


Inverser la tendance : climat et biodiversité

Rencontre entre le Parlement et les scientifiques



MENTIONS LÉGALES

EDITRICE ET CONTACT

Académie suisse des sciences naturelles (SCNAT)
Maison des Académies • Laupenstrasse 7 • Case postale • 3001 Berne • Suisse
+41 31 306 93 00 • info@scnat.ch • scnat.ch  @scnatCH

PROPOSITION DE CITATION

Guisan A, Huggel C, Seneviratne SI, Steinberger J (2022)
Inverser la tendance: climat et biodiversité. Rencontre entre le Parlement et les scientifiques
Swiss Academies Communications 17 (6)

RÉDACTRICES ET RÉDACTEURS

Antoine Guisan (Université de Lausanne) • Christian Huggel (Université de Zurich) • Sonia I. Seneviratne (EPF de Zurich) • Julia Steinberger (Université de Lausanne)

AUTEURES ET AUTEURS

Carolina Adler (Université de Berne), chap. 3, 8 • Sven Bacher (Université de Fribourg), chap. 4, 6 • Stefano Battiston (Université de Zurich), chap. 5 • Thomas Bernauer (EPF de Zurich), chap. 3 • Steffen Boch (WSL), chap. 6 • Sebastien Boillat (Université de Berne), chap. 4 • Thomas Brooks (IUCN), chap. 4, 6 • Guéladio Cissé (Swiss TPH), chap. 3 • Erich Fischer (EPF de Zurich), chap. 2, 7 • **Markus Fischer (Université de Berne), chap. 1 (lead), 7 • Andreas Fischlin (EPF de Zurich), chap. 1, 3, 7 (lead)** • Thomas Frölicher (Université de Berne), chap. 2 • **Antoine Guisan (Université de Lausanne), chap. 4 (lead), 7 • Christian Huggel (Université de Zurich), chap. 3 (lead)** • Samuel Jaccard (Université de Bern et de Lausanne), chap. 2 • **Cornelia Krug (Université de Zurich), chap. 1, 6 (lead)** • Veruska Muccione (Université de Zurich), chap. 3 • Rupa Mukerji (Helvetas), chap. 3 • Urs Neu (ProClim, SCNAT) • **Anthony Patt (ETH Zürich), chap. 5 (lead)** • Gian-Kasper Plattner (WSL), chap. 1, 2, 7 • Martin Schlöpfer (Université de Genève), chap. 4 • **Sonia I. Seneviratne (EPF de Zurich), chap. 2 (lead), 7, 8** • Eva Spehn (Forum Biodiversité, SCNAT), chap. 6 • **Julia Steinberger (Université de Lausanne), chap. 5, 8 (lead)** • Martin Wild (EPF de Zurich), chap. 2 • Niklaus Zimmermann (WSL/EPF de Zurich), chap. 4

DIRECTION DE PROJET

Marcel Falk

RÉDACTION

Kaspar Meuli

TRADUCTION

Translingua

IMAGE DE COUVERTURE ET INFOGRAPHIQUES

Marina Bräm

MISE EN PAGE

Olivia Zwygart

Irène Kälin, présidente du Conseil national, et Thomas Hefti, président du Conseil des Etats, ont convié les scientifiques et le Parlement à une séance de discussion sur la crise climatique et la perte de la biodiversité qui aura lieu le 2 mai 2022. En vue de cet événement, les auteur-e-s suisses du 6^e rapport d'évaluation du groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) et des rapports de la plateforme intergouvernementale scientifique et politique sur la biodiversité et les services écosystémiques (IPBES) ont compilé les principales constatations pour la Suisse.

1^{er} tirage, 2022

Le rapport sous forme électronique est disponible sur scnat.ch/fr/id/C67Fh?embed=4kUUB

ISSN (impr.) 2297-1815

ISSN (en ligne) 2297-1823

DOI: doi.org/10.5281/zenodo.6458287



Inverser la tendance : climat et biodiversité

Rencontre entre le Parlement et les scientifiques

Contenu

Avant-propos.....	3
1 Changement climatique et perte de la biodiversité : deux crises indissociables.....	4
2 Réchauffement climatique, événements extrêmes et climat régional.....	6
3 Répercussions du changement climatique et changements à adopter d'urgence	8
4 Perte de la biodiversité : causes et conséquences pour la société.....	10
5 Possibilités de stopper le changement climatique	12
6 Possibilités de préserver et promouvoir la biodiversité	14
7 Synthèse pour la Suisse	16
8 Agir rapidement est indispensable et en vaut la peine	18
Bibliographie.....	20

Avant-propos



J'aimerais commencer par une brève histoire: les Dieux de l'Antiquité présidaient un procès. Sur le banc des accusés se trouvait un mineur qui avait pillé la Terre. Ce dernier ne semblait pas avoir conscience d'avoir commis un acte illicite, mais se justifiait en avançant que les richesses étaient réparties inégalement sur Terre. C'est pourquoi il était nécessaire de s'entraider. Mais pour acheter des marchandises, il fallait des pièces en argent et en or, métaux que la Terre cachait dans ses profondeurs. Les pièces pouvaient également servir à aider les pauvres. Et sans les mineurs, aucune cohabitation harmonieuse n'était possible, affirma-t-il. Les Dieux libérèrent le mineur, mais en le mettant sérieusement en garde: la Terre Mère reprendra les choses en main si l'humanité la surexploite sans réserve. Cette histoire a été écrite par Paulus Nivis (1460–1514) il y a plus de 500 ans avec des termes désormais devenus des mots clés du débat sur le développement durable: *sustenare* et *conservare*.

Paulus Nivis n'aurait guère pu s'imaginer à quoi ressemblerait la Terre au XXI^e siècle. En revanche, nous savons que notre planète va mal. Les rapports qui viennent d'être publiés par le GIEC en sont la preuve. Les émissions de gaz à effet de serre continuent d'augmenter, tandis que la biodiversité recule. Nous faisons l'expérience des premières manifestations de la crise climatique: vagues de chaleur, feux de forêt, précipitations à l'ampleur considérable. Et nous savons que de telles menaces se multiplieront si nous n'arrivons pas à stopper la crise climatique et la perte de la biodiversité. Nous avons les connaissances, nous pourrions avoir les technologies. Ce qu'il nous manque, c'est une volonté de fer pour inverser la tendance.

Le 2 mai 2022, des scientifiques et des politiciens pourront se rencontrer et échanger dans l'enceinte du Palais du Parlement. Thomas Hefti, président du Conseil des Etats, et moi-même les avons conviés à ce dialogue, car un échange direct permet d'améliorer la compréhension, de dissiper les malentendus et de clarifier les questions en suspens. En effet, les scientifiques n'avancent pas seulement des faits terrifiants, ils transmettent un message clé: la transition vers une société respectueuse du climat et durable est possible.

Placer l'«écologie» au cœur de nos réflexions et de nos actes ne doit plus être une idéologie, mais devenir un principe d'action. La sphère politique est nécessaire pour cela. Elle a en effet la capacité de faire prévaloir le triangle du développement durable: équilibre écologique, sécurité économique et justice sociale.

Nous savons. Alors, agissons (il ne nous reste plus beaucoup de temps)!

Irène Kälin, présidente du Conseil national

1 Changement climatique et perte de la biodiversité : deux crises indissociables

Le changement climatique et la perte de la biodiversité s'opèrent à vive allure et sont extrêmement préjudiciables à l'échelle mondiale et aussi pour la Suisse

- Le changement climatique et la perte de la diversité biologique sont tous les deux causés par l'homme. La population suisse a une lourde part de responsabilité dans ces crises, tant au sein de ses frontières qu'à l'étranger.
- Les deux crises ont un impact très négatif sur la société, l'économie, la santé et notre qualité de vie.
- Les questions environnementales font régulièrement partie des préoccupations les plus récurrentes dans les sondages suisses et internationaux.

Le changement climatique et la perte de la biodiversité ont quelques causes communes

- Le changement climatique est principalement dû au recours aux combustibles fossiles.
- La perte de la biodiversité s'explique quant à elle principalement par l'utilisation non durable des ressources naturelles. La déforestation, l'intensification de l'agriculture, la surpêche et la pollution de l'environnement en sont des exemples.
- Certains de ces facteurs engendrent des émissions de gaz à effet de serre, en particulier la déforestation et l'agriculture intensive.
- Le changement climatique participe à son tour de manière accrue à la perte de la diversité biologique. Si nous n'arrivons pas à l'endiguer rapidement, il deviendra la cause principale de perte de la biodiversité.

Les mesures contre le changement climatique et la perte de la biodiversité sont mutuellement bénéfiques

- Pour atténuer le changement climatique, nous devons atteindre la neutralité du CO₂. Cela nécessite un abandon presque total des combustibles fossiles.
- Les mesures de conservation, de restauration et d'exploitation durable de la biodiversité servent un objectif double : elles sont non seulement nécessaires à grande échelle pour protéger le climat, mais aussi pour stopper et inverser la perte de la diversité biologique.
- L'augmentation de la biodiversité contribue à l'adaptation au changement climatique. Parallèlement, le changement climatique doit être limité pour stopper la perte de la biodiversité.
- Restreindre le réchauffement planétaire à 1,5 °C permet d'éviter qu'un grand nombre d'espèces animales et végétales ne meurent.

