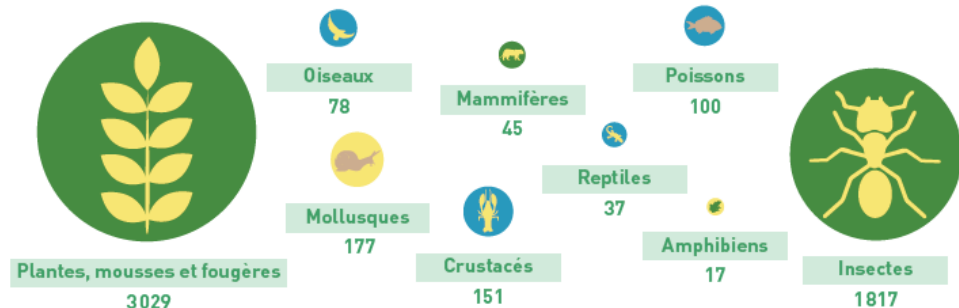


QU'EST-CE QU'UNE ESPÈCE INTRODITE ?

Une espèce introduite est formée d'individus déplacés volontairement ou accidentellement en dehors de son aire de répartition naturelle. Lorsque ces derniers prolifèrent et altèrent le fonctionnement d'un écosystème, l'espèce devient envahissante. Si pertes économiques et/ou risques sanitaires en découlent, elle devient préoccupante. Pour limiter les dégâts potentiels, il faut prévenir l'arrivée et la colonisation de nouvelles espèces grâce à une action de surveillance.

68%
des espèces
introduites
sont dans les
outre-mer

NOMBRE D'ESPÈCES INTRODITES PAR PRINCIPAUX GROUPES



2. Biodiversité de quoi parle-t-on ? – la biodiversité nous rend des services



Consignes :

- ✓ A partir des photos ci-contre, retrouver les services rendus par la biodiversité

La biodiversité est partout



Services culturels

Apprentissage et inspiration,
expériences physiques et
psychologiques, soutien identitaire

Services de régulation

Pollinisation, régulation de la qualité
de l'air, du climat, de l'acidification des
océans, de la distribution de l'eau, de
la qualité des sols...

Services d'approvisionnement

Energie, alimentation humaine et
animale, matériaux et assistance,
ressources médicinales, biochimiques
et génétiques

Services rendus : approvisionnement

PRODUCTION DE NOURRITURE ET DE BIENS MATÉRIELS

Bois de chauffage, baies sauvages, miel, plantes médicinales et aromatiques...



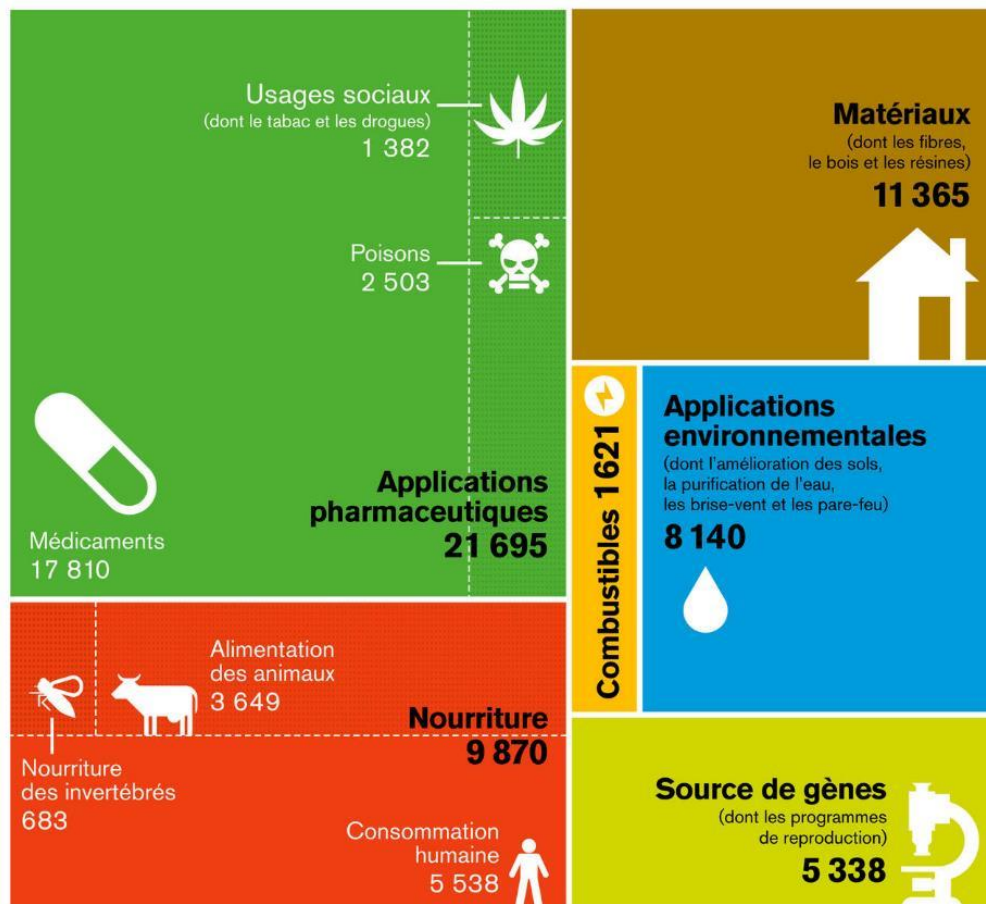
© Conservatoire d'espaces naturels Rhône-Alpes

