

COMPTE RENDU DU CONSEIL SYNDICAL

Mercredi 18 septembre 2024

Date de la convocation : 10 septembre 2024

Nombre de membres en exercice : 72

Nombre de membres présents : 43

Nombre de membres votants : 41

Etaient présents

Titulaires présents : CHANEAC Pascal, DUBOUCHET Frédéric, DUPHOT Anne-Marie, DURAND Joël, GONON Christophe, HYVERNAT Nicolas, PERROT-BERTON Claudine, THOMAS Luc, VICIANA Carole, DEZARNAUD Sylvie, GENTY Philippe, GRANGEOT Christelle, MONDANGE André, MONTEYREMARDE Christian, MOULIN-MARTIN Béatrice, PAVONI Jean-François, BONNET Sylvie, DELORD Christophe, FRAYSSE Yves, MASSOLA Christian, PLENET Simon, SAUZE Denis, SCHERER Antoinette, DELAPLACETTE Philippe, DERNAT Marin, FAURE François, HEBERT Aline, LAFAURY Yves, MONNIER Yves, VIGIER Diane, DEVRIEUX Michel, RAULT Serge, FERRAND André.

Suppléants présents : ABEILLON Thibald, CHAVAS Gilbert, JESTIN Dominique, MEMERY Aurélien, ORENGIA Alain, PAOLUCCI Joëlle, VEILLARD Cristelle, ANDRE Jean-Luc, REYNAUD Christelle, JUILLAT Gaëtan.

Autres présents : MENNERON Adeline, MALLET Gaëlle, VIZET Julien, LANSOU Cédric, SIMON Yannick

Rapporteur : DELAPLACETTE Philippe

Ordre du jour

1 – Introduction

Actualisation des représentants de Vienne Condrieu Agglomération
Validation du compte-rendu du conseil syndical du 20 mars 2024
Approbation de l'ordre du jour

2 – Bilan des activités

Bilan des activités du bureau syndical depuis le dernier conseil

3 – Délibérations administratives

D-2024-23 actualisation du fonctionnement de la Régie d'avance

D-2024-24 protection sociale complémentaire prévoyance – convention de participation proposée par le CDG 38

D-2024-25 autorisation de signer les actes relatifs au projet UNESCO

4 – Le rapport du bilan triennal de la loi Climat et Résilience (trajectoire ZAN)

Présentation du contenu du bilan triennal et des données mises à disposition par le SMRR pour les communes et EPCI.

5 – Intervention de Gilles Escarguel, chercheur à l'université de Lyon,

Intervention sur le thème de l'érosion de la biodiversité en lien avec le changement climatique et les solutions pouvant être mises en place, notamment au niveau de la planification, pour y répondre.

Mot d'accueil par Monsieur Philippe Delaplacette, Président du Syndicat Mixte des Rives du Rhône. Il remercie les participants pour leur présence ce soir à Condrieu et ouvre la séance.

1- Introduction

- Actualisation des représentants de Vienne Condrieu Agglomération : à la suite du décès de Jean TISSOT et de la démission de Michel DELORME, Madame Cristelle VEILLARD et Monsieur Aurélien MEMERY deviennent délégués suppléants au SMRR.
- Validation du compte-rendu du conseil syndical du 20 mars 2024

Le conseil vote à l'unanimité la validation du compte-rendu du dernier conseil syndical qui s'est tenu le 20 mars 2024.

- Approbation de l'ordre du jour

Le conseil vote à l'unanimité la proposition d'ordre du jour de cette séance du 18 septembre 2024.

2 – Bilan des activités

Présentation du bilan des activités du bureau depuis le dernier conseil syndical du SMRR. [Voir document en annexes]

3 – Délibérations administratives

→ Actualisation du fonctionnement de la régie d'avance – D2024-23

Le syndicat mixte des Rives du Rhône dispose d'une régie d'avance depuis 2006, dont le montant a été actualisé à 250€ en 2016. Depuis 2021, la reconstitution se fait auprès de la Poste. Afin de faciliter cette reconstitution, il est proposé d'autoriser l'ouverture d'un compte DFT (compte de dépôt de fond au Trésor) et l'utilisation d'une carte bancaire.

→ *Délibération D-2024-23 adoptée à l'unanimité*

→ Protection sociale complémentaire prévoyance – convention de participation proposée par le CDG 38 – D-2024-24

Le SMRR est déjà adhérent au contrat groupe proposé par le CDG 38 pour le lot prévoyance. Le contrat est renouvelé au 01^{er} janvier 2025. Il est proposé d'autoriser l'adhésion à ce nouveau contrat de prévoyance et de déterminer la participation employeur (qui devient obligatoire au 01/01/25) à l'attention des agents.

→ *Délibération D-2024-24 adoptée à l'unanimité*

→ Autorisation de signer les actes relatifs au projet UNESCO – D-2024-25

Le SMRR a décidé d'accompagner le projet de préfiguration « la Vallée du Rhône de Vienne à Valence, un territoire de tradition, de diversité et d'adaptation au changement, berceau de la syrah et des serines » en vue de l'inscription sur la liste du patrimoine mondial UNESCO.

Le Syndicat Mixte des Rives du Rhône sera chargé de solliciter les subventions auprès des partenaires dans le cadre des conventions mais aussi d'avancer les diverses dépenses (contrat, études, déplacements, frais de mission et de séminaires) dans l'attente de la perception des différentes subventions.

Il convient d'autoriser le président à signer les différentes conventions et actes administratifs et financiers permettant l'accompagnement de ce projet dans la limite des subventions acquises et de l'autofinancement déjà approuvé, jusqu'à la création effective de l'association de portage du projet de préfiguration en vue de l'inscription sur la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO : « la Vallée du Rhône, de Vienne à Valence, des Côtes du Rhône au Rhône des Côtes ».

→ *Délibération D-2024-25 adoptée à l'unanimité*

3 – Le rapport triennal de la loi Climat et Résilience (trajectoire ZAN)

Dans le cadre de l'inscription des communes et EPCI dans la trajectoire Zéro Artificialisation Nette (ZAN) issue de la loi Climat & Résilience, les communes et/ou EPCI doivent réaliser tous les 3 ans un rapport sur l'artificialisation. Afin d'accompagner ses communes et EPCI membres, le SMRR met à disposition un panel d'outil permettant de réaliser ce rapport et de préparer le débat en conseil municipal / communautaire.

L'ensemble de ces éléments est présenté par Julien VIZET [voir présentation en annexe].

A noter concernant les délais de transmission de ce rapport, il est préférable de le transmettre d'ici la fin de l'année 2024 comme l'ont demandé à ce jour plusieurs DDT. Mais à noter qu'aucune pénalité n'est prévue en cas d'absence de transmission du rapport dans ce délai.

4 – Intervention de Gilles ESCARGUEL, chercheur à l'Université de Lyon

Gilles Escarguel est maître de conférences à l'université Lyon 1. Paléontologue et macroécologue de formation, il étudie les variations géographiques et temporelles de la biodiversité au cours des temps géologiques. Il étudie notamment la 6ème extinction de masse de la biodiversité qui a déjà débuté.

Gilles Escarguel vient présenter les constats et les conséquences de cette crise d'extinction que nous vivons actuellement en lien avec le réchauffement climatique, mais aussi les solutions que les territoires peuvent mettre en place afin de réduire les effets négatifs, notamment au travers des documents de planification (Scot et PLU(i)).

La présentation est jointe en annexe de ce compte rendu.

Philippe Delaplace remercie les participants de leur présence ainsi que Gilles Escarguel pour la qualité de son intervention, et clôt la séance à 21h.

NOTE AU CONSEIL SYNDICAL RENDANT COMPTE DES DECISIONS PRISES EN BUREAU SYNDICAL

Conseil syndical du 18 septembre 2024

L'article 6.2 du règlement intérieur du Syndicat Mixte des Rives du Rhône prévoit qu'il soit « rendu compte au conseil syndical des décisions prises en bureau syndical dans l'exercice de ses délégations ».

Le compte-rendu des activités 2023 vous a été présenté lors du conseil syndical de 20 mars 2024.

Depuis janvier 2024, 7 bureaux syndicaux se sont tenus :

- 10 janvier 2024
- 07 février 2024 (2 délibérations)
- 06 mars 2024 (1 délibération)
- 03 avril 2024 (1 délibération)
- 06 juin 2024
- 03 juillet 2024 (1 délibération)
- 04 septembre 2024 (3 délibérations)

Bureau Syndical du 07 février 2024 :

- Avis du SMRR sur le Scot Vallée de la Drôme Aval
- Avis sur les demi-diffuseurs de l'A7 (CCPDA)

[AVIS DU SMRR SUR LE SCOT VALLEE DE LA DROME AVAL

Une synthèse du projet de Scot de la Vallée de la Drôme Aval est présentée en séance.

Présentation du projet de Scot Centre Ardèche

Non limitrophe du périmètre du SCOT des Rives du Rhône, le Syndicat mixte du SCOT Vallée de la Drôme Aval porte sur son territoire un projet de SCOT éponyme, arrêté le 14 décembre 2023. Le SMRR a été sollicité pour émettre un avis sur ce projet par un courrier réceptionné début janvier 2024.

Le projet de Schéma de cohérence territoriale a été longuement mûri sur le territoire de la Vallée de la Drôme Aval avec un portage politique fort de la part des élus. Après six années d'élaboration et de concertation, marquées par les évolutions législatives concomitantes, mais également le contexte général de tension forte sur les ressources, le SCOT de la Vallée de la Drôme Aval est aujourd'hui arrêté pour accompagner un projet de territoire ambitieux qui affirme la place centrale de ce territoire en tant que « métropole rurale ».

Le SCOT de la Vallée de la Drôme Aval est un territoire composé de 44 communes réparties en 2 EPCI, situé dans la Drôme, et comptant environ 46 000 habitants avec des densités faibles et très faibles sur les franges Nord et Sud. Les principales polarités sont Crest, Livron-Sur-Drôme, Loriol-Sur-Drôme.

Le SCOT de la Vallée de la Drôme Aval a été élaboré pendant la préparation de la loi Climat et Résilience. Il propose un modèle de développement qui limite fortement la consommation foncière et s'inscrit dans la trajectoire ZAN. Il vise principalement à :

- Permettre l'accueil de 10 600 nouveaux habitants d'ici 2041 avec la création de 6000 logements supplémentaires sur la même période ;
- Poser les conditions du plein emploi d'ici 2041 à la création de 370 nouveaux emplois en moyenne annuelle ;
- Réduire fortement la consommation foncière en favorisant le réemploi et la densification ;
- Adapter le projet de développement aux fortes tensions sur les ressources (l'eau en particulier)
- Préserver les paysages, les terres agricoles et la biodiversité ;
- Favoriser un tourisme responsable.

Les principales orientations du SCOT de la Vallée de la Drôme Aval arrêté le 14 décembre 2023

Pour répondre à ces enjeux, le projet est construit autour de quatre ambitions développées dans le DOO :

> Aménager durablement la vallée de la Drôme Aval

Il s'agit dans cette optique de promouvoir un modèle de développement territorial plus vertueux, résolument ancré dans les changements de pratiques et l'anticipation, qui irrigue tout le territoire. Les différentes composantes du territoire, des plus rurales aux plus urbaines, sont valorisées dans l'optique de complémentarité et de solidarité. La vallée de la Drôme constitue la colonne vertébrale du territoire à partir de laquelle le développement est organisé.

> Dynamiser le territoire en valorisant l'ensemble de ses ressources

L'ambition est de consolider et dynamiser un modèle économique fondé sur la valorisation des ressources propres au territoire (dont l'art et la culture) et à même de répondre à ses besoins (projet « Biovallée »).

> Consolider l'excellence environnementale et la décliner dans tous les champs du développement territorial :

Le maintien de la qualité de l'environnement est une condition du développement. La croissance démographique respecte les capacités d'accueil différenciées des secteurs (eau/paysages/risques) et limite son empreinte foncière ainsi que sa consommation énergétique. Le fonctionnement écologique du territoire est conforté par la mise en place d'une trame verte et bleue.

> Développer une mobilité durable et solidaire

Il s'agit de réinventer l'urbanisme et la mobilité au service du bien vivre, de la solidarité et de la transition écologique. Les mobilités alternatives à la voiture thermique particulière sont inscrites au cœur du projet, pour préparer un territoire plus sobre en énergie, plus accessible à tous et plus solidaire.

Le bureau syndical a émis un avis favorable (D-2024-01 à l'unanimité)

[AVIS SUR LES DEMI-DIFFUSEURS DE L'A7 (CCPDA)]

Le dossier d'enquête publique environnementale unique relative aux travaux de réalisation des deux demi-diffuseurs autoroutiers sur le territoire de Porte de DrômArdèche a été notifié pour avis au syndicat mixte le 7 décembre 2023. Celui-ci doit se positionner dans un délai maximal de 2 mois. Passé ce délai, cet avis est réputé favorable.

Une synthèse du projet des deux demi-diffuseur autoroutier est présentée en séance.

Le projet consiste à la création de deux demi-diffuseurs autoroutiers, l'un localisé sur les communes de St-Rambert d'Albon et Albon permettant une entrée/sortie en direction du sud et un ouvrage localisé sur la commune de St-Barthélemy-de-Vals permettant une entrée sortie vers le Nord. Ces équipements permettront de structurer le réseau d'infrastructures et capteront environ 12 000 véhicules/jour à la mise en service. Les travaux nécessaires à ces aménagements portent sur une emprise foncière de 9,4 ha. Des mesures compensatoires sont intégrées permettant notamment de restaurer des pelouses sèches sur l'Albon.

Pour le Syndicat Mixte des Rives du Rhône, ces demi-diffuseurs font partie d'un ensemble d'infrastructures à mettre en œuvre permettant, sur notre grand territoire, d'améliorer les liaisons routières Est - Ouest entre le plateau Ardéchois et la vallée du Rhône et plus largement avec le bassin Isérois. Il apparaît nécessaire d'élargir cette réflexion sur les demi-diffuseurs avec les études d'opportunités en cours dans le cadre d'un nouveau franchissement du fleuve Rhône entre la Drôme et l'Ardèche.

Concernant l'aménagement des aires de covoiturage, le SMRR encourage à poursuivre l'engagement du porteur de projet de réaliser ces aires à proximité des deux demi-diffuseurs. Il est indispensable pour le territoire qu'à l'ouverture des demi-diffuseurs des aires soient fonctionnelles. Le SMRR rappelle l'intérêt de réfléchir à l'opportunité d'installer des ouvrages de production d'énergie renouvelable en amont de la réalisation de ces équipements.

La révision du SCOT approuvé le 28 novembre 2019 renforce certains objectifs tels que la valorisation des différentes formes d'économies locales, l'intégration des composantes environnementales et paysagères dans le développement du territoire, l'amélioration des conditions d'accessibilité et de mobilité pour les habitants et entreprises, l'offre de logements pour tous, la réduction de la consommation des espaces agricoles et naturels.

Aussi, Le SMRR sera vigilant au maintien du développement d'un urbanisme maîtrisé sur le secteur de la Galaure. Après analyse du dossier, ce projet permet d'améliorer les conditions d'accessibilité sur le territoire en s'appuyant sur les infrastructures existantes et en renforçant l'axe Nord-Sud comme indiqué dans le SCoT. Au regard de ces éléments, le projet des deux demi-diffuseurs autoroutiers est compatible avec les orientations du SCOT des Rives du Rhône.

Le bureau a émis un avis favorable (D-2024-02, 9 voix pour, 2 abstentions) dans le cadre de l'enquête publique environnementale unique relative aux travaux de réalisation des deux demi-diffuseurs autoroutiers sur le territoire de Porte de DrômArdèche.

Bureau Syndical du 06 mars 2024 :

[AVIS SUR DANS LE CADRE DE LA REVISION DU PLU DE LUZINAY

Une synthèse du projet de PLU de Luzinay est présentée en séance.

La révision du projet de PLU prévoit un développement modéré de la commune sur 12 ans, avec la création d'environ 80 à 100 logements, répartis principalement sur une zone 1AU du centre bourg (40 lgts), sur des secteurs urbains UA et UB recouverts pour certains par des d'Orientation d'Aménagement et Programmation (40lgts) et par les possibilités de changement de destination (11). La densité moyenne des zones d'accueil encadrées par des OAP oscille entre 15 à 20 lgts/ha.

Le Bureau syndical émet un avis défavorable (D2024-03 à l'unanimité) sur le projet de révision de PLU de la commune de Luzinay considérant les six réserves suivantes :

Réserve n°1 relative à la poursuite du développement le long des voies : secteur le plan et village Est
Le Scot des Rives du Rhône affirme que dans les secteurs fortement mités, la construction des dents creuses ne doit pas s'opérer sous forme d'urbanisation linéaire le long des voiries (p191 du DOO). Or le projet de PLU poursuit l'urbanisation linéaire sur plusieurs secteurs de la commune. Il est nécessaire de reprendre le zonage et de le mettre en compatibilité avec le PADD « stopper l'extension hors du village » et avec le Scot. Le développement du secteur « du Plan » au-delà de l'enveloppe urbaine et sans logique de projet est incompatible avec le Scot, secteur qui de surcroit n'est pas raccordé à l'assainissement collectif. Sur le secteur de village Est, il existe des secteurs avec des capacités importantes sans maîtrise (plusieurs tènements >3000m²).

Réserve n°2 relative au zonage Uh et UB, Uba et UBn
Le projet de PLU porte la volonté de stopper le développement des hameaux afin de maintenir et préserver les espaces agricoles et de maintenir une forme pavillonnaire sur les secteurs « périphériques » avec une densité modérée à faible. L'inconstructibilité de la zone Uh n'est pas cohérente avec le projet d'autant que des droits à construire sont maintenus sur des zones encore « plus éloignées » et « moins structurées » telles que sur les hameaux (zone UB de village Est, UBn et UBa).
Le Scot promeut le renforcement des centralités et la limitation des hameaux. Le règlement ainsi rédigé est incompatible avec le Scot.

Réserve n°3 relative à la densité
Le PADD affirme des objectifs de densité différenciés sur la zone urbaine du village, or l'ensemble des secteurs couvert par une OAP propose une densité moyenne entre 15 et 20 lgts/ha. Il y a une forte incohérence dans le document à corriger. Le Scot promeut la mise en œuvre de densité différenciée sur l'ensemble des zones à urbaniser et des zones urbaines d'une superficie et d'une configuration permettant le respect des objectifs de densification. Pour la commune de Luzinay l'objectif est de 20 logts/ha au minimum en moyenne alors que la densité moyenne définit dans le PLU est comprise entre 15 et 20 logts. Il est nécessaire de bonifier la densité sur les secteurs couverts par une OAP, notamment sur la zone à urbaniser.
Nous vous alertons sur les règles de la zone 1AU pouvant être contradictoires avec l'objectif de densité portée. L'emprise au sol est limitée à 40%, hauteur contrainte sur une partie de la zone et un coefficient de pleine terre est fixée à 40%.
Plus globalement, nous vous alertons sur l'ensemble des règles de votre règlement, notamment de la zone UB ne permettant qu'une très faible mutation du tissu urbain existant par la mise en place de règles très contraignantes : hauteur limitée à 7 m, recul 5 m de la voie, pas d'implantation en limite, CES de 15%, coefficient de pleine terre de 40 %.

Réserve n°4 relative aux activités de services
Le PLU autorise les activités de service où s'effectue l'accueil d'une clientèle dans l'ensemble des zones Urbaines UA, UAc. Afin d'être compatible avec le Scot, merci de ne pas autoriser les activités de services dans l'ensemble de la zone UA sans limitation.
Pour prendre en compte les spécificités des zones rurales, il est possible d'autoriser dans le règlement dans certains secteurs d'habitat où l'accueil de commerces n'est pas pertinent « la construction, l'aménagement et l'extension des locaux à destination d'artisanat et commerce de détail et d'activités de services où s'effectue l'accueil d'une clientèle compatibles avec le caractère résidentiel de la zone, à condition que ces locaux soient accessoires à une construction à destination principale d'habitation ». Cela permet de rendre possible l'installation de ce type d'activité en étant compatible avec le DAAC.

Réserve n°5 relative à la zone UX
Le PLU autorise l'artisanat et le commerce de détails liés à la transformation de produits agricoles et les locaux de vente de production agricole en zone d'activité Ux. Le Scot ne permet pas la construction de locaux commerciaux en zone artisanale.
Il autorise la création de show-room dans la mesure où la surface de vente n'excède pas 20% de la surface de plancher globale dédiée à l'activité artisanales autorisées par le règlement et implantée sur la zone.

Réserve n°6 relative à la zone UE

Le règlement de la zone UE autorise les logements de fonction limités à 90 m² attenants à l'équipement. Le Scot n'autorise pas les logements en zone d'équipement sauf justification très précise.

Bureau Syndical du 03 avril 2024 :

- Avis sur le projet de PLUiH arrêté d'Annonay Rhône Agglo

[AVIS SUR LE PROJET DE PLUIH ARRETE D'ANNONAY RHONE AGGLO

Annonay Rhône Agglo s'est engagé dans l'élaboration d'un PLUiH en 2017 suite à la fusion de la communauté d'agglomération Annonay Agglo, de la communauté de communes Vivarhône et des communes de Quintenas et Ardoix. Le projet a été co-construit étroitement avec les partenaires de l'agglomération, dont le Syndicat Mixte des Rives du Rhône porteur du Scot.

Le projet est élaboré pour une période de 15 ans jusqu'en 2040 et prévoit une croissance annuelle moyenne de la population de 0,7 % en cohérence avec les objectifs fixés dans le Scot. Les objectifs de production de logements, leur ventilation dans les différentes communes, l'objectif de renforcement des polarités et de confortement des villages et les objectifs de limitation de la consommation foncière définis dans le PLUiH sont compatibles avec le Scot et permettent au territoire de s'inscrire dans la trajectoire ZAN.

Le projet prévoit la production d'une offre de logements plus diversifiée, que ce soit dans les typologies de logements attendues ou encore dans l'objectif d'une meilleure répartition de l'offre en logements locatifs sociaux neufs. Concernant ce dernier point, les objectifs sont ventilés par typologie de commune avec un principe de rattrapage pour Davézieux et d'un ralentissement pour Annonay (bien pourvu).

Les objectifs de densité fixés dans le projet intercommunal sont compatibles dans l'ensemble avec le Scot.

Le projet prend bien en compte les objectifs de développement économique reposant sur l'armature des zones d'activités économique définies dans le Scot. Les surfaces ouvertes à l'urbanisation sont compatibles avec les surfaces maximales définies dans le Scot. Les surfaces des zones commerciales de périphérie sont en accord avec le DAAC.

Le PLUiH prend bien en compte les objectifs de préservation et de protection des espaces naturels et agricoles, ainsi que du patrimoine bâti et naturel.

Le Bureau syndical émet un **avis favorable** sur le projet de révision de PLUI(h) d'Annonay Rhône Agglo considérant les **vingt-trois réserves suivantes, ainsi que des recommandations et remarques.**

Réserve n°1 : BOGY –Parcelles 1147 à 1150 : 0,43 ha. Il est nécessaire de réaliser une Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP) afin de mieux encadrer l'urbanisation du secteur.

Réserve n°2 : BOULIEU-LES-ANNONAY –Parcelles 197 et parcelle 53 (0,6 ha). Secteurs qui nécessitent de définir une OAP densité ou secteur à classer en zone A.

Réserve n°3 : CHARNAS –Parcelles 606, 627, 639 et 634 (0,34 ha) et partie Sud de la parcelle 469 (0,34 ha) qui a un fonctionnement indépendant de la maison implantée au Nord sur la même parcelle. La pertinence du classement en zone U de ces tènements se pose car cela enclave la zone agricole au Nord-Ouest. De plus, ces secteurs sont situés hors des limites topographiques à ne pas franchir identifiées dans la carte du zoom côtère rhodanienne p.234 du Scot. Secteur à déclasser. La conservation en zone urbanisée de la partie Sud-Est (parcelle 606) voire d'une partie de la parcelle 469 pourrait être éventuellement entendable vu la configuration des terrains aujourd'hui enclavés.

Réserve n°4 : DAVEZIEUX –Parcelle 32 (0,25 ha). Parcelle proche du centre qui mériterait d'être intégrée à l'OAP à proximité (terrain à l'Est de l'autre côté de la rue) pour protéger le mur en pierre notamment (paysage). Possibilité de prévoir 1 ou 2 maisons uniquement sur cette parcelle dans l'OAP (compatible Scot).

Réserve n°5 : FELINES –Zone 1AUB3. Secteur en extension qui pose question par sa localisation et qui continue à enclaver les zones agricoles au Nord-Ouest. Et densité de 15 log/ha relativement faible même si compatible Scot à l'échelle de la commune. Il serait nécessaire soit de déclasser cette parcelle, soit d'augmenter la densité pour permettre un projet plus qualitatif avec par exemple des maisons accolées et du logement intermédiaire (0,65 ha).

Réserve n°6 : FELINES –Zone UB3 (0,8 ha). Pas de constructions repérées. A mettre en zone AU avec une OAP ou déclassement ou justifier d'un projet en cours.

Réserve n°7 : FELINES - Grandes parcelles libres (0,66 ha). Secteur qui ne paraît pas être le plus opportun pour le renforcement de l'urbanisation. A déclasser ou à minima justifier de la nécessité et mettre en place une OAP densité.