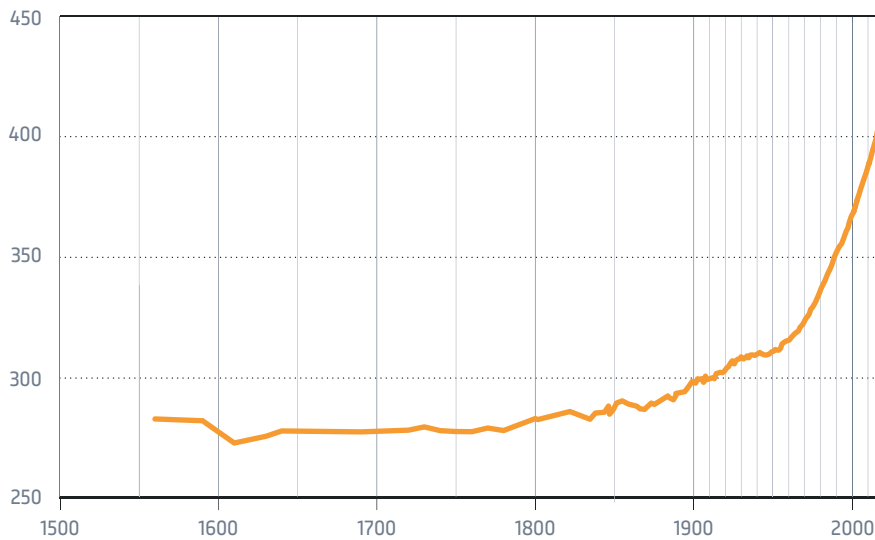
La lutte simultanée contre le changement climatique et la perte de biodiversité exige des mesures résolues de différents secteurs

Font partie des possibilités d'action essentielles :

- Abandon des combustibles fossiles
- Augmentation des réserves naturelles et renaturation à grande échelle
- Réduction de la consommation des ressources et des déchets
- Internalisation des coûts jusqu'à présent externalisés des effets négatifs sur le climat et la biodiversité (comptabilisation, impôts, subventions, taxes et droits de douane)
- Garantir le respect de l'environnement et la durabilité des innovations et investissements

1.1 La concentration de CO₂ dans l'atmosphère continue d'augmenter

Concentration de CO₂ en parties par million (ppm) à l'observatoire de Mauna Loa (Hawaï) et au pôle Sud



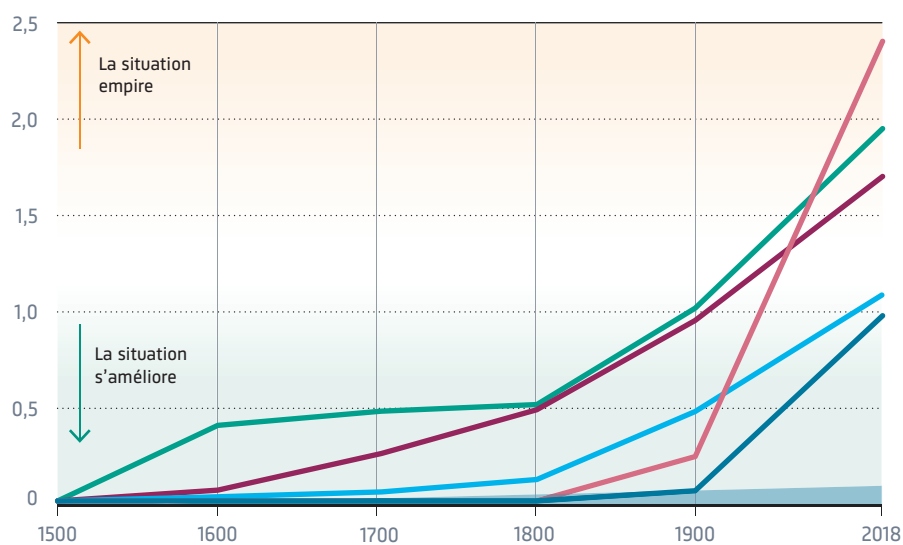
Chronique

- 1990 1^{er} rapport du GIEC
- 2005 Protocole de Kyoto
- 2007 Prix Nobel de la paix pour le GIEC
- 2015 Accord de Paris sur le climat
- 2020/
- 2021 Crise du COVID

Source:
Ethridge et al. (1996) MacFarling
Meure et al. (2006) Scripps CO₂
Source: Keeling RF, Piper SC,
Bollenbacher AF, Walker SJ.

1.2 L'extinction des espèces progresse sans faiblir

Pourcentage cumulé des espèces éteintes (Taux d'extinction)



- Amphibiens
- Mammifères
- Oiseaux
- Reptiles
- Poissons
- Taux d'extinction naturel en l'absence de toute influence de l'homme

Source:
IPBES, global assessment report 2019, summary for policymakers, fig. 3B

2 Réchauffement climatique, événements extrêmes et climat régional

Le réchauffement climatique depuis l'ère préindustrielle est causé par l'être humain

- Le réchauffement depuis la période préindustrielle (1850–1900) est attribué :
 - A la combustion des combustibles fossiles, à savoir le pétrole, le gaz naturel et le charbon ; au cours de la dernière décennie ces sources étaient responsables d'environ 85 à 90 pour cent des émissions de CO₂
 - Aux changements d'utilisation des terres (10 à 15 pour cent restants).
- Comparé avec la période préindustrielle, le réchauffement mesuré s'élevait à 1,1 °C pour la période 2011–2020. L'ampleur de ce phénomène est sans précédent au cours des 100 000 dernières années. Et le climat se réchauffe à une vitesse sans égale depuis au moins 2000 ans.
- Chaque tonne de CO₂ supplémentaire émise entraîne une augmentation du réchauffement climatique.

Le changement climatique d'origine humaine a des conséquences perceptibles et concerne dès à présent toutes les régions habitées du monde

- La Suisse fait partie d'une des régions du monde, l'Europe centrale et occidentale, qui est à la fois touchée par l'augmentation des canicules, des fortes précipitations et des sécheresses.
- La contribution des émissions humaines à la probabilité d'événements météorologiques et climatiques récents peut être quantifiée. Certains événements lourds de conséquences auraient été extrêmement improbables sans notre influence sur le système climatique.

Chaque dixième de degré de réchauffement global entraîne plus de changements et impacts climatiques

- Chaque hausse du réchauffement climatique augmente la fréquence et l'intensité des différents événements météorologiques et climatiques extrêmes, et notamment des phénomènes inédits en termes d'ampleur et de durée au cours de la période d'observation.
- Les événements extrêmes simultanés à plusieurs endroits seront plus fréquents avec une augmentation du réchauffement climatique. Les zones agricoles seraient particulièrement touchées par ces phénomènes en cas de réchauffement global de 2 °C et plus par comparaison avec un réchauffement climatique global de 1,5 °C.

- Si les émissions de CO₂ continuent à augmenter, le climat suisse à la fin du siècle changera fortement en comparaison avec la période de 1981 à 2010 : les jours les plus chauds verront leur température augmenter de 4 à 8 °C. Les cours d'eau transporteront environ 30 pour cent plus d'eau en hiver, contre environ 40 pour cent moins d'eau en été, ce qui nuirait à l'agriculture.

Les émissions de CO₂ ont des répercussions durables et irréversibles pour de nombreuses générations futures

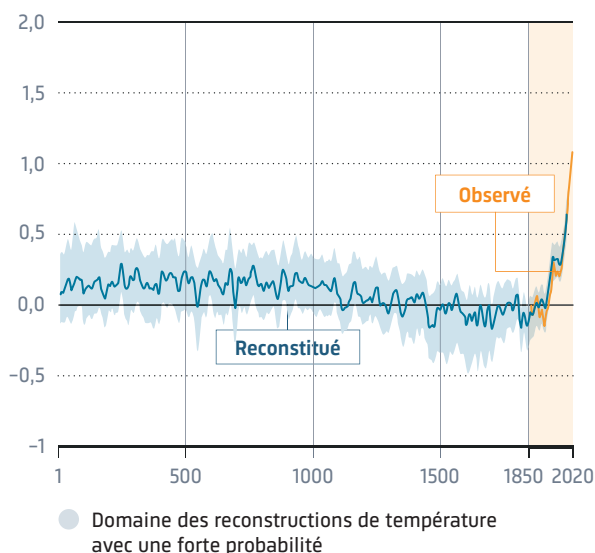
- Il est impossible de faire machine arrière : si nous parvenons à atteindre un budget neutre de CO₂, cela entraînera une stabilisation du réchauffement global, mais pas un refroidissement significatif.
- Une partie du CO₂ émis restera dans l'atmosphère pendant des centaines, voire des milliers d'années.
- Certains aspects du changement climatique se poursuivront même en cas de stabilisation de la température mondiale à la surface du globe. C'est par exemple le cas de l'élévation du niveau des mers, de l'acidification et la perte d'oxygène des océans, de la fonte des calottes glaciaires et du recul de certains glaciers.

Si nos émissions restent au niveau actuel, le budget CO₂ restant pour stabiliser le réchauffement à 1,5 °C sera épuisé en quelques années

- Si nos émissions restent au niveau actuel, le budget CO₂ restant pour stabiliser le réchauffement à environ 1,5 °C sera épuisé dans 7 à 12 ans.
- Pour éviter les changements nuisibles de plus grande ampleur, nous devons diminuer aussi vite que possible les émissions de CO₂ et des autres gaz à effet de serre et réduire à zéro notre apport de CO₂ net dans l'atmosphère. Cela présuppose l'abandon rapide des combustibles fossiles.
- La part des émissions de CO₂ captée de l'atmosphère par les puits de carbone terrestres et océaniques est plus faible dans les scénarios avec des émissions de CO₂ plus élevées. Par conséquent, l'augmentation du réchauffement réduit l'effet absorbant de la végétation.

2.1 La température mondiale augmente depuis l'industrialisation

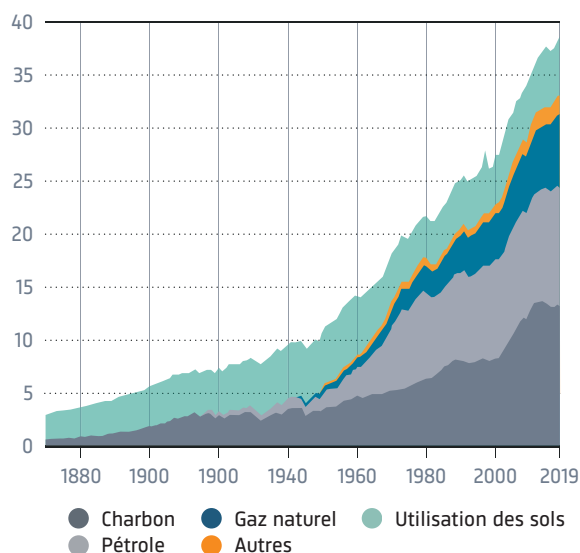
Ecart de température mesuré en degrés Celsius par rapport à la moyenne de la période 1850-1900



Source: IPCC, AR6, WG1, summary for policymakers, fig. SPM.1a

2.2 Les carburants fossiles engendrent la majorité des émissions de CO₂

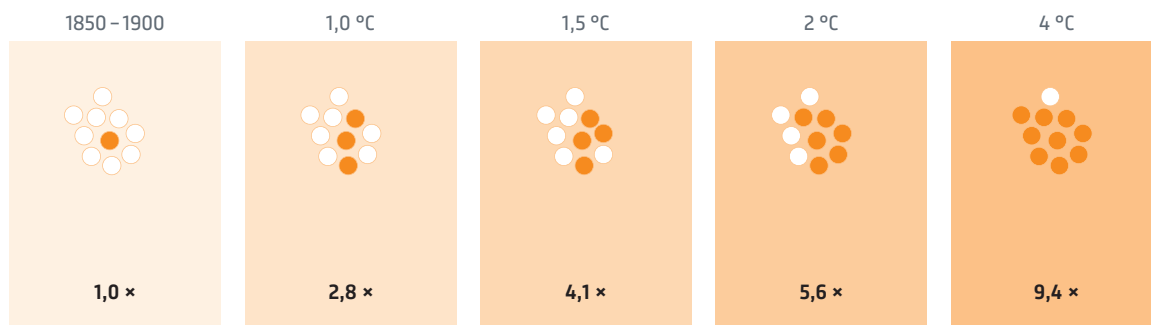
Emissions de CO₂ mondiales par an en gigatonnes



