

SOURCES

Bretagnolle, Anne, *et al.* « La mesure de l'urbanisation aux Etats-Unis, des premiers comptoirs coloniaux aux Metropolitan Areas (1790-2000) ». *Cybergeo : European Journal of Geography*, CNRS-UMR Géographie-cités 8504, juillet 2008. journals.openedition.org, doi:10.4000/cybergeo.19683.

Bretagnolle, Anne. « La naissance du périurbain comme catégorie statistique en France. Une perspective internationale ». *LEspace géographique*, vol. Tome 44, no 1, Belin, juillet 2015, p. 18-37.

Bourque, Alain. « Les changements climatiques et leurs impacts ». *VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement*, no Volume 1 Numéro 2, Volume 1 Numéro 2, Les éditions en environnements VertigO, septembre 2000. journals.openedition.org, doi:10.4000/vertigo.4042.

California Governor, « Governor Newsom Launches Innovative Strategies to Use California Land to Fight Climate Change, Conserve Biodiversity and Boost Climate Resilience ». 7 octobre 2020, <https://www.gov.ca.gov/2020/10/07/governor-newsom-launches-innovative-strategies-to-use-california-land-to-fight-climate-change-protect-biodiversity-and-boost-climate-resilience/>.

Communiqué de Presse: Le Dangereux Déclin de La Nature : Un Taux d'extinction Des Espèces « sans Précédent » et Qui s'accélère. <http://www.ipbes.net/news/Media-Release-Global-Assessment-Fr>. Consulté le 5 janvier 2021.

Cyrułnik, Boris, et Gérard Jorland. *Résilience connaissances de base*. Odile Jacob, 2012.

Djament-Tran, Géraldine, et Magali Reghezza-Zitt. *Résilience urbaines*. Le Manuscrit, 2012.

« Le changement climatique ». Agence Parisienne du Climat, 29 novembre 2016, <https://www.apc-paris.com/changement-climatique>.

Les changements climatiques. 11 janvier 2016, <https://www.un.org/fr/sections/issues-depth/climate-change/index.html>.

Executive Department state of California, Executive Order CA EO B-54-18 to safeguard California plants, wildlife and ecosystems from climate change

Executive Department state of California, Executive Order CA EO N-82-20 to combat the biodiversity and climate change crises in California using nature-based solutions.

Géoconfluences, *Glossaire 'Périurbain'*, 2013 (consulté le 6 avril 2021) <http://geoconfluences.ens-lyon.fr/glossaire/perurbain>

Lesage Nelly. « Pourquoi il ne faut pas parler de « réchauffement climatique » mais de « changement climatique » ». *Numerama*, 9 février 2019, <https://www.numerama.com/sciences/462874-pourquoi-il-ne-faut-pas-parler-de-rechauffement-climatique-mais-de-changement-climatique.html>.

Masson-Delmotte Valérie, *et al.* *Rapport spécial du GIEC sur le changement climatique, la désertification, la dégradation des sols, la gestion durable des terres, la sécurité alimentaire et les flux de gaz à effet de serre dans les écosystèmes terrestres*. ISBN 978-92-9169-254-5, 2020, p. 39. https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/4/2020/06/SRCCL_SPM_fr.pdf.

IPBES, Media Release 'Nature's dangerous Decline 'Unprecedented' Species Extinction Rates Accelerating ' Summary for Policymakers, 2019.

IPCC, 2019 : Summary for Policymakers. In : *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* [P.R. Shukla, J. Skea, E. Calvo Buendia, V. Masson-Delmotte, H.- O. Pörtner, D. C. Roberts, P. Zhai, R. Slade, S. Connors, R. van Diemen, M. Ferrat, E. Haughey, S. Luz, S. Neogi, M. Pathak, J. Petzold, J. Portugal Pereira, P. Vyas, E. Huntley, K. Kissick, M. Belkacemi, J. Malley, (eds.)]. In press.

Watson Robert T., *et al.* *Résumé à l'intention des décideurs du rapport de l'évaluation mondiale de l'IPBES de la biodiversité et des services écosystémiques*. ISBN 978-3-947851-17-1, IPPBS, 2019, p. 60.

Middleton Arthur « Here's How Biden Can Help Conserve 30% of U.S. Land by 2030 ». *The Berkeley Blog*, 25 janvier 2021, <https://blogs.berkeley.edu/2021/01/25/heres-how-biden-can-help-protect-30-percent-of-u-s-land-by-2030/>.