Réserve n°8 : LIMONY –Zone UE. La surface d'extension est importante (0,56 ha). Quelle justification pour autant de besoins ? Apporter les justifications ou réduire la zone ou classer en 2AU.

Réserve n°9 : LIMONY - Extension de 0,23 ha ; parcelles 371, 37, 38 et 39 + parcelles en zone A (40, 479, 497, 498, 499). Il y a besoin de cohérence avec la parcelle classée en zone A au sud (risque de contentieux). Secteur en U à déclasser ou reclassement possible de l'ensemble en zone UC si mise en œuvre d'une OAP densité et un travail spécifique sur l'accès au tènement (en cohérence avec la parcelle au sud).

Réserve n°10 : PEAUGRES –Zone UE parcelles 63 à 72 (4,8 ha). Très grand tènement et pas forcément le mieux positionné pour des équipements (éloigné du centre bourg) ou pour du logement social comme cela est autorisé en zone UE Justifier du besoin foncier au plus juste ou classer en zone 2AU dans l'attente d'un projet plus abouti.

Réserve n°11 : SAINT-CYR - Zone UI : La zone présente du potentiel foncier non maîtrisé, notamment en vitrine de la route départementale 82. La mise en place d'une OAP est attendue sur les grands tènements non bâtis.

Réserve n°12 : SAINT DESIRAT - Parcelles 271, 284, 285, 289 (0,4 ha). Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP) à faire afin de mieux encadrer l'urbanisation du secteur et gérer les accès pouvant être compliqués.

Réserve n°13 : TALENCIEUX –Parcelles 1, 2, 3, 4, 828, 140, 141, 182 (1 ha). Extension soit à déclasser, soit définir une OAP densité.

Réserve n°14 : TALENCIEUX - Zone UC1. Plusieurs extensions peu justifiables. Ce secteur mériterait un classement en zone UC2 ou A ou N pour uniquement gérer le bâti existant.

Réserve n°15: TALENCIEUX –Zone UC1 : nombreuses extensions ou grandes parcelles non encadrées. A déclasser ou classer en zone UC2 ou A ou N pour gérer uniquement le bâti.

Réserve n°16 : TALENCIEUX –Parcelles 282 et 701. Extension sans justification. A déclasser.

Réserve n°17 : TALENCIEUX - Grande zone au centre (UC1). De nombreuses grandes parcelles peu denses et dents creuses. Définir une OAP densité.

Réserve n°18 : TALENCIEUX –Parcelle 1012 (nord-ouest) en extension non justifiée. A déclasser.

Réserve n°19 : TALENCIEUX - Extensions de hameau. A déclasser (parcelles 94, 359, 482, 486, 487, 488).

Réserve n°20 : THORRENC –Parcelles 396, 401, 405, 398... (plus de 1 ha) avec des parcelles en dent creuse et des parcelles très peu denses. Ajuster le périmètre ou définir une OAP densité.

Réserve n°21 : VANOSC –Parcelles 1704, 1706 et proches. Il y a besoin de cohérence entre les parcelles, soit tout en zone A ou N, soit tout en zone U (risque contentieux).

Réserve n°22 : VERNOSC LES ANNONAY - La plupart des zones UE de la commune sont très larges et prennent des surfaces non bâties importantes (parfois bien plus grandes que les surfaces bâties de la zone). Il est nécessaire de justifier ces surfaces ou de resserrer les zones UE au plus près des besoins réels ou classer une partie des extensions des zones en 2AU.

Réserve n°23 : VOLET COMMERCE DU PLUIH - Le périmètre de la centralité commerciale définit sur le centre-ville d'Annonay est trop étendu au Sud par rapport à ce qu'autorise le Scot dans le DAAC. La partie Sud de la vallée

de la Cance devrait être rebasculée en polarité commerciale de quartier avec du commerce autorisé uniquement inférieur à 300 m² SV.

Bureau Syndical du 03 juillet 2024

[AVIS SUR LE PC DE REGULARISATION DE LA PEPINIERE DUGUA A MONSTEROUX-MILIEU DANS LE CADRE D'UNE CDAC

Une synthèse du projet de PC d'une pépinière sur Monsteroux-Milieu est présentée en séance.

Le projet est localisé sur la route de Monsteroux (RD46) à Monsteroux-Milieu.

L'objectif du projet est la création (par régularisation-bâti existant) d'un ensemble commercial pour une pépinière composé de 3750 m² de surface de vente extérieure et 121 m² de surface de vente intérieure intégrant du stationnement à hauteur de 15 places. Le projet présente un bâtiment de 1000 m² accueillant déjà un espace de stockage (680m²), des bureaux (100m²) un logement (100m²) et une surface de vente 121 m². Le projet se situe en dehors de la zone urbanisée de la commune, qui ne dispose pas de document de planification, la commune est donc gérée par le RNU. Pour rappel, les élus des Rives du Rhône ont affirmé une volonté très forte de maîtriser le développement des équipements commerciaux. Le Scot a ainsi localisé et dimensionné les espaces fonciers mobilisables pour du commerce en dehors des centralités. Aucun périmètre de secteur commercial périphérique n'est défini sur la commune de Monsteroux-Milieu. La délivrance d'une autorisation commerciale pour ce site présente le risque de mutation vers d'autres types de commerce, notamment alimentaire, à l'avenir, ce qui est incompatible avec la stratégie commerciale définie dans le Scot.

Le projet de régularisation d'un bâtiment de 1000 m² dont 121 m² de surface de vente et plus de 3750 m² de surface de vente en extérieur n'est pas compatible avec le Scot.

Le bureau syndical émet un avis défavorable (D-2024-19 à l'unanimité) sur le projet de régularisation d'une pépinière à Monsteroux-Milieu.

Dans le cadre de la CDAC qui s'est tenue le 5 août 2024, le projet a reçu un avis défavorable (3 pour, 3 abstentions et 1 contre).

Bureau du 04 septembre 2024

- Avis sur le PLU de Trèves
- Avis sur le projet commercial FIPEX à Davézieux
- Avis dans le cadre de la concertation publique sur Inspira

[AVIS SUR LE PLU DE TREVES

Une synthèse du projet de PLU de Trèves est présentée en séance.

Le projet de PLU prévoit un développement ambitieux de la commune sur 10 ans, avec la création d'une cinquantaine de logements, répartis principalement sur une zone AU du centre bourg (34 lgts) en cours de réalisation pour 20 logements + un secteur urbain (6 lgts) et par les possibilités de changement de destination (11). L'enveloppe urbaine du bourg a une capacité identifiée de 13 dents creuses. La densité moyenne des zones d'accueil encadrées par des OAP est de 26 lgts /ha. Une quinzaine de logements seront réalisés sans consommation de foncier. Le projet prévoit la création d'une zone artisanale de 8 lots pour une surface de 1,2 ha. L'aménagement de ce secteur est encadré par une OAP.

Le bureau syndical émet un avis favorable (D-2024-20) sur le projet de PLU qui est compatible avec le Scot approuvé le 28/11/2019.

[AVIS SUR LE PC POUR LA CREATION D'UNE SURFACE COMMERCIALE PAR LA SARL FIPEX A DAVEZIEUX DANS LE CADRE D'UNE CDAC

Une synthèse du projet de création d'une surface commerciale par la SARL Fipex sur la zone du Mas à Davézieux est présentée en séance.

Le projet consiste à la création d'un bâtiment commercial sur une partie d'une ancienne friche (friche Parriche), pour l'accueil une nouvelle enseigne de type généraliste-bazar (petits meubles, articles de décoration et de fête) – type La Foire Fouille ou Centrakor. Le projet prévoit la création de 1992,92 m² de surface de plancher dont 1540,49 m² de surface de vente. Le projet présente plusieurs points positifs : stationnements en sous-sol, réutilisation d'une friche, désimperméabilisation et espaces verts, intégration du bâtiment dans la pente, qualification des espaces extérieurs par rapport à l'existant, 50 % de la toiture est couverte par des panneaux photovoltaïques, intégration de stationnements abrités pour les vélos. Le projet aurait pu être amélioré concernant le bâtiment en lui-même en ajoutant plus de baies vitrées et de puits de lumière (pas d'ouverture sur 3 faces du bâtiment et pas de puits de lumière en toiture a priori). A noter que le projet prévoit une surface de vente de 1540,49 m² alors que le Scot autorise au maximum 1 500 m² de surface de vente pour ce type de commerce. Dans ce cadre, le projet n'est pas compatible avec le Scot.

Le projet de création d'une surface commercial par la SARL Fipex de 1540,49 m² n'est pas compatible avec le Scot.

Le bureau syndical émet un avis défavorable (D-2024-22).

[AVIS SUR LE PROJET INSPIRA PRESENTÉ EN ENQUETE PUBLIQUE

Une synthèse du projet du projet Inspira soumis à enquête publique est présentée en séance.

Dans le Scot des Rives du Rhône, approuvé à l'unanimité le 28 novembre 2019, les élus ont inscrit un projet global de développement économique à l'échelle des Rives du Rhône. Dans ce cadre, la ZIP Inspira a été identifiée comme une zone d'envergure métropolitaine et régionale et comme le site multimodal majeur du territoire. Le Scot des Rives du Rhône affirme la complémentarité d'Inspira avec les autres zones économiques du territoire, notamment en constituant à l'avenir un service multimodal disponible pour les entreprises amenées à s'implanter sur l'autre site économique majeur du territoire que constitue la zone Axe7 dans le Nord-Drôme. La ZIP Inspira a de plus bénéficié d'une attention particulière dans le cadre du Grand Projet Rhône Alpes « Rhône Médian », à l'initiative de la Région, du fait qu'elle concourt à la dynamique de multimodalité et d'économie circulaire grâce aux services et innovations opérationnelles dans ces domaines qui rayonnent au-delà du périmètre des Rives du Rhône. Inspira dispose de plus d'un positionnement stratégique clé au regard de sa proximité de la 1^{ère} plateforme chimique de France en matière d'attractivité et du deuxième site fluvial sur le bassin Rhône-Saône. Inspira a ainsi été identifié comme site majeur et stratégique dans le cadre du schéma portuaire de l'aire métropolitaine lyonnaise, ainsi que dans le cadre des réflexions sur l'axe MERS. Enfin, Inspira a été récemment identifié comme Projet d'Envergure Nationale et Européenne et inscrit dans l'enveloppe nationale dans le cadre de la trajectoire ZAN, ainsi que site clé en main France 2030. Inspira a vocation à se développer autour des industries vertes et de la multimodalité, en synergie avec le tissu économique local et répondant aux enjeux d'aujourd'hui et de demain (adaptation au changement climatique, décarbonation, circularité matière...).

L'enquête publique porte sur 3 projets majeurs et complémentaires :

- L'aménagement du secteur Nord d'Inspira, secteur de 24,5 ha au sein du tissu industriel existant, avec notamment la création de 11 ha de foncier à commercialiser et 6,4 ha d'espaces publics.
- Permettre l'implantation d'une usine de recyclage de plastiques portée par les entreprises Gerflor et Paprec dans le cadre de leur projet commun Floor to Floor. Cette usine s'implantera dans le secteur Nord d'Inspira.
- Permettre la réalisation des aménagements nécessaires à l'extension et le raccordement Sud du faisceau ferroviaire à la voie Paris-Lyon-Marseille.

Le tout est accompagné par des mesures de préservation environnementale avec des actions portant entre autres sur la préservation de la ressource en eau, en lien avec le PTGE, la limitation des nuisances liées au trafic routier, la mise en place de mesures de compensation pour la biodiversité et d'actions dans le cadre de la démarche ERC.

Le projet de développement tel que présenté dans le dossier soumis à enquête publique permet :

- Le confortement du caractère multimodal du site par l'extension du faisceau ferroviaire. Ce projet participe notamment à améliorer la qualité et l'efficacité des infrastructures permettant le développement du fret ferroviaire sur la zone, ainsi qu'à l'objectif de doublement de la part modale du fret ferroviaire à l'échelle nationale d'ici 2030 inscrits dans la loi Climat & Résilience ;
- Le projet de l'entreprise Floor to Floor permet de répondre aux objectifs de limitation des prélèvements en eau et donc la préservation de la ressource, de limitation du trafic routier poids lourds, et de la réduction

des besoins en énergies fossiles au travers d'un processus de valorisation et de recyclage de déchets plastiques jusque-là non valorisés ;

- La diversification du tissu industriel déjà présent sur le site et à proximité et la participation du territoire à l'ambition de réindustrialisation de la France portée au niveau national ;
- Un projet d'aménagement durable porteur d'une forte ambition environnementale et préservant certains espaces notamment en bord de Saône tout en améliorant leur qualité environnementale et en termes de biodiversité ;
- La qualité urbaine et paysagère (traitement des limites, sobriété architecturale, signalétique...) ;
- Une gestion raisonnée de l'eau, notamment par l'inscription dans le plan d'action du PTGE (Projet Territorial de Gestion de l'Eau) et le suivi des consommations d'eau ;
- Un système de management environnemental porté par le syndicat mixte qui intervient dans l'aménagement et la conception des nouveaux espaces d'activités, comme dans l'accompagnement des entreprises et le fonctionnement de la ZIP Inspira.

Le bureau syndical émet un avis favorable (D-2024-23).

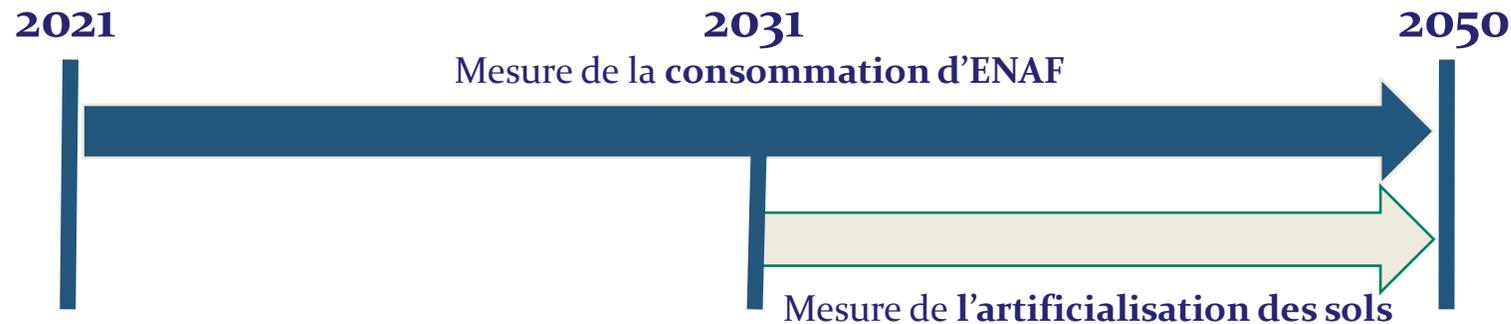
4. RAPPORT TRIENNAL ZAN EN LIEN AVEC LA LOI CLIMAT ET RESILIENCE



[La loi climat et résilience

Dans le cadre de la trajectoire zéro artificialisation nette des sols d'ici 2050, le **Décret n° 2023-1096 du 27 novembre 2023** vient préciser la loi « Climat et Résilience » concernant la composition du rapport triennal relatif à l'évaluation et au suivi de l'artificialisation des sols.

Pour la période **2021-2031**, les objectifs porteront sur la réduction de moitié de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers (ENAF) par rapport à la décennie précédente.



Consommation VS Artificialisation

- **La consommation d'ENAF**, c'est la transformation de l'usage d'un foncier, passant d'un foncier à vocation naturelle, agricole ou forestière, vers un foncier qui a perdu cette vocation.

Ex : un champ de blé devenu un lotissement

- **L'artificialisation**, c'est l'altération de tout ou partie des fonctions écologiques d'un sol. Cette définition s'éloigne de la notion de consommation d'espaces pour s'intéresser aux impacts induits sur les sols.

Ex: Un sol perméable devenu un sol imperméable



[Le rapport triennal

Quelques étapes obligatoires:

- Elaboration du rapport, au moins **une fois tous les 3 ans**, par la **commune** ou l'**EPCI** doté d'un document d'urbanisme.
- Il doit être **présenté** puis **débatu** devant le **conseil municipal** ou l'**assemblée délibérante** et faire **l'objet d'un vote**.
- **Le rapport triennal et l'avis font l'objet d'une publication** sous forme **électronique**. Des dérogations sont possibles pour les communes de moins de 3500 habitants, soit par affichage ou par publication papier.
- **La transmission du rapport sous 15 jours** aux préfets (Département/Région), au président du Conseil Régional, au président de l'EPCI pour une commune membre ou aux maires des communes membres de l'EPCI compétent, et le cas échéant aux observatoires locaux.



[Que doit contenir le rapport triennal ?

Pour la période transitoire en cours (2021-2031) de l'objectif ZAN.

- **Mesurer la consommation** des espaces naturels, agricoles et forestiers (ENAF), exprimée en **nombre d'hectares** voire en pourcentage du territoire.

Il peut aussi préciser la transformation d'espaces urbanisés en ENAF du fait d'une renaturation.

D'autres indicateurs permettant de réaliser le rapport triennal d'artificialisation des sols **seront à intégrer après 2031**, notamment avec l'entrée en vigueur de **la nomenclature de l'artificialisation**.

Le rapport doit être vu comme un outil permettant d'effectuer un diagnostic en continu de l'aménagement pouvant apporter:

- Un apport à la **stratégie foncière** du territoire.
- Une vision de la **trajectoire ZAN**.
- Une partie du **diagnostic** du prochain **PLU(i)**.

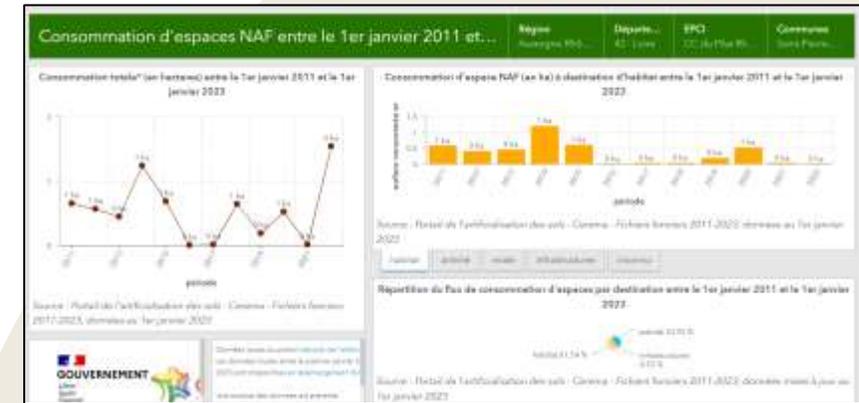


[Quelles données disponibles ?

- L'Etat met à disposition des données sur le « **portail de l'artificialisation** ».

Celui-ci permet pour les collectivités de visualiser un tableau de bord regroupant les données utiles au suivi de l'artificialisations des sols et de la consommation de l'espace.

- L'Etat met également à disposition la plateforme « **Mon Diagnostic Artificialisation** », un outil qui aide à établir le bilan de la consommation d'espaces sur le territoire. Cette plateforme propose un module de génération de rapports relatifs à l'artificialisation des sols.



[Quelles données disponibles ?

Les **données nationales** ne sont pas encore spatialisées. Elles ne permettent pas aux communes et EPCI de visualiser les données sur une carte pour comprendre et analyser leurs consommations afin de comprendre, d'ajuster et contrôler leur trajectoire ZAN. Elles peuvent donc être complétées par des données provenant d'observatoires locaux.

Pour cela les données doivent être **conformes** aux définitions légales de la consommation d'espaces et de l'artificialisation nette des sols

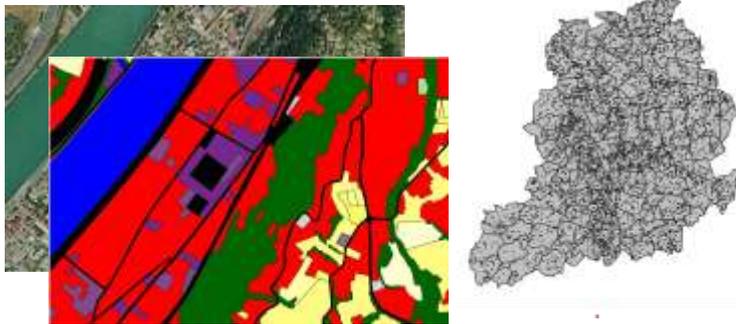
Elles doivent couvrir les décennies de référence de la loi (1er janvier 2011-1er janvier 2021) et sur la décennie en cours (1er janvier 2021-1er janvier 2031).

Pour le Syndicat Mixte des Rives du Rhône, **l'utilisation des données issues de son observatoire ont été validées par le sous-préfet de Vienne**, coordinateur du Scot pour les 5 DDT. **Ces données permettent de localiser à la parcelle les évolutions des ENAF.**



L'observatoire de l'occupation du sol du SMRR

1. Orthophoto et Occupation du sol



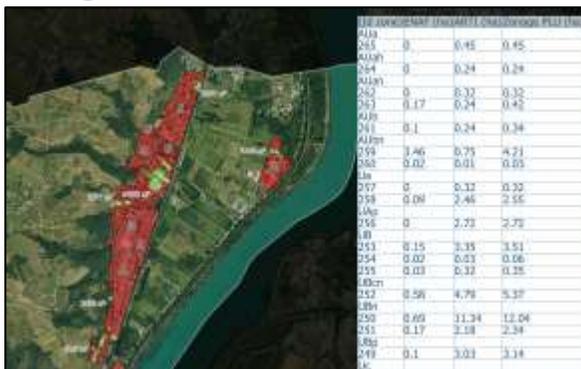
2. Base de données Occsol



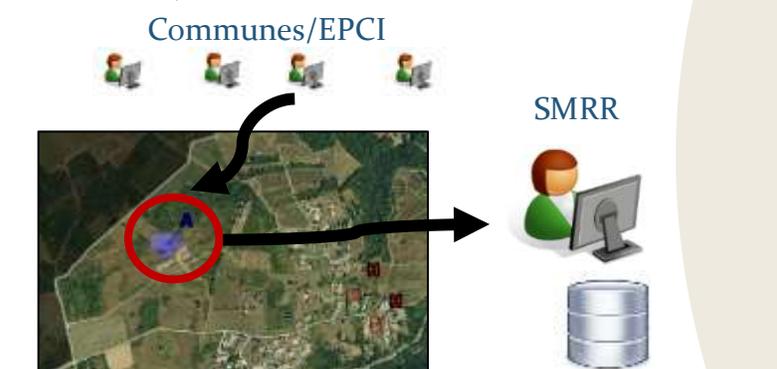
3. Atlas cartographique



4. Echanges SMRR/EPCI/COMMUNES



5. Mise à jour/Fiabilisation des données



6. Rapport triennal



[Les analyses possibles

Voici quelques exemples de questions à se poser lors de la réalisation du rapport triennal hormis le fait de se poser la question du combien avons-nous consommé :

- Pourquoi avons-nous consommé? Et comment cette consommation a été utile pour la vie du territoire, de ses habitants et de ses entreprises?
- Y a-t-il des projets en cours ? Quel est leur stade d'avancement ?
- Est-ce-que la collectivité aurait pu intervenir pour limiter cette consommation :
« Sursis à statuer, un avis défavorable du SMRR en lien avec l'incompatibilité d'un projet avec le Scot pour les projets d'importance...»
Ou au contraire,
- Cette consommation était-elle inévitable :
« Les permis délivrés avant 2021, un projet structurant qui a nécessité plusieurs années pour émerger. Les délais nécessaires à la révision d'un document d'urbanisme qui ne permettent pas de bloquer des permis...»



[Conclusion

- La réalisation du rapport triennal constitue une étape importante, à la fois **technique et politique** qui permet de faciliter la définition de la stratégie territoriale et d'accompagner son ajustement si nécessaire.
- A partir du constat de la situation établie dans le rapport, il est alors possible de **définir des perspectives d'évolutions à venir** et de **mesurer leurs conséquences sur les dynamiques territoriales** afin d'atteindre le zéro artificialisation nette en 2050.

Le Syndicat Mixte des Rives du Rhône accompagne et conseille les communes et EPCI dans la réalisation du rapport triennal en mettant en place des outils personnalisés et adaptés à l'échelle de nos territoires dans le but de dresser un bilan de qualité.

Pour Vienne Condrieu, EBER et Annonay Rhône Agglo, en élaboration de PLUi, l'EPCI se charge de réaliser ce rapport (qui peut ensuite être débattu en commune si souhaité). Pour la CCPDA, le Pilat Rhodanien et le Val d'Ay, les communes doivent réaliser ce rapport avec l'aide de l'EPCI si besoin.



INTERVENTION DE GILLES ESCARGUEL



Biodiversité, climat, humanité : Comment tout est lié ?

