

RENCONTRES RÉGIONALES DES GESTIONNAIRES D'ESPACES NATURELS 2024

12 septembre 2024

Changement climatique, quels enjeux pour l'Île-de-France ?

Gabrielle HUART – Chargée d'études
Agence régionale de la biodiversité en Île-de-France

© M. Zucca

PANORAMA DE LA BIODIVERSITÉ EN ILE-DE-FRANCE



La biodiversité francilienne



1 459
espèces de flores
vasculaires



18
espèces d'amphibiens



56
espèces de mammifères
indigènes, dont

20 espèces
de chauves-souris
reproductrices



14
espèces de reptiles



178
espèces d'oiseaux
nicheurs



41
espèces
de poissons
(dont 11 introduites)



112
espèces de papillons de jour
et plus de 1 500 espèces
de papillons de nuit



62
espèces de libellules



68
espèces d'orthoptères

Plusieurs milliers
d'espèces de coléoptères,
souvent méconnues



UNE RÉGION SOUS PRESSION

Une Région Capitale



Dégradation et disparition des habitats



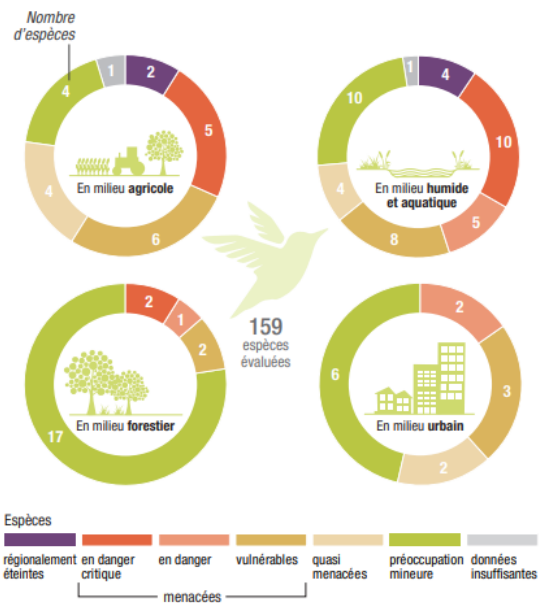
Simplification paysages agricoles, pratiques intensives



Fragmentation

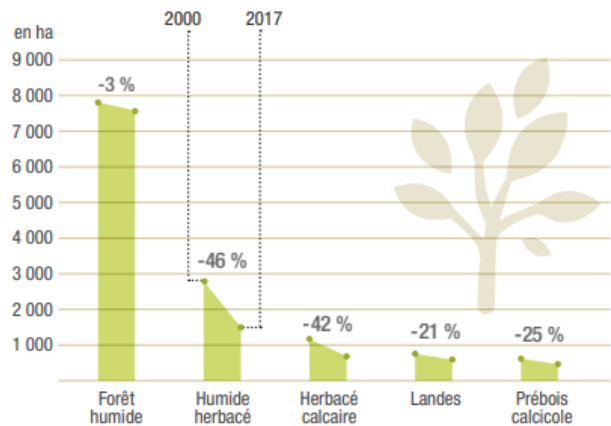
UNE BIODIVERSITÉ QUI DÉCLINE

Vulnérabilité des oiseaux nicheurs selon leur milieu



© L'INSTITUT PARIS REGION – ARB, 2021
Source : Liste rouge régionale, L'Institut Paris Region – ARB

Évolution des milieux d'intérêt écologique entre 2000 et 2017



© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021
Source : Ecomos 2000-2017, L'Institut Paris Region

22 % à 39 %

des espèces évaluées sont menacées, selon les groupes

(Listes rouges régionales)

15 %

des espèces de papillons de jour sont considérées comme éteintes

(Liste rouge régionale)

Des indicateurs qui divergent selon le milieu

En milieu agricole



3/4 des 130 espèces de plantes messicoles (associées aux moissons) sont menacées ou ont déjà disparu d'Île-de-France.

-45 % des populations d'oiseaux spécialistes entre 2004 et 2017

-20 % de papillons entre 2006 et 2014

En milieu humide et aquatique



Deux fois plus d'espèces de poissons dans la Seine en trente ans

1/4 des libellules sont menacées ou ont disparu

L'écrevisse à pattes blanches n'est plus présente que dans une dizaine de rus.

Plus de la moitié des espèces d'oiseaux nicheurs inféodées aux zones humides franciliennes sont menacées.

En milieu forestier



+12 % d'oiseaux spécialistes des milieux forestiers entre 2007 et 2017

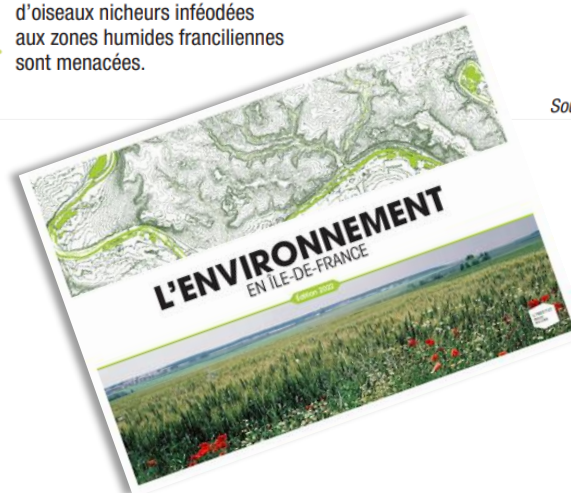
1/3 de chauve-souris en moins dans les forêts franciliennes par rapport aux forêts des régions limitrophes

En milieu urbain



-1/3 de l'abondance des papillons en milieu urbain entre 2006 et 2014

-73 % de la population de moineaux parisiens en moins de quinze ans



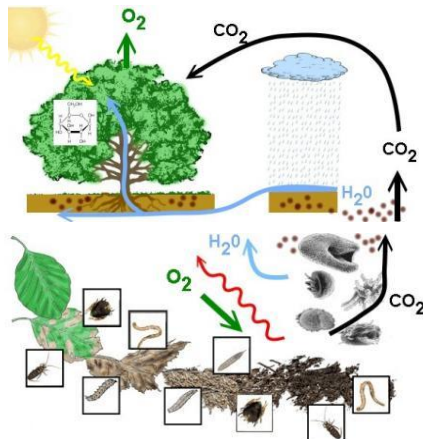
© L'INSTITUT PARIS REGION – ARB, 2021
Sources : L'Institut Paris Region – ARB, LPO Île-de-France

CLIMAT ET BIODIVERSITÉ : 2 SYSTÈMES INTERDÉPENDANTS

- Cycle de l'eau
- Piégeage et stockage du carbone
- Cycles biogéochimiques
- Modération des phénomènes climatiques extrêmes
- Absorption / réflexion du rayonnement solaire



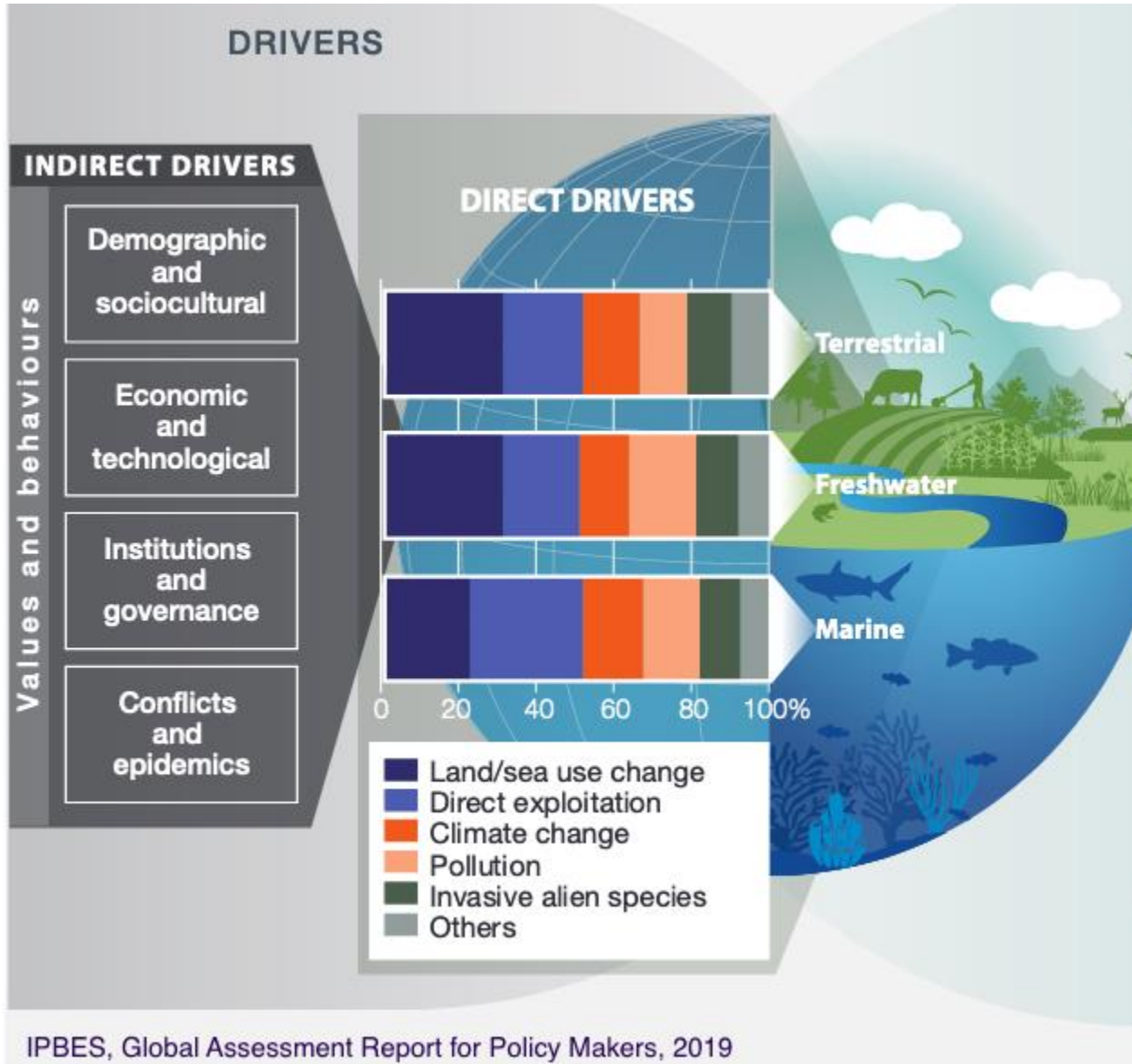
- Température
- Précipitations, humidité, puissance du vent
- Phénomènes extrêmes (sécheresse, inondation...)