Source: IPCC, AR6, WG1, full report, chapter 5, fig. 5.5

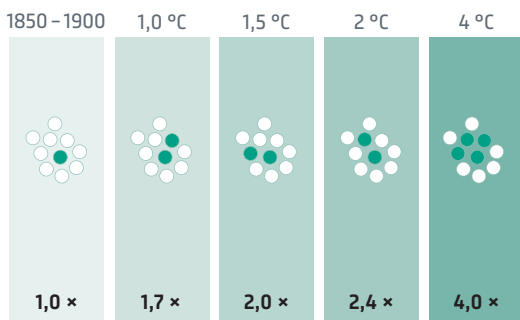
2.3 Les canicules sont plus fréquentes

Les graphiques montrent la fréquence des différentes canicules qui se sont produites une fois tous les 10 ans de 1850 à 1900 (moyenne pour les régions des continents)



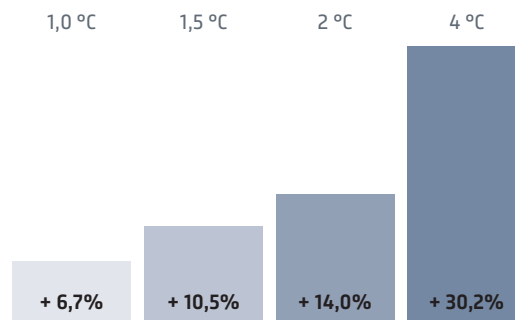
2.4 Les sécheresses augmentent

Fréquence des événements (moyenne pour les régions affectées par une augmentation des sécheresses, y compris l'Europe centrale et occidentale)



2.5 Les fortes précipitations gagnent en intensité

Augmentation de l'intensité (moyenne pour les régions des continents)



Source: IPCC, AR6, WG1, summary for policymakers, fig. SPM.6

3 Répercussions du changement climatique et changements à adopter d'urgence

Le changement climatique a déjà des effets particulièrement négatifs de nos jours, surtout en raison des événements extrêmes

- Ces impacts se ressentent sur la vie des gens dans le monde entier, en Europe et en Suisse. Les besoins fondamentaux tels que la santé et l'alimentation sont en jeu. Le bien-être général ainsi que l'économie sont aussi en danger.
- Les conséquences du changement climatique se traduisent notamment par des vagues de chaleur, des périodes de sécheresse et des inondations.
- Plus de trois milliards de personnes dans le monde, et en particulier dans les pays en développement, sont très vulnérables au changement climatique.
- 50 pour cent de la population mondiale subit de graves pénuries d'eau chaque année.
- Chaque augmentation supplémentaire du réchauffement planétaire intensifie les effets négatifs et les risques.

Les risques se complexifient et sont toujours plus difficiles à surmonter

- Les risques climatiques sont de plus en plus interconnectés, surviennent en même temps et engendrent des crises à répétition complexes qu'il est difficile de surmonter.
- Les événements météorologiques et climatiques extrêmes sont un facteur grandissant de migration dans toutes les régions du monde. Les déplacements à grande échelle sont inévitables, en particulier en cas de réchauffement élevé.
- Environ un milliard de personnes seront exposées aux risques liés à l'élévation du niveau des mers d'ici 2050.

La Suisse est fortement impactée par le changement climatique

- En Suisse, canicules, sécheresses et crues engendrent les conséquences les plus graves du changement climatique.
- Les effets principalement négatifs concernent les zones habitées, la production d'énergie, l'agriculture, la distribution d'eau, le tourisme et d'autres infrastructures importantes.
- Les zones montagneuses ainsi que les populations socialement défavorisées sont particulièrement touchées par le changement climatique en Suisse.
- La forte dépendance vis-à-vis de l'étranger rend le pays très vulnérable aux crises internationales. L'interruption des chaînes d'approvisionnement internationales mettrait en péril la capacité de la Suisse à répondre à ses besoins, par exemple en cas de sécheresse ou de crise sanitaire.

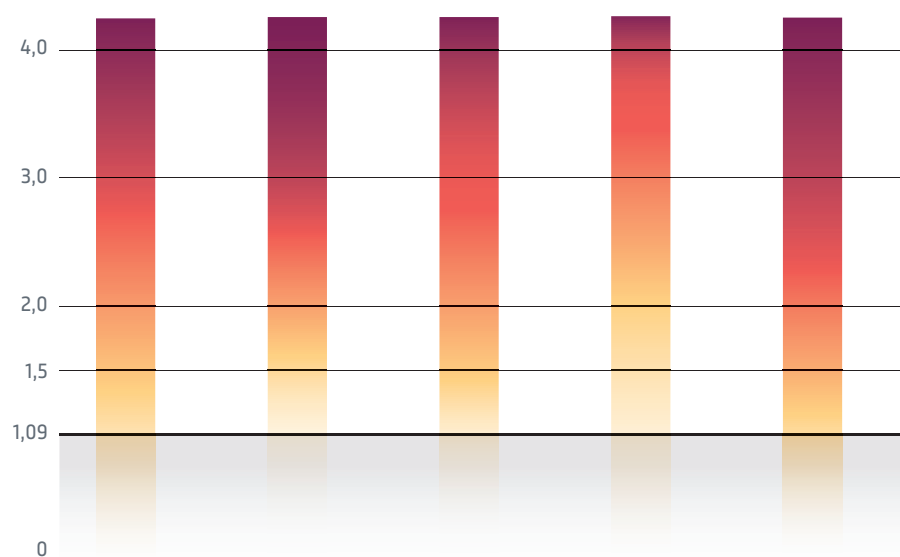
L'adaptation au changement climatique est possible et doit avoir lieu le plus vite possible

- De nombreuses possibilités d'adaptation existent. Beaucoup d'entre elles présentent de multiples avantages. Les mesures comme la protection contre les crues, la renaturation des rivières et la végétalisation urbaine améliorent la qualité de vie en Suisse et renforcent la biodiversité.
- Il est décisif de consolider considérablement les efforts d'adaptation au cours des dix prochaines années. Le jeu en vaut la chandelle : les réhabilitations seraient bien plus coûteuses.
- Limiter le réchauffement à 1,5 °C permet une réduction substantielle des dommages et pertes par rapport à des scénarios de réchauffement plus pessimistes. En cas de réchauffement supérieur à 2 °C (1,5 °C pour certains écosystèmes), de nombreuses mesures d'adaptation seront inefficaces ou ne seront plus réalisables.

3.1 Les conséquences se multiplient en Europe avec le changement

Risques en lien avec l'augmentation de la température superficielle mondiale par rapport à la période 1850-1900. La valeur mondiale s'établit à 1,09 °C.

En degré Celsius



Stress dû à la chaleur, mortalité et morbidité chez les êtres humains



Perturbations des écosystèmes terrestres



Pertes des récoltes en Europe occidentale et centrale



Pénuries d'eau en Europe occidentale et centrale



Crues des fleuves

Risques

En cas d'adaptation similaire à aujourd'hui

- **Très élevés**
Exemple : en moyenne jusqu'à 30 fois plus de décès annuels qu'aujourd'hui du fait de la chaleur et des capacités limitées à s'adapter
- **Elevés**
Exemple : jusqu'à 10 fois plus de décès annuels qu'aujourd'hui du fait de la chaleur
- **Modérés**
Exemple : décès du fait de la chaleur provoquée par le changement climatique
- **Non vérifiable**

Source : IPCC, AR6, WG2, chapter 13, supplementary material, factsheet europe, fig. 2

4 Perte de la biodiversité : causes et conséquences pour la société

L'état de la nature et ses contributions vitales à l'humanité se détériorent partout dans le monde de plus en plus rapidement

- Près d'un quart de toutes les espèces est menacé d'extinction de nos jours, et le taux d'extinction mondial est 10 à 100 fois plus élevé qu'au cours des 10 derniers millions d'années.
- L'état des écosystèmes naturels s'est dégradé de près de 50 pour cent. L'abondance des espèces terrestres a diminué de plus de 20 pour cent en moyenne. La biomasse des grands animaux sauvages et des insectes s'est drastiquement réduite, et notamment de près de 8 pour cent pour les mammifères.
- Les pertes concernent également des variétés et races locales d'animaux et de plantes domestiques. En parallèle, de plus en plus d'espèces exotiques envahissent dans les écosystèmes et menacent les espèces indigènes, ce qui contribue à l'homogénéisation des communautés biologiques.

La diversité biologique est autant, voire plus, menacée en Suisse que dans d'autres pays européens

- Contrairement à une fausse croyance largement répandue, la Suisse est également concernée par la perte de la biodiversité. Les faits essentiels issus des rapports nationaux sont clairs :
 - de multiples espèces végétales, insectes, oiseaux, champignons, algues et lichens ont disparues à l'échelle locale ou sont définitivement éteintes.
 - Plus de la moitié des espèces est au moins potentiellement menacée. Ce chiffre s'élève à près de 60 pour cent pour les insectes.
 - Les populations ont fortement diminué en termes de quantité, de taille et de diversité génétique.
 - Plus de la moitié des types d'habitats naturels sont menacés (en surface et en qualité). 90 pour cent des tourbières et 95 pour cent des prairies sèches ont déjà disparu.
 - Les habitats naturels et leurs populations sont extrêmement fragmentés et très insuffisamment connectés entre eux.
- Malgré quelques nouvelles mesures en faveur de la biodiversité, par exemple les surfaces de compensation dans l'agriculture, les tendances négatives prédominent toujours très largement par rapport aux évolutions positives.