Gilles Escarguel
Université de Lyon

 **Rives
du Rhône**
18 Septembre 2024



ACADEMIE
DES
SCIENCES
BELLES LETTRES
ET ARTS
DE
LYON



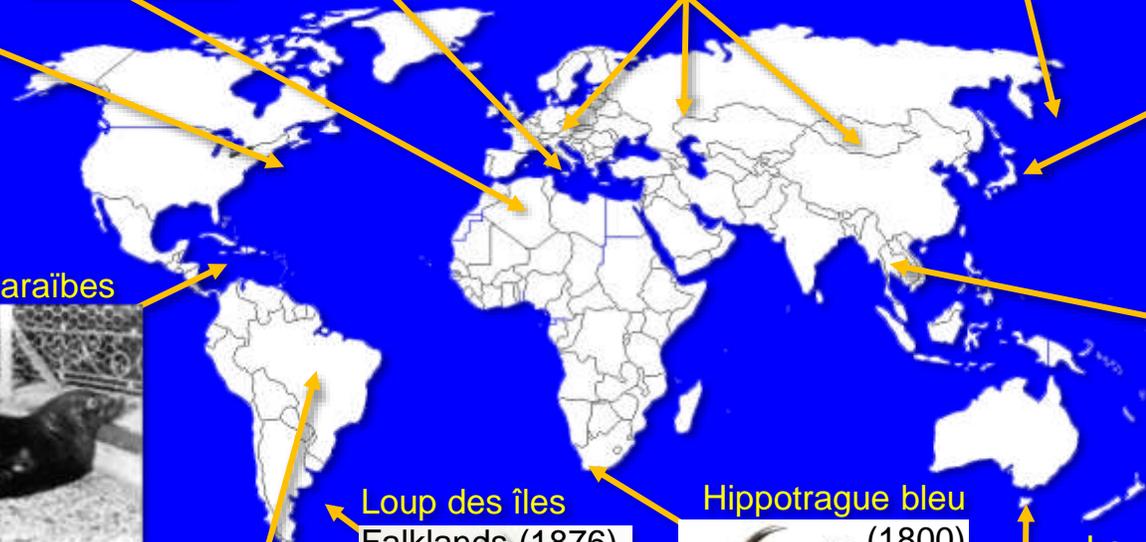
Aujourd'hui, sur Terre : 8 à 10 millions d'espèces...

***Où en est la biodiversité
aujourd'hui sur Terre ?***

... dont ~1,8 millions connues à ce jour

Pour les seuls mammifères : 69 espèces éteintes depuis 1900 → 50 à 100 fois plus qu'en temps normal

Ceballos et al. (2015)



Vison de mer (1894)

Gazelle rouge (1894)

Pika sarde (1774)

Auroch (1627)

Rhynchoceros de Steller (1768)

Otarie du Japon (1976)

Phoque moine des Caraïbes (1952)

Souris candango (1965)

Loup des îles Falklands (1876)

Hippotrague bleu (1800)

Loup de Tasmanie (1936)

Cerf de Schomburgk (1932)

Etc.

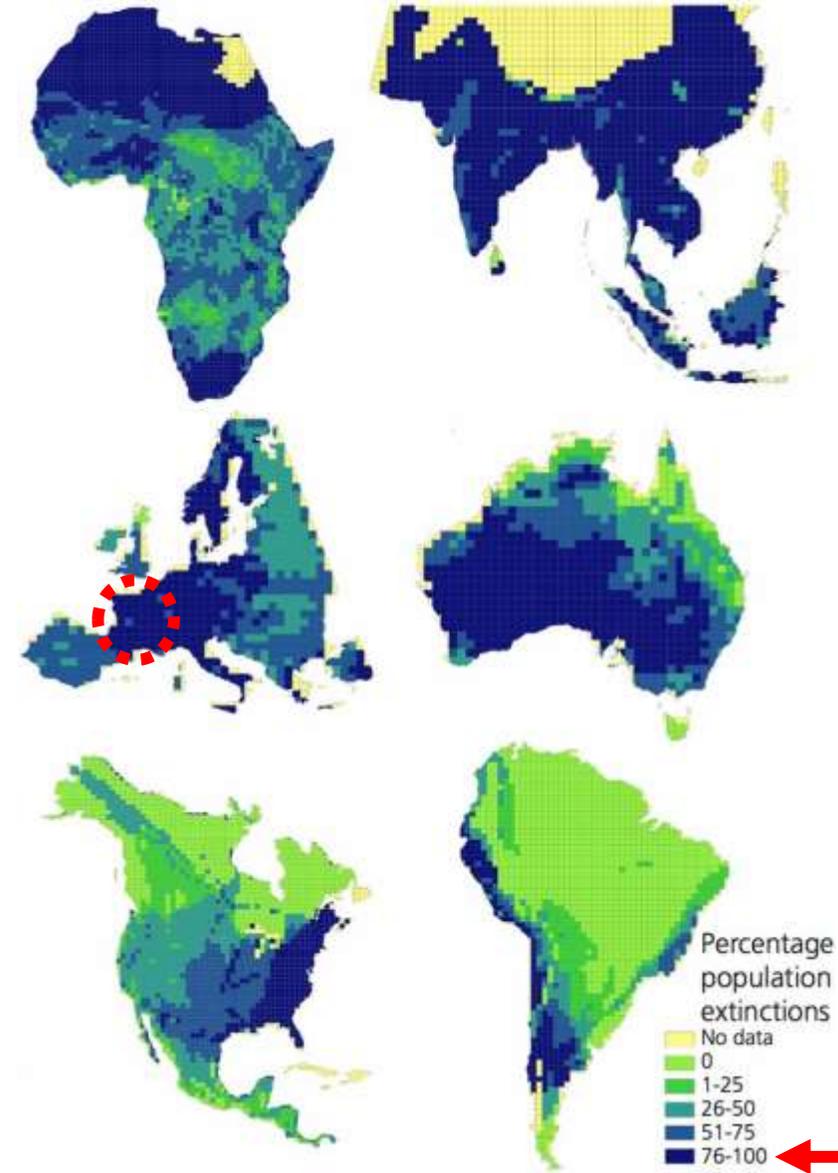
The image features a world map with yellow arrows pointing to the geographical locations of various extinct mammal species. Surrounding the map are small images of these species, each with a label and a year. The species shown include the sea otter (1894), red gazelle (1894), Sardinian pika (1774), aurochs (1627), Steller's rhinoceros (1768), Japanese fur seal (1976), Caribbean monk seal (1952), Candango mouse (1965), Falkland Islands wolf (1876), blue hippotragus (1800), Tasmanian wolf (1936), Schomburgk's deer (1932), and several others like a sloth, a bat, a kangaroo, and a mole. The word 'Etc.' is written in the bottom right corner.

L'effondrement actuel de la biodiversité

Depuis 1900 (IUCN, 2015) :

- 69 / 5500 (**1,25%**) espèces de mammifères ont disparu, mais **50%** ont vu leurs effectifs diminuer de >60%

Pourcentage d'extinction des populations de 177 espèces de mammifères sur la période 1900-2015 →



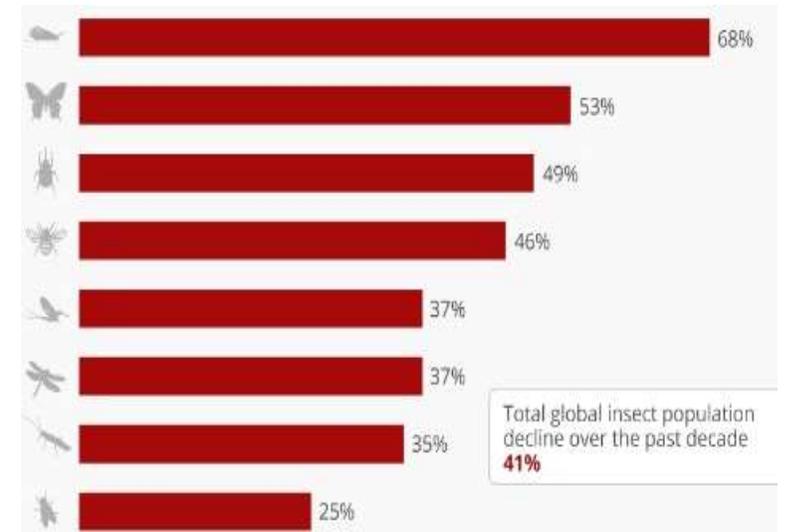
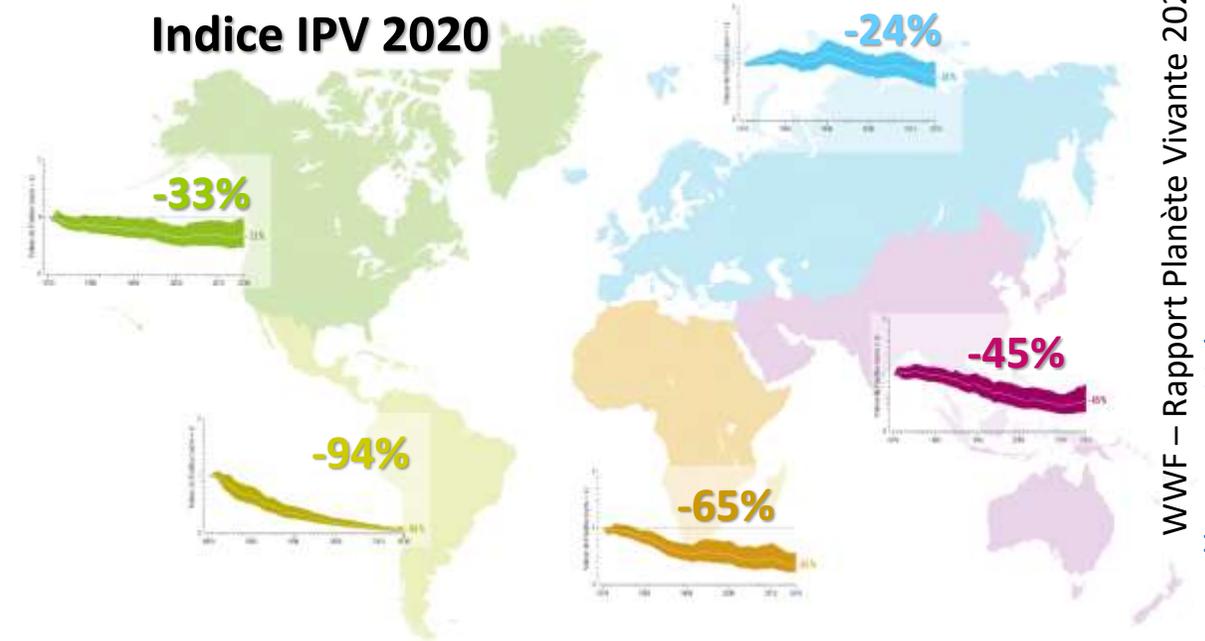
L'effondrement actuel de la biodiversité

Depuis 1900 (IUCN, 2015) :

- 69 / 5500 (**1,25%**) espèces de mammifères ont disparu, mais **50%** ont vu leurs effectifs diminuer de >60%

Mais encore...

- **-69% = 3 fois moins d'animaux vertébrés depuis 1970 :**
 - **-30% d'oiseaux :** 10 → 7 milliards en Amérique du Nord
1,5 → 1 milliard en Europe
 - **-88% de poissons d'eau douce (-94% pour les espèces >30 kg)**
- **5 fois moins d'insectes volants** en Europe depuis 1990
- **-41% d'insectes** dans le monde depuis 2010
- **1000-3000 milliards d'animaux marins** tués chaque année



L'effondrement actuel de la biodiversité

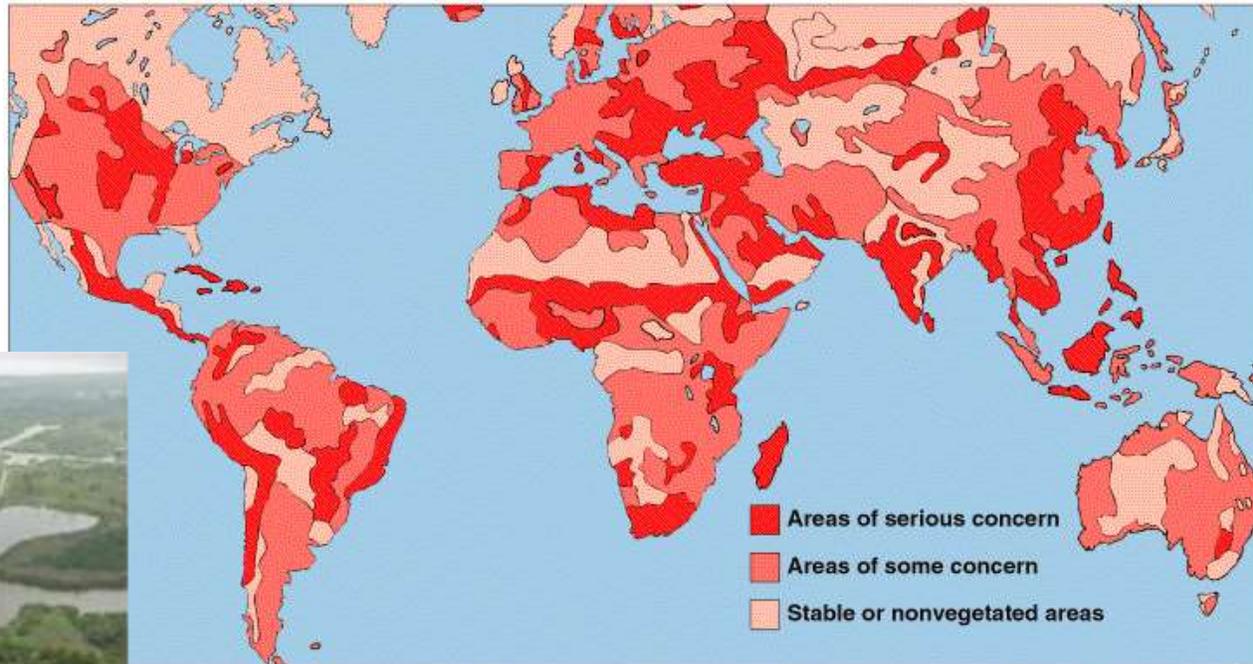
Depuis 1900 (IUCN, 2015) :

- 69 / 5500 (**1,25%**) espèces de mammifères ont disparu, mais **50%** ont vu leurs effectifs diminuer de >60%
- Au total, ~20.000 (**1%**) espèces connues ont disparu et ~500.000 (**25%**) sont menacées d'extinction à très court terme (qq. décennies)

Six causes principales

- **Dégradation & perte d'habitats (45%)**
(déforestation, assèchement des zones humides, destruction des fonds marins...)
- **Surexploitation (37%)**
(forêts, chasse, pêche)
- **Changement climatique (7%)** (déplacement de niche, événements extrêmes)
- **Espèces invasives (5%)**
(prédation, compétition)
- **Pollution (4%)** (herbicides, pesticides, insecticides, microplastiques, hydrocarbures...)
- **Maladies (2%)** (tuberculose, gripes, SRAS, rage, tétanos, trichinose, gales...)

L'effondrement actuel de la biodiversité



- **Dégradation & perte d'habitats (45%)**
(déforestation, assèchement des zones humides, destruction des fonds marins...)
- **Surexploitation (37%)**
(forêts, chasse, pêche)
- **Changement climatique (7%)** (déplacement de niche, événements extrêmes)
- **Espèces invasives (5%)**
(prédation, compétition)
- **Pollution (4%)** (herbicides, pesticides, insecticides, microplastiques, hydrocarbures...)
- **Maladies (2%)** (tuberculose, gripes, SRAS, rage, tétanos, trichinose, gales...)

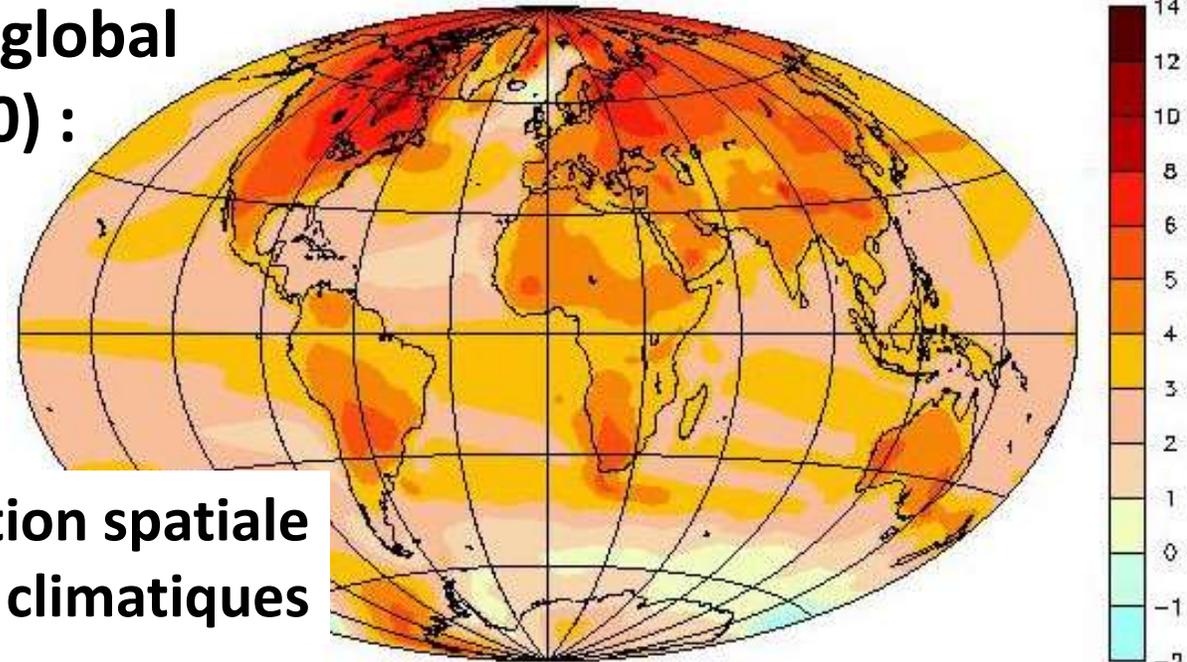
L'effondrement actuel de la biodiversité



- **Dégradation & perte d'habitats (45%)**
(déforestation, assèchement des zones humides, destruction des fonds marins...)
- **Surexploitation (37%)**
(forêts, chasse, pêche)
- **Changement climatique (7%)** (déplacement de niche, événements extrêmes)
- **Espèces invasives (5%)** (prédation, compétition)
- **Pollution (4%)** (herbicides, pesticides, insecticides, microplastiques, hydrocarbures...)
- **Maladies (2%)** (tuberculose, gripes, SRAS, rage, tétanos, trichinose, gales...)

L'effondrement actuel de la biodiversité

Réchauffement global
moyen (2400) :
+4°C →



→ **Homogénéisation spatiale**
+ ↗ **extrêmes climatiques**

Tempêtes



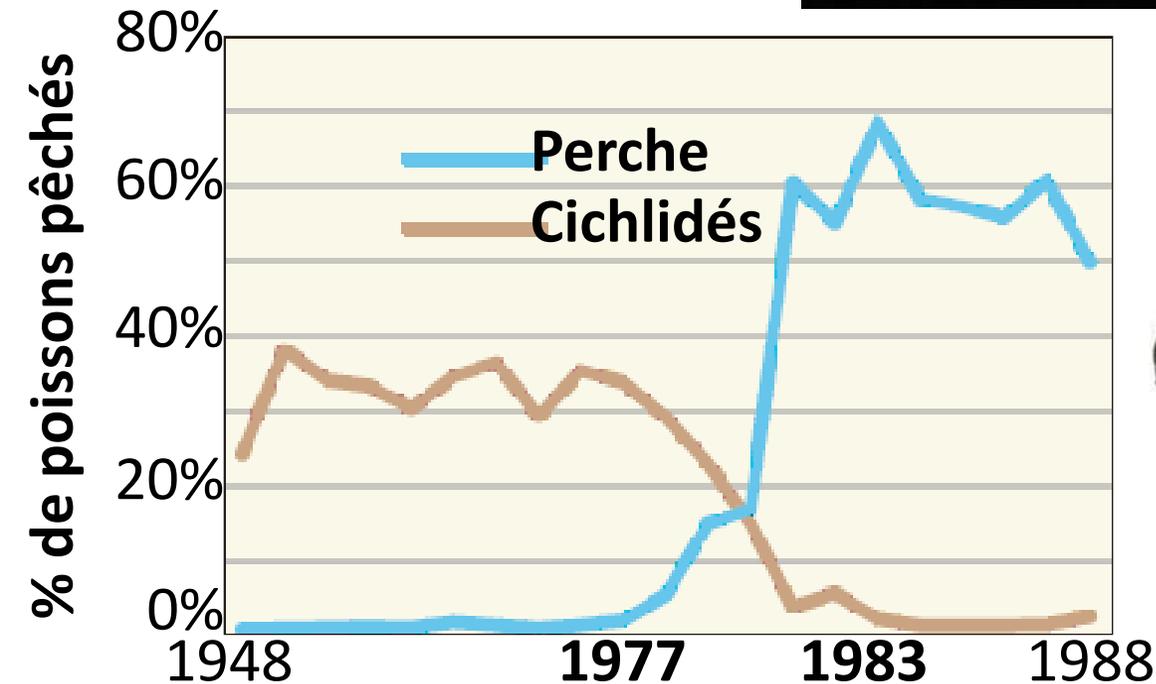
Sécheresses/inondations



- **Dégradation & perte d'habitats (45%)**
(déforestation, assèchement des zones humides, destruction des fonds marins...)
- **Surexploitation (37%)**
(forêts, chasse, pêche)
- **Changement climatique (7%)** (déplacement de niche, événements extrêmes)
- **Espèces invasives (5%)**
(prédation, compétition)
- **Pollution (4%)** (herbicides, pesticides, insecticides, microplastiques, hydrocarbures...)
- **Maladies (2%)** (tuberculose, gripes, SRAS, rage, tétanos, trichinose, gales...)

L'effondrement actuel de la biodiversité

Exemple : introduction en 1954 de la perche du nil (*Lates niloticus*) dans le Lac Victoria (Kenya-Tanzanie-Ouganda)



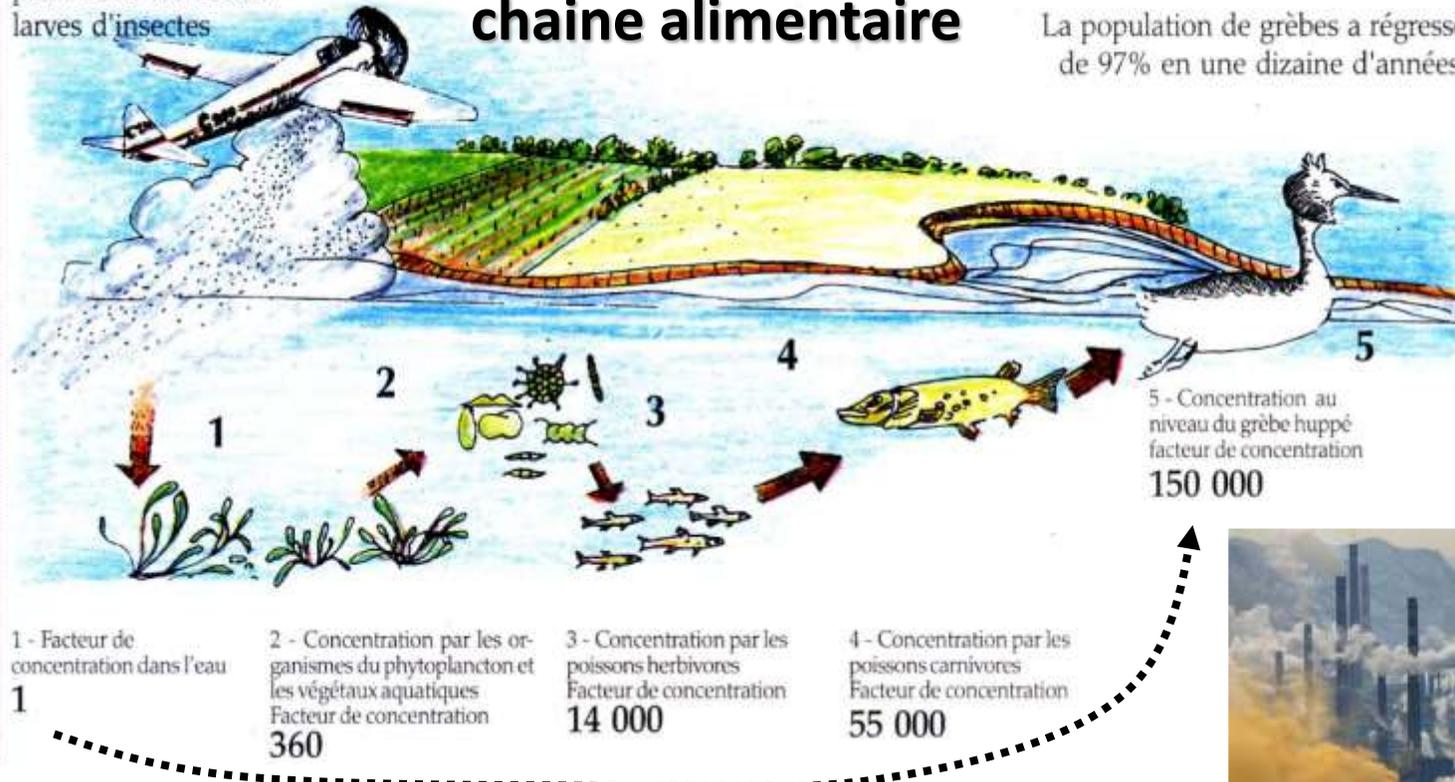
- **Dégradation & perte d'habitats (45%)** (déforestation, assèchement des zones humides, destruction des fonds marins...)
- **Surexploitation (37%)** (forêts, chasse, pêche)
- **Changement climatique (7%)** (déplacement de niche, événements extrêmes)
- **Espèces invasives (5%)** (prédation, compétition)
- **Pollution (4%)** (herbicides, pesticides, insecticides, microplastiques, hydrocarbures...)
- **Maladies (2%)** (tuberculose, gripes, SRAS, rage, tétanos, trichinose, gales...)