Morel Journal, Christelle, *et al.* « La résilience territoriale comme principe et comme volonté Réflexions à partir de la question de la pollution des sols dans des territoires (dés)industrialisés ». *VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement*, no Hors-série 30, Hors-série 30, Les éditions en environnements VertigO, mai 2018. journals.openedition.org, doi:10.4000/vertigo.19172.

Pierre Merlin et Françoise Choay. *Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement*. 2015, https://www.puf.com/content/Dictionnaire_de_lurbanisme_et_de_lam%C3%A9nagement.

Ressources de géographie pour les enseignants — Géoconfluences. <http://geoconfluences.ens-lyon.fr/>. Consulté le 5 janvier 2021.

Stocker Thomas F., *et al.* *Résumé à l'intention des décideurs*. p. 34.

Tuan Yi-Fu. *Space and Place : The Perspective of Experience*. Reprint edition, University of Minnesota Press, 2001.

OURS

Rédaction: Marie Jussaume

Relecture: Alice Agblekey, Clarisse Gimat, Emma Houplain, Louise Jackson, Marc Landgraf, Paul Leadley, Cassandre Palies, Dorian Spaak, Diane Tavignot

Traduction: Jennifer Moss

Mise en page: Emilie Bonnet

Ces fiches techniques ont reçu le soutien financier de EIT Climate KIC en 2020. Pour citer ces travaux : Marie, Jussaume, 'Changement climatique et effondrement de la biodiversité. Les espaces agricoles et naturels, clés de la résilience des territoires.' Terre et Cité. 2021.



CHANGEMENT CLIMATIQUE ET EFFONDREMENT DE LA BIODIVERSITÉ

les espaces agricoles et naturels,
clés de la résilience des territoires

Based on the case studies
of the urbanizing landscapes
of Paris-Saclay and the Silicon Valley



L'AGRICULTURE ET LES ESPACES NATURELS

au service de la résilience des territoires périurbains

Les écosystèmes et la biodiversité sont particulièrement sensibles aux variations climatiques et aux conditions météorologiques extrêmes. Les scientifiques (GIEC, 2020, IPPBS, 2019) soulignent donc de plus en plus leur vulnérabilité aux changements climatiques en cours :

Température + 4,8°C

Si le rythme actuel d'émissions de gaz à effet de serre se maintient, à l'horizon 2100, les températures moyennes à la surface de la planète pourraient augmenter de 4,8°C par rapport à la période 1986-2005. Contrairement à une hausse de 0,85°C en moyenne entre 1880 et 2012.

Niveau de la mer + 1m

Le niveau des océans pourrait s'élever de près d'un mètre d'ici 2100, par rapport à la période 1986-2005. Alors que celui-ci s'est élevé de 19 cm depuis la fin du XIXe siècle.

Biodiversité - 20%

L'abondance moyenne des espèces locales dans la plupart des grands habitats terrestres a diminué d'au moins 20% depuis 1900. Environ 1 million d'espèces sont menacées d'extinction, notamment plus de 40% des espèces d'amphibiens, près de 33% des récifs coralliens et plus d'un tiers de tous les mammifères marins.

Émissions de CO₂ + 54%

Les émissions annuelles de CO₂ d'origine humaine (combustibles fossiles, production de ciment) sur la période 2002-2011 étaient 54% au-dessus du niveau de 1990.

Services écosystémiques annuels 75 milliards de \$

Les services écosystémiques terrestres mondiaux ont été évalués comme équivalent au produit intérieur brut annuel mondial : 75 000 milliards de dollars en 2011, sur la base de la valeur du dollar américain de 2007.

Les terres émergées ont un rôle déterminant dans le système climatique car les changements de conditions qui les affectent peuvent modifier de manière significative la probabilité, l'intensité et la durée des événements extrêmes. La gestion durable des terres peut ainsi contribuer à réduire certains effets néfastes des changements climatiques sur leur dégradation : limitation de la dégradation des sols, maintien de la productivité des terres, sauvegarde des ressources, résilience sociale, restauration écologique etc. La pression anthropique présente pourtant actuellement une influence négative sur les écosystèmes et dépasse souvent leur capacité de charge. Des activités de lutte contre l'artificialisation des espaces naturels, agricoles et forestiers et la mise en place de dispositifs de gestion intelligents des terres peuvent contribuer à l'adaptation et l'atténuation au changement climatique, tout en enravant la perte de biodiversité et en favorisant des bénéfices directs ou à long terme pour les territoires.