Les écosystèmes terrestres et marins jouent un rôle essentiel dans la régulation du climat

IMPACT DU CLIMAT SUR LA BIODIVERSITÉ

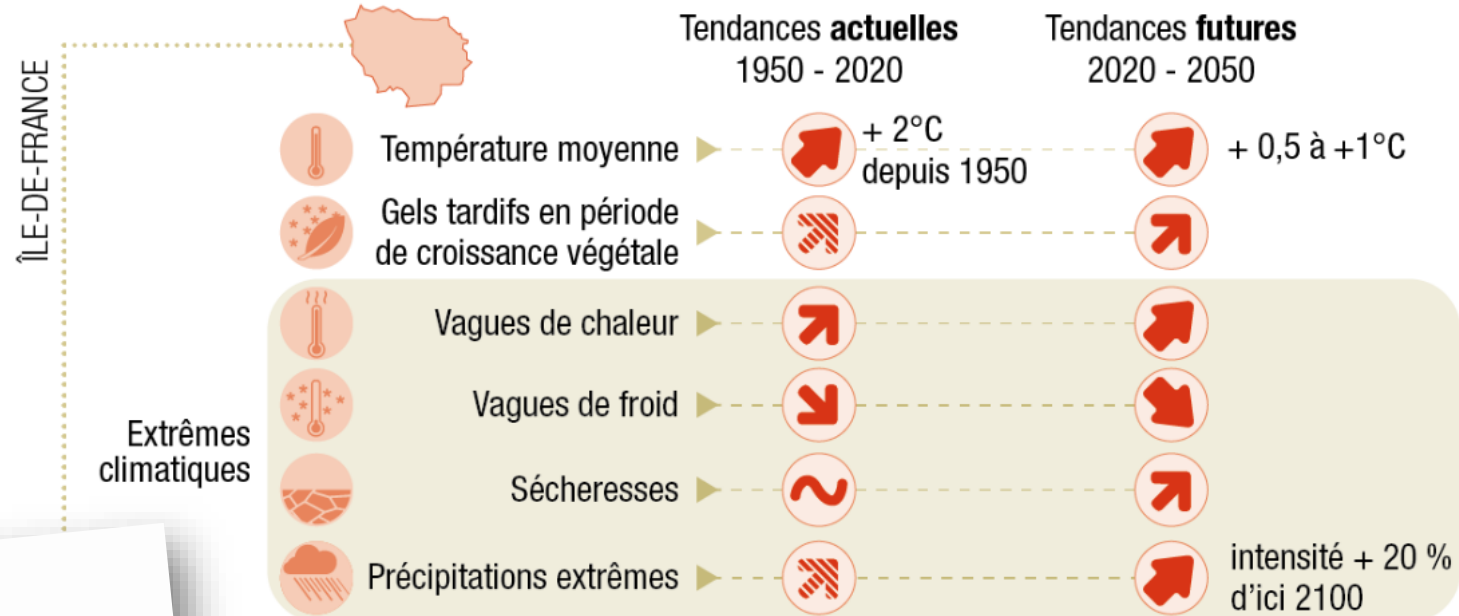
Désormais bien établi : IPBES, 2019



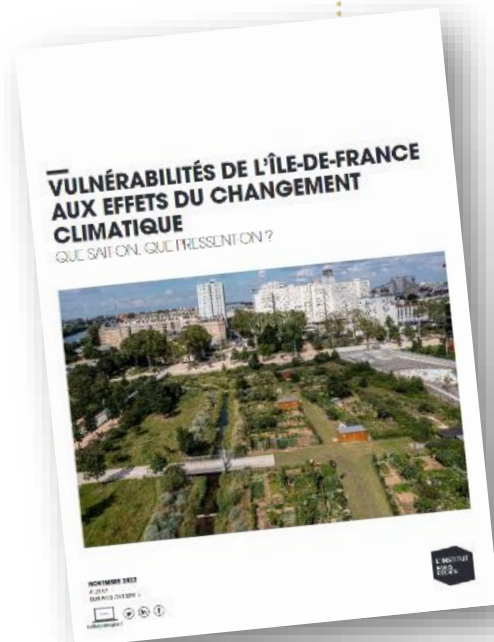
Évaluation mondiale de la biodiversité et des services écosystémiques réalisée par près de 150 experts sélectionnés issus de toutes les régions du monde assistés de 350 auteurs contributeurs.

LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES EN COURS ET À VENIR EN IDF

Évolution du climat liée au changement climatique

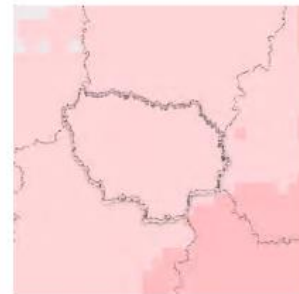


© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021 / Sources : DRIAS, GREC IdF, AESN, SDAGE

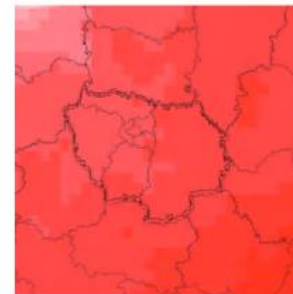


Nombre de jours de vague de chaleur

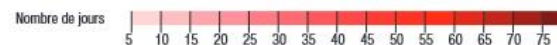
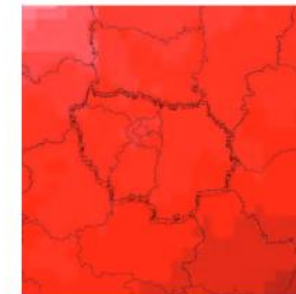
Période de référence, moyenne annuelle (autour de 1990)



Scénario avec une politique climatique visant à stabiliser les concentrations en CO₂ (RCP 4.5), à horizon moyen autour de 2055, moyenne annuelle



Scénario sans politique climatique (RCP 8.5), à horizon moyen autour de 2055, moyenne annuelle



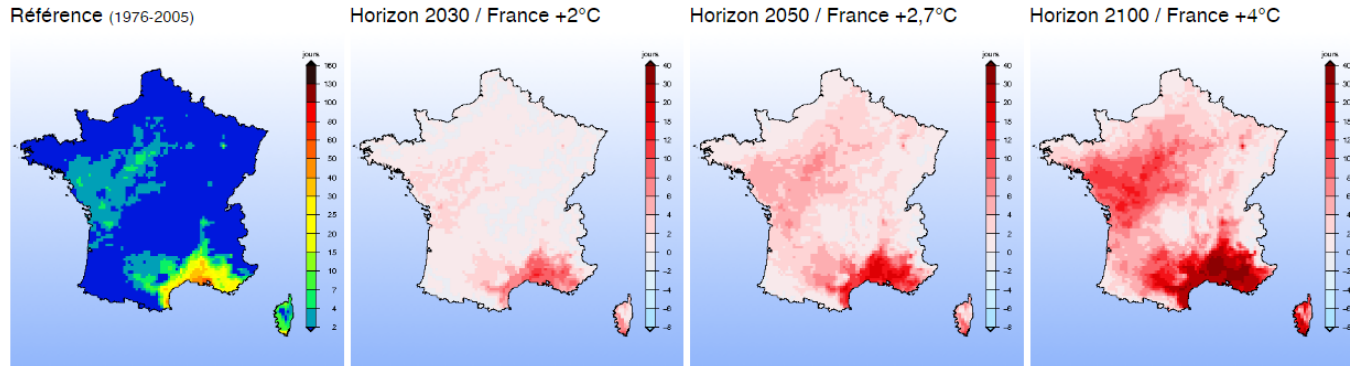
© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021 / Source : Drias

IMPACT DU CLIMAT SUR LA BIODIVERSITÉ EN IDF

Exemples de l'impact du changement climatique sur les milieux

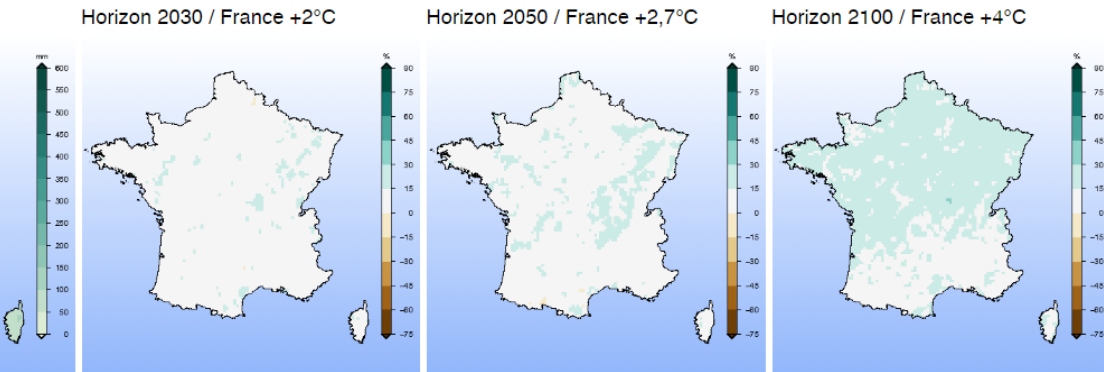
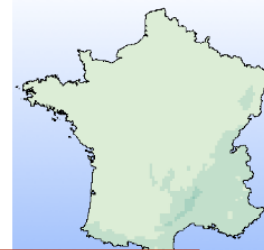
Ecart du nombre de jours avec une sensibilité Feu Météo Elevée (IFM ≥ 40) - jour