L'effondrement actuel de la biodiversité

Epandage aérien de DDT pour lutter contre les larves d'insectes

Concentration en DDT dans la chaîne alimentaire

La population de grèbes a régressé de 97% en une dizaine d'années.



- **Dégradation & perte d'habitats (45%)**
(déforestation, assèchement des zones humides, destruction des fonds marins...)
- **Surexploitation (37%)**
(forêts, chasse, pêche)
- **Changement climatique (7%)** (déplacement de niche, événements extrêmes)
- **Espèces invasives (5%)**
(prédation, compétition)
- **Pollution (4%)** (herbicides, pesticides, insecticides, microplastiques, hydrocarbures...)
- **Maladies (2%)** (tuberculose, gripes, SRAS, rage, tétanos, trichinose, gales...)



L'effondrement actuel de la biodiversité



Varroa destructor
(acararien)
→ abeilles



Batrachochytrium dendrobatidis

(champignon) → amphibiens



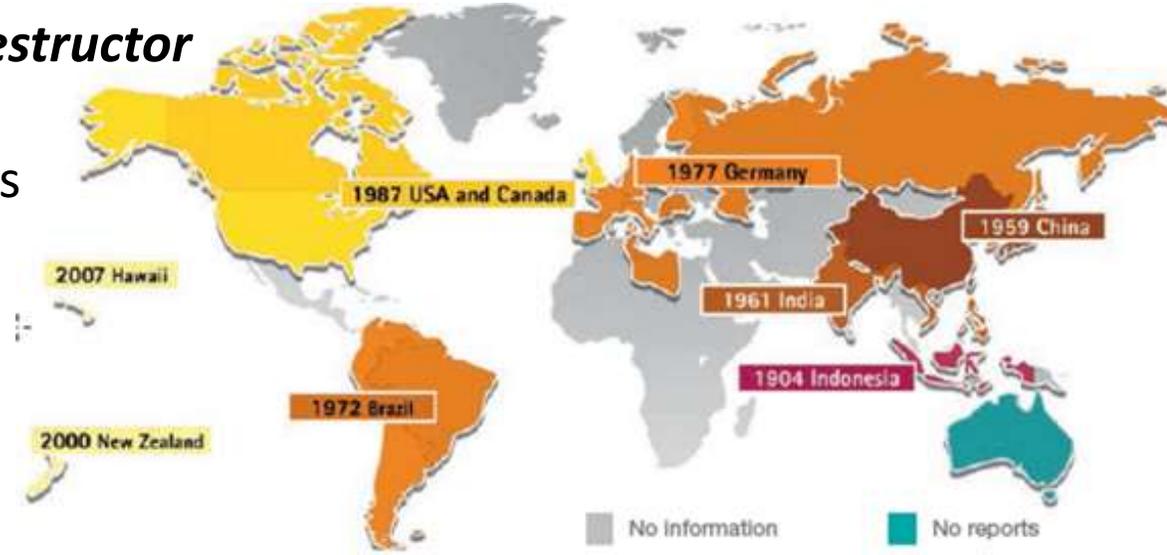
Aphanomyces astaci

(champignon)
→ écrevisses



Steinhausia
(protozoaire)

→ *Partula turgida*
(1996†)



- **Dégradation & perte d'habitats (45%)**
(déforestation, assèchement des zones humides, destruction des fonds marins...)
- **Surexploitation (37%)**
(forêts, chasse, pêche)
- **Changement climatique (7%)** (déplacement de niche, événements extrêmes)
- **Espèces invasives (5%)**
(prédation, compétition)
- **Pollution (4%)** (herbicides, pesticides, insecticides, microplastiques, hydrocarbures...)
- **Maladies (2%)** (tuberculose, gripes, SRAS, rage, tétanos, trichinose, gales...)

L'effondrement actuel de la biodiversité

Depuis 1900 (IUCN, 2015) :

- 69 / 5500 (**1,25%**) espèces de mammifères ont disparu, mais **50%** ont vu leurs effectifs diminuer de >60%
- Au total, ~20.000 (**1%**) espèces connues ont disparu et ~500.000 (**25%**) sont menacées d'extinction à très court terme (qq. décennies)

Six causes principales

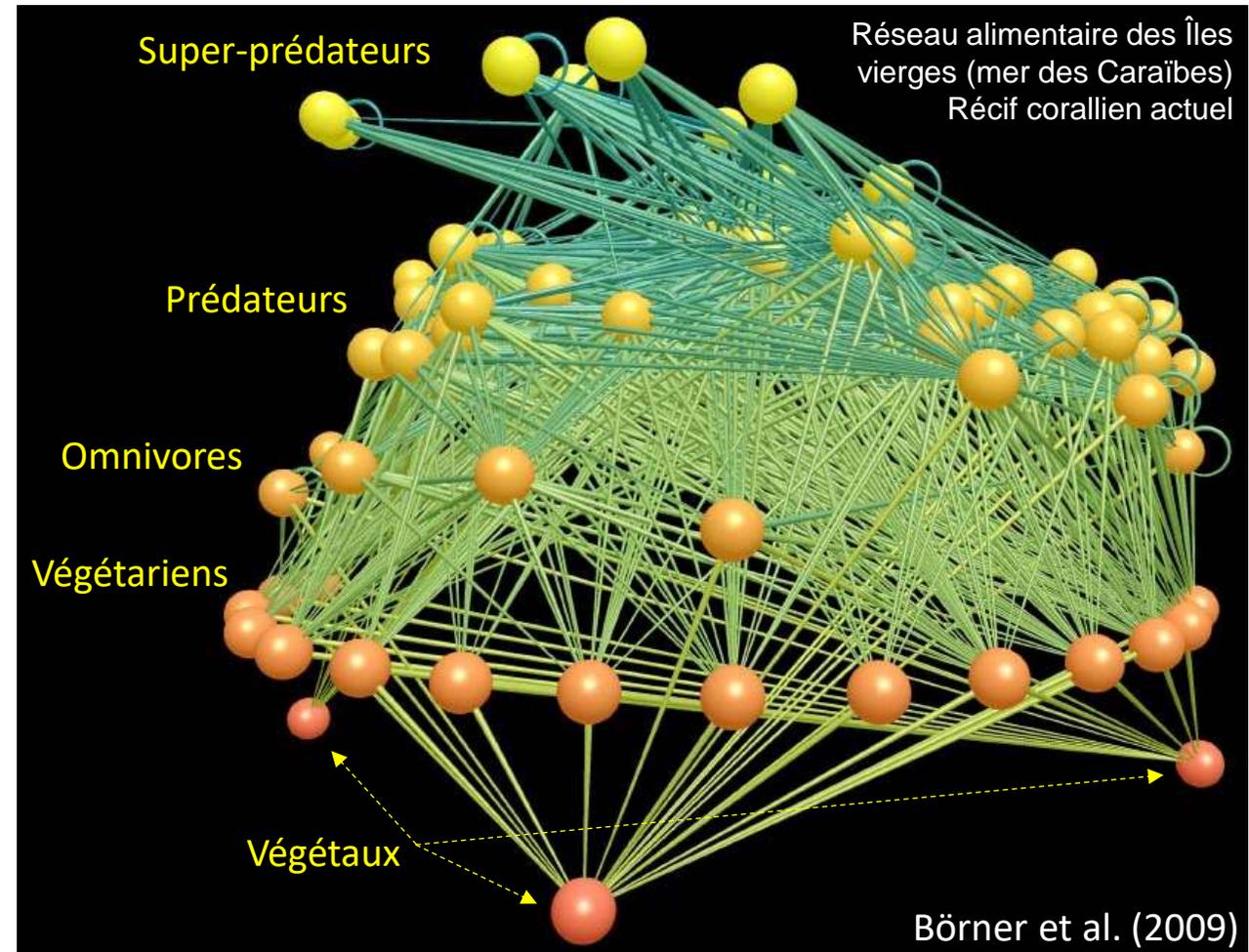
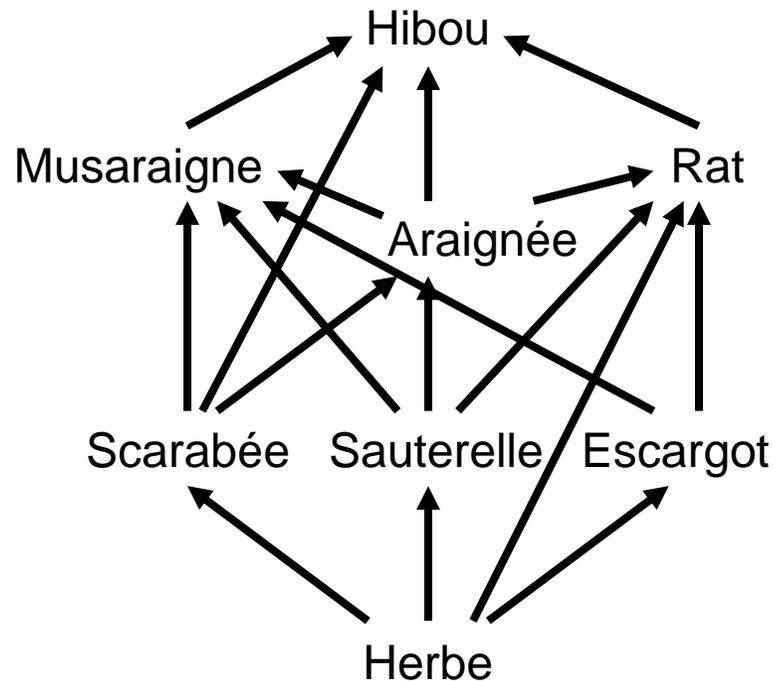
- **Dégradation & perte d'habitats (45%)**
(déforestation, assèchement des zones humides, destruction des fonds marins...)
- **Surexploitation (37%)**
(forêts, chasse, pêche)
- **Changement climatique (7%)** (déplacement de niche, événements extrêmes)
- **Espèces invasives (5%)**
(prédation, compétition)
- **Pollution (4%)** (herbicides, pesticides, insecticides, microplastiques, hydrocarbures...)
- **Maladies (2%)** (tuberculose, gripes, SRAS, rage, tétanos, trichinose, gales...)

Depuis deux siècles = phase d'annihilation biologique caractéristique des débuts d'une crise d'extinction

Des causes (externes) aux conséquences (internes) :

Le mécanisme d' « avalanche »

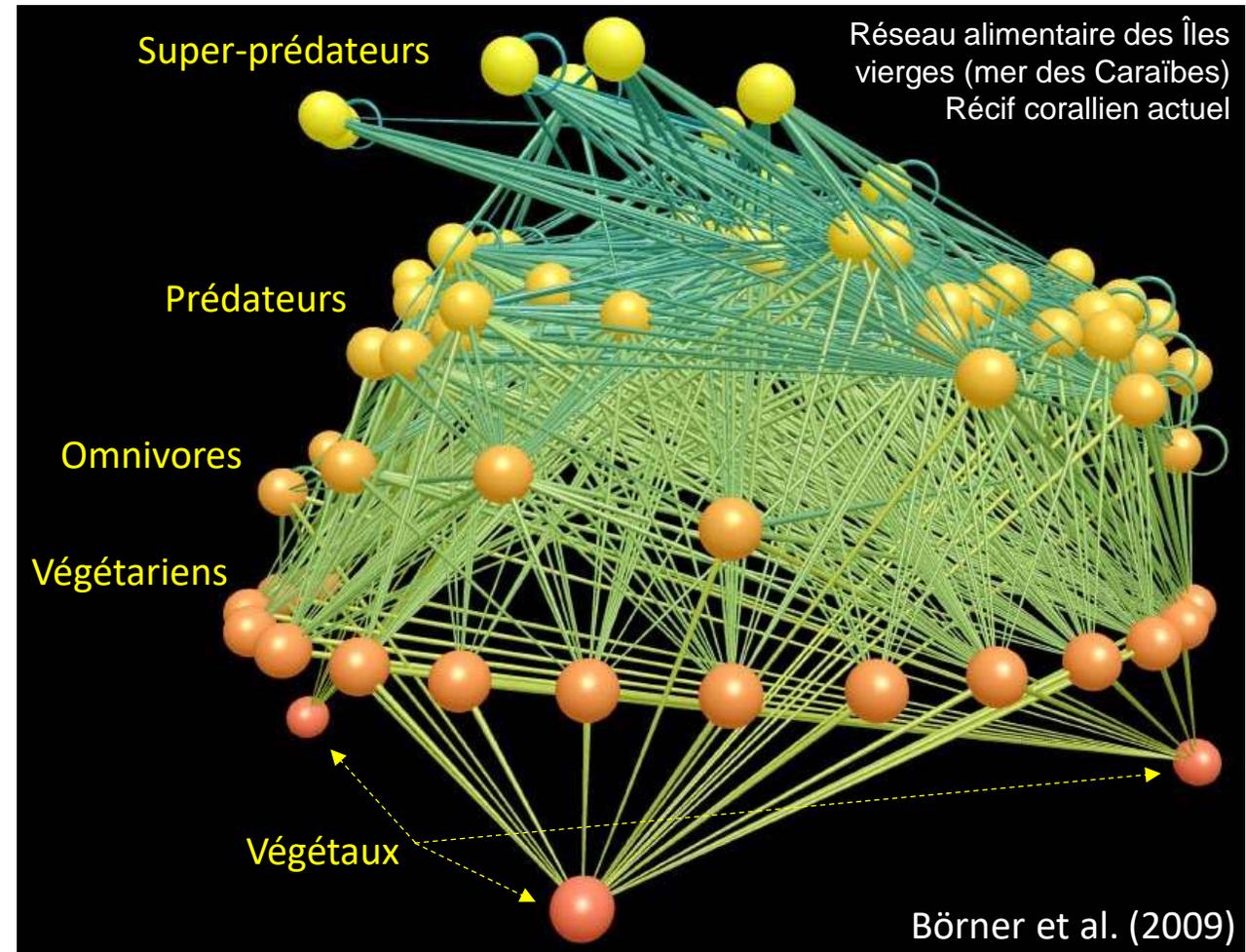
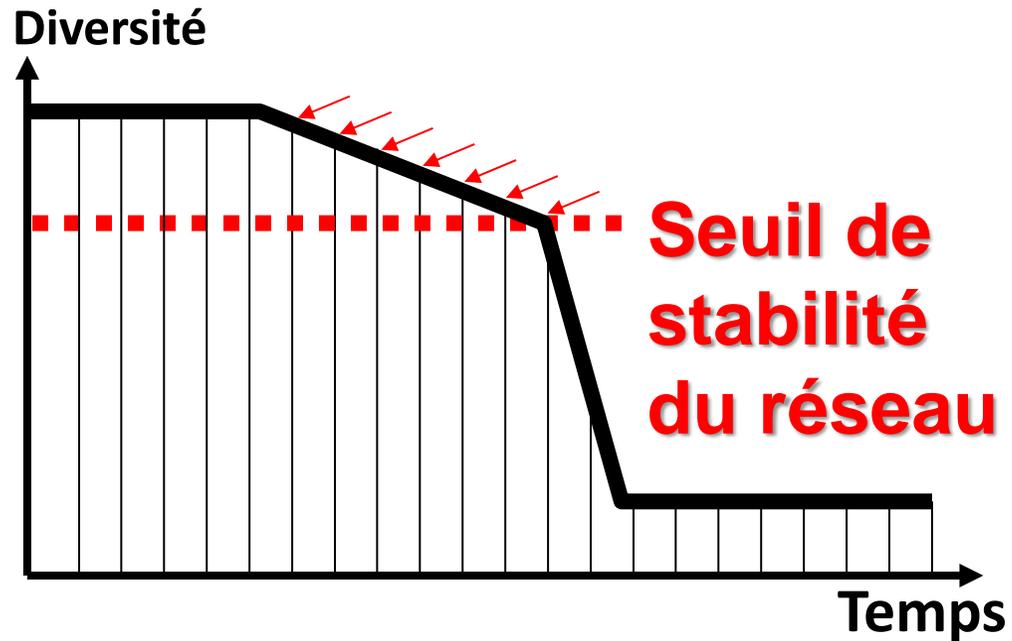
***Ecosystème =
réseau alimentaire***



(Kauffman & Johnsen, 1991 ; Solé & Manrubia, 1996 ; Solé et al., 1997 ; Solé & Bascompte, 2006)

Des causes (externes) aux conséquences (internes) : Le mécanisme d' « avalanche »

*Éliminez une espèce,
puis une autre, puis une autre,
puis une autre, puis une autre...*



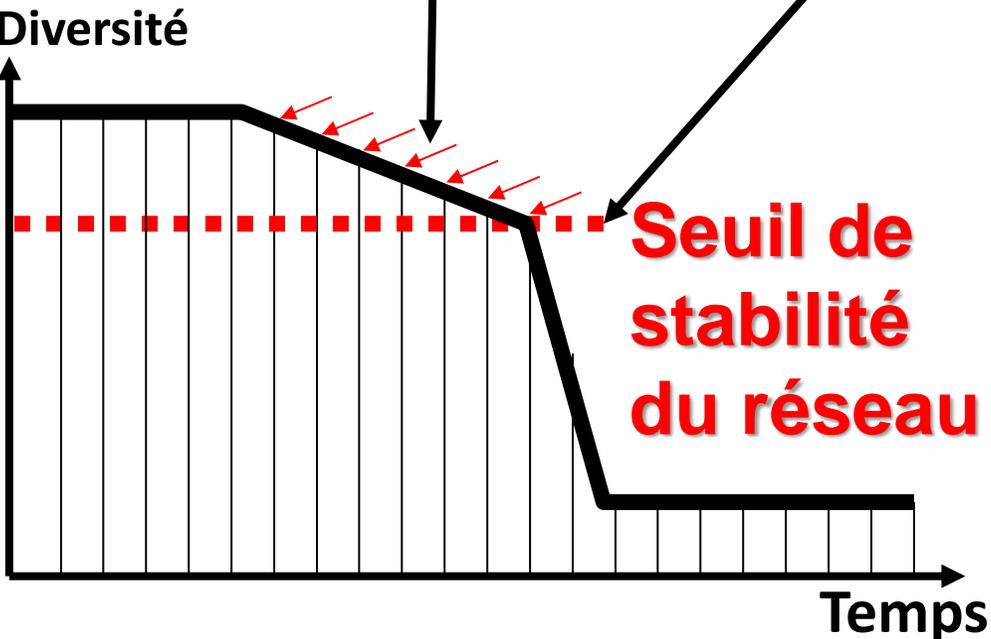
(Kauffman & Johnsen, 1991 ; Solé & Manrubia, 1996 ; Solé et al., 1997 ; Solé & Bascompte, 2006)

Des causes (externes) aux conséquences (internes) :

Le mécanisme d' « avalanche »

On en est là
(pré-crise)

Quand en serons-nous là ???



Impossible de l'anticiper :

- Propre à chaque écosystème
- dépend de l'identité, de l'ordre et du rythme des 1^{ères} disparitions d'espèces

Mais deux points sont certains :

- Impossible d'arrêter une avalanche
- Il faut **~1000 fois plus de temps** pour reconstruire que pour détruire

L'effondrement de la biodiversité en France

Métropole + Outre-Mer : 180.000 espèces recensées dont :

- 187 (0,1%) espèces disparues en 13 ans (2008-2021)
- 18% menacées d'extinction à très court terme

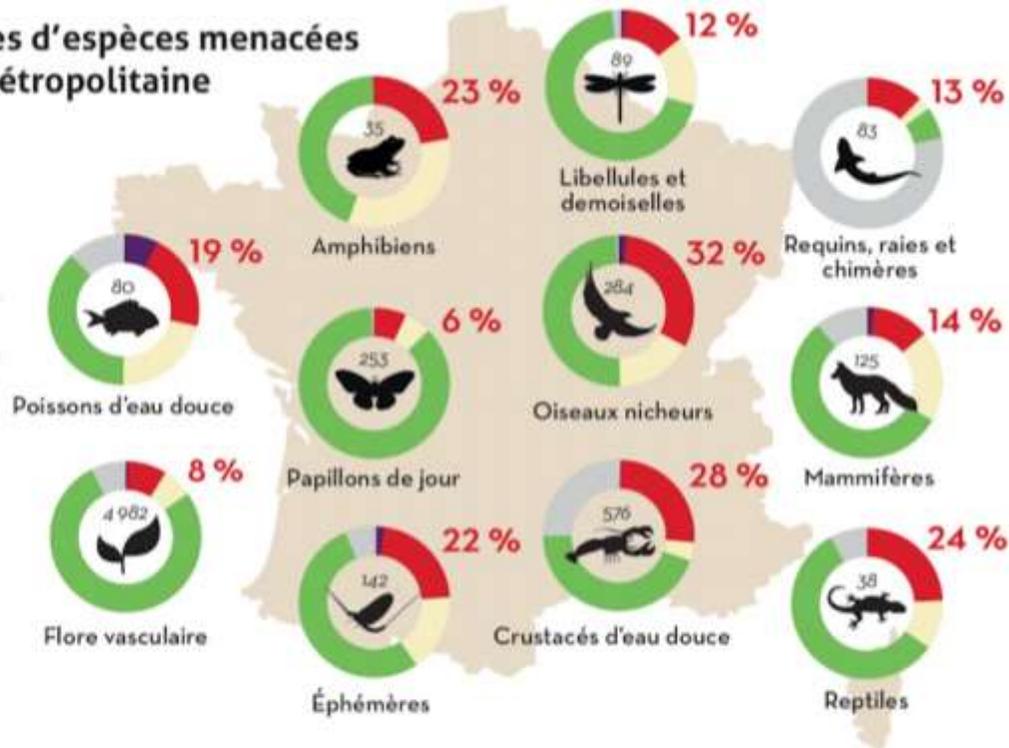
Pourcentages d'espèces menacées en France métropolitaine

Légende

Pourcentage d'espèces menacées

Nombre total d'espèces

- Disparue
- Menacée
- Quasi menacée
- Préoccupation mineure
- Données insuffisantes

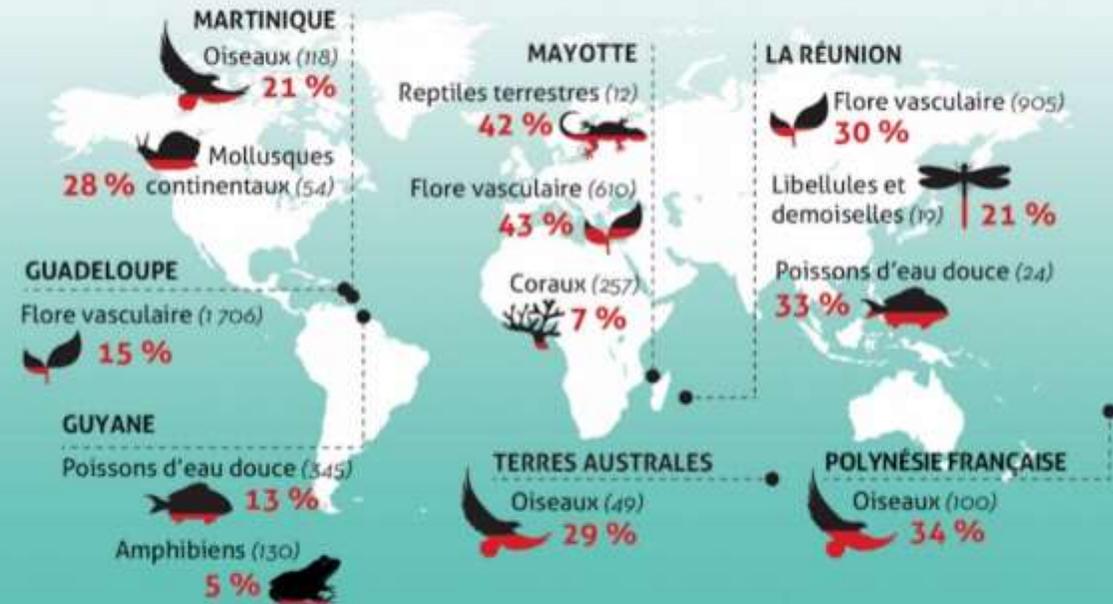


Quelques exemples de pourcentages d'espèces menacées en outre-mer

Légende

Pourcentage d'espèces menacées

Nombre total d'espèces



Source : UICN Comité français, OFB & MNHN (2020). La Liste rouge des espèces menacées en France : 13 ans de résultats. Paris, France. Conception graphique : Natacha Bigan.

L'effondrement de la biodiversité en France

Métropole + Outre-Mer : 180.000 espèces recensées dont :

- **187** (0,1%) espèces disparues en 13 ans (2008-2021)
- **18%** menacées d'extinction à très court terme

Quelques exemples de pourcentages d'espèces menacées en outre-mer

Légende

Pourcentage d'espèces menacées Nombre total d'espèces

Comment avons-nous fait cela ?

LA RÉUNION

Flore vasculaire (905)
30 %

Libellules et demoiselles (19)
21 %

Poissons d'eau douce (24)
33 %

POLYNÉSIE FRANÇAISE

Oiseaux (100)
34 %

Amphibiens (130)
5 %

Oiseaux (49)
29 %

Pourcentages d'espèces menacées en France métropolitaine

Légende

Pourcentage d'espèces menacées

Nombre total d'espèces

- Disparue
- Menacée
- Quasi menacée
- Préoccupation mineure
- Données insuffisantes

Poissons d'eau douce



Flore vasculaire

8 %

Éphémères

Reptiles

L'effondrement de la biodiversité : d'où vient le problème ?