Il est prouvé scientifiquement que les activités humaines entraînent le déclin de la biodiversité

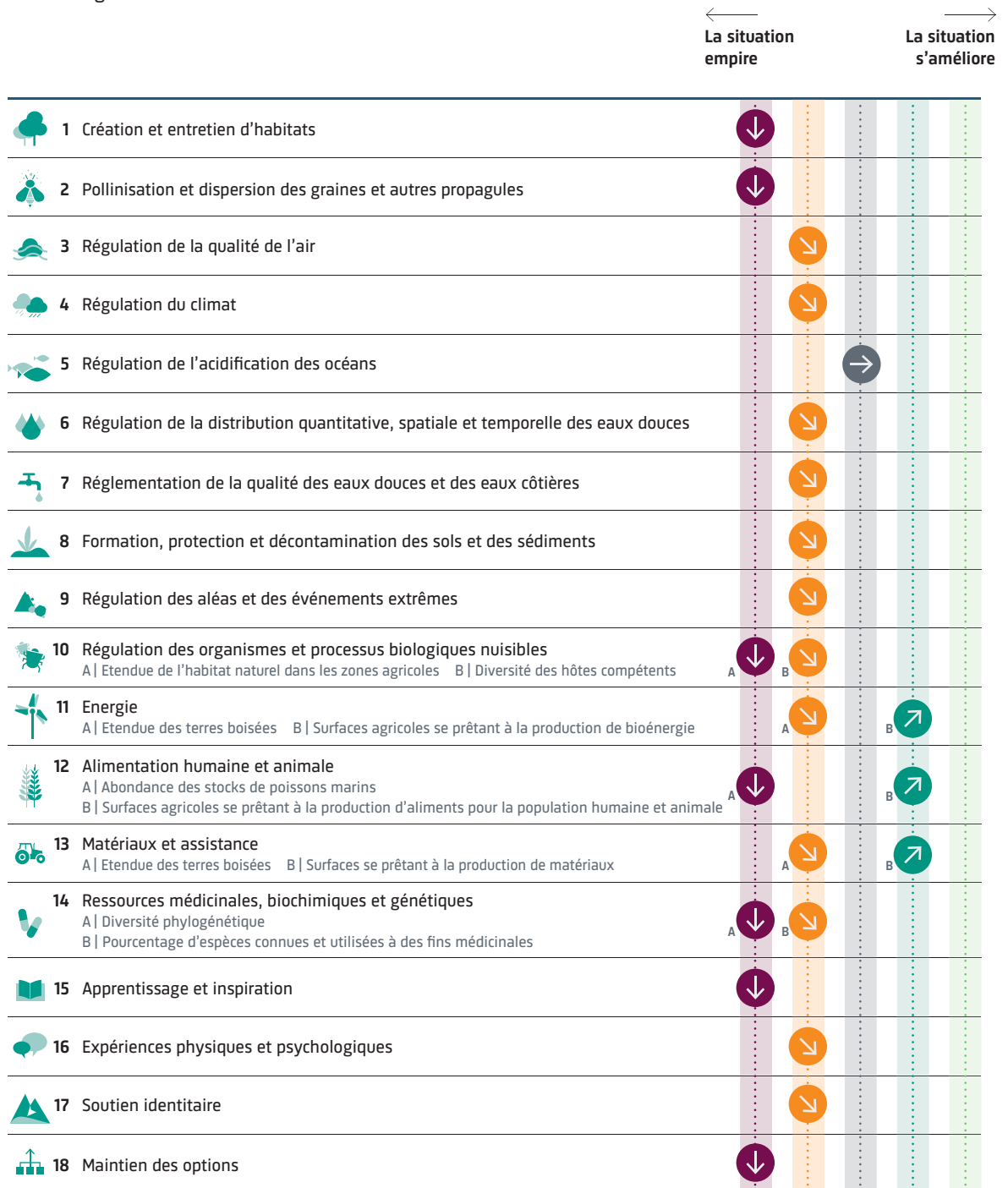
- Au cours des 50 dernières années, la population humaine a doublé, l'économie mondiale a quadruplé et le commerce mondial a été multiplié par dix. Cette croissance a fortement remodelé la biosphère : dans le monde, 75 pour cent de la surface terrestre et 66 pour cent des océans ont subi des modifications tandis que plus de 85 pour cent des zones humides ont disparu.
- Les causes prépondérantes de cette détérioration à l'échelle mondiale sont :
 - la destruction des habitats terrestres et aquatiques
 - la surexploitation des espèces sauvages
 - l'arrivée d'espèces exotiques
 - le changement climatique
 - la pollution de l'environnement
- En Suisse, les causes principales du déclin de la biodiversité sont :
 - la perte et la fragmentation des habitats naturels (en raison de l'extension des zones (péri)urbaines, industrielles ou agricoles).
 - La dégradation des habitats restants (par exemple par les pesticides, les herbicides, les engrais, les effluents industriels et autres pollutions).
- Du fait de sa forte consommation en ressources étrangères, la Suisse participe de manière disproportionnée au déclin mondial de la biodiversité.

La perte de la biodiversité représente un risque important pour le bien-être humain et le fonctionnement de l'économie en Suisse

- La dégradation de la nature a déjà entraîné un recul de plus de 75 pour cent de divers services écosystémiques importants pour l'être humain :
 - à l'échelle mondiale, on constate par exemple une perte de 23 pour cent de la fertilité des sols et de la productivité des écosystèmes.
 - Plus de 500 milliards de récoltes agricoles sont potentiellement menacées par le déclin des pollinisateurs.
 - La protection contre les dangers environnementaux est fortement diminuée.
 - Les répercussions négatives sur la santé humaine, comme l'anxiété, s'accroissent.
- La perte de populations naturelles adaptées localement, de races d'animaux domestiques, de variétés de cultures, et de leur diversité génétique, constitue un risque sérieux pour la sécurité alimentaire et la santé mondiale. Cette situation est susceptible de :

4.1 Presque toutes les contributions de la nature au bien-être humain reculent

Tendance globale des 50 dernières années



Source: IPBES, global assessment report 2019, summary for policymakers, fig. 1

- réduire la résistance des systèmes agricoles aux ravageurs, aux agents pathogènes et au changement climatique.
- Favoriser l'apparition de nouvelles maladies des cultures.

Cette dégradation des services écosystémiques restreint les options d'adaptation de l'humanité face à un avenir de plus en plus incertain.

5 Possibilités de stopper le changement climatique

La Suisse et le monde ont pris du retard dans la lutte contre le réchauffement climatique

- Afin de limiter le réchauffement à 1,5 °C, les émissions mondiales doivent atteindre leur niveau maximal avant 2025, puis être réduites de moitié par rapport à leur niveau actuel d'ici 2030 et atteindre zéro d'ici 2050.
- Les gaz à effet de serre émis sur le territoire national suisse ont légèrement reculé. Pour les éliminer totalement, il est nécessaire d'abandonner les combustibles fossiles. Ces derniers représentent actuellement la majeure partie de la consommation énergétique du pays.
- Les émissions causées par notre consommation dans le monde entier continuent d'augmenter. Elles font partie des plus élevées de la planète et sont presque trois fois supérieures à la moyenne mondiale.

Il est possible de diviser par deux les émissions d'ici 2030 avec les technologies existantes

- Afin de réduire drastiquement nos émissions, nous avons besoin de technologies pour produire des énergies renouvelables et de technologies permettant de diminuer la demande.
- Les coûts d'investissement pour une palette d'énergies renouvelables et pour le stockage de l'énergie ont diminué de 85 pour cent au cours des 10 dernières années. Les coûts économiques globaux estimés d'une réduction rapide et significative des émissions sont donc faibles actuellement et sont même négatifs dans de nombreux secteurs lorsque l'on tient compte des effets secondaires comme l'amélioration de la qualité de l'air.
- La Suisse dispose d'un potentiel considérable de réductions rentables des émissions à court et moyen termes grâce à l'électrification du transport et du chauffage des bâtiments.
- La transition est possible, mais nécessite des mesures coordonnées et globales de nombreux acteurs, y compris les gouvernements.

Il faut augmenter fortement les investissements annuels dans la protection du climat à l'échelle mondiale

- Afin d'atteindre l'objectif de 1,5 °C, il faut multiplier par 3 à 6 les investissements dans le monde, et par 2 à 4 en Europe.
- Les investissements dans les énergies renouvelables, l'efficacité énergétique et l'électrification du chauffage et du transport sont notamment nécessaires.
- Les capitaux et les liquidités sont disponibles en quantité suffisante pour combler les déficits d'investissement. Utiliser ces moyens pour la protection du climat nécessite cependant des décisions politiques ainsi que des directives des gouvernements et de la communauté financière internationale dans laquelle la Suisse joue un rôle important.
- La politique climatique suisse et les investissements dans la protection du climat accusent actuellement du retard par rapport à beaucoup d'autres pays européens.
- Les pays en développement font face aux plus gros obstacles pour accroître assez vite leurs investissements dans la protection climatique. Ils ne peuvent le faire que grâce à l'aide financière, technique et de formation des pays industrialisés.

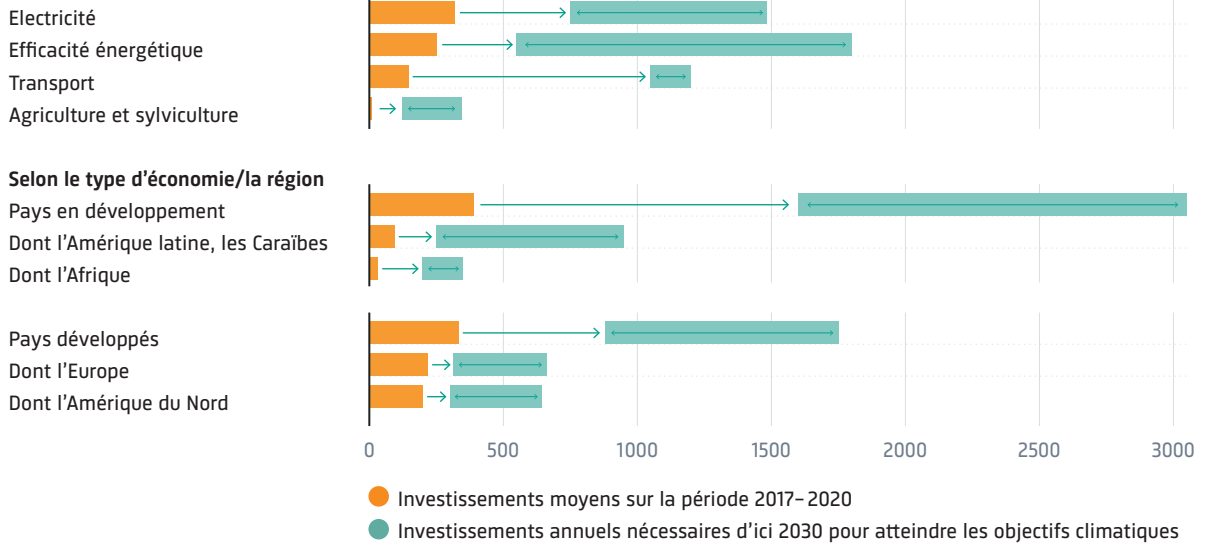
La collaboration internationale est décisive

- L'Accord de Paris est au cœur de la collaboration, mais les conventions sectorielles et régionales sont aussi d'une importance prépondérante. Les jumelages de villes et les accords interprofessionnels transnationaux jouent également un rôle croissant.
- Les marchés énergétiques régionaux pour les énergies renouvelables représentent un aspect décisif dans la collaboration.
- Grâce à cette dernière, l'Europe et la Suisse pourraient intégrer une plus large partie de l'énergie solaire et éolienne produite dans l'approvisionnement énergétique. En outre, les approches coopératives promettent un degré élevé de fiabilité systémique et réduisent les coûts ainsi que l'empreinte écologique.