A l'instar de la pénicilline qui provient d'un champignon du sol et de l'aspirine au principe actif issu de l'écorce du saule blanc, près de la moitié des médicaments synthétiques ont une origine naturelle !

Quant à la cueillette de plantes sauvages et la naturopathie, elles ont le vent en poupe. Dans le seul Massif central, la filière génère :

3 à 7000 emplois indirects pour

370 espèces sauvages récoltées (narcisses, gentiane, reine des prés, arnica...).



Utilisation des plantes dans le monde (Courrier international, 2016)

SOURCE : RAPPORT STATE OF THE WORLD'S PLANTS DES JARDINS BOTANIQUES ROYAUX DE KEW. LES PLANTES À USAGES MULTIPLES SONT COMPTÉES DANS PLUSIEURS CATEGORIES.

Services rendus : régulation

POLLINISATION DES CULTURES LIMITROPHE

Les insectes pollinisateurs sont responsables de la reproduction de

84% des espèces végétales cultivées en Europe.

Les cultures situées à proximité d'espaces naturels ont ainsi de meilleurs rendements !



Abeille domestique
(1 espèce: *Apis mellifera*)

Abeilles sauvages (+1000 espèces en France)

Observatoire des Abeilles (<https://oabeilles.net>)



Services rendus : régulation



Eau et tourbières : inséparables

Les tourbières sont
composées à
90% d'eau

Les sphaignes
retiennent
20 x
leur poids
en eau

La présence permanente d'eau
dans les tourbières, permet
**le stockage de
carbone**

L'eau est aussi
indispensable pour
la conservation
des archives
paléo-écologiques



TOURBIÈRES & EAU

DES SERVICES RENDUS

Les tourbières améliorent la
qualité de l'eau



Elles permettent
**des économies sur le
traitement de l'eau**



Les tourbières ont une
capacité de
filtration des polluants,
comme certains
éléments radioactifs,
les hydrocarbures,
les métaux lourds...



2 260 000 €

C'est le budget investi par un fournisseur
d'eau potable britannique (South west
water) dans un projet
de restauration de
1700 ha de
tourbières



Au Royaume-Uni,

70%

de l'eau potable provient des tourbières



Les tourbières diminuent
les risques d'inondations

Elles peuvent ralentir la
vitesse d'écoulement de
l'eau lors de fortes pluies,
et ainsi permettre un
retard des pics de
cru



En 2014, le Conseil départemental de
l'Aude a engagé des travaux de
restauration de tourbières de
pente dans la forêt de Bac Pégullier.