Six causes principales, mais un unique déterminant commun – lequel ?

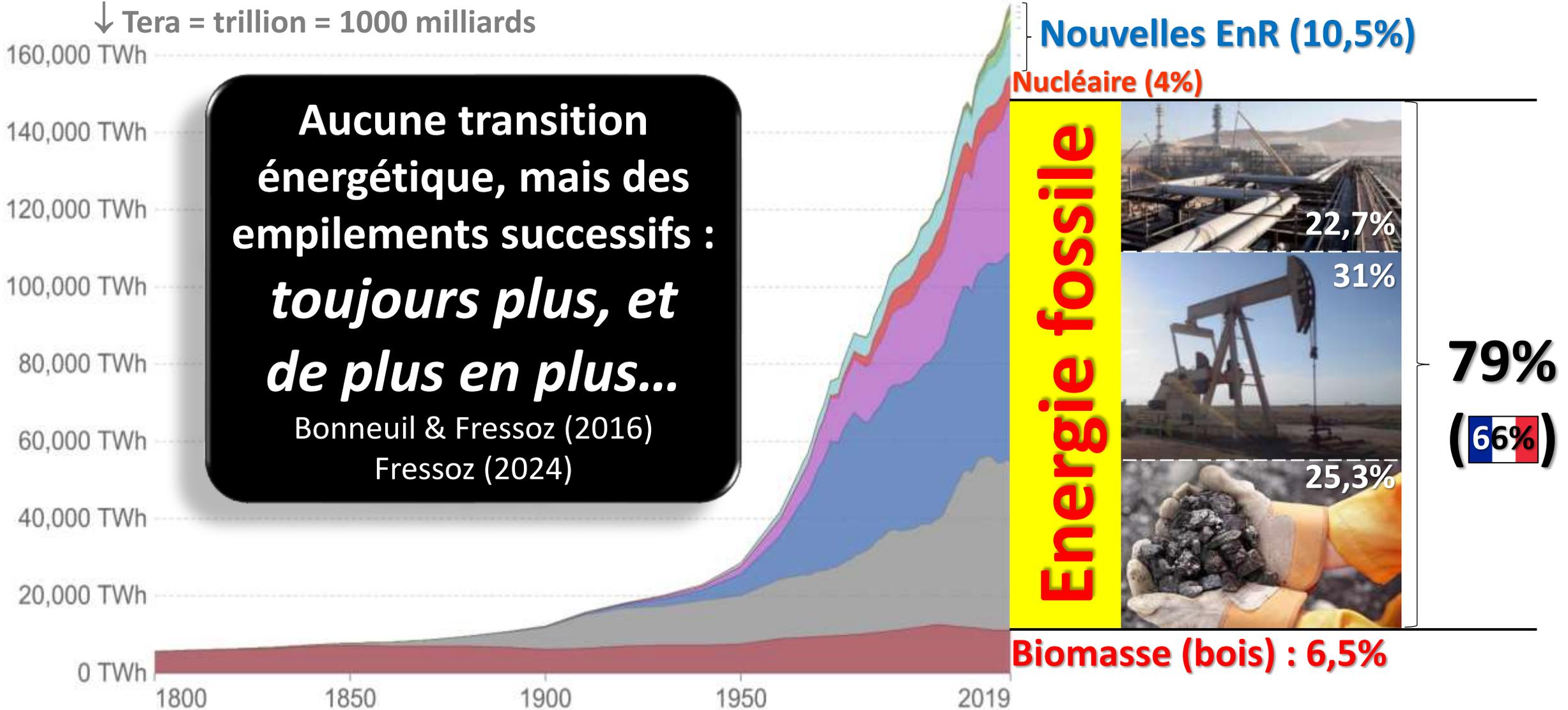
- **Dégradation & perte d'habitats (45%)** (déforestation, assèchement des zones humides, destruction des fonds marins...)
- **Surexploitation (31%)** (forêts, chasse, pêche...)
- **Changement climatique (7%)** (déplacement de niche, événements extrêmes)
- **Espèces invasives (5%)** (prédation, compétition)
- **Pollution (4%)** (pesticides, insecticides, fongicides, herbicides, micro-plastiques...)
- **Maladies (2%)** (tuberculose, grippe, SRAS, rage, tétanos, choléra, épidémie, gales...)

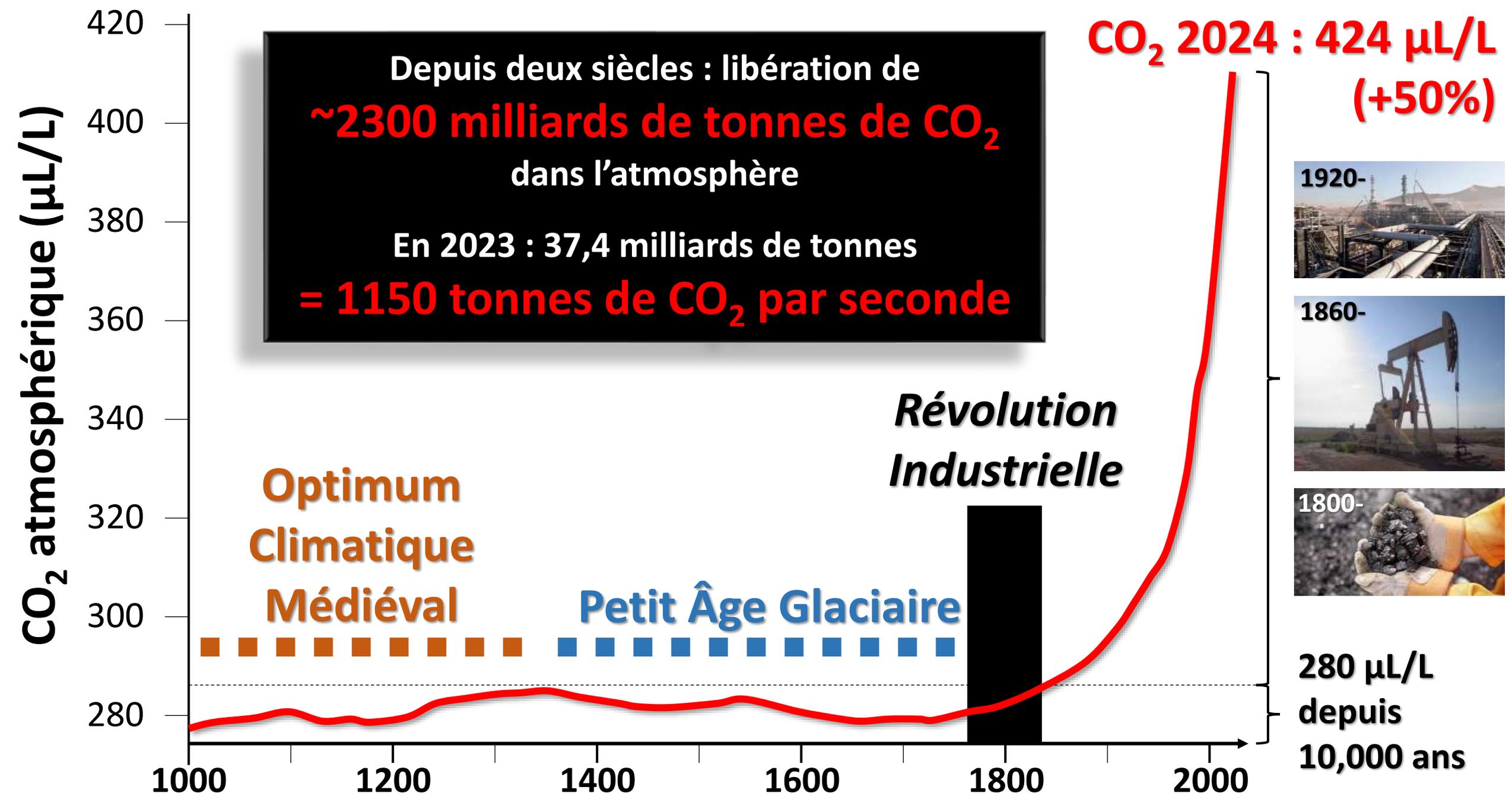
L'énergie : moteur de l'humanité

↓ Tera = trillion = 1000 milliards

**Aucune transition
énergétique, mais des
empilements successifs :
*toujours plus, et
de plus en plus...***

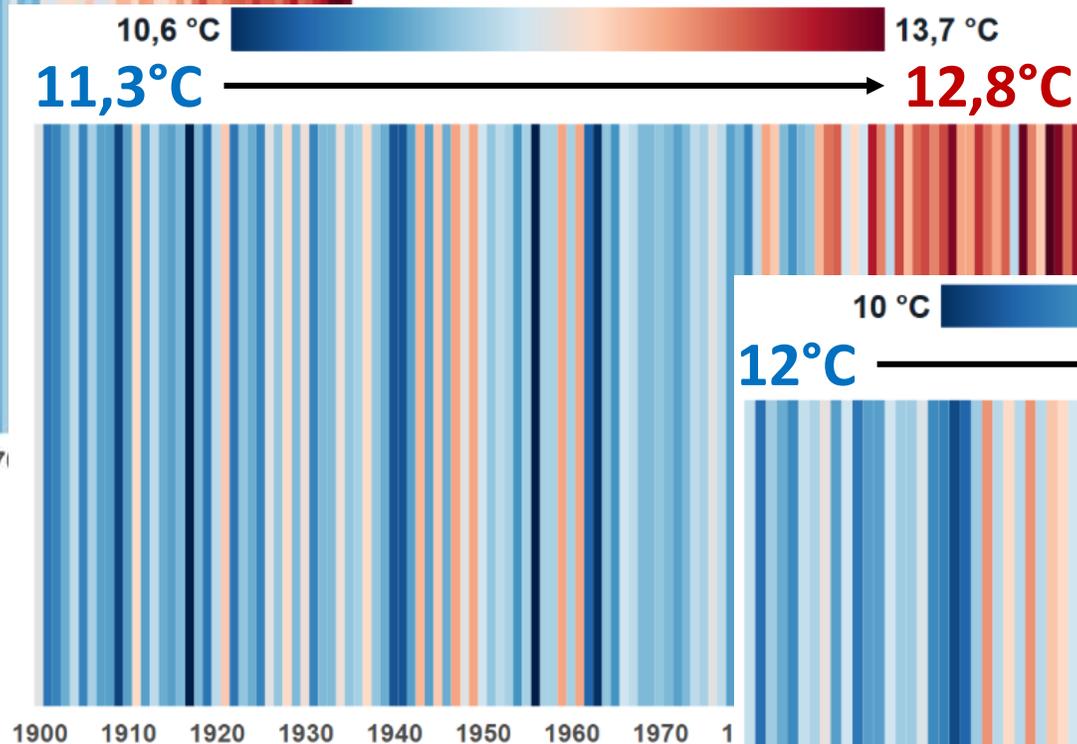
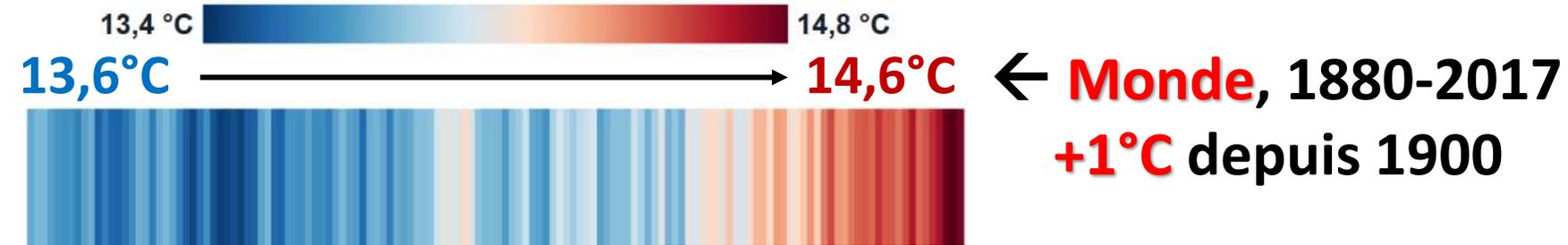
Bonneuil & Fressoz (2016)
Fressoz (2024)





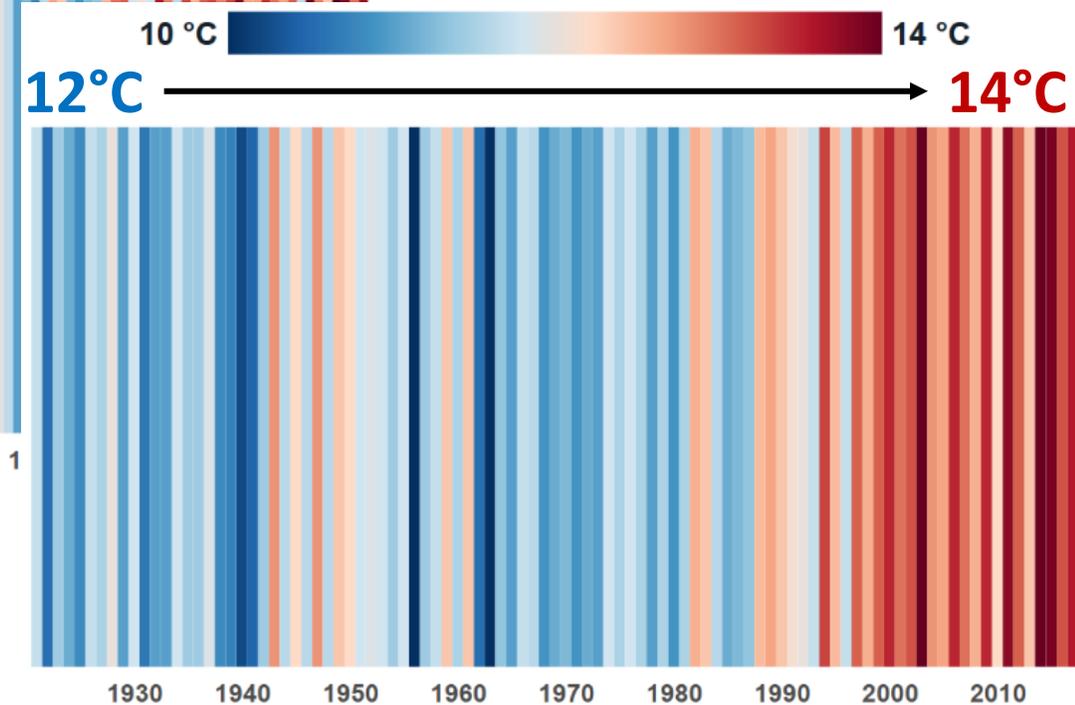
Courbe : J.M. Barnola & J. Chappelaz (LGGE-Grenoble), complété | Données CO₂ : <https://www.co2.earth>, <https://www.globalcarbonproject.org>

↗ CO₂ →
réchauffement
climatique...



France, 1900-2017 →
+1,5 °C depuis 1900

Lyon, 1920-2017 →
+2 °C depuis 1900





ALERTE CANICULE

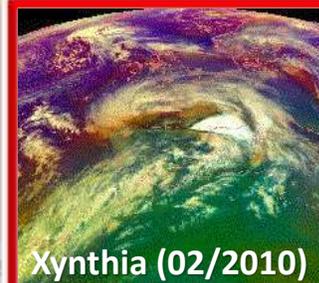
Dans le Monde : 1900-2000 = 2000-2020



2023 = 9^{ème} année consécutive de
sécheresse chronique en AuRA



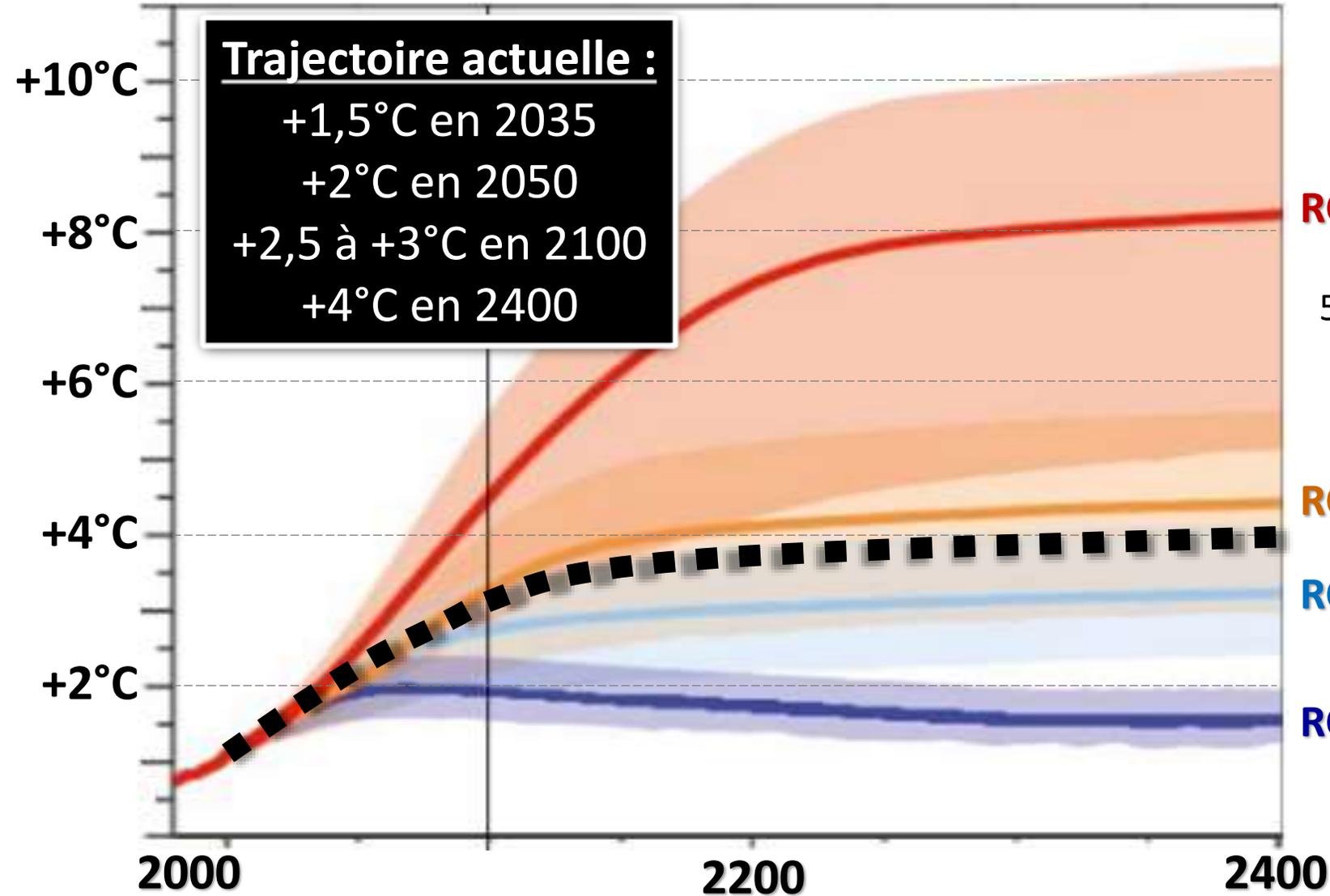
Intensité : +65% en 60 ans en Europe



Xynthia (02/2010)



Une dérive climatique qui va se prolonger – SAUF à ne plus rien brûler



RCP 8.5 :

Prolongement de la croissance des 50 dernières années → 100% des réserves d'hydrocarbures consommées d'ici ~2250

RCP 6.0 : Promesses COP21 sans techno.

RCP 4.5 : Promesses COP21 avec techno.

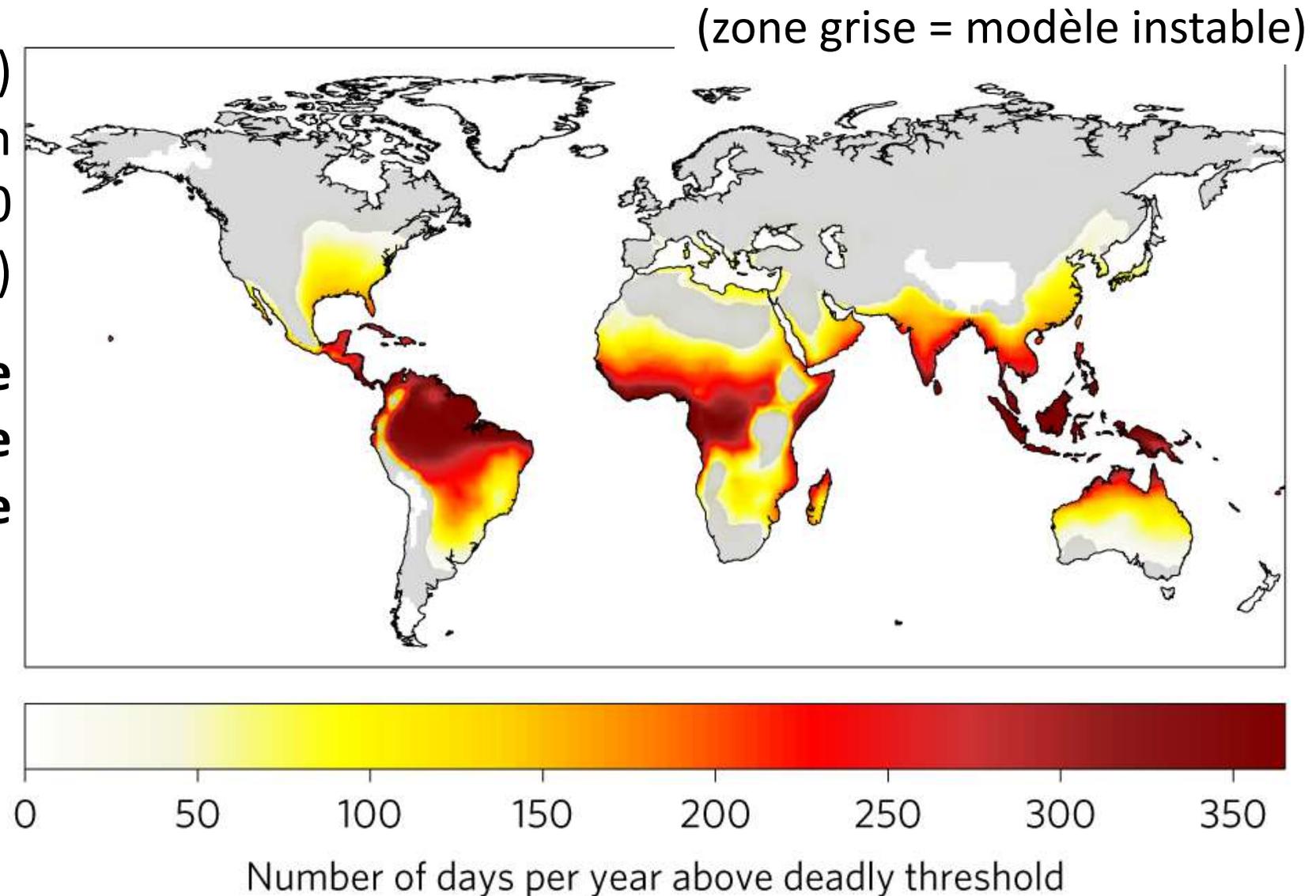
RCP 2.6 : Objectif +2°C max d'ici 2100
→ énergies fossiles /3 en 2050
= -4,3% de CO₂ par an dès 2025)

Dérive climatique : c'est grave docteur ?