Produit multi-modèles de TRACC-2023 : médiane de l'ensemble



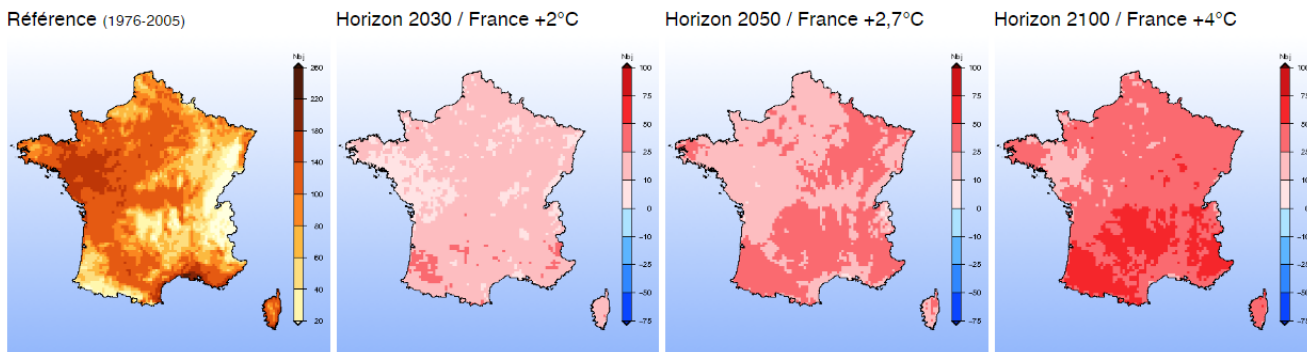
TRACC-2023 : médiane de l'ensemble

Ecart relatif de l'intensité des précipitations extrêmes



Ecart du nombre de jours avec un sol sec (SWI > 0.4)

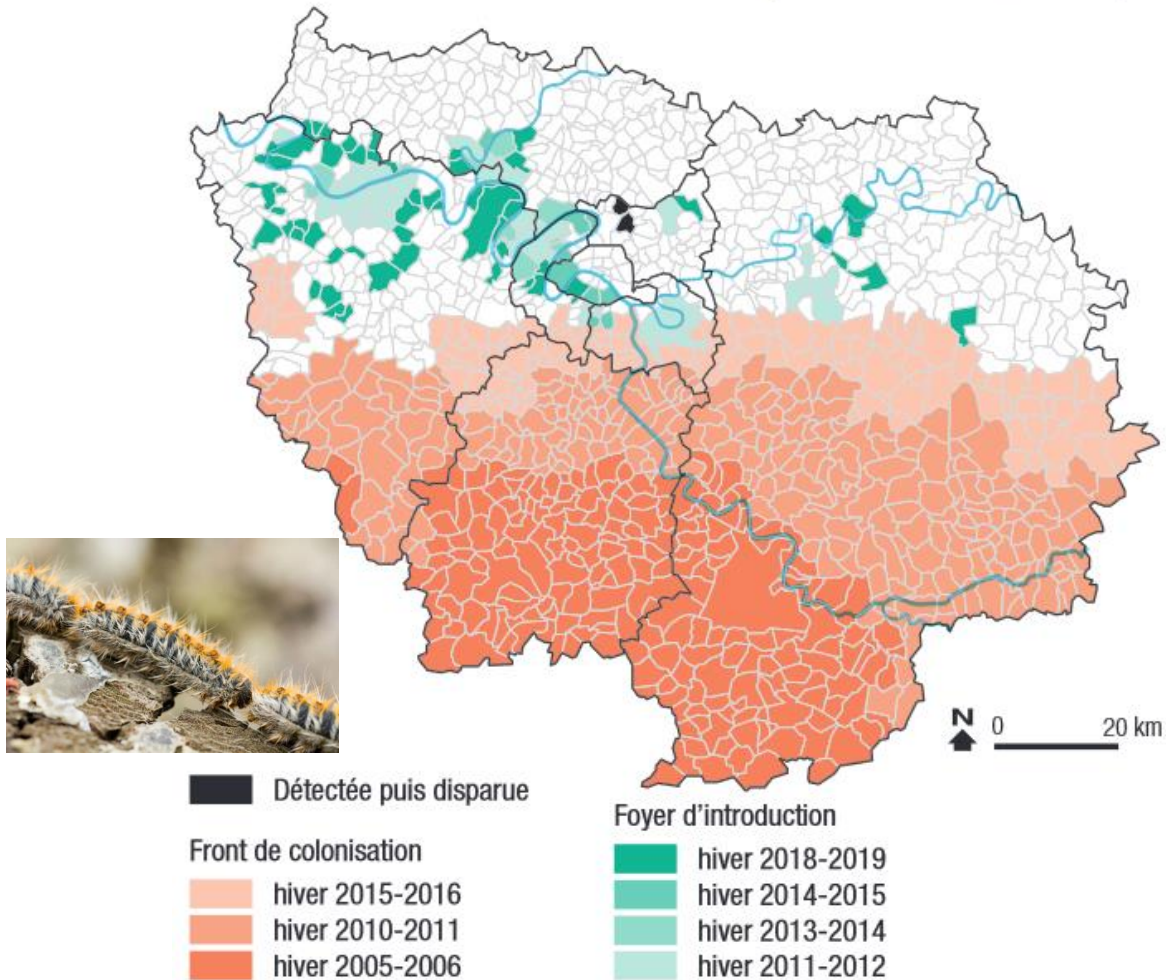
Produit multi-modèles de TRACC-2023 : médiane de l'ensemble



IMPACT DU CLIMAT SUR LA BIODIVERSITÉ EN IDF

Exemples de l'impact du changement climatique sur la répartition des espèces

Évolution de l'aire de répartition de la chenille processionnaire du pin



© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021 / Sources : Inrae-URZF/DSF-DGAL/ARS IdF