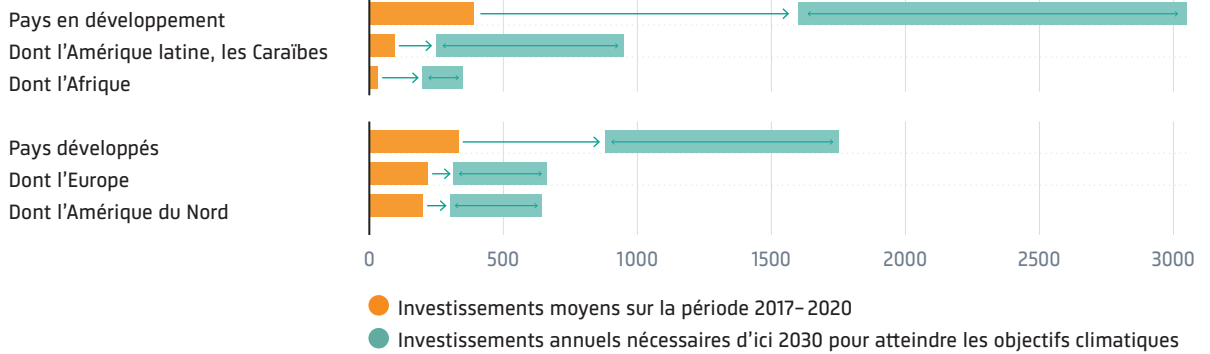
5.1 Il faut augmenter fortement les investissements annuels dans la protection du climat à l'échelle mondiale

Investissements annuels pour réduire les émissions de gaz à effet de serre en milliards de dollars US

Selon les secteurs et segments



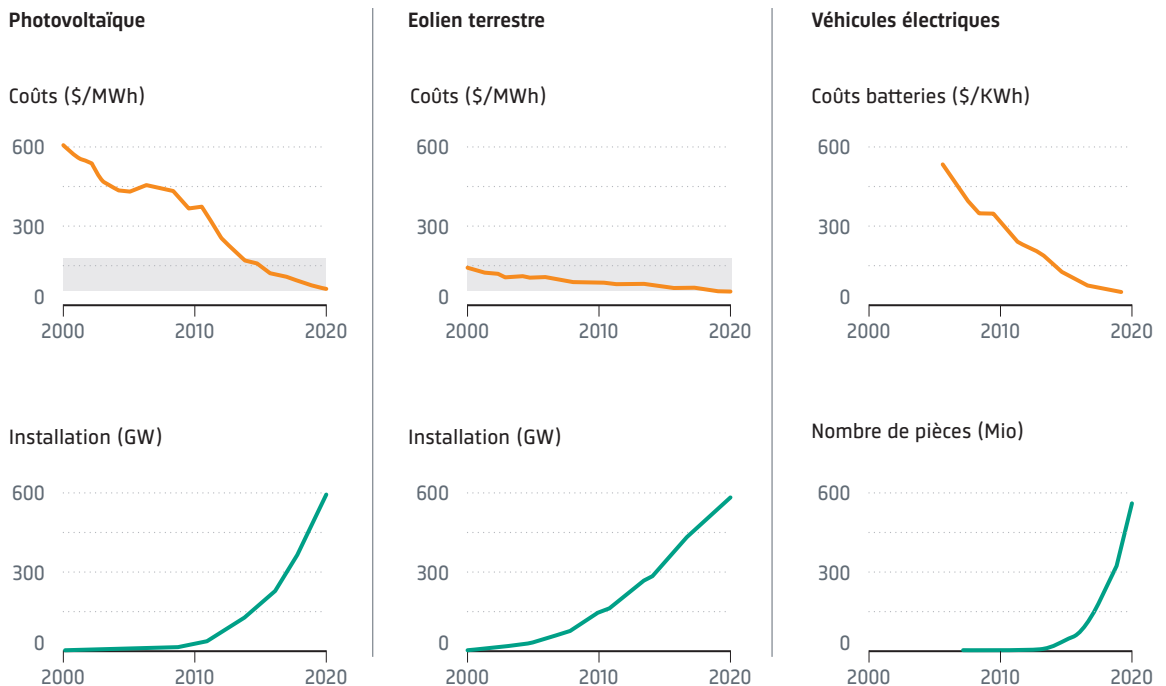
Selon le type d'économie/la région



Source : IPCC, AR6, WG3, full report, technical summary, chapter 6.4 Investment and finance, fig. TS.25

5.2 Les coûts des énergies renouvelables diminuent, la part de marché augmente

Coûts en dollars par mégawattheure ou kilowattheure (batteries) installé; zone grise : pour les carburants fossiles; la quantité d'installations existantes en gigawatts ou nombre de pièces



Source : IPCC, AR6, WG3, summary for policymakers, fig. SPM.3

6 Possibilités de préserver et promouvoir la biodiversité

Sécuriser les zones précieuses de la biodiversité encore existants

- Actuellement, les zones précieuses qui subsistent toujours diminuent considérablement, par exemple dans les régions montagneuses.
- Pour préserver la biodiversité et les services écosystémiques afférents, il faut nettement plus de moyens et de surfaces.
- L'infrastructure écologique doit être développée et aménagée pour atteindre environ 30 pour cent du territoire national.
- En premier lieu, il est nécessaire de protéger et restaurer les zones clés de la biodiversité. Au sein d'un climat changeant, l'interconnexion de ces zones clés deviendra toujours plus déterminante. Pour ce faire, il faut établir des aires de mise en réseau.

Voir plus loin que les mesures de protection de la nature

- Les vecteurs de destruction de la nature sont plus forts que les mesures pour la protéger.
- En Suisse, les causes principales de cette destruction sont :
 - l'exploitation intensive des sols, l'assainissement des structures, le développement des zones urbaines et des infrastructures
 - l'utilisation de pesticides, la fertilisation avec de l'azote issue de l'agriculture et du transport
 - le changement climatique
- Ce qu'il faut :
 - une agriculture et une sylviculture ainsi qu'une politique d'urbanisation respectueuse de la biodiversité
 - la réduction des émissions d'azote
 - la diminution des cheptels et des importations fourragères
 - la modération dans la consommation des produits d'origine animale

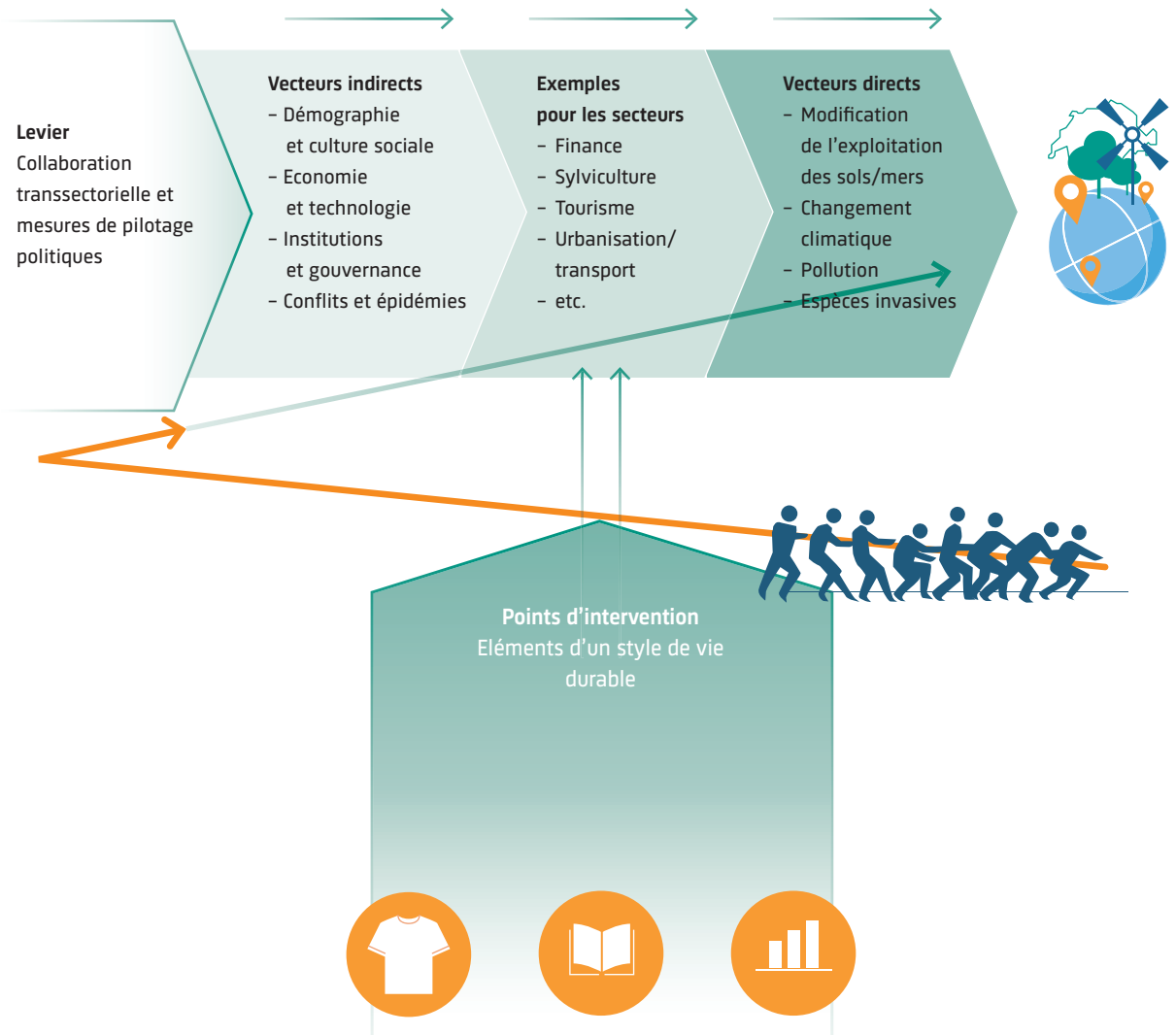
A elles seules, les politiques de protection de la nature ne suffisent pas

- Les aspects de la biodiversité doivent être intégrés dans toutes les décisions politiques et économiques pour endiguer la perte de la biodiversité.
- Nous avons besoin de transformer la société et l'économie pour réduire nettement notre consommation de ressources.

Explorer et mettre en œuvre les options politiques

- Les possibilités de préserver et promouvoir la biodiversité comprennent notamment :
 - l'utilisation des potentiels de synergies, le développement de stratégies bénéfiques entre les différentes utilisations des sols, par exemple en promouvant et en développant les énergies renouvelables.
 - La prise en compte des aspects liés à la biodiversité dès la planification et l'internalisation accrue des coûts environnementaux externes.
 - Conditionner les subventions à des critères favorisant la biodiversité et les limiter dans le temps.