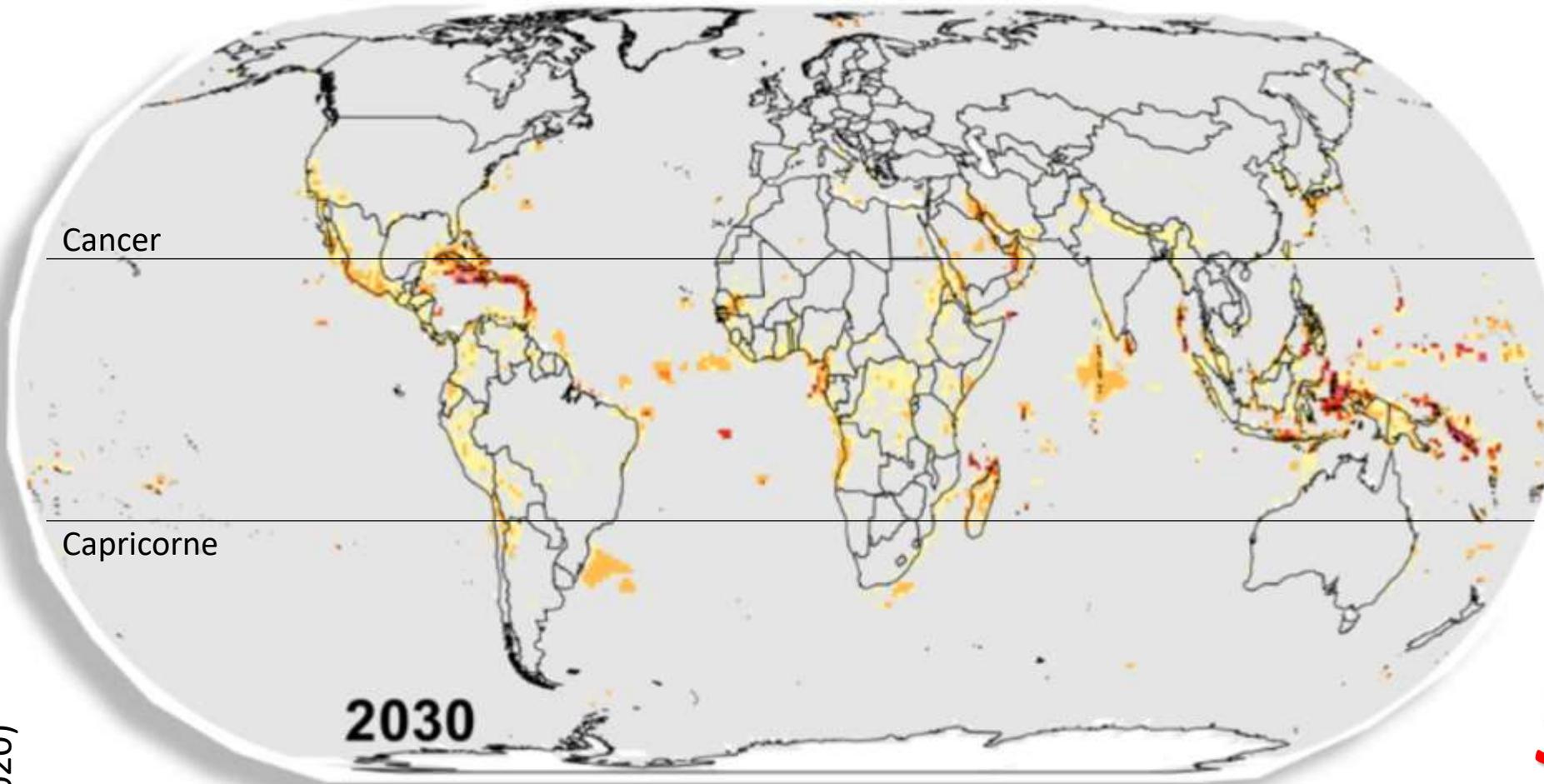
Nombre de jours (N)
de chaleur létale par an
en 2090-2100
(trajectoire actuelle)

N=20 → ~50% de
l'humanité actuelle
concernée

**>37°C & >90%
d'humidité
→ Hyperthermie
→ mort**



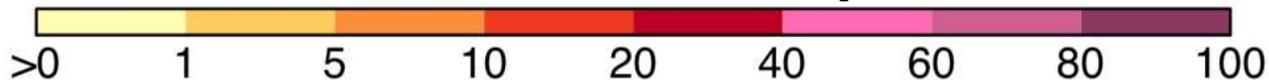
Dérive climatique et biodiversité : la zone intertropicale en péril...



**~75%
d'extinction
d'ici 2100**

***Sans prendre
en compte les
avalanches...***

% d'extinction d'espèces



Pourquoi s'en inquiéter ? *La biodiversité, c'est utile...*

➤ **Rôle dans le fonctionnement des écosystèmes**

(dynamique des populations, réseaux alimentaires, pollinisation, dépollution air & eau, climat...)

➤ **Rôle socio-économique et culturel**

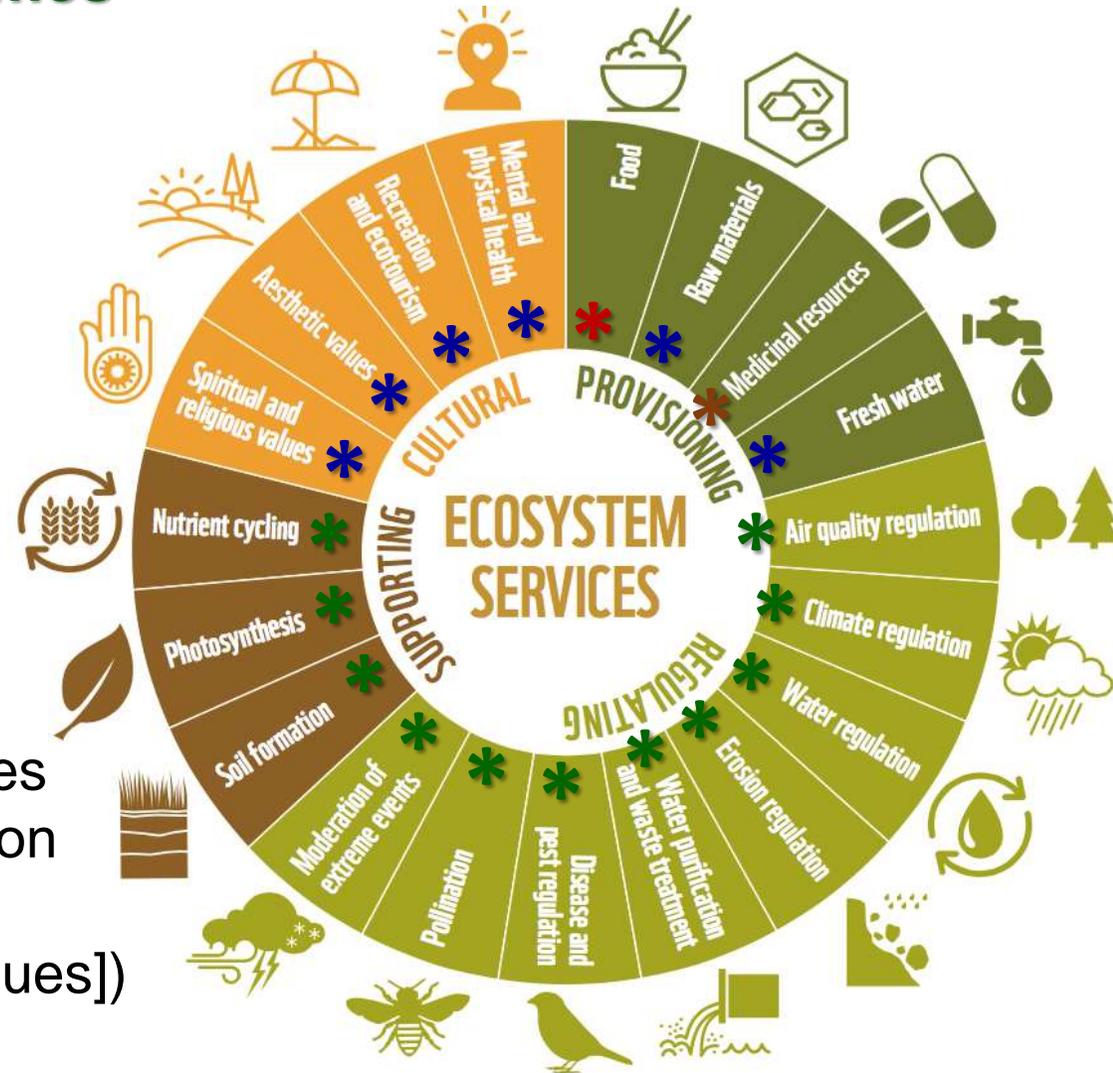
(matériaux naturels, eau potable, loisirs, cueillette, chasse, pêche, bien-être...)

➤ **Rôle pharmaceutique** (60% des médicaments utilisés sont des molécules naturelles, dont 80% de l'humanité dépend intégralement)

➤ **Rôle alimentaire (biodiversité domestique)**

(5 espèces animales [= 97%] + 4 espèces végétales [blé, maïs, riz, pomme de terre] = $\frac{3}{4}$ de l'alimentation humaine mondiale, qui implique ~6300 variétés domestiques dont ~10% menacées [les plus rustiques])

➤ **Rôle sanitaire (Pandémies...)**



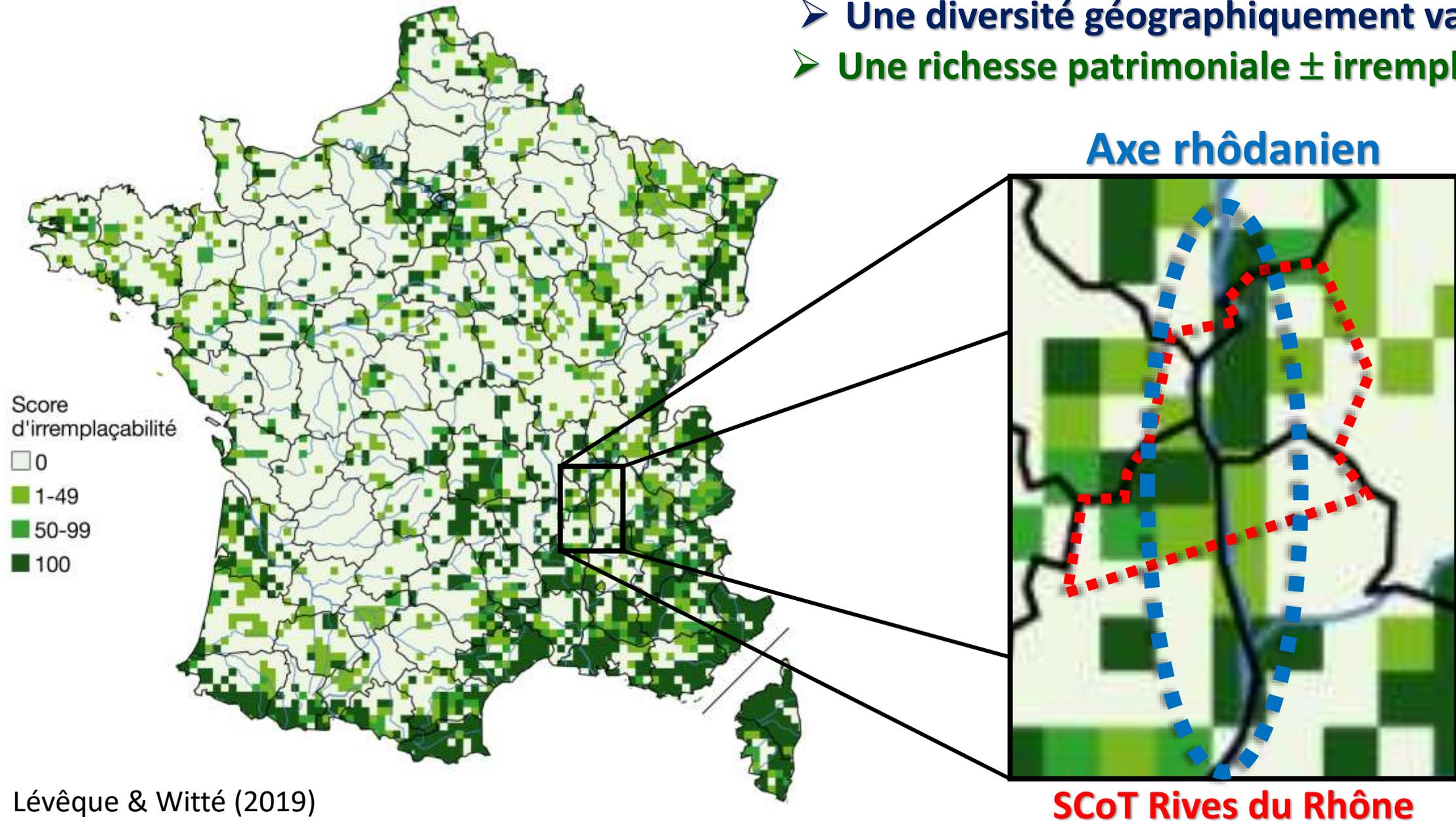
L'effondrement de la biodiversité en France

➤ Une diversité géographiquement variable



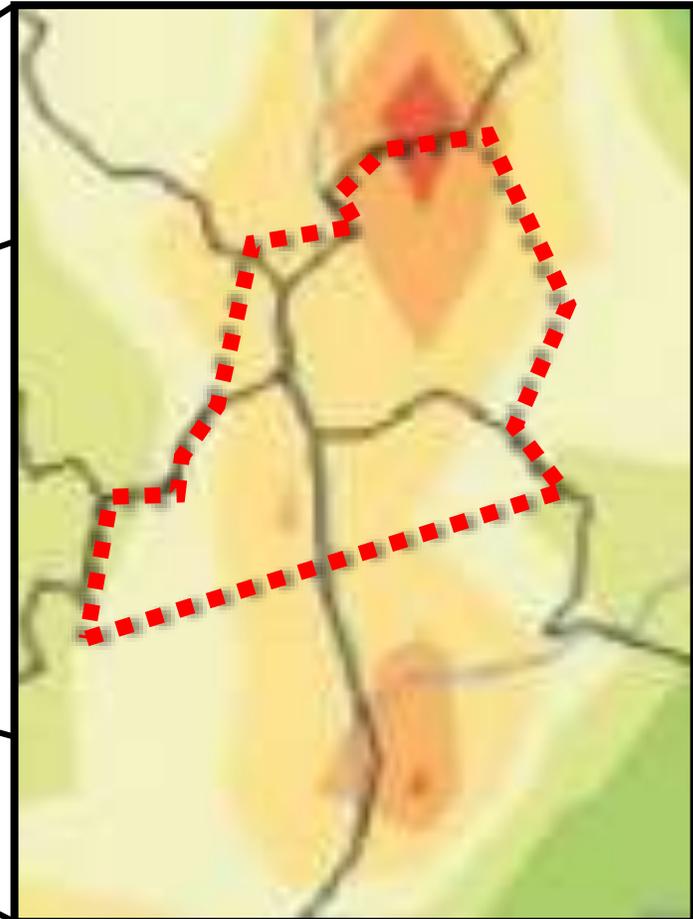
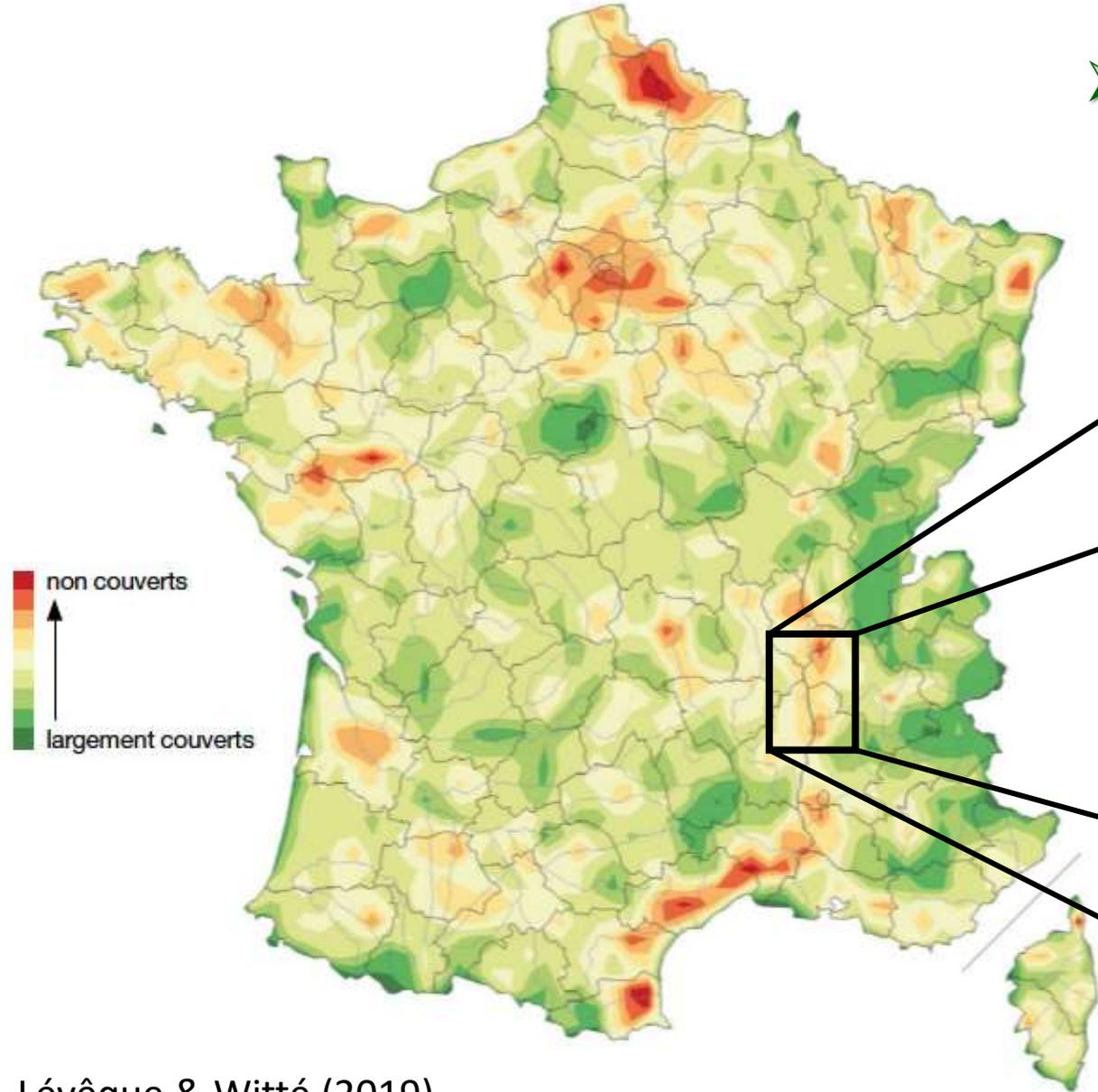
L'effondrement de la biodiversité en France

- Une diversité géographiquement variable
- Une richesse patrimoniale ± irremplaçable



L'effondrement de la biodiversité en France

- Une diversité géographiquement variable
- Une richesse patrimoniale ± irremplaçable
- Des enjeux de biodiversité ± couverts



SCoT Rives du Rhône

L'effondrement de la biodiversité en France

Les principaux leviers d'actions possibles

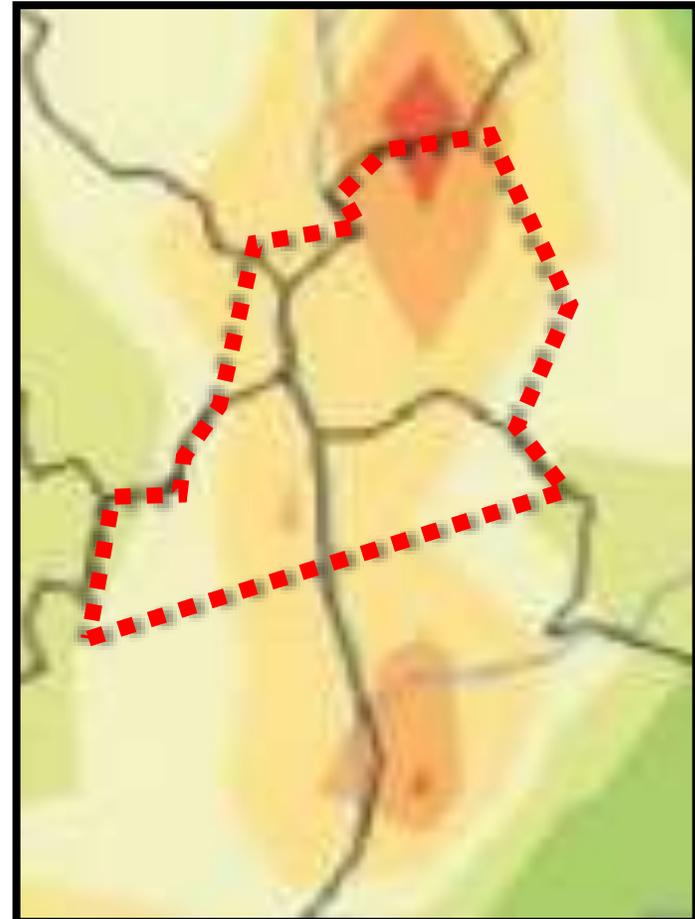
Deux approches complémentaires :

Atténuation = maîtriser/réduire les empreintes environnementales de nos activités

→ Agir sur les **causes des aléas**

Adaptation = maîtriser/réduire les effets néfastes et exploiter les potentiels effets bénéfiques

→ Agir sur les **conséquences des aléas**



SCoT Rives du Rhône

L'effondrement de la biodiversité en France

Les principaux leviers d'actions possibles

➤ **Protéger et restaurer**

- Protéger les écosystèmes : créer/connecter/renforcer le régime des espaces protégés (parcs nationaux et régionaux, réserves naturelles, sites Natura 2000, espaces naturels, corridors, trames Vertes-Bleues-Noires...)
- Protéger les espèces endémiques menacées d'extinction
- Lutter contre les espèces invasives
- Lutter contre le trafic/braconnage des espèces sauvages

➤ **Renaturer (désartificialiser & réensauvager) les paysages**

- Désimperméabiliser et hétérogénéiser (haies, bocages, zones humides...)
- Réduire/abroger les pratiques culturales intensives ou permanentes
- Développer/favoriser les pratiques agroécologiques et agroforestières
- Maîtriser/réduire/stopper les pollutions industrielles et agricoles
- Réduire (très) fortement/stopper les éclairages nocturnes

➤ **Renforcer les politiques publiques de biodiversité**

- Créer/consolider un droit de la biodiversité et des écosystèmes
- Abroger les aides publiques toxiques (énergies fossiles, agro-industries...)



**Vous êtes : élu, technicien de collectivités,
acteur économique, bureau d'études, particulier**

MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET DE LA COHÉSION DES TERRITOIRES

Centre de ressources pour l'adaptation au changement climatique

in X ✉ 🔍 Vous êtes... <

Comprendre ▾ Dossiers thématiques ▾ Agir ▾ S'inspirer ▾ Actualités ▾ Espace documentaire

Forêt : sauver notre meilleure alliée face au climat



Sécheresses, incendies hors normes... Aujourd'hui se joue la survie d'un écosystème à la croisée d'enjeux multiples : écologiques, sociaux, économiques mais aussi climatiques. Car la forêt n'est pas seulement un puits de carbone irremplaçable. Elle aide les territoires à s'adapter au dérèglement climatique. À condition qu'elle-même parvienne à s'adapter.

Solutions d'adaptation fondées sur la nature

Canicule

Sécheresse

Feux de forêt

Tous les dossiers >



Plateforme portée par le Cerema en partenariat avec l'ONERC, l'ADEME et Météo-France. Propose les ressources essentielles pour s'engager dans l'adaptation au changement climatique.

- Impacts
- **S'adapter avec la nature**
- Milieux
- Secteurs d'activités
- Société

Des approches complémentaires



Par exemple :

- Végétaliser les espaces urbains pour les rafraîchir
- Désimperméabiliser les sols pour réduire les risques d'inondation
- Diversifier les cultures pour réduire/stopper l'usage de phytosanitaires
- Etc.

- Impacts
- **S'adapter avec la nature**
- Milieux
- Secteurs d'activités
- Société

Des approches complémentaires

Lyon (69) : requalification de la rue Garibaldi → réduction de 9°C la température maximale lors des fortes chaleur et récupération des eaux de pluies dans un bassin dédié.



- Impacts
- **S'adapter avec la nature**
- Milieux
- Secteurs d'activités
- Société

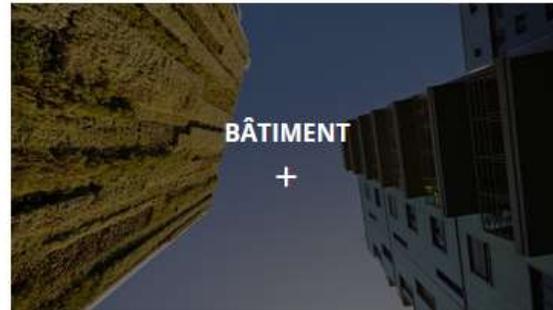
Des approches complémentaires

Echirolles (38) : transformation de la cour de l'école Marcel David et de ses abords (~8000 m²) en un îlot de fraîcheur urbain (désimperméabilisation des sols, renaturation des espaces...)



- Impacts
- S'adapter avec la nature
- Milieux
- Secteurs d'activités
- Société

Des approches complémentaires



Rendre nos infrastructures plus résistantes et résilientes :

- Aux tempêtes et cyclones (ports, caténaires...)
- Aux inondations (aéroports, routes...)
- Aux canicules (voies ferrées)

- Impacts
- S'adapter avec la nature
- Milieux
- Secteurs d'activités
- Société

Des approches complémentaires

SCoT du Grand Douaisis (59) : diagnostic de vulnérabilité (sensibilité, exposition, capacité d'adaptation) → impacts socio-économiques des changements climatiques et de la raréfaction des ressources énergétiques et matières premières → scénarisation prospective



- Impacts
- S'adapter avec la nature
- Milieux
- Secteurs d'activités
- Société

Des approches complémentaires

Domaine de l'Enclos de la Croix (34) :
Parcellisation du domaine (23 ha) en clos de 1-2 ha entourés de haies d'arbres
→ meilleure résilience face aux épisodes caniculaires, diminution de l'arrosage et forte diminution de l'usage d'insecticides et de fongicides.



- Impacts
- S'adapter avec la nature
- Milieux
- Secteurs d'activités
- **Société**

Des approches complémentaires



Adapter tous nos systèmes (villes, industries, transports, loisirs...) aux risques sanitaires induits par nos activités :

- Canicules
- Particules fines
- Ozone
- Glissements de terrain/éboulements
- Feux
- Pandémies zoonotiques
- Etc.

Moustique tigre et arboviroses (Dengue, Chikungunya, Zika)



- Impacts
- S'adapter avec la nature
- Milieux
- Secteurs d'activités
- **Société**

Des approches complémentaires



Nous adapter, c'est :

- **Nous préparer à gérer l'ingérable**
- **Anticiper l'impensable**

Adapter tous nos systèmes (villes, industries, transports, loisirs...) aux risques sanitaires induits par nos activités :

- Canicules
- Particules fines
- Ozone
- Glissements de terrain/éboulements
- Feux
- Pandémies zoonotiques
- Etc.