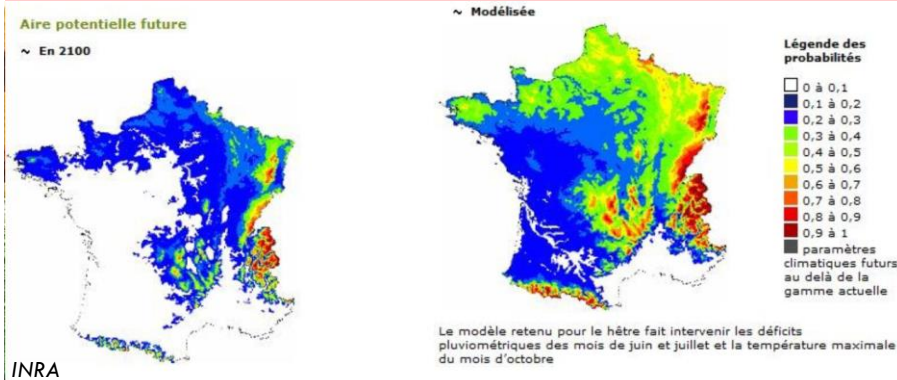


Massif de la Malmaison, ONF



IMPACT DU CLIMAT SUR LA BIODIVERSITÉ EN IDF

Exemples de l'impact du changement climatique sur la répartition des espèces



Mésange boréale



Bruant jaune



Vipère péliade



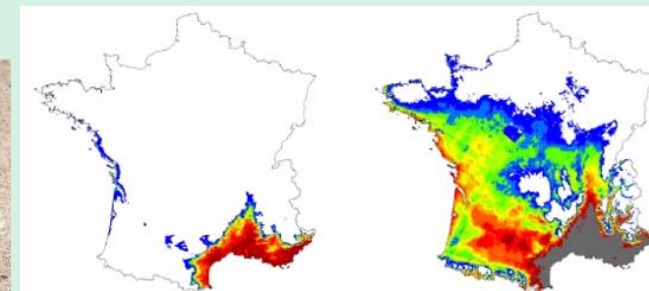
Couleuvre verte et jaune



Bruant zizi



Crocidure des jardins

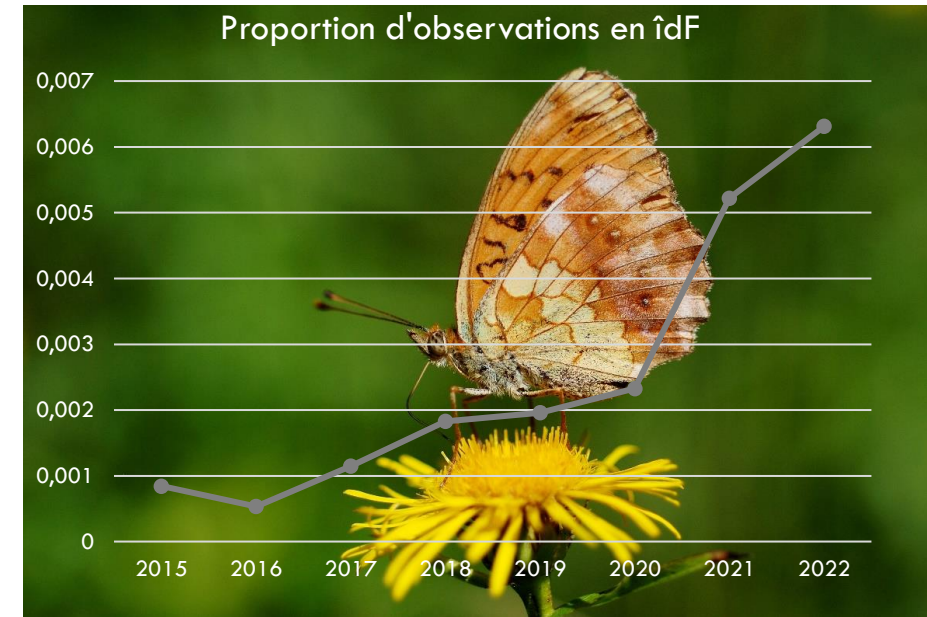


IMPACT DU CLIMAT SUR LA BIODIVERSITÉ EN IDF

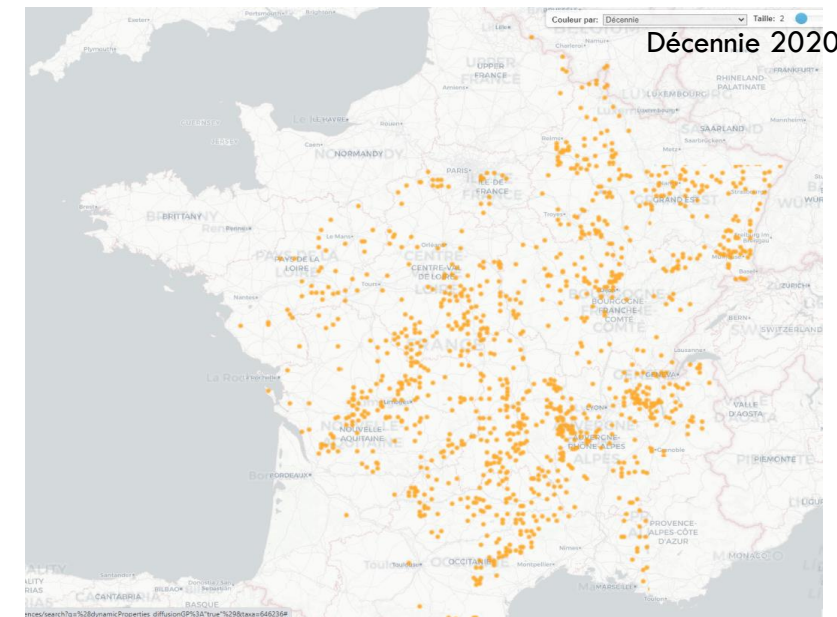
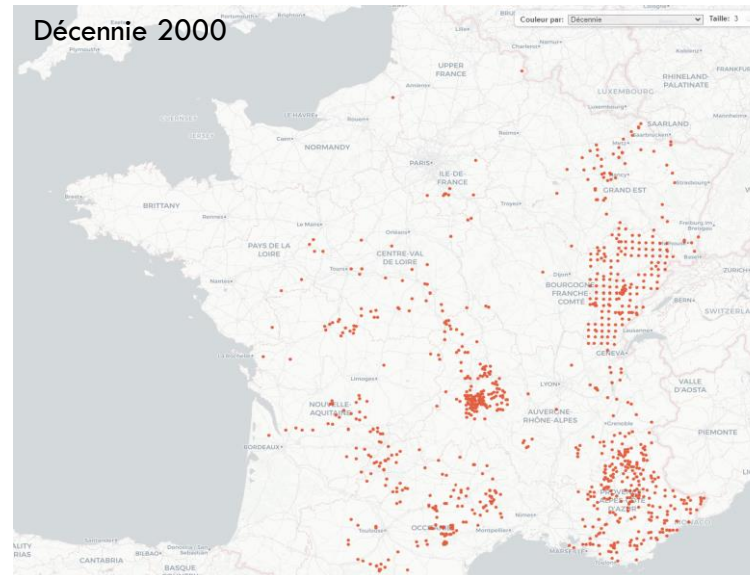
Nacré de la ronce (*Brenthis daphne*)

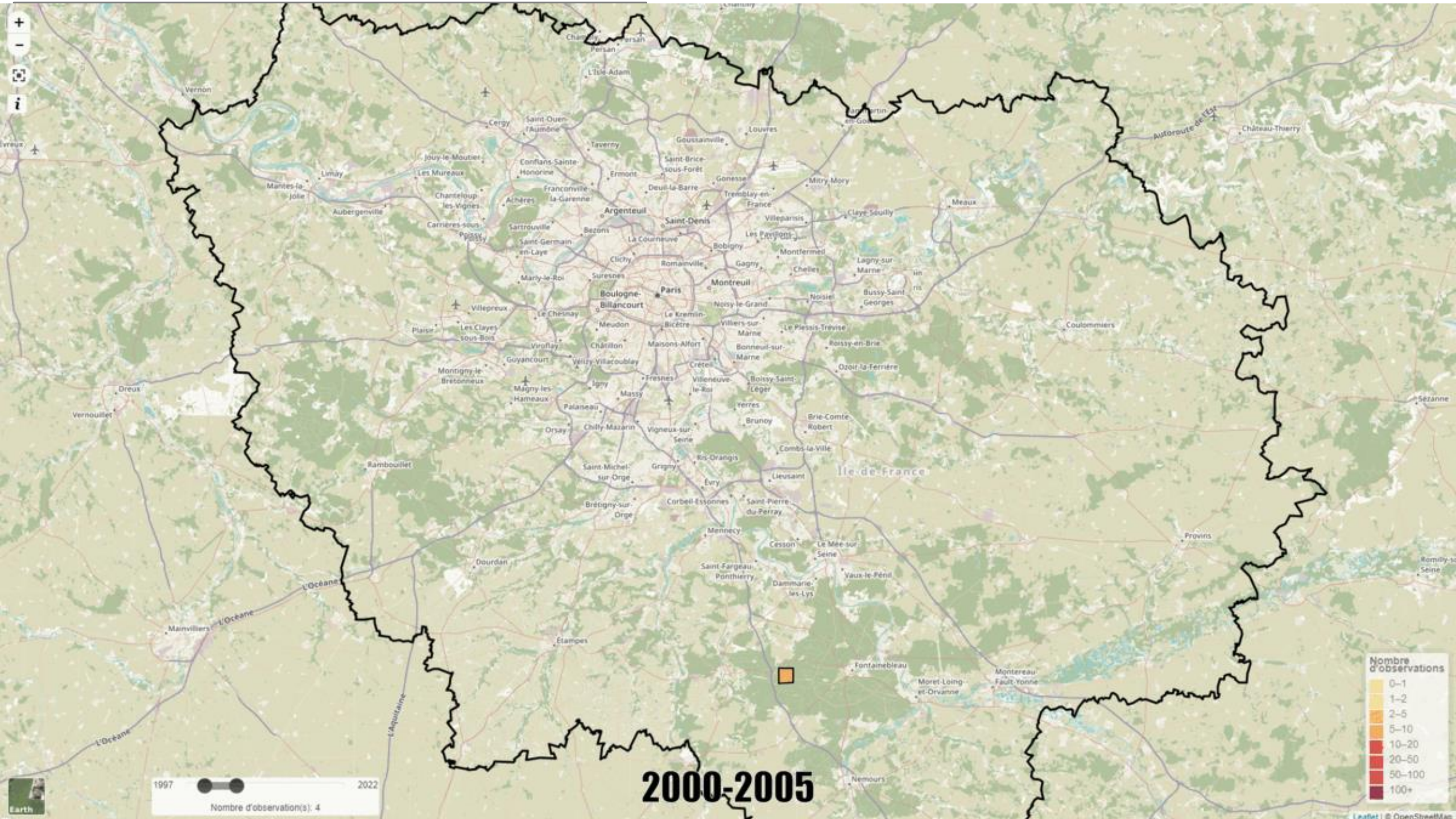
Premières mentions de l'espèce dans la vallée de Seine aval.
Espèce connue depuis un peu plus de 10 ans dans le Sud de l'ÎdF et qui remonte

Espèce estivale qui réalise son cycle de vie sur les Ronces et Violettes



OpenObs





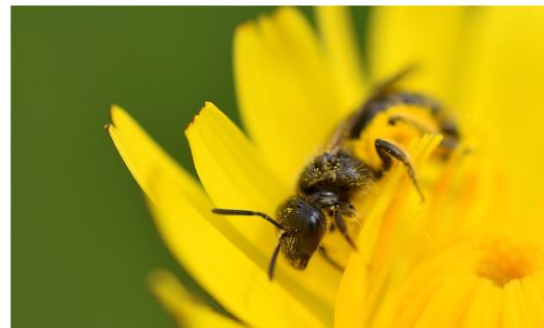
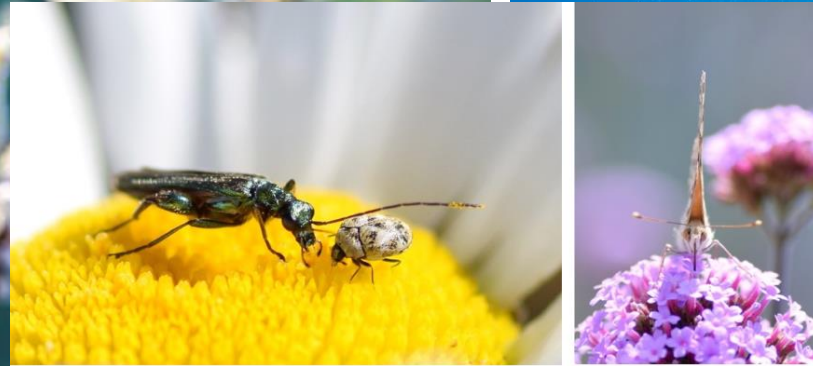
2000-2005

1997 ●● 2022
Nombre d'observation(s): 4

Nombre d'observations
0-1
1-2
2-5
5-10
10-20
20-50
50-100
100+

IMPACT DU CLIMAT SUR LA BIODIVERSITÉ EN IDF

Exemple de l'impact du changement climatique sur le cycle de vie et la survie des espèces