6.1 Un changement fondamental doit comprendre des vecteurs indirects et directs



Source : IPBES, global assessment report 2019, summary for policymakers, fig. 9

7 Synthèse pour la Suisse

La Suisse est vulnérable aux conséquences sur le territoire national et à l'étranger qui sont causées par le changement climatique et la perte de biodiversité

- Déjà supérieur à 2 °C, le réchauffement en Suisse est particulièrement important, à savoir presque deux fois plus élevé que le réchauffement mondial qui atteint actuellement 1,1 °C.
- Les répercussions indirectes du changement climatique sur la Suisse, c'est-à-dire les conséquences qui se déroulent à l'étranger, mais qui ont aussi un impact dans le pays du fait des interdépendances, dépassent largement les répercussions directes au sein des frontières suisses.
- Les infrastructures critiques du pays sont exposées à des risques climatiques particulièrement importants, comme les catastrophes naturelles.
- L'économie suisse est étroitement liée à l'étranger : l'industrie exportatrice exige une demande étrangère solide et des chaînes d'approvisionnement intactes. Le secteur tertiaire a besoin d'une économie internationale prospère, d'un secteur financier opérationnel et de structures commerciales intactes.
- Le bien-être de la population suisse ne dépend pas seulement d'une économie florissante, mais également d'un environnement en bonne santé.

Qu'il s'agisse de la crise climatique ou de la biodiversité, la Suisse porte une large part de la responsabilité mondiale

- Si l'on prend en compte les émissions de gaz à effet de serre causées par la consommation, la Suisse en tant que pays prospère enregistre un taux d'émission par habitant particulièrement élevé et se classait en 2019 à la 16^e place mondiale. L'empreinte carbone de la Suisse à l'étranger est au moins deux fois supérieure à celle au sein de ses frontières. En 2015, la Suisse se classait à la 9^e place à cet égard. La consommation suisse a des répercussions partout dans le monde, sur des continents et des mers éloignés, par exemple du fait de la combustion de charbon en Chine pour produire des biens ou de la déforestation au Brésil pour couvrir notre demande en viande et soja.
- L'industrie suisse dispose de nombreuses possibilités de développer, produire et exporter de nouveaux produits respectueux du climat et de l'environnement. En saisissant activement ces opportunités, la Suisse assume ses responsabilités, consolide simultanément sa position à l'international et participe à satisfaire ses propres besoins en matière de sécurité, notamment en ce qui concerne les déplacements, les migrations et les conflits de toutes sortes. De plus, la transition vers les énergies renouvelables en Suisse contribue à ne plus

soutenir les régimes autocratiques dont l'économie dépend fortement des combustibles fossiles.

- En tant que cinquième plus grande place financière mondiale, la Suisse est impliquée dans des investissements et le commerce de matières premières qui ont une importance mondiale pour le climat et la biodiversité.

Des mesures rigoureuses et immédiates de protection du climat visant des émissions nettes nulles de CO₂ sont nécessaires pour pouvoir encore atteindre les objectifs fixés

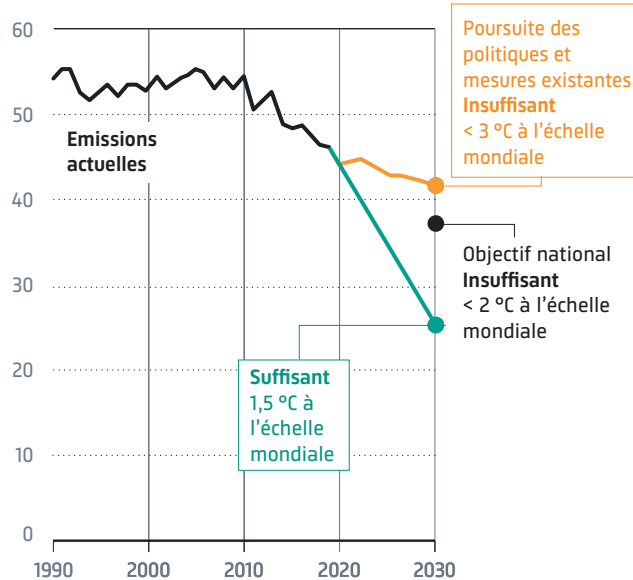
- Le délai pour limiter le réchauffement climatique conformément à l'Accord de Paris se réduit rapidement. Une réduction immédiate des émissions est donc nécessaire. Il est indispensable d'avoir recours à des trajectoires d'émissions et de développement permettant de diviser par deux les émissions de CO₂ d'ici 2030 et d'atteindre l'objectif zéro émission nette d'ici le milieu du siècle.
- Cela est uniquement réalisable grâce à la mise en œuvre cohérente de mesures d'adaptation et de réduction dans tous les secteurs et d'une approche intégrée.
- Une adaptation anticipative au changement climatique inéluctable contribue à réduire les risques, les coûts et les dommages pour notre pays et sa population dans la mesure du possible, et ainsi à préserver notre bien-être autant que faire se peut.
- Lorsque la Suisse fera sa part d'effort dans la lutte contre le changement climatique, elle pourra attendre des autres pays qu'ils fassent de même pour pouvoir atteindre à temps l'objectif zéro émission nette à l'échelle mondiale.
- Tous les pays, et notamment la Suisse, doivent apporter leur contribution nécessaire selon leurs capacités pour que l'objectif mondial de limiter le réchauffement planétaire à 1,5 °C reste réalisable.

Le réchauffement doit être arrêté au plus bas niveau possible, c.-à-d. 1,5 °C

- Limiter le réchauffement climatique au niveau le plus faible est le meilleur moyen de ne pas se heurter aux limites de la capacité d'adaptation. La prospérité et le bien-être humain sont ainsi préservés dans la mesure du possible et la biodiversité est protégée.
- Arrêter le réchauffement implique une transition technologique et sociétale fondamentale, car les combustibles fossiles (charbon, pétrole, gaz naturel) doivent être intégralement remplacés par d'autres sources pour la production d'énergie. Cette transition

7.1 La Suisse a réduit ses émissions de gaz à effet de terre au sein de ses frontières, mais cela ne suffit pas

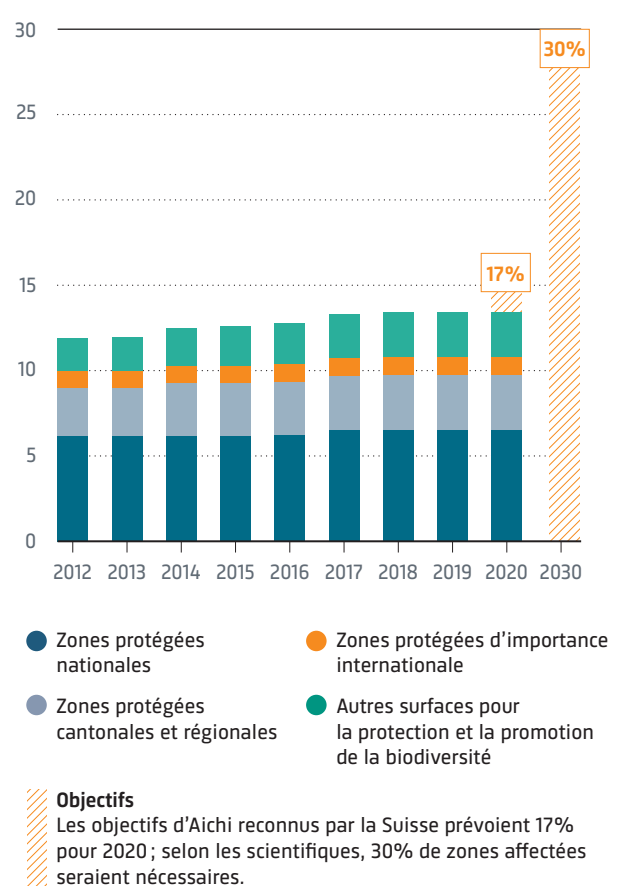
Emissions de gaz à effet de serre en mégatonnes d'équivalent CO₂



Quelle: climateactiontracker.org

7.2 Les zones affectées à la biodiversité augmentent faiblement

Surface en pourcentage du territoire national



- Zones protégées nationales
- Zones protégées d'importance internationale
- Zones protégées cantonales et régionales
- Autres surfaces pour la protection et la promotion de la biodiversité

Objectifs
Les objectifs d'Aichi reconnus par la Suisse prévoient 17% pour 2020; selon les scientifiques, 30% de zones affectées seraient nécessaires.

Source: OFEV 2021. Indicateur biodiversité, Aires consacrées à la biodiversité. Etat au 31.12.2020.
<https://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themen/thema-biodiversitaet/biodiversitaet--daten--indikatoren-und-karten/biodiversitaet--indikatoren/indikator-biodiversitaet.pt.html>
<https://www.hacfnatureandpeople.org/home>

doit avoir lieu en trois décennies pour limiter le réchauffement à 1,5 °C.

- Toutes les émissions de gaz à effet de serre inévitables perdurant après ce délai, comme le méthane issu de l'élevage ou de certains processus industriels comme la production de ciment, doivent être compensées par l'élimination de CO₂. Malgré l'important besoin en surface, cela doit être réalisé sans perturber davantage la biodiversité.
- Une trajectoire de réduction ambitieuse doit dès à présent être suivie pour maintenir la nécessité d'éliminer du CO₂ à un niveau faible et réalisable suite à l'atteinte de l'objectif zéro émission nette afin que la production alimentaire et la biodiversité ne subissent que des risques supportables.

La conservation de la biodiversité doit être encouragée de manière ciblée sur près de 30 pour cent des surfaces

- Afin de stopper la perte de la biodiversité en Suisse, il convient de viser à la promouvoir, à la protéger et à l'interconnecter de manière ciblée sur environ 30 pour cent des surfaces, ce qui s'applique particulièrement pour les zones clés de diversité biologique.
- Comme le changement climatique est une menace grandissante pour la biodiversité, la protection du climat est prépondérante pour sa conservation. Cela vaut également pour l'utilisation des énergies renouvelables telles que l'hydraulique ou l'éolien, dont les répercussions problématiques sur la nature ne sont pas toujours évitables, mais peuvent être maintenues dans des limites acceptables avec des procédures intégrales.

8 Agir rapidement est indispensable et en vaut la peine

Afin d'atteindre l'objectif climatique de 1,5 °C inscrit dans l'Accord de Paris, des changements profonds doivent avoir lieu immédiatement

- Les mesures actuelles ne sont pas suffisantes. Si les émissions de CO₂ mondiales atteignent leur niveau maximal en 2025 et qu'elles doivent être divisées par deux d'ici 2030, il est nécessaire de réduire massivement les émissions de CO₂ et la consommation des combustibles fossiles.
- Les compensations ne peuvent pas se substituer aux baisses réelles des émissions en Suisse. Il est difficile de vérifier l'efficacité des réductions obtenues à l'étranger. Etant donné que tous les pays doivent réduire à zéro leurs émissions nettes, et pas seulement la Suisse, cela limite les possibilités de compensation.