Nous préparer à gérer l'ingérable :

- **Dérèglements climatiques chroniques** (2023 = 9^{ème} année consécutive de sécheresse en AURA...)
- **Evènements climatiques extrêmes** (p.ex., gelées tardives, canicules estivales, inondations, tornades, tempêtes, cyclones...)
- **Dérégulations démographiques** (p.ex., espèces invasives, ravageurs de cultures, pandémies zoonotiques...)

Nous préparer à gérer l'ingérable :

- **Dérèglements climatiques chroniques** (2023 = 9^{ème} année consécutive de sécheresse en AURA...)
- **Evènements climatiques extrêmes** (p.ex., gelées tardives, canicules estivales, inondations, tornades, tempêtes, cyclones...)
- **Dérégulations démographiques** (p.ex., espèces invasives, ravageurs de cultures, pandémies zoonotiques...)

Anticiper l'impensable :

Systeme complexe → rien n'est définitivement certain :

des surprises sont toujours possibles, pour le meilleur comme pour le pire

→ Rendre nos structures et nos organisations les plus **robustes, résistantes** et **résilientes** possible = contraire de quasiment tout ce que nous avons fait depuis le début de l'Anthropocène...

Pour aller plus loin... Le MOOC « Climat & Transitions » Univ. Lyon 1

<https://foad.univ-lyon1.fr/course/view.php?id=13>



Enseignement obligatoire pour tous les nouveaux entrants (~6000 par an)
14 heures de cours en ligne (séquences vidéos de 10-25 mn)
organisés en 6 thèmes :



1. Climat (3h)
Chloé Maréchal-Chenevier



2. Anthropocène (1h30)
Gilles Escarguel (Resp.)



3. Energie (3h)
Vincent Perrier



4. Biodiversité & Environnement (1h30)
Yann Voituron

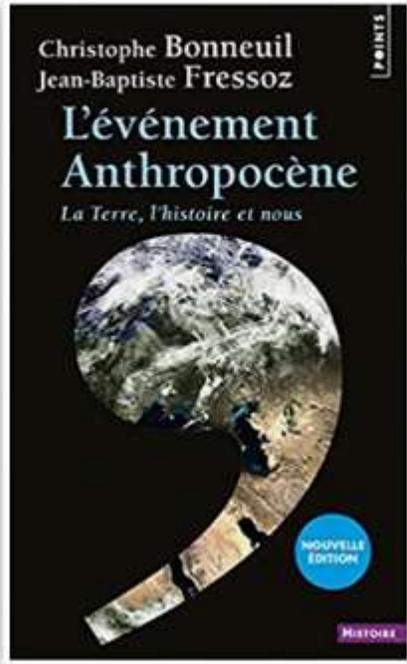


5. Agriculture & Alimentation (1h30)
Bastien Boussau

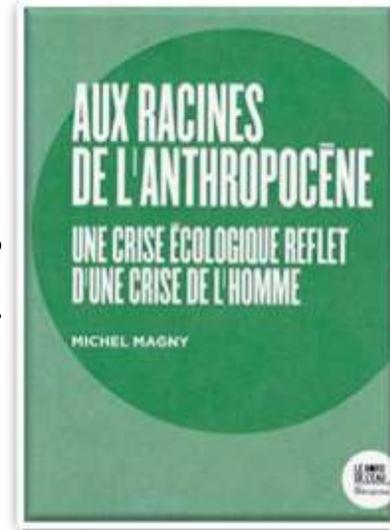


6. Exploitation des milieux naturels & Pollution (1h30)
Vincent Perrier & Chloé Maréchal-Chenevier

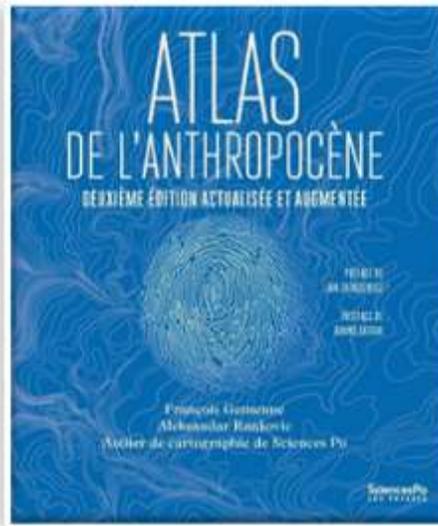
Pour aller plus loin... Quelques livres récents et remarquables :



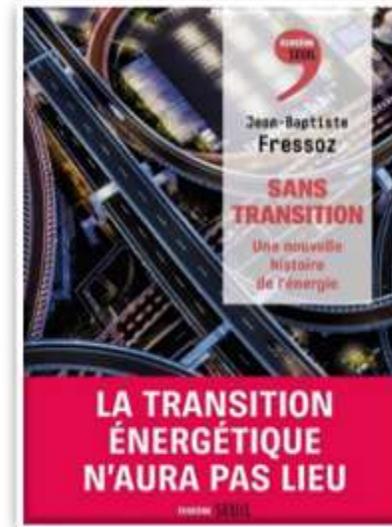
L'événement Anthropocène – La Terre, l'histoire et nous
Christophe Bonneuil & Jean-Baptiste Fressoz
2016



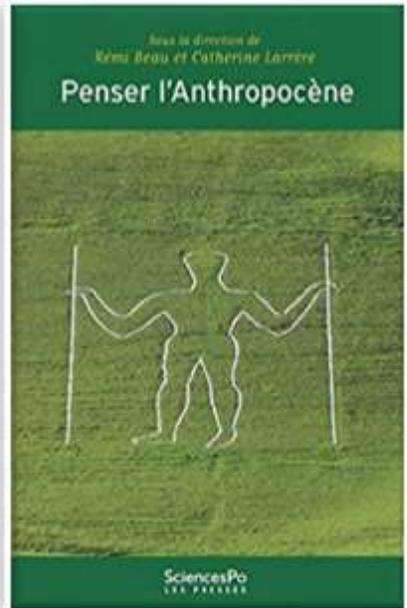
Aux racines de l'Anthropocène
Michel Magny
2019



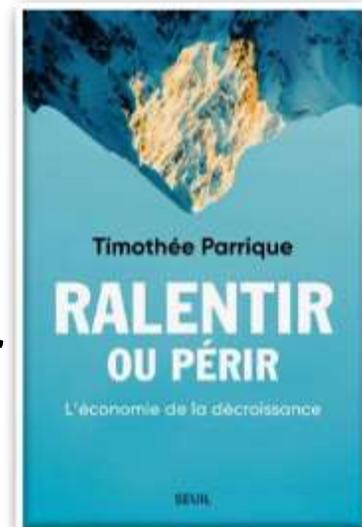
Atlas de l'Anthropocène
(2nde édition)
François Gemenne
& Aleksandar Rankovic
2021



Sans transition
J.-B. Fressoz
2024



Penser l'Anthropocène
S.l.d. Rémi Beau
2018



Ralentir ou périr
Tomothée Parrique
2022



Commissariat général au développement durable

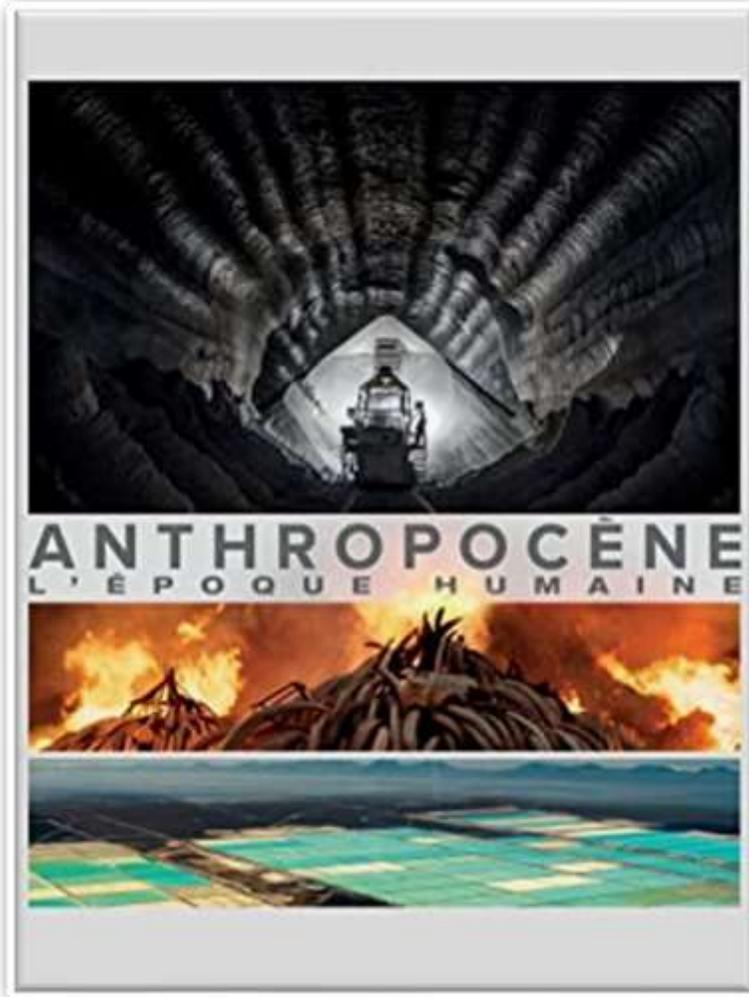
Les enjeux de biodiversité
en France métropolitaine :
analyses croisées

DÉCEMBRE 2019

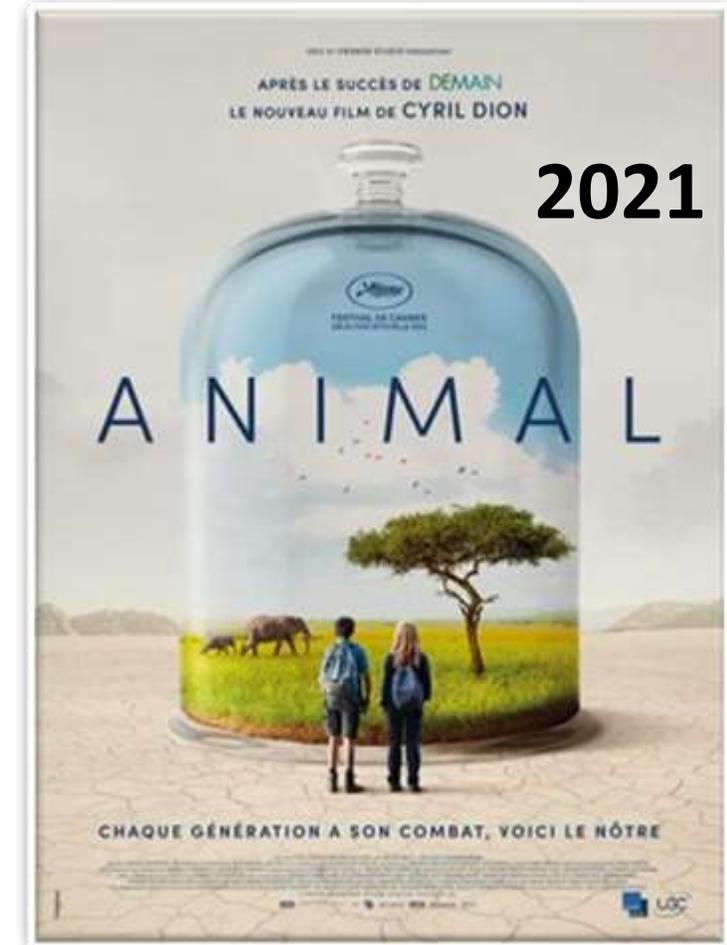
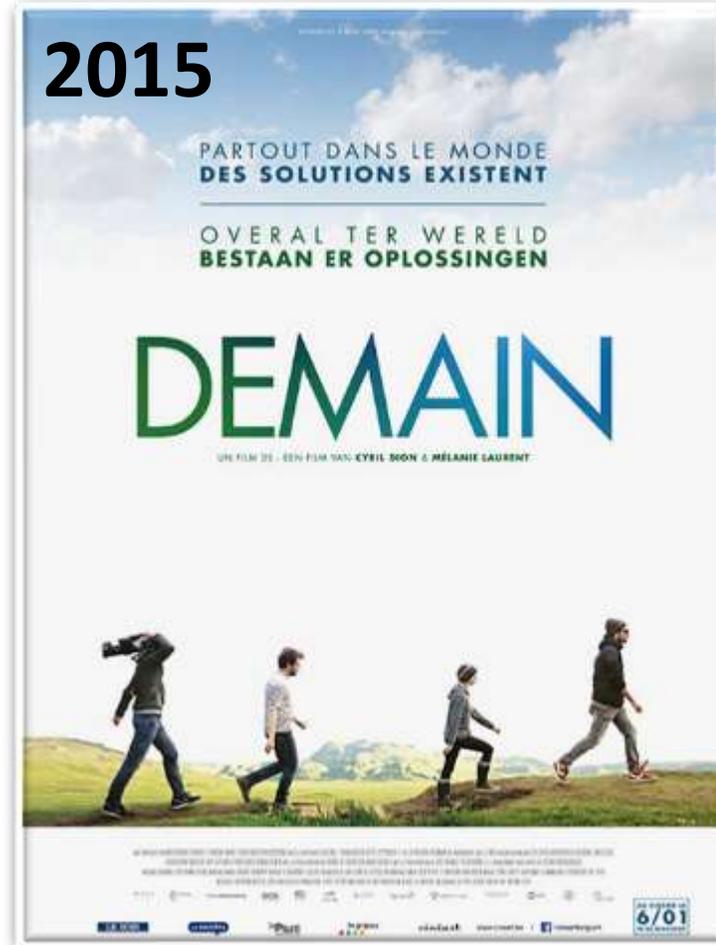


Lévêque & Witté (2019)

Pour aller plus loin... trois documentaires :

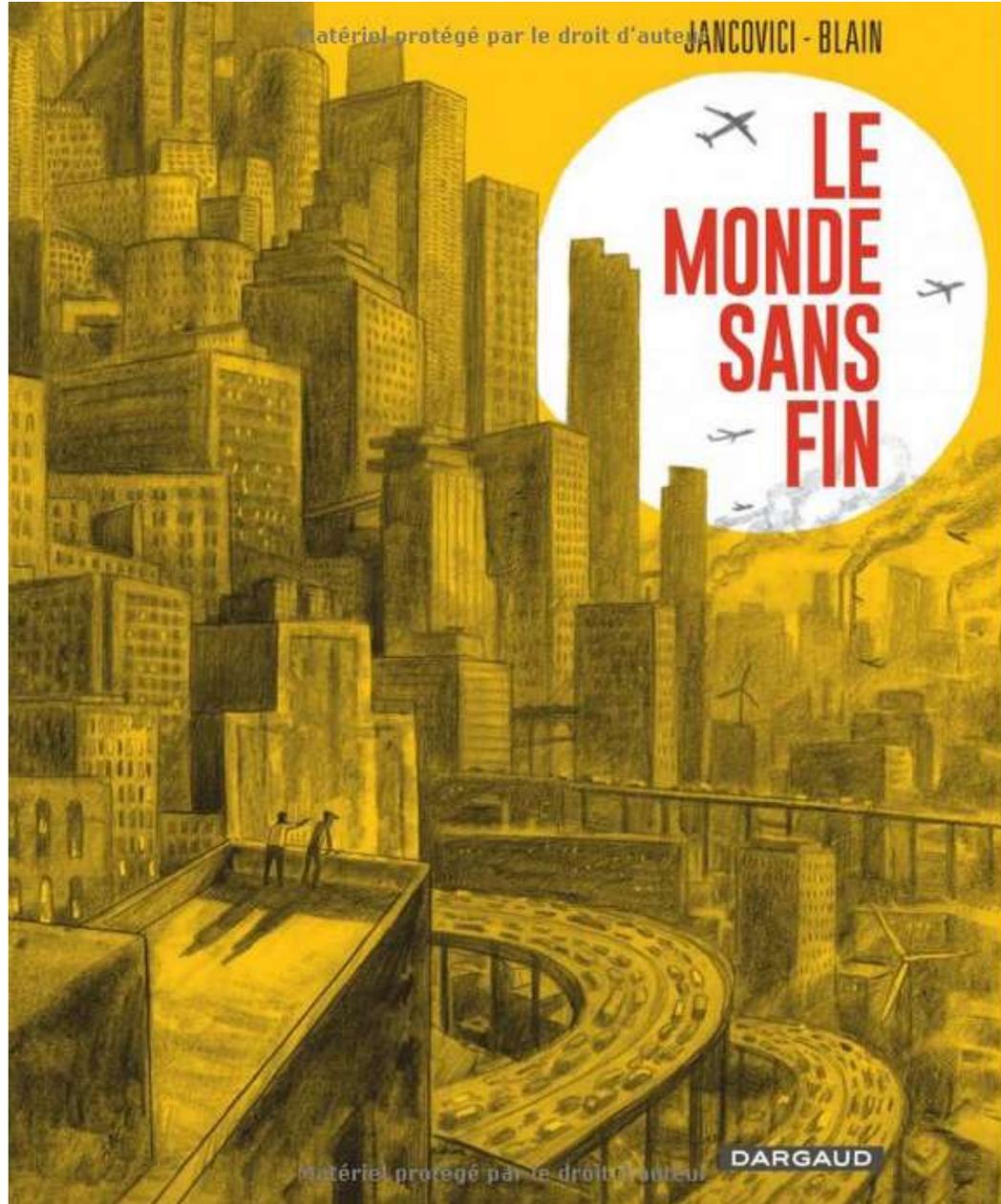


L'Anthropocène : L'époque humaine
Jennifer Baichwal, Edward Burtynsky
& Nicholas de Pencier | 2018



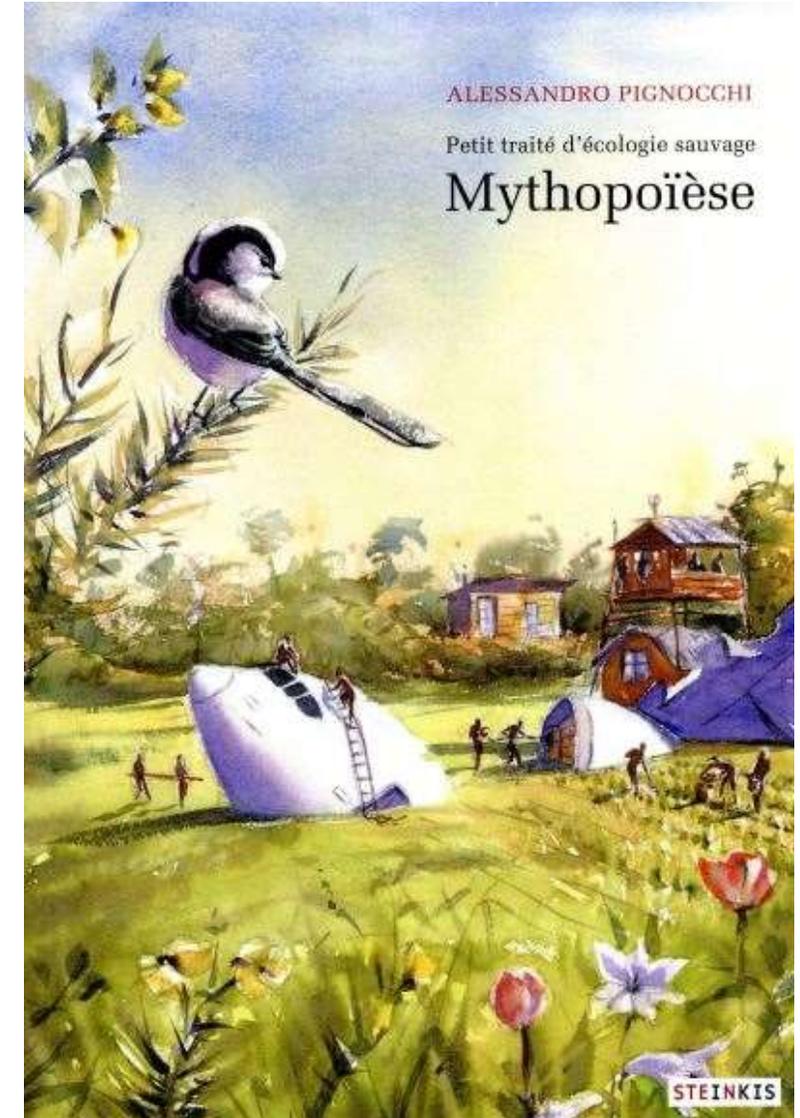
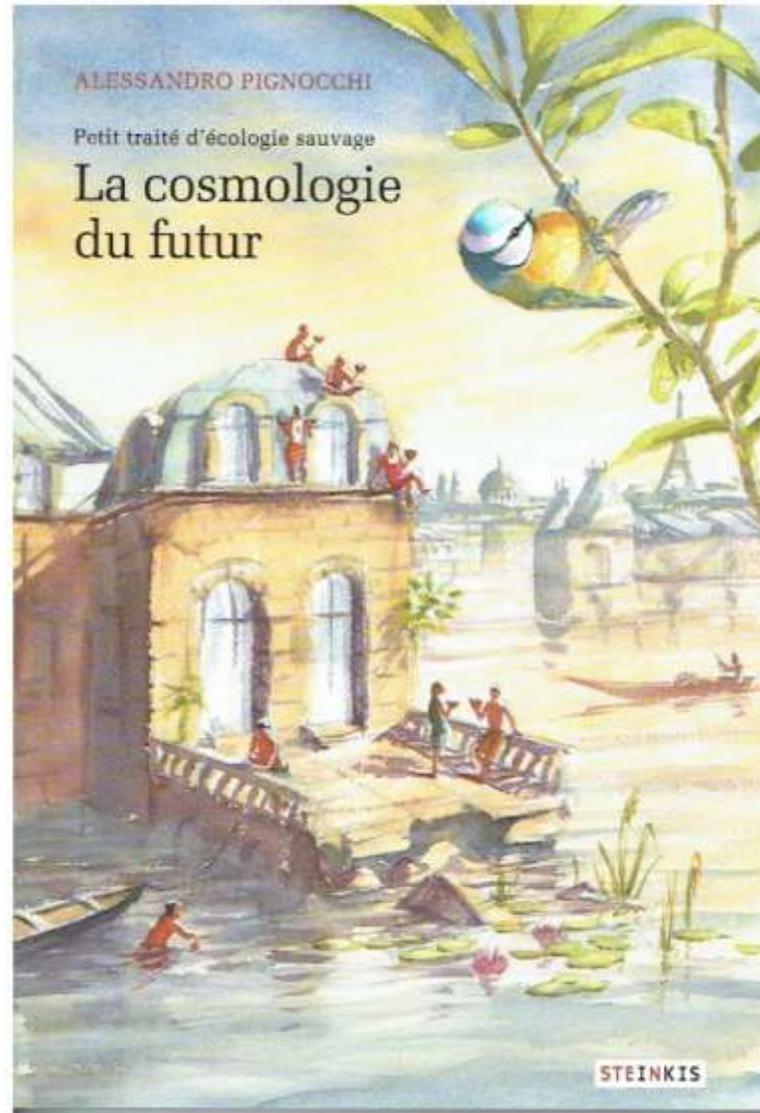
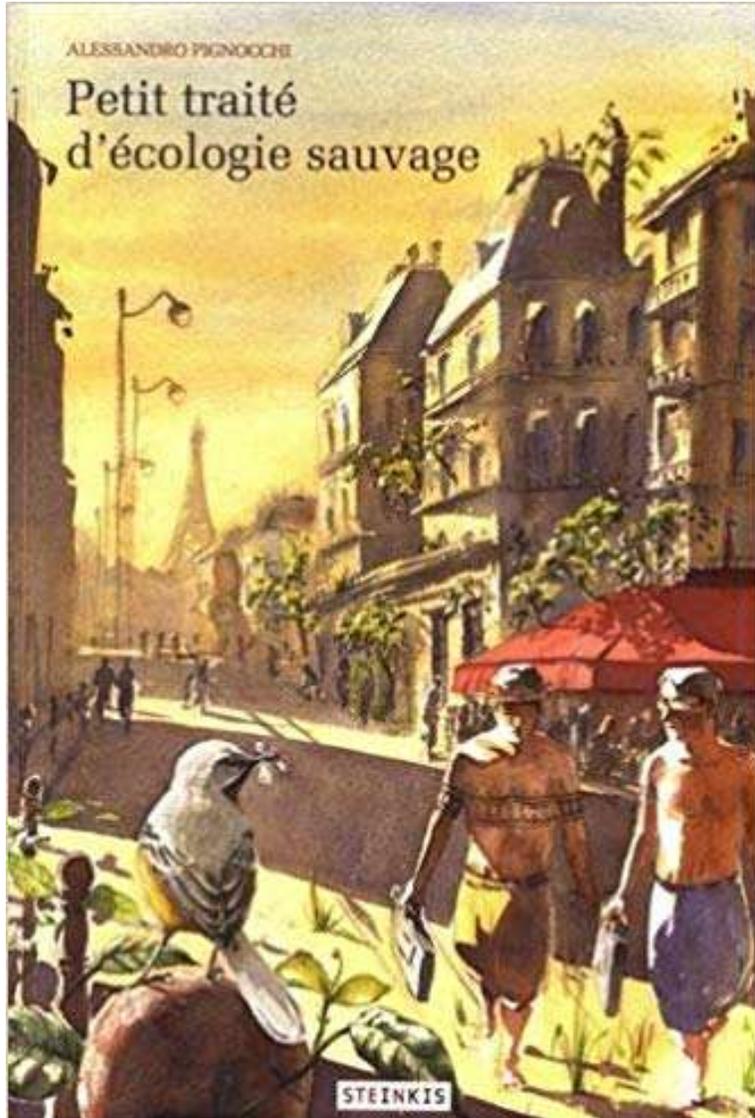
Pour aller plus loin... Une excellente BD :