La relation plante-pollinisateur

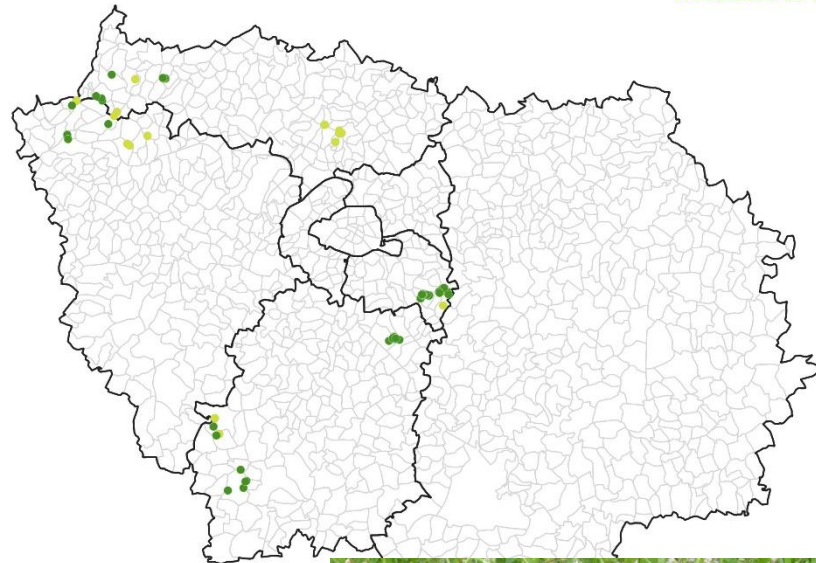
IMPACT DU CLIMAT SUR LA BIODIVERSITÉ EN IDF

Exemple de l'impact du changement climatique sur le cycle de vie et la survie des espèces



La répartition de l'espèce :
Vipera berus (Linnaeus, 1758) (Vipère péliade)

Document de travail



Légende

Périodes d'observation

- Postérieures à 2009
- Entre 2000 et 2009
- Antérieures à 2000

□ Limites communales

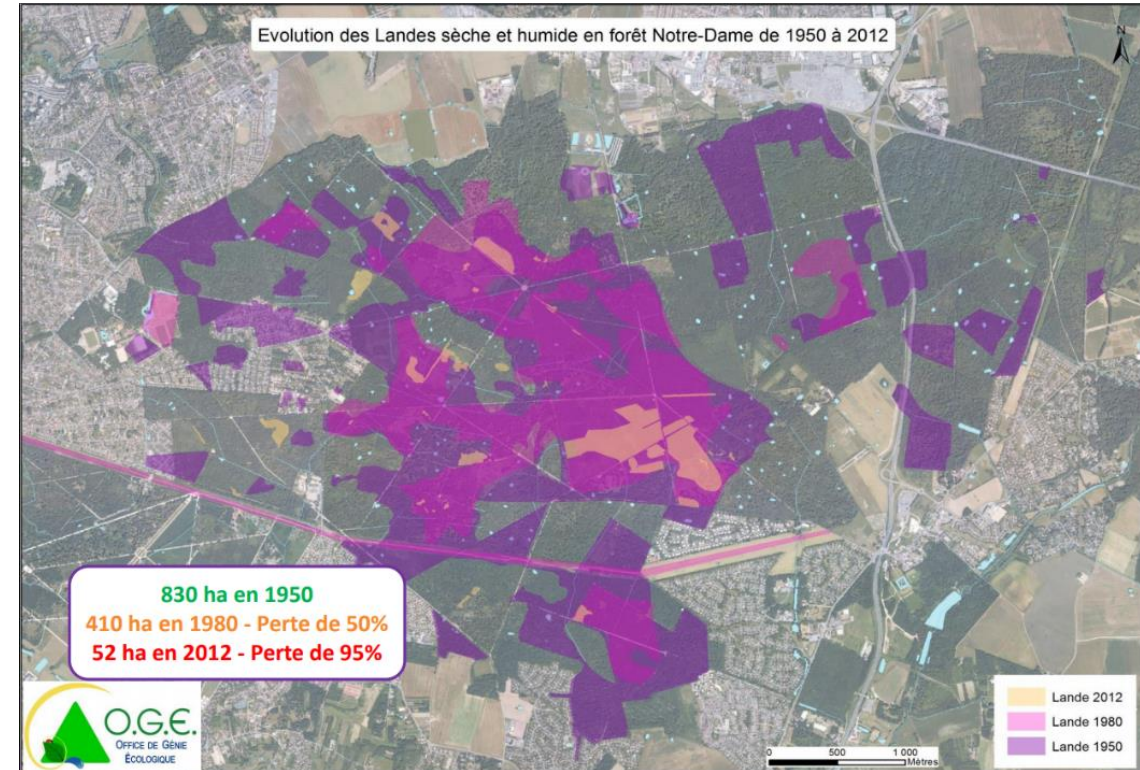
□ Limites départementales



Mustapha TAQARORT & Hemminki JOHAN - 2021
© Institut Paris Region



© F. Serre-Collet



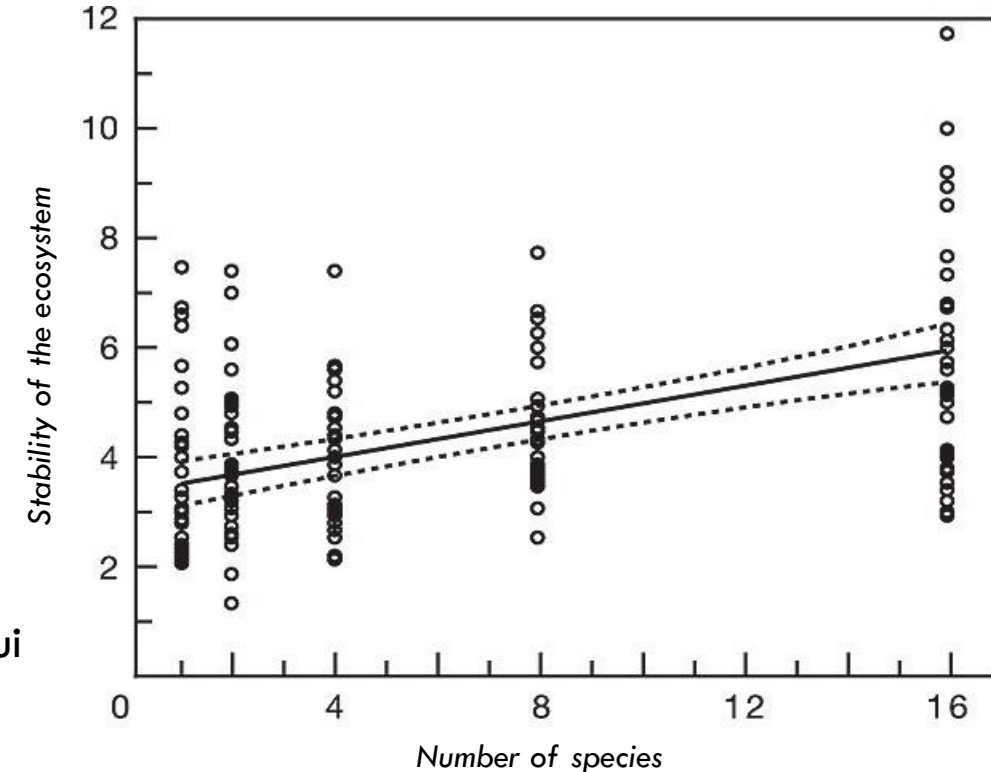
IMPACT DU CLIMAT SUR LA BIODIVERSITÉ EN IDF

Quelles actions peuvent être mises en place ?

- **Conserver** la biodiversité, réintroduction d'espèces in situ... (écologie de la conservation)
- Réhabiliter, **restaurer** des écosystèmes dégradés... (écologie de la renaturation)
- **Atténuer et adapter** le changement climatique (pilotage des services écosystèmes)
- **Améliorer**, piloter les fonctionnements des écosystèmes et leurs services

→ **ingénierie écologique** : approche systémique (écosystèmes) qui prend en compte les exigences des espèces (corridors écologiques, qualités des milieux, taille des habitats).

Maximiser l'hétérogénéité des milieux et la diversité génétique et des espèces



Tilman, D., Reich, P. B., & Knops, J. M. (2006). Biodiversity and ecosystem stability in a decade-long grassland experiment. *Nature*, 441(7093), 629-632.

IMPACT DU CLIMAT SUR LA BIODIVERSITÉ EN IDF

Quelles conséquences pour les espaces protégés ?



Biological Journal of the Linnean Society, 2015, 115, 718–730. With 1 figure.

The performance of protected areas for biodiversity under climate change

CHRIS D. THOMAS^{1*} and PHILLIPA K. GILLINGHAM²

¹Department of Biology, University of York, Wentworth Way, York YO10 5DD, UK

²Faculty of Science and Technology, Christchurch House, Bournemouth University, Talbot Campus, Fern Barrow, Poole BH12 5BB, UK

Received 30 October 2014; revised 19 January 2015; accepted for publication 19 January 2015