En l'état actuel des choses, les objectifs internationaux de protection de la biodiversité ne peuvent pas être atteints

- Les tendances actuelles indiquent que la perte de la biodiversité continue à s'accroître dans toutes les régions du monde. Dans ce contexte, les résolutions de protection de la biodiversité telles qu'inscrites dans les objectifs d'Aichi et l'Agenda 2030 pour le développement durable ne peuvent pas être mises en œuvre.
- La perte de chaque espèce est irréversible. De nombreux écosystèmes dégradés ne se régénèrent pas dans les délais nécessaires. De plus, des écosystèmes entiers et leur contribution à l'humanité menacent d'atteindre un point de basculement, par exemple en Amazonie.

Les options existent

- Il est essentiel que nous devenions indépendants des combustibles fossiles et que nous renoncions aux investissements dans ce secteur. De plus, nous devons éviter à tout prix les activités qui engendrent une perte de la biodiversité.
- L'abandon des combustibles fossiles a de nombreux avantages. Par exemple :
 - une refonte de notre système énergétique, y compris les énergies renouvelables et les voitures électriques.
 - Une adaptation des processus industriels.
 - Investir dans des infrastructures et technologies respectueuses de l'environnement pour permettre une réduction des besoins en énergie et un style de vie propice au bien-être.
 - Modification des méthodes d'exploitation agricole et transition vers une alimentation végétarienne saine.

- Reboisement et conservation des écosystèmes nécessaires pour la protection du climat et la biodiversité.

Tout retard expose les sociétés humaines à des risques plus importants et incontrôlables

- L'urgence est majeure, tant du point de vue du climat que de la biodiversité.
- Agir rapidement pour le climat renforce la capacité d'innovation de la Suisse. Cela améliore la prospérité et contribue à éviter des dommages et pertes accrus ou irréversibles.
- S'adapter aujourd'hui est plus facile et moins onéreux que de repousser les actions à demain. L'adaptation à un réchauffement accru sera toujours plus coûteuse et inefficace.
- Dans le domaine de la biodiversité, des mesures urgentes sont nécessaires pour éviter d'autres pertes. De nombreux aspects de la biodiversité montrent des réactions prolongées ou différées.

Les faits sont clairs : un changement fondamental de notre société et de notre économie doit s'opérer pour atteindre les objectifs climatiques et de biodiversité fixés

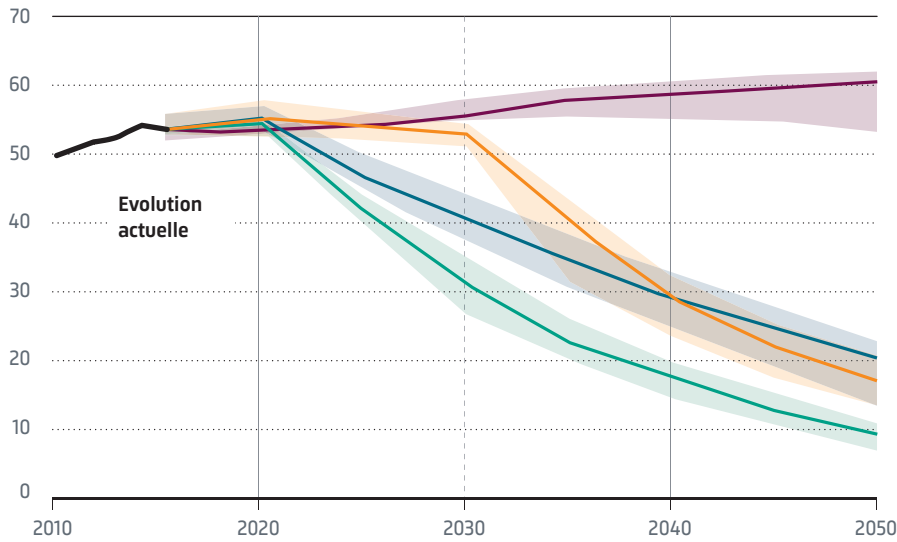
- La transformation place la sécurité et le bien-être de la population suisse et mondiale au premier plan.
- Il est nécessaire de réduire drastiquement la consommation de ressources.
- Afin que cette mutation réussisse, les conséquences sur le climat et la biodiversité ont la priorité dans toutes les décisions politiques et économiques.

La transformation implique des changements essentiels

- Des changements fondamentaux sont nécessaires dans les domaines de l'énergie, des écosystèmes, des infrastructures urbaines et rurales, de l'industrie et de la société pour protéger le climat et la biodiversité.
- Ils rendront possibles les adaptations nécessaires en faveur de la santé et du bien-être des êtres humains, mais aussi en ce qui concerne la capacité de résistance économique et sociale ainsi que la résilience des écosystèmes.
- Des écosystèmes en bonne santé contribuent à réduire le réchauffement planétaire en ralentissant le changement climatique.

8.1 Les émissions de gaz à effet de serre doivent drastiquement diminuer pour atteindre les objectifs climatiques

Emissions mondiales de gaz à effet de serre en gigatonnes d'équivalent CO₂

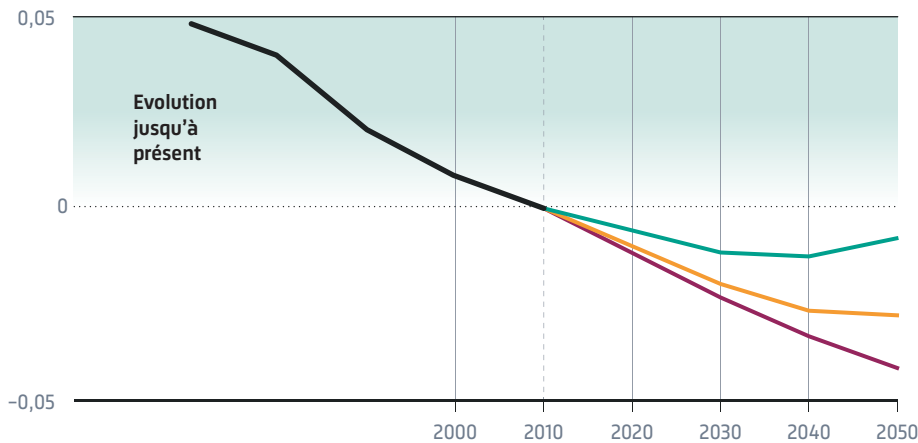


- Poursuite des politiques actuelles
- Valeurs annoncées dans le cadre de l'Accord de Paris jusqu'en 2030. Ensuite, trajectoire de réduction ambitieuse pour atteindre une température inférieure à 2 °C, puis à 1,5 °C sur le long terme.
- 2 °C à l'échelle mondiale
- 1,5 °C à l'échelle mondiale

Source : IPCC, AR6, WG3, summary for policymakers, fig. SPM.4

8.2 Il est possible d'endiguer la perte de la biodiversité

Evolution relative de la biodiversité



- Poursuite des politiques actuelles
- Evolution 1 avec des mesures de protection renforcées
- Evolution 2 avec des mesures de protection renforcées et une production et consommation plus durables



Poursuite des politiques actuelles : les tendances historiques en matière de croissance démographique, d'alimentation, d'économie, de commerce et de technologie se poursuivent.



Evolution 1 : les zones protégées sont élargies, mieux entretenues et connectées. Les écosystèmes sont renaturés et la biodiversité est prise en compte dans l'aménagement du territoire.



Evolution 2 : en plus de l'évolution 1, production durable sur les surfaces agricoles existantes, évitement du gaspillage alimentaire et réduction de la consommation de produits d'origine animale.

Source : Leclère D, Obersteiner M, Barrett M, Butchart SHM, Chaudhary A, De Palma A et al. (2020) Bending the curve of terrestrial biodiversity needs an integrated strategy. Nature, 585, 551-556.