Jean-Marc Jancovici & Christophe Blain



Pour aller plus loin... Un merveilleux roman graphique :

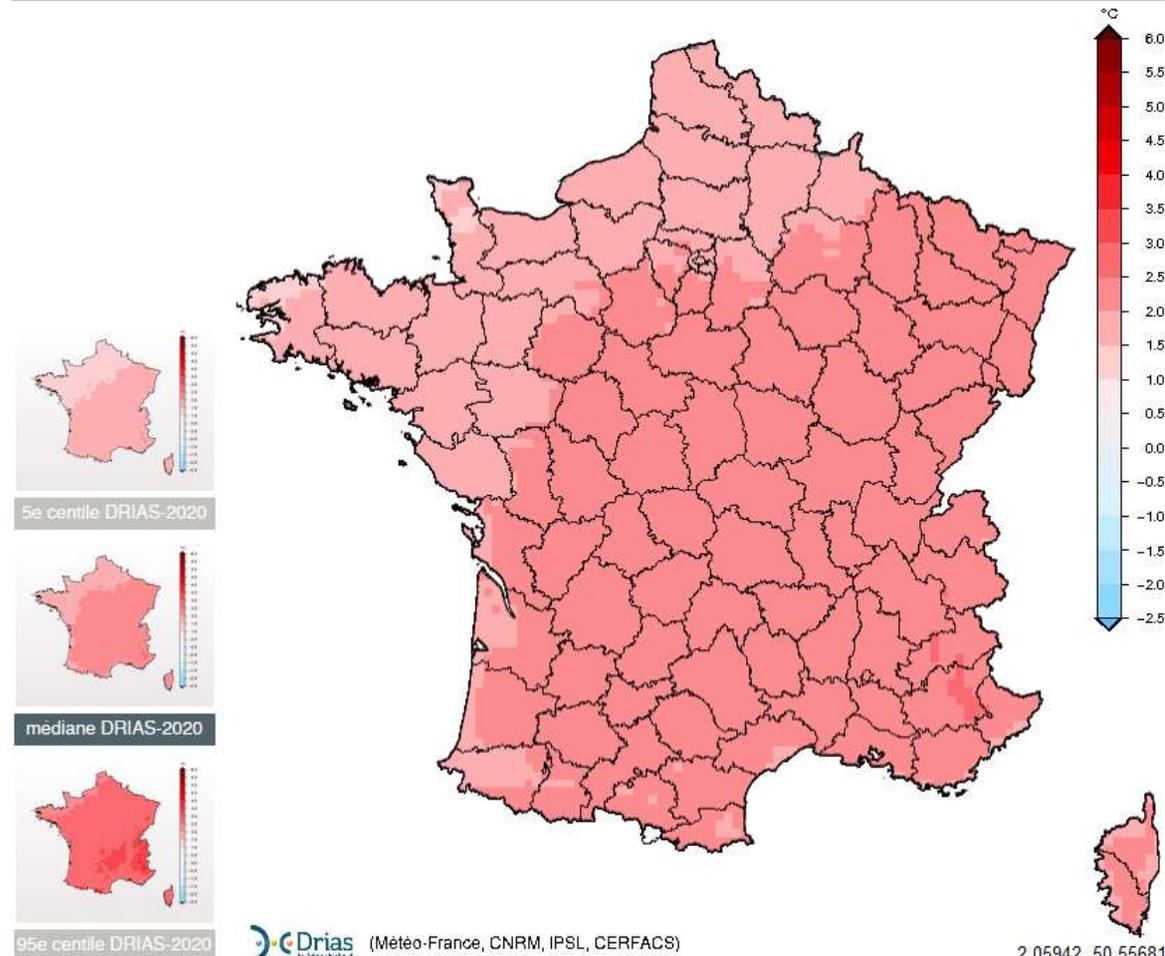
Les Petits Traités d'Ecologie Sauvage d'Alessandro Pignocchi



Projections régionalisées (France) à court (2021-2050), moyen (2041-2070) et long (2071-2100) termes :

- **Climat** (année, saison, mois) :
 - Températures
 - Précipitations
 - Vent
 - Humidité
 - Evapotranspiration
- **Indicateurs agro-climatiques**
- **Enneigement hivernal**
- **Feux de forêt**

Écart de température moyenne [°C] : différence entre la période considérée et la période de référence RCP4.5 : Scénario avec une politique climatique visant à stabiliser les concentrations en CO2
Horizon lointain (2071-2100) - Moyenne annuelle
Produit multi-modèles de DRIAS-2020 : médiane de l'ensemble



Pour aller plus loin... Deux sites web très utiles :

<https://www.worldometers.info/fr/> : Evolution en temps réel des paramètres planétaires

<https://ourworldindata.org> : Evolution de centaines de paramètres planétaires globaux ou nationaux au cours des 5-20 dernières décennies (séries temporelles, cartes, données...).

Liste des entrées : <https://ourworldindata.org/list-of-all-data-entries>

P. ex. : Energies fossiles : <https://ourworldindata.org/fossil-fuels>

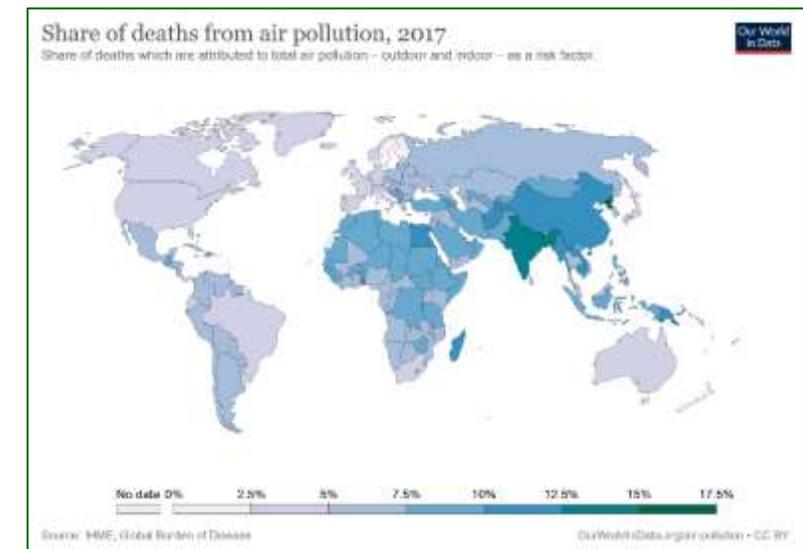
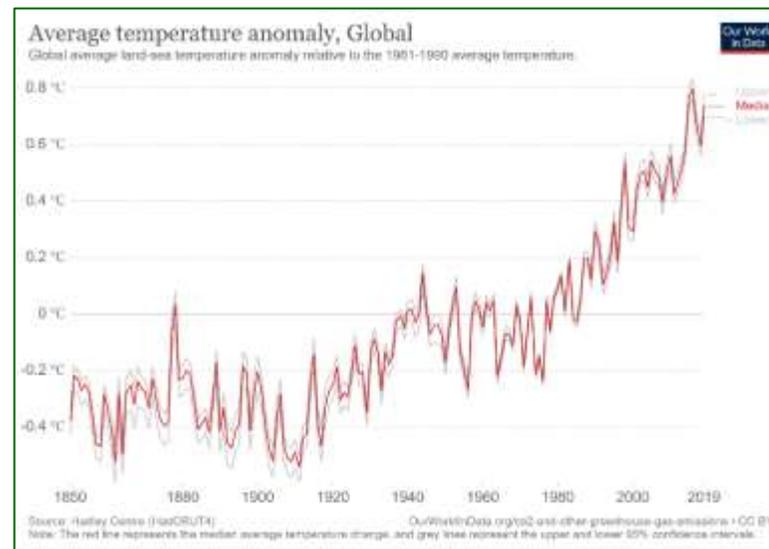
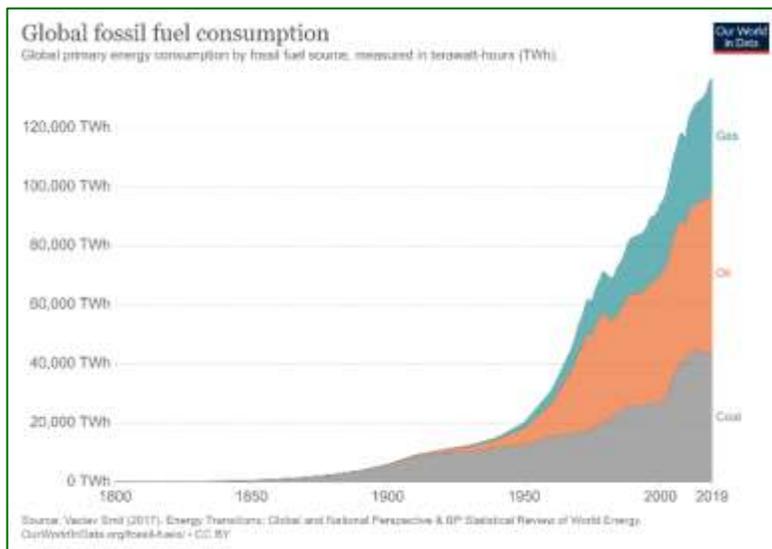
CO₂ : <https://ourworldindata.org/co2-and-other-greenhouse-gas-emissions>

Utilisation des sols : <https://ourworldindata.org/land-use>

Pollution de l'air : <https://ourworldindata.org/air-pollution>

Pollution plastique : <https://ourworldindata.org/plastic-pollution>

Etc.



Références (1/3)

- Allen J.G. et al., 2016. Associations of Cognitive Function Scores with Carbon Dioxide, Ventilation, and Volatile Organic Compound Exposures in Office Workers: A Controlled Exposure Study of Green and Conventional Office Environments. *Environmental Health Perspectives* 124, 805-812. (<http://dx.doi.org/10.1289/ehp.1510037>)
- Alroy J. et al., 2008. Phanerozoic trends in the global diversity of marine invertebrates. *Science* 321, 97-100. (<https://www.researchgate.net/publication/5253193>)
- Bardi U., 2011. *The limits to Growth revisited*. Springer Briefs in Energy, Springer-Verlag New York, 119 p. (<https://b-ok.cc/book/1132550/80b8a5>)
- Bar-On Y.M. et al., 2018. The biomass distribution on Earth. *PNAS* 115, 6506-6511. (<https://doi.org/10.1073/pnas.1711842115>)
- Bonneuil C., Fressoz J.-B., 2016. *L'événement Anthropocène – La Terre, l'histoire et nous*. Coll. Anthropocène, Seuil, 332 p. (<https://b-ok.cc/book/2927664/cc6603>)
- Brown L.R., 2001. *Eco-Economy – Building an Economy for the Earth*. W.W. Norton & Co., 322 p. (<https://b-ok.cc/book/1212664/9bef96>)
- Brown L.R., 2009. *Plan B 4.0 – Mobilizing to save civilization*. W.W. Norton & Co., 368 p. (<https://b-ok.cc/book/997484/785a60>)
- Brown L.R., 2011. *World on the Edge: How To Prevent Environmental And Economic Collapse*. W.W. Norton & Co., 220 p. (<https://b-ok.cc/book/919910/0b23fc>)
- Ceballos G. et al., 2015. Accelerated modern human-induced species losses: Entering the sixth mass extinction. *Science Advances* 1, e1400253. (<https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.1400253>)
- Ceballos G. et al., 2017. Biological annihilation via the ongoing sixth mass extinction signaled by vertebrate population losses and declines. *PNAS* 114(30), E6089-E6096. (<https://doi.org/10.1073/pnas.1704949114>)
- Crutzen P.J., Stoermer E.F., 2000. The “Anthropocene”. *IGBP Global Change Newsletter* 41, 17-18. (<http://www.igbp.net/download/18.316f18321323470177580001401/1376383088452/NL41.pdf>)
- Deng S. et al., 2021. Polar drift in the 1990s explained by terrestrial water storage changes. *Geophysical Research Letters* 48(7), e2020GL092114. (<https://doi.org/10.1029/2020GL092114>)
- Diamond J., 2005. *Collapse – How societies choose to fail or succeed*. Viking Penguin, 566 p. (<https://b-ok.cc/book/550505/be4a63>) (VF : <https://b-ok.cc/book/2159349/e500f9>)
- Dixson-Declève S. et al., 2022. Earth for All: a Survival Guide for Humanity. A report to the Club of Rome (2022). New Society Publishers, 208 p. (<https://www.earth4all.life/book>).
- Dodson J.R. et al., 2012. Elemental sustainability: Towards the total recovery of scarce metals. *Chemical Engineering and Processing: Process Intensification* 51, 69-78. (<https://doi.org/10.1016/j.cep.2011.09.008>)
- Elhacham E. et al., 2020. Global human-made mass exceeds all living biomass. *Nature* 588, 442-444. (<https://doi.org/10.1038/s41586-020-3010-5>)
- Easterlin R.A., 1974. Does Economic Growth Improve the Human Lot? In: P.A. David & M.W. Reder, *Nations and Households in Economic Growth : Essays in Honor of Moses Abramovitz*. New York, Academic Press, pp. 89-125. (<https://doi.org/10.1016/B978-0-12-205050-3.50008-7>)
- Francey R.J. et al., 1999. A 1000-year high precision record of $\delta^{13}\text{C}$ in atmospheric CO_2 . *Tellus B: Chemical and Physical Meteorology* 51, 170-193. (<https://doi.org/10.3402/tellusb.v51i2.16269>)
- Froger C. et al., 2023. Pesticide residues in French soils: Occurrence, risks, and persistence. *Environmental Science & Technology* 57, 7818-7827. (<https://doi.org/10.1021/acs.est.2c09591>)
- Gibbard P. et al., 2022. The Anthropocene as an Event, not an Epoch. *Journal of Quaternary Science* 37, 395-399. (https://anthroecology.org/wp-content/uploads/2022/03/gibbard_2022.pdf)
- Giraud G. & Kahraman Z., 2014. How dependent is growth from primary energy? Output energy elasticity in 50 countries (1970-2011). halshs-01151590. (<https://shs.hal.science/halshs-01151590>)
- Graven H. et al., 2017. Compiled records of carbon isotopes in atmospheric CO_2 for historical simulations in CMIP6. *Geoscientific Model Development* 10, 4405-4417. (<https://doi.org/10.5194/gmd-10-4405-2017>)
- Hagens N.J., 2020. Economics for the future – Beyond the superorganism. *Ecological Economics* 169, 106520. (<https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2019.106520>)
- IUCN, 2015. 2014 Annual Report of the Species Survival Commission and the Global Species Programme. *Species* 26, 212 p. (<https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2015-024.pdf>)
- Jacobson A.P. et al., 2019. Global areas of low human impact ('Low Impact Areas') and fragmentation of the natural world. *Scientific Reports* 9, 14179. (<https://doi.org/10.1038/s41598-019-50558-6>)
- Johnson C.K. et al., 2020. Global shifts in mammalian population trends reveal key predictors of virus spillover risk. *Proceedings of the Royal Society B* 287, 20192736. (<http://dx.doi.org/10.1098/rspb.2019.2736>)

Références (2/3)

- Kauffman S., Johnsen J., 1991. Coevolution to the edge of chaos: coupled fitness landscapes, poised states and coevolutionary avalanches. *Journal of Theoretical Biology* **149**, 467–505. ([https://doi.org/10.1016/S0022-5193\(05\)80094-3](https://doi.org/10.1016/S0022-5193(05)80094-3))
- Kaya Y., Yokobori K., 1997. *Environment, energy, and economy: strategies for sustainability*. TGEED, Tokyo 1993. United Nations Univ. Press, Tokyo, 381 p. (<http://archive.unu.edu/unupress/unupbooks/uu17ee/uu17ee00.htm>)
- Klein N., 2016. *Tout peut changer : Capitalisme & changement climatique*. Babel Poche, 883 p. (<https://b-ok.cc/book/4225776/7a7df6>)
- Lévêque A. & Witté I., 2019. Les enjeux de biodiversité en France métropolitaine : analyses croisées. Service de la donnée et des études statistiques, Commissariat général au développement durable, MTES, 68 p. (https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/sites/default/files/2019-12/thema-06-les-enjeux-de%20biodiversite-en-france-metropolitaine-%20analyses-croisees-dec2019_0.pdf)
- Lewis S.L., Maslin M.A., 2015. Defining the Anthropocene. *Nature* **519**, 171-180. (<https://doi.org/10.1038/nature14258>)
- Lyon C. et al., 2021. Climate change research and action must look beyond 2100. *Global Change Biology*, in press. (<https://doi.org/10.1111/gcb.15871>)
- McMahon B.J. et al., 2018. Ecosystem change and zoonoses in the Anthropocene. *Zoonoses Public Health* **65**, 755-765. (<https://doi.org/10.1111/zph.12489>)
- Meadows D.H. et al., 1972. *The Limits to Growth*. Report for the Club of Rome's Project on the Predicament of Mankind. (<https://b-ok.cc/book/3608694/9f15fe>)
- Meadows D.H. et al., 1972. *The Limits to Growth*. Universe Books, New York, 205 p. (<https://b-ok.cc/book/2600249/61330c>)
- Meadows D.H. et al., 1992. *Beyond the Limits: Confronting Global Collapse, Envisioning a Sustainable Future*. Chelsea Green Publ. Compagny, 300 p. (<https://b-ok.cc/book/3345711/1ec011>)
- Meadows D.H. et al., 2004. *Limits to Growth: The 30-Year Update*. Earthscan, London, 338 p. (<https://b-ok.cc/book/2531238/4d4cfc> ; <https://b-ok.cc/book/678791/c382de>)
- Mora C. et al., 2017. Global risk of deadly heat. *Nature Climate Change* **7**, 501–506. (<https://www.nature.com/articles/nclimate3322>)
- Morand S. et al., 2014. Infectious diseases and their outbreaks in Asia-Pacific: Biodiversity and its regulation loss matter. *PLoS ONE* **9**: e90032. (<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0090032>)
- Myer D.G. & Diener E., 2018. The scientific pursuit of happiness. *Perspectives on Psychological Science* **13**, 218-225. (<https://doi.org/10.1177/1745691618765171>)
- Myhre G. et al., 2019. Frequency of extreme precipitation increases extensively with event rareness under global warming. *Scientific reports* **9**, 16063. (<https://doi.org/10.1038/s41598-019-52277-4>)
- Naughten K.A. et al., 2023. Unavoidable future increase in West Antarctic ice-shelf melting over the twenty-first century. *Nature Climate Change* (2023). (<https://doi.org/10.1038/s41558-023-01818-x>)
- Orlov D., 2011. *Reinventing Collapse: The Soviet Example and American Prospects* (revised ed.). New Society Publ., 208 p. (<https://b-ok.cc/book/942826/25b935>)
- Orlov D. 2013. *The Five Stages of Collapse: Survivors' Toolkit*. New Society Publ., 288 p. (<https://b-ok.cc/book/2359240/a6bb3a>)
- Pasqualino R. et al., 2015. Understanding Global Systems Today—A Calibration of the World3-03 Model between 1995 and 2012. *Sustainability* **7**(8), 9864-9889. (<https://doi.org/10.3390/su7089864>)
- Persson et al., 2022. Outside the Safe Operating Space of the Planetary Boundary for Novel Entities. *Environmental Sciences & Technology* **56**, 1510-1521. (<https://doi.org/10.1021/acs.est.1c04158>)
- Pinsky M.L. et al., 2019. Greater vulnerability to warming of marine versus terrestrial ectotherms. *Nature* **569**, 108-111. (<https://www.researchgate.net/publication/332631188>)
- Poore J. & Nemecek T., 2018. Reducing food's environmental impacts through producers and consumers. *Science* **360**, 987-992. <https://www.science.org/doi/10.1126/science.aag0216>
- Prado J.L. et al., 2015. Megafauna extinction in South America: A new chronology for the Argentine Pampas. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* **425**, 41-49. (<https://doi.org/10.1016/j.palaeo.2015.02.026>)
- Randers J. et al., 2022. the Earth4All model of human wellbeing on a finite planet towards 2100. technical note (Non peer-reviewed preprint) (https://www.clubofrome.org/wp-content/uploads/2022/09/220916_E4A_technical-note.pdf)

Références (3/3)

- Rasmussen K. et al., 2017. Climate-change-induced range shifts of three allergenic ragweeds (*Ambrosia* L.) in Europe and their potential impact on human health. *PeerJ* 5, e3104. (<https://doi.org/10.7717/peerj.3104>)
- Richardson K. et al., 2023. Earth beyond six of nine planetary boundaries. *Science Advances* 9, eadh2458. (<https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.adh2458>)
- Sanchez-Bayo F., Wyckhuys K.A.G., 2019. Worldwide decline of the entomofauna: A review of its drivers. *Biological Conservation* 232, 8-27. (<https://doi.org/10.1016/j.biocon.2019.01.020>)
- Sayed, S.S. et al., 2024. Assessing changes in global fire regimes. *Fire ecology* 20, 18. (<https://doi.org/10.1186/s42408-023-00237-9>)
- Servigne P., Stevens R., 2015. *Comment tout peut s'effondrer. Petit manuel de collapsologie à l'usage des générations présentes*. Coll. Anthropocène, Seuil, 304 p. (<https://b-ok.cc/book/2616813/4c25ab>)
- Servigne P. et al., 2018. *Une autre fin du monde est possible*. Coll. Anthropocène, Seuil, 336 p. (<https://b-ok.cc/book/3625571/0a7880>)
- SIMIP Community, 2020. Arctic sea ice in CMIP6. *Geophysical Research Letters* 47, e2019GL086749. (<https://doi.org/10.1029/2019GL086749>)
- Smil V., 2017. *Energy and Civilization: A History*. The MIT Press, 568 p. (<https://b-ok.cc/book/3515515/85eb02>)
- Solé R.V., Bascompte J., 2006. Self-organization in complex ecosystems. *Monographs in Population Biology* 42, 384 p.
- Solé R.V., Manrubia S.C., 1996. Extinction and self-organized criticality in a model of large-scale evolution. *Physical Review E* 54, R42. (<https://doi.org/10.1103/PhysRevE.54.R42>)
- Solé R.V. et al., 1997. Self-similarity of extinction statistics in the fossil record. *Nature* 388, 764-767. (<https://doi.org/10.1038/41996>)
- Starr J. et al., 2023. Assessing U.S. consumers' carbon footprints reveals outsized impact of the top 1%. *Ecological Economics* 205, 107698 (<https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2022.107698>)
- Steffen W. et al., 2015. The trajectory of the Anthropocene: The Great Acceleration. *The Anthropocene Review* 2(1), 81-98. (<https://doi.org/10.1177/2053019614564785>)
- Steffen W. et al., 2015. Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet. *Science* 347, 736 & 1259855-1-1259855-10. (<https://www.researchgate.net/publication/270898819>)
- Tainter J.A., 2013. *L'effondrement des sociétés complexes* (2nd ed.). Le retour aux sources, 318 p. (EN [2011] : <https://b-ok.cc/book/1679765/198d02>)
- Testot L., 2018. *Cataclysmes : Une histoire environnementale de l'humanité*. Payot Poche, 522 p. (<https://b-ok.cc/book/5328568/1f4991>)
- Trisos C.H. et al., 2020. The projected timing of abrupt ecological disruption from climate change. *Nature* 580, 496-501. (<https://doi.org/10.1038/s41586-020-2189-9>)
- Turner G., 2012. On the cusp of global collapse? Updated comparison of the Limits to Growth with historical data. *Gaia* 21, 116-124. (https://ethz.ch/content/dam/ethz/special-interest/usys/ites/ecosystem-management-dam/documents/EducationDOC/Readings_DOC/Turner_2012_GAIA_LimitsToGrowth.pdf)
- Turner G., 2014. Is Global Collapse Imminent? An Updated Comparison of The Limits to Growth with Historical Data. *MSSI Research Paper n°4*, 21 p. (<https://www.researchgate.net/publication/267751719>)
- Turpin L. & Argagnon O., 2020. Hiérarchisation des enjeux de conservation des milieux naturels en zone méditerranéenne française. Rapport d'étude inédit du Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles, CBNMED, RESEDA-FLORE, 25 p. + Annexes. (<https://www.researchgate.net/publication/346035669>)
- Vincent C. et al., 2019. Déclin des deux plus grands glaciers des Alpes françaises au cours du XXI^{ème} siècle : Argentière et Mer de Glace. *La Météorologie* 106, 49-58. (<https://www.researchgate.net/publication/335414564>)
- Wang-Erlandsson L. et al., 2022. A planetary boundary for green water. *Nature Review Earth & Environment*. (<https://www.nature.com/articles/s43017-022-00287-8>)
- Wackernagel et al., 2017. Making the Sustainable Development Goals consistent with sustainability. *Frontiers in Energy Research*, 5, 18. (<https://doi.org/10.3389/fenrg.2017.00018>)