SCIENCE ADVANCES | RESEARCH ARTICLE

ENVIRONMENTAL STUDIES

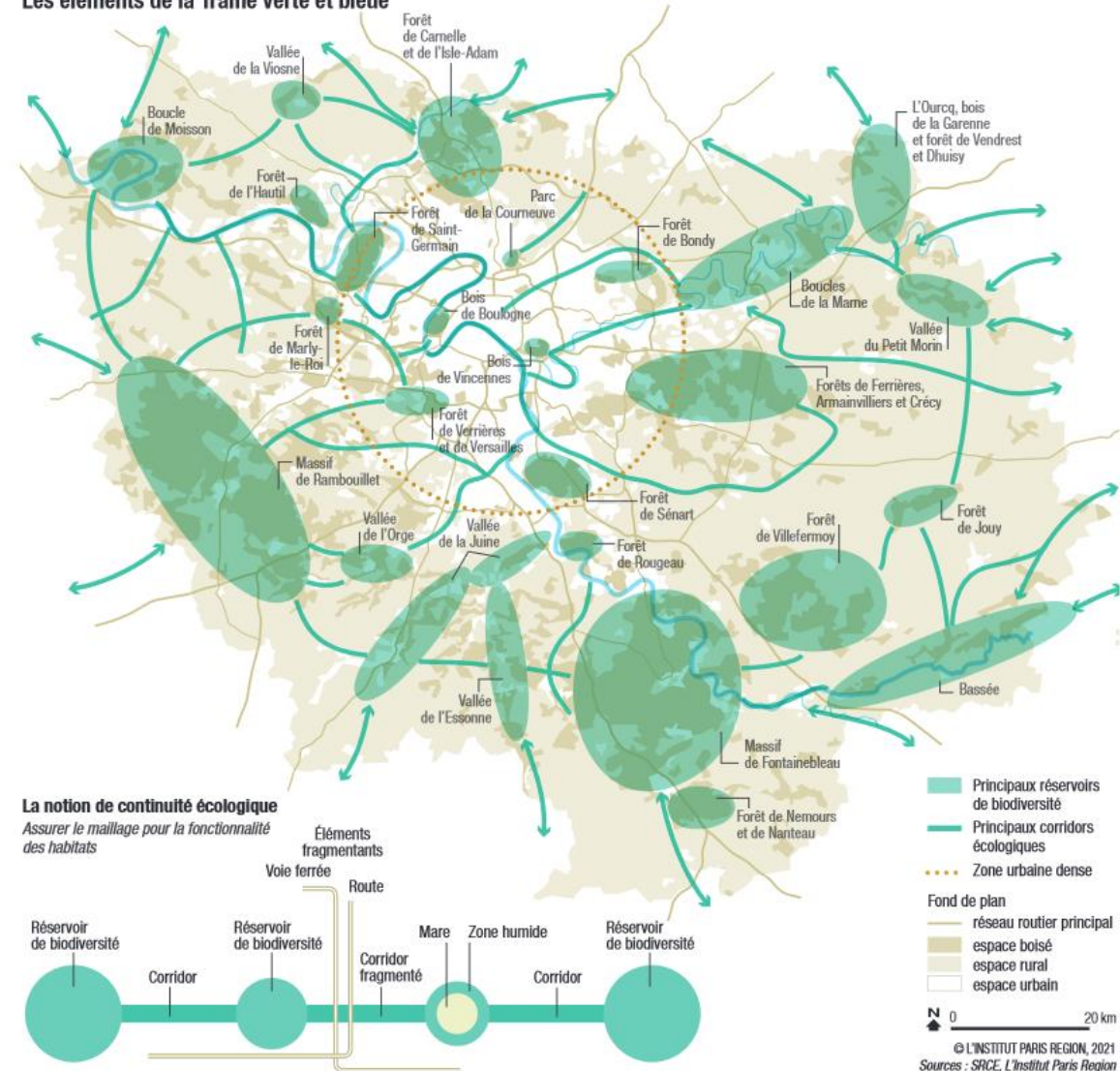
Keeping pace with climate change in global terrestrial protected areas

Paul R. Elsen^{1,2*}, William B. Monahan³, Eric R. Dougherty¹, Adina M. Merenlender¹

Protected areas (PAs) are essential to biodiversity conservation, but their static boundaries may undermine their potential for protecting species under climate change. We assessed how the climatic conditions within global terrestrial PAs may change over time. By 2070, protection is expected to decline in cold and warm climates and increase in cool and hot climates over a wide range of precipitation. Most countries are expected to fail to protect >90% of their available climate at current levels. The evenness of climatic representation under protection—not the amount of area protected—positively influenced the retention of climatic conditions under protection. On average, protection retention would increase by ~118% if countries doubled their climatic representativeness under protection or by ~102% if countries collectively reduced emissions in accordance with global targets. Therefore, alongside adoption of mitigation policies, adaptation policies that improve the complementarity of climatic conditions within PAs will help countries safeguard biodiversity.

Elsen et al., *Sci. Adv.* 2020; 6: eaay0814 | 17 June 2020

Les éléments de la Trame verte et bleue



IMPACT DU CLIMAT SUR LA BIODIVERSITÉ EN IDF

Quelles conséquences pour les espaces protégés ?



Biological Journal of the Linnean Society, 2015, 115, 718–730. With 1 figure.

The performance of protected areas for biodiversity under climate change

CHRIS D. THOMAS^{1*} and PHILLIPA K. GILLINGHAM²

¹Department of Biology, University of York, Wentworth Way, York YO10 5DD, UK

²Faculty of Science and Technology, Christchurch House, Bournemouth University, Talbot Court, Fern Barrow, Poole BH12 5BB, UK

Received 30 October 2014; revised 19 January 2015; accepted for publication 19 January 2015

SCIENCE ADVANCES | RESEARCH ARTICLE

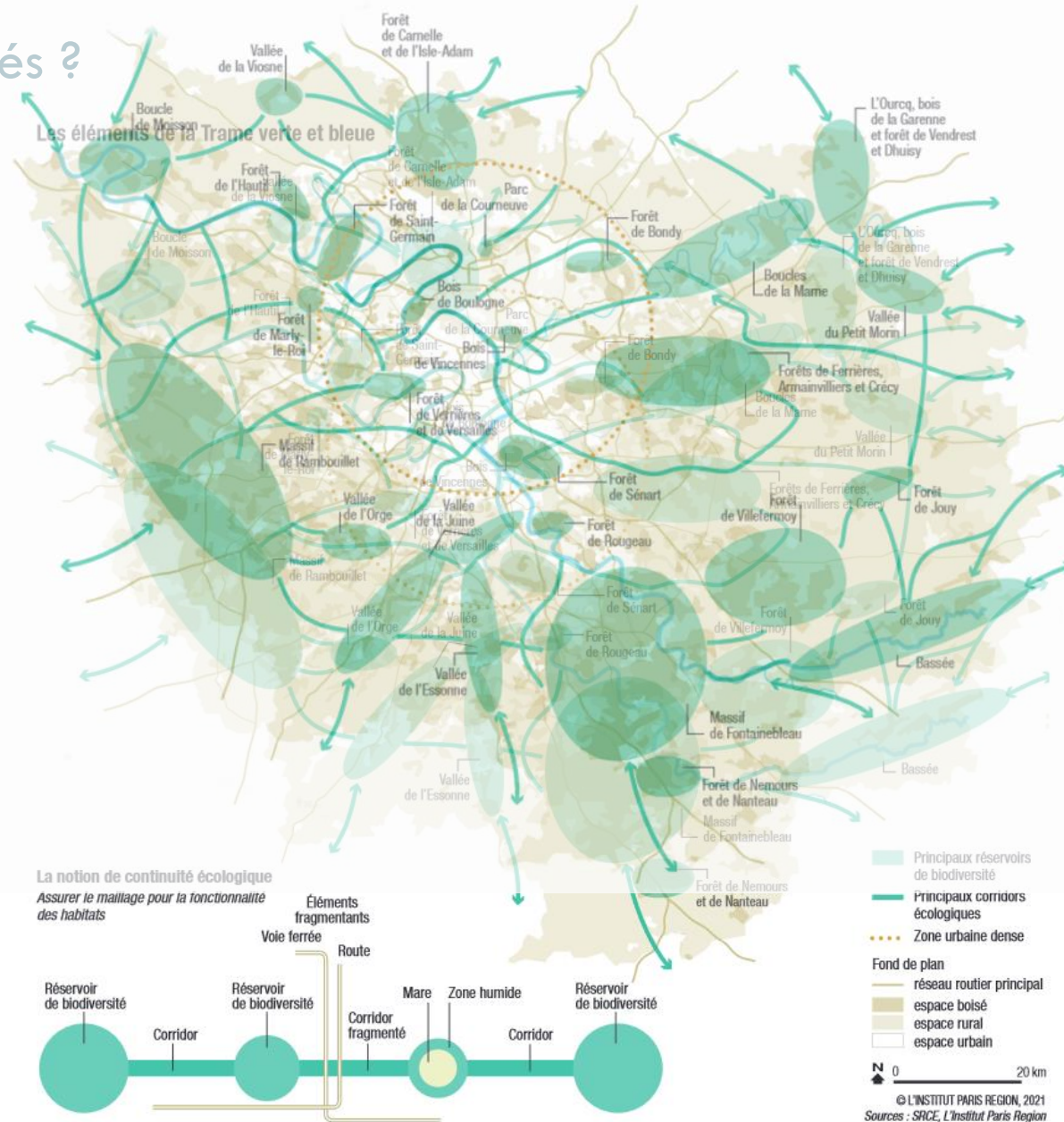
ENVIRONMENTAL STUDIES

Keeping pace with climate change in global terrestrial protected areas

Paul R. Elsen^{1,2*}, William B. Monahan³, Eric R. Dougherty¹, Adina M. Merenlender¹

Protected areas (PAs) are essential to biodiversity conservation, but their static boundaries may undermine their potential for protecting species under climate change. We assessed how the climatic conditions within global terrestrial PAs may change over time. By 2070, protection is expected to decline in cold and warm climates and increase in cool and hot climates over a wide range of precipitation. Most countries are expected to fail to protect >90% of their available climate at current levels. The evenness of climatic representation under protection—not the amount of area protected—positively influenced the retention of climatic conditions under protection. On average, protection retention would increase by ~118% if countries doubled their climatic representativeness under protection or by ~102% if countries collectively reduced emissions in accordance with global targets. Therefore, alongside adoption of mitigation policies, adaptation policies that improve the complementarity of climatic conditions within PAs will help countries safeguard biodiversity.