224 150 €
d'investissement

Les tourbières sont maintenant **plus
fonctionnelles pour retenir l'eau en tête
de bassin.**

STOCKAGE DU CO₂

On pense souvent aux forêts pour leur rôle de poumon vert et leur capacité de stockage du CO₂. Moins connus, d'autres milieux comme les tourbières ne sont pas en reste !

75% du carbone atmosphérique :
c'est l'équivalent de la quantité stockée
par les tourbières.

30% du carbone des sols : c'est ce
que stockent les tourbières, alors qu'elles
n'occupent que 3% des terres émergées.

95% des tourbières ont été
dégradées en Indonésie. Elles y sont
responsables de plus de 60% des
émissions de CO₂.



Services rendus

« Les services écosystémiques regroupent les fonctions des écosystèmes et leurs contributions au fonctionnement de notre société ainsi qu'à notre bien être général. »

Selon l'OCDE, les services écosystémiques représentent 125 000/140 000 Md\$/an soit 1,5 x le PIB Mondial

40% de l'économie mondiale repose sur les services rendus par la nature

LE COÛT DE L'INACTION

La non-préservation des espaces naturels entraîne la dégradation de services écologiques. Celle-ci pourrait représenter, au niveau mondial en 2050 :

jusqu'à **7 %** du PIB mondial,

soit près de **14 000** milliards d'euros par an* !

À titre de comparaison, la protection de l'environnement en France représentait seulement 2,2% du PIB en 2014**.

* Braat & Brink, 2008

** Données INSEE

**Protéger les zones humides
coûte 5 fois moins cher
que de compenser la perte
des services qu'elles nous rendent...**



3. Pour aller plus loin

3. Des ressources

LA BIODIVERSITÉ EN FRANCE

2021

100 CHIFFRES EXPLIQUÉS SUR LES ESPÈCES

INPN Inventaire National du Patrimoine Naturel

ONB Observatoire National de la Biodiversité

<https://inpn.mnhn.fr/docs/communication/livreInpn/Livret-INPN-especes-2021.pdf>

PANORAMA DE LA BIODIVERSITÉ EN OCCITANIE

ARB Occitanie, au service de la biodiversité et de ses acteurs

arb-occitanie.fr

REPUBLIQUE FRANÇAISE

QFB

Ministère de la Biodiversité

Occitanie

https://www.arb-occitanie.fr/IMG/pdf/6153_arb_occitanie_panorama_bd.pdf

les Conservatoires d'espaces naturels Auvergne-Rhône-Alpes

NOUS AUSSI ON A LE DROIT D'EXISTER

ARGUMENTS ET EXEMPLES

VRAI FAUX

STOP aux idées reçues sur la gestion des espaces naturels

<https://www.cen-rhonealpes.fr/wp-content/uploads/2018/01/Stop-aux-idees-recues.pdf>

CALENDRIER DES FORMATIONS

4ème trimestre 2022

Atelier 1 : La nature en ville : des solutions pour relever les défis d'aujourd'hui et de demain

- date : 17/18 octobre – 9h30/15h30
- lieux : Montpellier / Montbazin
- intervenants : ARB Occitanie

Atelier 2 : La transition agroécologique : un facteur-clé de la résilience alimentaire des territoires

- date : 20/21 octobre – 9h30/15h30
- lieux : Gignac / Cazouls les Béziers
- intervenants : ARB Occitanie + CEN Occitanie

3. Un salon !



#AdNatura

**PARC DES EXPOSITIONS
DE MONTPELLIER
— À PÉROLS —**

27-28-29 OCT 2022

À cette occasion
participez aux Assises
Régionales de la Biodiversité
et au Forum de l'Agence
Régionale de la Biodiversité !

<https://salon-adnatura.com/>

Merci pour votre participation !



Bénédicte GOFFRE

Chargée de projet / ingénierie de formation

Fixe : + 33 (0)5 61 39 67 96

benedicte.goffre@arb-occitanie.fr

Retrouvez l'ARB Occitanie sur :

<https://www.arb-occitanie.fr/>