Bibliographie

- Adler C et al. (2022) **Cross-Chapter Paper 5: Mountains**. In: *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability*. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press.
- Bednar-Friedl et al. (2022) **Europe**. In: *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability*. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press. In Press.
- CH-Impacts (2019) **Klimaszenarien CH2018 und daraus abgeleitete Folgen für die Schweiz – wie weiter?** Grundlagenbericht des Vorprojekts. Publiziert von ProClim, BAFU, ETHZ, MeteoSchweiz, NCCS, Universität Bern, Universität Zürich und WSL, Bern, Schweiz, 50 S. <https://www.research-collection.ethz.ch/handle/20.500.11850/364227>
- Fischer M, Altermatt F et al. (2015) **Etat de la biodiversité en Suisse en 2014**. 92 p., Forum Biodiversité Suisse, Académie Suisse des Sciences Naturelles, Berne. <https://scnat.ch/fr/id/mvvp9>
- Friedlingstein P et al. (2021) **Global Carbon Budget 2021**, *Earth Syst. Sci. Data Discuss.* [preprint], <https://doi.org/10.5194/essd-2021-386>. www.globalcarbonproject.org/carbonbudget
- Global Carbon Atlas** (2021) www.globalcarbonatlas.org
- Guntern J et al. (2020) **Apports excessifs d'azote et de phosphore nuisent à la biodiversité, aux forêts et aux eaux**. Swiss Academies Factsheet 15 (8) <https://scnat.ch/fr/id/huFCv>
- Guntern J et al. (2021) **Pesticides : répercussions sur l'environnement, la biodiversité et les services écosystémiques**. Swiss Academies Factsheets 16 (2). <https://doi.org/10.5281/zenodo.4680677>
- Guntern J, Lachat T, Pauli D, Fischer M (2013) **Surface requise pour la sauvegarde de la biodiversité en Suisse**. Forum Biodiversité Suisse de l'Académie suisse des sciences naturelles (SCNAT), Berne. <https://biodiversite.scnat.ch/id/383qq?embed=etSC>
- IPBES & IPCC (2021) **IPBES-IPCC co-sponsored workshop report on biodiversity and climate change**. <https://zenodo.org/record/5101133>
- IPBES (2018) **Summary for policymakers of the regional assessment report on biodiversity and ecosystem services for Europe and Central Asia of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services**. Fischer M et al. (eds.). IPBES secretariat, Bonn, Germany. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4537567>
- IPBES (2019) **Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services**. IPBES secretariat, Bonn, Germany. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3553579>
- IPBES (2020) **Workshop Report on Biodiversity and Pandemics of the Intergovernmental Platform on Biodiversity and Ecosystem Services**. IPBES secretariat, Bonn, Germany, <https://doi.org/10.5281/zenodo.4147317>
- IPCC (2018) **Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty**. <https://www.ipcc.ch/sr15>. SPM en français: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/09/IPCC-Special-Report-1.5-SPM_fr.pdf
- IPCC (2019) **Climate Change and Land: an IPCC special report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems**. <https://www.ipcc.ch/srcl>. SPM en français: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/4/2020/06/SRCCL_SPM_fr.pdf
- IPCC (2019) **IPCC Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate**. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, USA, pp. 3–35. <https://doi.org/10.1017/9781009157964.001>. <https://www.ipcc.ch/srocc>. Summary for policy makers en français: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/3/2022/03/SROCC_SPM_fr.pdf
- IPCC (2021) **Summary for Policymakers**. In: Masson-Delmotte, V., et al. (eds.). *Climate Change 2021: The Physical Science Basis*. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1>
- IPCC (2022) **Summary for Policymakers**. In: Pörtner, H.-O., et al. (eds.). *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability*. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel of Climate Change (IPCC). Cambridge University Press. <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2>
- IPCC (2022) **Summary for Policymakers**. In: Shukla, P.R., et al. (eds.). *Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change*. Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg3>
- Ismail SA, Geschke J, Kohli M et al. (2021) **Aborder conjointement le changement climatique et la perte de la biodiversité**. Swiss Academies Factsheet 16 (3) <https://biodiversite.scnat.ch/id/FVUCA?embed=m5CgP>
- Kohli A et al. (2018) **Relevanz des Klimawandels für die Schweizer Sicherheitspolitik – Herausforderungen und mögliche Handlungsfelder**. INFRAS Forschung und Beratung Im Auftrag des Eidgenössisches Departement für auswärtige Angelegenheiten (EDA), Abteilung sektorielle Aussenpolitiken, Abteilung Sicherheitspolitik. Schlussbericht, 39pp. https://www.infras.ch/media/filer_public/01/53/01537389-1826-41e9-b594-17e2a02ca118/2918b-01_schlussbericht_klimawandel_und_sicherheitspolitik.pdf
- Kohli A et al. (2018) **Auswirkungen des Klimawandels im Ausland – Risiken und Chancen für die Schweiz**. INFRAS Forschung und Beratung Im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt (BAFU). Schlussbericht, 151pp. https://www.infras.ch/media/filer_public/40/e9/40e941af-1d25-46a5-a9c7-71d7ccea9b49/klimawandel_im_ausland-risiken_und_chancen_fur_die_schweiz-schlussbericht-v2.pdf
- Köllner P, Gross C, Lerch J, Nauser M (2017) **Risques et opportunités liés au climat**. Office fédéral de l'environnement OFEV. *Connaissance de l'environnement* Nr. 1706: 148 S. www.bafu.admin.ch/uw-1706-f
- Lachat T, Pauli D et al. (2010) **Evolution de la biodiversité en Suisse depuis 1900. Avons-nous touché le fond?** Bristol-Stiftung, Zurich. Haupt Verlag, Berne.
- Lenton TM, Rockström J et al. (2019) **Climate tipping points – too risky to bet against**. *Nature* Vol 575: pp 592-595. <https://www.nature.com/articles/d41586-019-03595-0>
- NCCS (2021) **Eaux suisses et changements climatiques**. National Centre for Climate Services, Zürich. 28 S. ISBN 978-3-9525413-2-6, https://www.nccs.admin.ch/dam/nccs/fr/dokumente/webside/hydro-ch2018/Broschuerer/broschuerer.pdf.download.pdf/fr_NCCS_Brochure_Hydro-CH2018.pdf
- NCCS (2018) **CH2018 – Scénarios climatiques pour la Suisse**. National Centre for Climate Services, Zürich. 24 S. https://www.nccs.admin.ch/dam/nccs/fr/dokumente/webside/klima/CH2018_broschure.pdf.download.pdf/CH2018_broschure.pdf
- Obrecht A, Pham-Truffert M, Spehn E et al. (2021) **Atteindre les ODD avec la biodiversité**. Swiss Academies Factsheet 16 (1) <https://biodiversite.scnat.ch/id/HZhr9?embed=m5CgP>
- OECD (2017) **OECD Environmental Performance Reviews: Switzerland 2017**. OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264279674-en>
- OFEV (2017) **Biodiversité en Suisse: état et évolution. Synthèse des résultats de la surveillance de la biodiversité**. État: 2016. Office fédéral de l'environnement, Berne. État de l'environnement n° 1630, 60 p. www.bafu.admin.ch/uz-1630-f
- OFEV et al. (2019) **La canicule et la sécheresse de l'été 2018**. Office fédéral de l'environnement, État de l'environnement Nr. 1909: 91 S. www.bafu.admin.ch/uz-1909-f
- OFEV (2021) **Émissions des gaz à effet de serre d'après la loi sur le CO₂ et d'après le Protocole de Kyoto, seconde période d'engagement (2013–2020, version avril 2022)**. Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication DETEC. Office fédéral de l'environnement OFEV, Berne, Suisse. https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/fr/dokumente/klima/fachinfo-daten/CO2_Statistik.pdf.download.pdf/CO2_Publikation_fr_2022-04.pdf
- OFEV (2021) **Indicateurs de l'évolution des émissions de gaz à effet de serre en Suisse (1990–2020)**. Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication DETEC. Office fédéral de l'environnement OFEV, Berne, Suisse. https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/fr/dokumente/klima/fachinfo-daten/kenngruessen_thg_emissionen_schweiz.pdf.download.pdf/Kenngr%20C3%B6ssen_2022_FR.pdf
- SCNAT (2019) **La biodiversité, gage de santé ?** Swiss Academies Factsheets 14(3) <https://biodiversite.scnat.ch/id/6wKVf?embed=m5CgP>
- Seneviratne SI et al. (2021) In press: **Chapter 11: Weather and Climate Extreme Events in a Changing Climate**. In: IPCC, 2021: Summary for Policymakers. In: *Climate Change 2021: The Physical Science Basis*. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press. Available from: https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WGI_Chapter_11.pdf
- United Nations Environment Programme (2021) **Emissions Gap Report 2021: The Heat Is On – A World of Climate Promises Not Yet Delivered**. Nairobi. <https://www.unep.org/resources/emissions-gap-report-2021>
- WBGU (2020) **Landwende im Anthropozän: Von der Konkurrenz zur Integration**. Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen WBGU, Berlin. <https://www.wbgu.de/de/publikationen/publikation/landwende>
- Widmer I, Mühlethaler R et al. (2021) **Diversité des insectes en Suisse**. Swiss Academies Reports 16 (9). <https://doi.org/10.5281/zenodo.5144739>

Participant-e-s à la préparation de l'événement du 2 mai et auteur-e-s suisses des derniers rapports du GIEC et de l'IPBES

Nom	Institution	Organe	Rôle *	Rapport **
Akandil Cengiz	Universität Zurich	IPBES	UA	Business & Biodiversity
Adler Carolina	Université de Berne	IPCC	LA	WGII (SPM)
Arlettaz Raphael	Université de Berne	IPBES	LA	Europe & Central Asia Assessment
Bacher Sven	Université de Fribourg	IPBES	CLA	Invasive Alien Species Assessment
Battiston Stefano	Université de Zurich	IPCC	LA	WGIII
Bernauer Thomas	ETH Zurich	IPCC	LA	WGII
Boch Steffen	WSL	IPBES	CA	Europe & Central Asia Assessment
Boillat Sebastien	Université de Berna	IPBES	CA	Global Assessment
Brooks Thomas	IUCN	IPBES	RE	Global Assessment
Cisse Gueladio	Swiss TPH	IPCC	CLA	WGII
Davin Edouard	Wyss Academy	IPCC	LA	SRCLL (SPM)
Fischer Erich	ETH Zurich	IPCC	LA	WGI (SPM)
Fischer Markus	Université de Berne	IPBES	Co-Chair, CLA, Multidisciplinary Expert Panel member	Europe & Central Asia Assessment
Fischlin Andreas	ETH Zurich	IPCC	Vice-chair WGII, RE, CA	WGII (SPM, RE TS), SR15 (SPM), SROCC (SPM)
Frölicher Thomas	Université de Berne	IPCC	LA, CA, CA	SROCC (SPM), WGI, WGII
Gruber Nicolas Patrick	ETH Zurich	IPCC	LA	SROCC
Guisan Antoine	Université de Lausanne	IPBES	LA, CA	Europe & Central Asia Assessment
Heinimann Andreas	Université de Berne	IPBES	LA, CA	Global Assessment
Huggel Christian	Université de Zurich	IPCC	LA	WGII
Ifejika Speranza Chinwe	Université de Berne	IPBES	CA, UA	Global Assessment, Transformative change
Jaccard Samuel	Université de Berne et de Lausanne	IPCC	LA	WGI
Krug Cornelia	Université de Zurich	IPBES	CA	Global Assessment
Muccione Veruska	Université de Zurich	IPCC	LA	WGII
Mukerji Rupa	Helvetas	IPCC	LA	WGII
Neu Urs	SCNAT	SCNAT	National IPCC platform	
Olschewski Roland	WSL	IPBES	LA	Europe & Central Asia Assessment
Patt Anthony	ETH Zurich	IPCC	CLA	WGIII (SPM)
Plattner Gian-Kasper	WSL	IPCC	LA	WGI (SPM)
Rixen Christian	WSL	IPBES	LA	Europe & Central Asia Assessment
Schlaepfer Martin	Université de Genève	IPBES	LA, CA	Europe & Central Asia Assessment
Seneviratne Sonia Isabelle	ETH Zurich	IPCC	CLA, LA, CA	WGI (SPM), SR15 (SPM), WGII
Spehn Eva	SCNAT	SCNAT	National IPBES platform	
Steinberger Julia	Université de Lausanne	IPCC	LA	WGIII
Wild Martin	ETH Zurich	IPCC	LA	WGI
Zimmermann Niklaus	WSL/ETH Zurich	IPBES	CLA	Europe & Central Asia Assessment (SPM)

* CLA - Coordinating Lead Author, LA - Lead Author, CA - Contributing Author, RE - Review Editor, UA - Upcoming Author (IPBES)

** SROCC: IPCC Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate; SR15: IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels; SRCLL: IPCC Special Report on Climate Change and Land; WGI: IPCC Working Group I report (08/2021); WGII: IPCC Working Group II report (02/2022); WGIII: IPCC Working Group III report (04/2022); SPM: Summary for Policymakers

SCNAT - un savoir en réseau au service de la société

L'Académie suisse des sciences naturelles (SCNAT) s'engage à l'échelle régionale, nationale et internationale pour l'avenir de la science et de la société. Elle renforce la prise de conscience à l'égard des sciences naturelles afin que celles-ci deviennent un pilier central de notre développement culturel et économique. Sa large implantation dans le milieu scientifique en fait un partenaire représentatif pour la politique. La SCNAT œuvre à la mise en réseau des sciences, met son expertise à disposition, encourage le dialogue entre la science et la société, identifie et évalue les progrès scientifiques de manière à construire et à renforcer les bases de travail de la prochaine génération de chercheuses et de chercheurs. Elle fait partie des Académies suisses des sciences.



Par cette publication, l'Académie suisse des sciences naturelles fournit une contribution aux ODD 13, 14 et 15.

> un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals

> eda.admin.ch/agenda2030/fr/home/agenda-2030/die-17-ziele-fuer-eine-nachhaltige-entwicklung.html