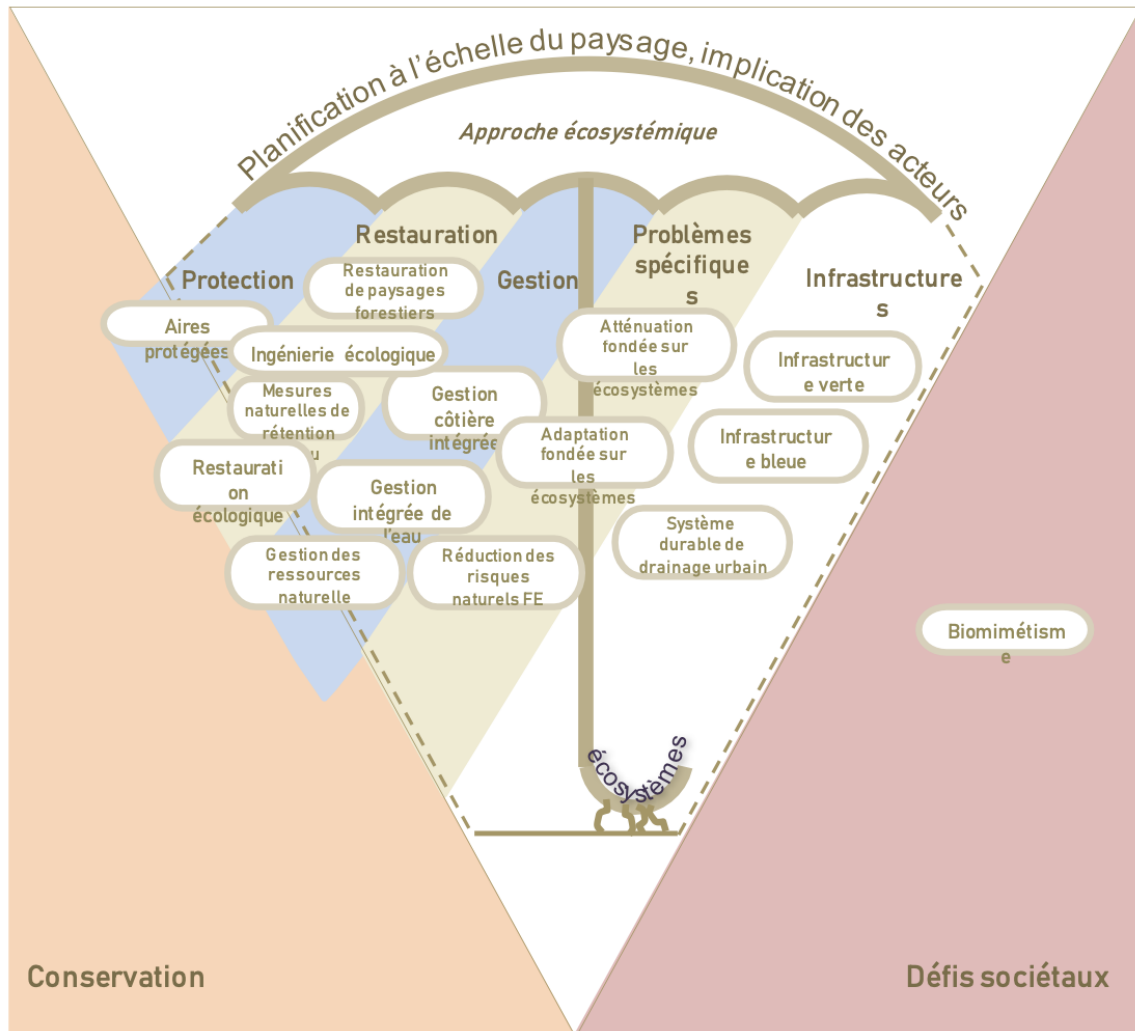
Elsen et al., *Sci. Adv.* 2020; 6: eaay0814 | 17 June 2020



LE RÔLE DES ESPACES PROTÉGÉS FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Une solution fondée sur la Nature pour l'adaptation au changement climatique

Solutions fondées sur la nature



- Restauration et ingénierie écologique
- Aires protégées
- Infrastructure verte et bleue
- Gestion fondée sur les écosystèmes
- Restauration des paysages forestiers
- Adaptation fondée sur les écosystèmes
- Atténuation fondée sur les écosystèmes
- Réduction des risques naturels fondée sur les écosystèmes

LE RÔLE DES ESPACES PROTÉGÉS FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Ecrêter les crues et réduire les inondations

Végétaliser les versants du bassin pour réduire et ralentir le ruissellement



Réouverture et reméandrage de cours d'eau pour le ralentir



Végétaliser et désimperméabiliser les villes pour favoriser l'infiltration de l'eau de pluie



Préserver et restaurer les zones humides pour réguler les inondations



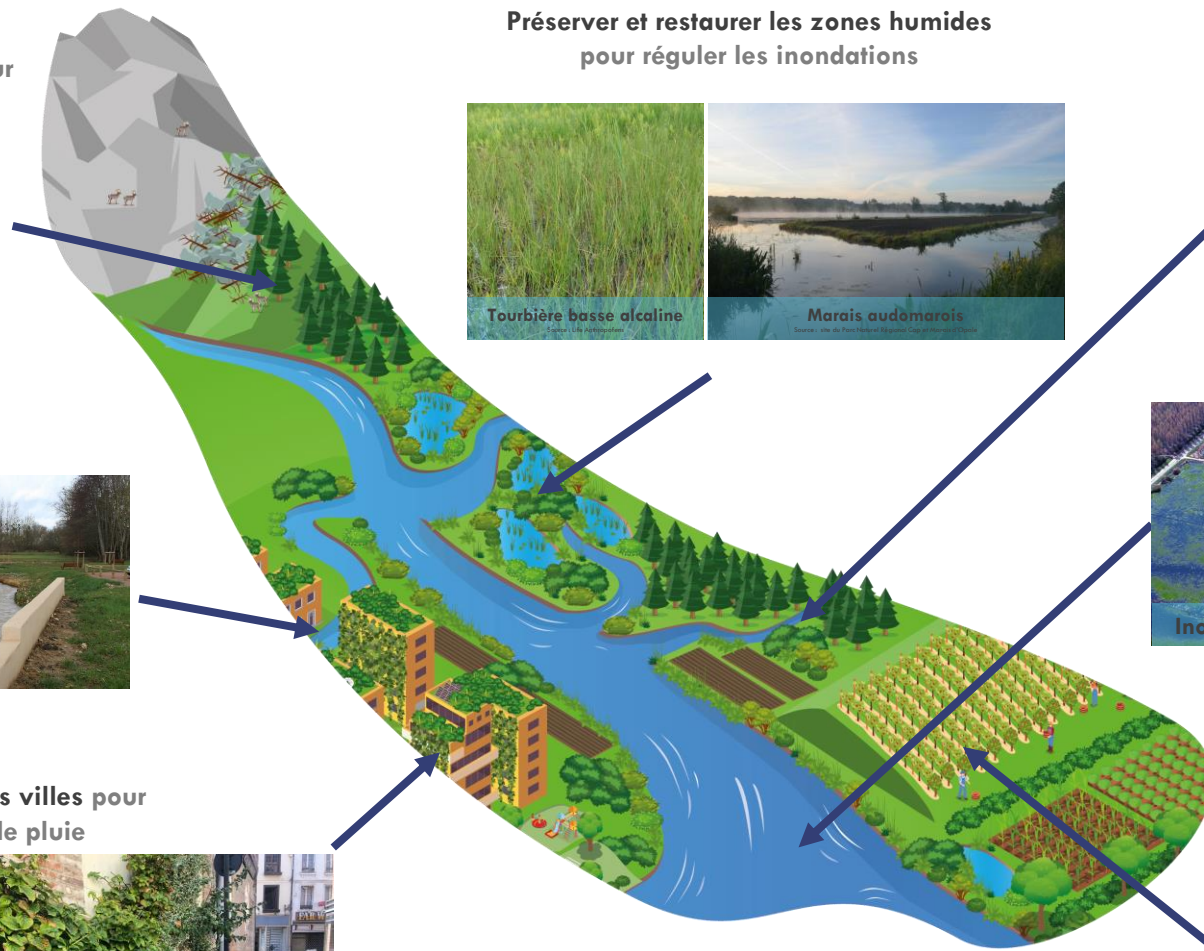
Restaurer les ripisylves pour limiter la vitesse du courant



Aménager des zones naturelles d'expansion de crues pour permettre au cours d'eau de déborder

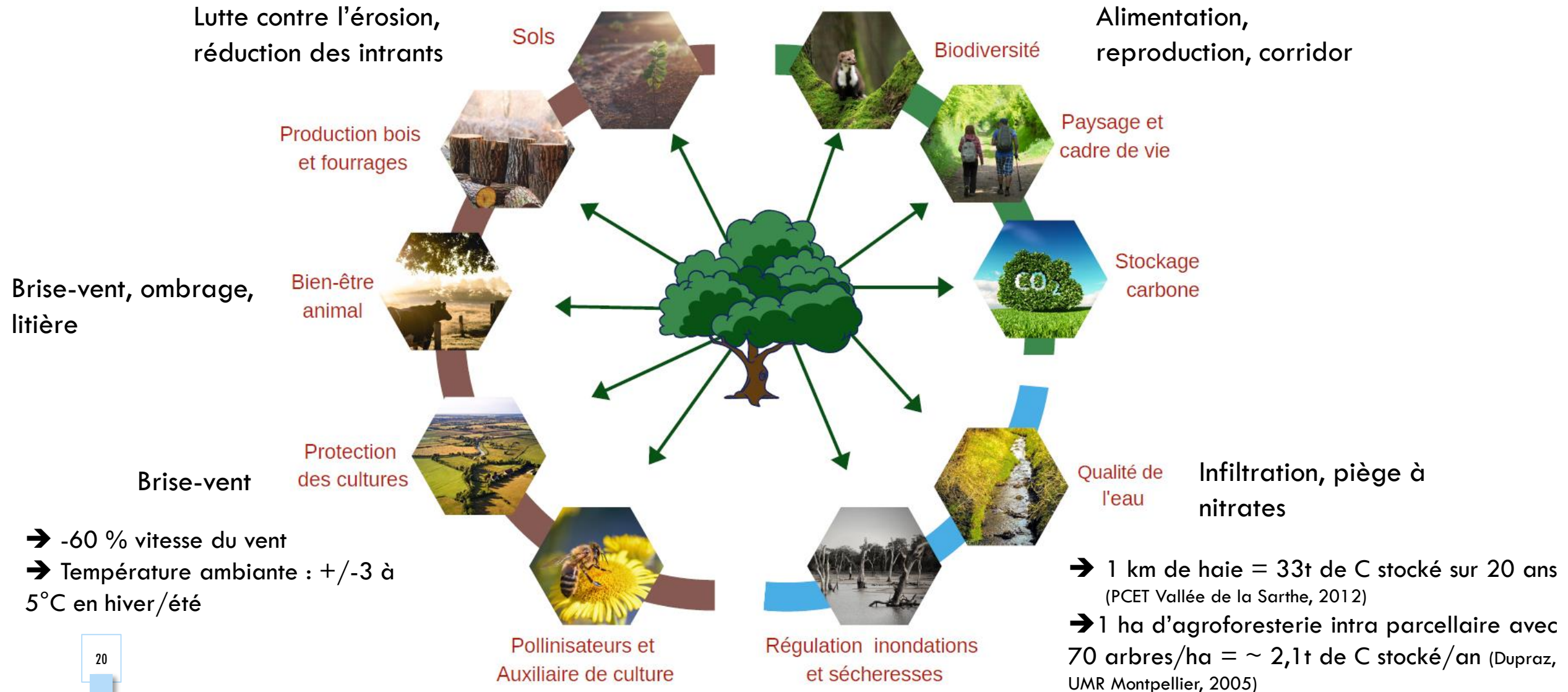


Favoriser les pratiques agricoles de conservation des sols pour infiltrer l'eau là où elle tombe



LE RÔLE DES ESPACES PROTÉGÉS FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Préserver et restaurer l'arbre et l'arbuste en milieu rural



LE RÔLE DES ESPACES PROTÉGÉS FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

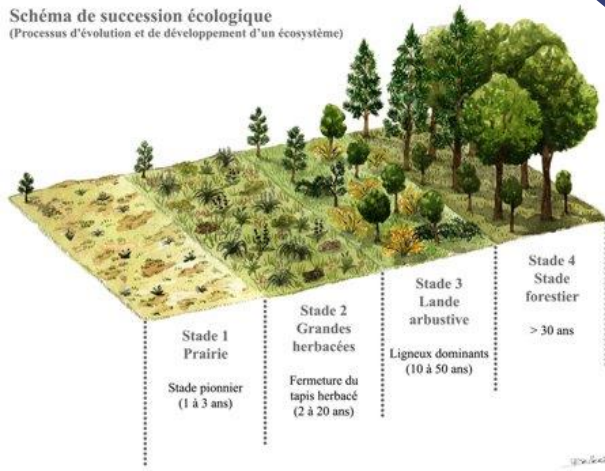
Adapter les pratiques sylvicoles

Favoriser la régénération naturelle pour miser sur la survie des plus adaptés

Développer l'agropastoralisme pour maintenir le milieu ouvert et lutter contre les incendies

Adapter le calendrier des travaux forestiers pour tenir compte des périodes de sensibilité des espèces

Schéma de succession écologique
(Processus d'évolution et de développement d'un écosystème)



Faune/Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Oiseaux												
Lépidoptères												
Chiroptères												
Autres petits Mammifères (terrestres et aquatiques)												
Reptiles												
Amphibiens												

Tableau des périodes de reproduction de la faune susceptible d'être présente en forêt.
En vert les périodes favorables aux interventions sylvicoles, en jaune les périodes de reproduction ou d'hivernation (chiroptères) et en orange les périodes les plus sensibles à éviter dans la mesure du possible (mises bas, éclosions des œufs, élevage des petits, etc.)

Sanctuariser des espaces forestiers pour laisser-faire la nature



Préserver les ripisylves et forêts alluviales pour tamponner les crues



Diversifier (essences, maturité, modes de gestion) pour favoriser la diversité et la résilience des écosystèmes forestiers



Préserver les sols forestiers pour la fertilité des sols et le stockage du carbone

LE RÔLE DES ESPACES PROTÉGÉS FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Renaturer les villes

Végétalisation de façades, toitures végétalisées



Désimperméabiliser les cours d'écoles



Ecole Madame de Maintenon, Ville de Lille

Préserver et mettre en réseau les mares en ville



Gestion durable et intégrée des eaux pluviales



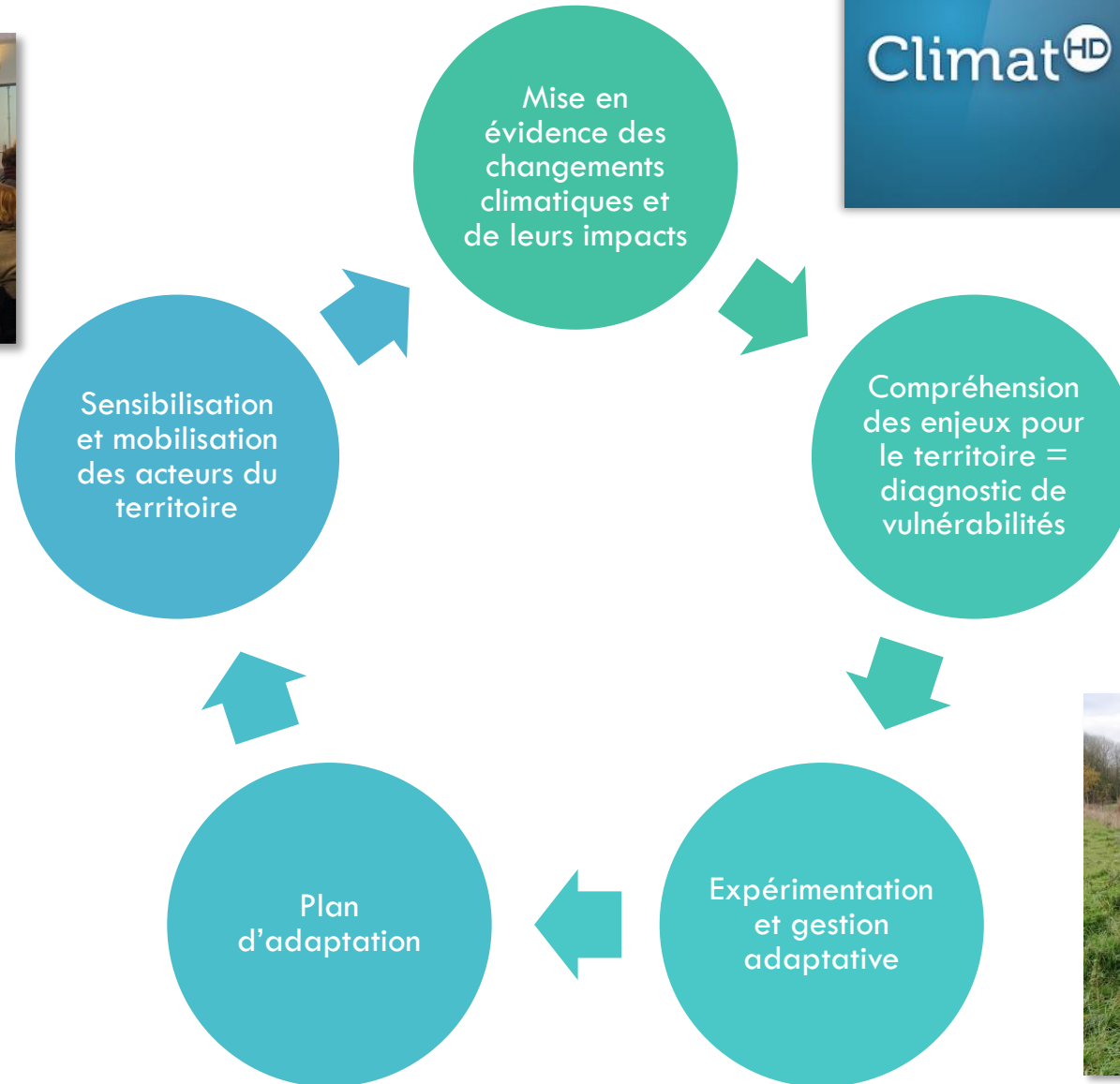
Nouveaux végétaux



Espace vert inondable

LE RÔLE DES ESPACES PROTÉGÉS FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Un démonstrateur



LE RÔLE DES ESPACES PROTÉGÉS FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

De l'observation à l'expérimentation

Quels sont les changements climatiques en cours et à venir sur mon territoire ?

Quel est le patrimoine naturel de mon espace protégé ? Quels espèces, habitats, fonctionnalités, enjeux sont déterminants ou emblématiques ?

Quels sont les impacts du changement climatique sur les espèces et les milieux de mon espace protégé ?

Quels sont les impacts déjà observés sur mon territoire ? Quels sont les impacts/tendances à venir déjà documentés ?



LE RÔLE DES ESPACES PROTÉGÉS FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Aménager et gérer son espace protégé

Quelles sont les actions ou pratiques de gestion actuelles sur l'espace protégé ?

Quels sont les objectifs actuels de la gestion ou de la planification ?

Quelle stratégie adoptée face au changement climatique ?



**Gestion
adaptative**



COMMENT PASSER À L'ACTION ?

Life Natur'Adapt

- ➔ 15 recommandations pour favoriser l'adaptation des AP
- ➔ Argumentaire sur le rôle des AP dans l'adaptation des territoires
- ➔ Exemples de mesures d'adaptation
- ➔ Le rapport Layman (ou rapport grand public)
- ➔ Une vidéo et 6 fiches de retours d'expérience sur les mesures d'adaptation

- ➔ Voir la vidéo (14min)
- ➔ Fiche « Adapter les périmètres des aires protégées aux nouveaux enjeux et permettre les mouvements de la nature »
- ➔ Fiche « Gérer l'évolution des pratiques pastorales »
- ➔ Fiche « Relocaliser les milieux et les enjeux en dehors de l'aire protégée »
- ➔ Fiche « Sensibiliser et engager des solutions d'adaptation avec les acteurs du territoire »
- ➔ Fiche « Suivre et acquérir des connaissances sur le changement climatique et ses impacts »
- ➔ Fiche « Sensibiliser le grand public au changement climatique et à ses impacts »

11
Cahier RNF
Février 2023



DÉMARCHE D'ADAPTATION
AU CHANGEMENT
CLIMATIQUE
NATUR'ADAPT

Guide méthodologique
d'élaboration d'un
diagnostic de vulnérabilité et
d'opportunité et d'un plan
d'adaptation à l'échelle
d'une aire protégée