Pourtant, malgré les avancées dans l'intégration de leurs enjeux, les mesures contre le changement climatique et la biodiversité ne sont pas toujours associées. Les rapports successifs du GIEC rappellent pourtant que les écosystèmes terrestres et marins absorbent près de la moitié des émissions de dioxyde de carbone générées par l'homme. L'objectif de neutralité carbone, présenté aujourd'hui par de nombreux pays, ne pourra donc être atteint qu'à la condition d'être lié à la protection des écosystèmes et des habitats. En Californie, la signature en 2018 par le gouverneur du projet "The 100 Percent Clean Energy Act of 2018," Senate Bill 100 (SB 100, De León), s'est ainsi accompagnée de la publication de plusieurs décrets (executive order CA EO B-54-18 pour préserver les plantes, la faune et les écosystèmes de Californie du changement climatique et CA EO N-82-20 pour combattre les crises de la biodiversité et du changement climatique en Californie en utilisant des solutions basées sur la nature). Ils demandent une approche plus réfléchie et systémique qui tienne compte des connexions entre les solutions aux changements climatiques et la préservation de la biodiversité.

Ce fascicule revient ainsi sur les grands enjeux du climat et de la biodiversité à différentes échelles (internationale, gouvernementale et territoriale) en suivant les trajectoires législative et réglementaire et en s'appuyant sur les expériences de deux territoires: La Vallée de Santa Clara en Californie et Le Plateau de Saclay en France.

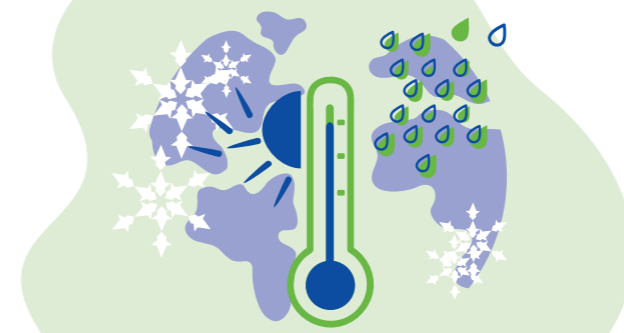
PERIURBAIN



Cette catégorie spatiale, utile pour mesurer le phénomène d'étalement urbain en périphérie des villes, est néanmoins limitée car ses formes et ses définitions varient en fonction des pays. En France, le terme apparaît dans les années 60 et devient en 1996 une catégorie statistique qui repose sur les mobilités domicile-travail: une commune est périurbaine lorsque plus de 40% des actifs résidents travaillent dans un pôle urbain d'au moins 1 500 emplois (INSEE). Au cours du XXe siècle, l'étalement des villes des États-Unis est plus rapide et vaste qu'en Europe ce qui interroge leurs limites. Depuis 1983, le Census Bureau utilise les Metropolitan Statistical Areas (MSA) pour distinguer la ville centrale et les comtés périphériques. Malgré leur grande diversité, les espaces périurbains se caractérisent par une morphologie discontinue non agglomérée, structurée par l'usage de la voiture et les interdépendances avec un pôle urbain de référence. Ils sont aussi des lieux de proximité entre des espaces urbains, agricoles et naturels qui interrogent les interactions entre les différents acteurs.

ON PARLE DE QUOI ?

CHANGEMENT CLIMATIQUE



Le climat désigne les valeurs moyennes des paramètres météorologiques (vents, précipitations, températures etc.) mesurées sur de longues périodes et de vastes secteurs géographiques. Le changement climatique correspond ainsi à une modification durable des systèmes climatiques liée aux activités humaines dans l'Anthropocène. C'est seulement dans les années 1970 qu'est envisagé cet impact humain, démontré depuis par de nombreux rapports scientifiques révélant que la tendance observée est statistiquement significative et distincte de la variabilité cyclique naturelle du climat. Le changement climatique (climate change) n'est pas à confondre avec l'expression réchauffement climatique (global warming), qui désigne la tendance globale à long terme du réchauffement de l'atmosphère et des océans, de la fonte des glaces, de l'élévation du niveau des mers et de la concentration des gaz à effet de serre.

TERRITOIRE



Apparu en France à la fin du XXe siècle, le territoire se définit comme une portion de l'espace approprié par une communauté humaine qui peut présenter des caractéristiques communes (sociales, culturelles etc.). Il comporte une dimension politique, car c'est une entité délimitée sur laquelle s'exerce une autorité, et symbolique, car sa perception est influencée par la sensibilité et le vécu des individus. C'est un concept français spécifique qui se distingue des termes plus objectifs et descriptifs d'espace ou de milieu. Sa traduction anglaise appelle à des précautions car elle n'est pas spontanée. Le mot "territory" désigne en effet une acception neutre pour parler d'un territoire administratif. Les anglosaxons utilisent de plus en plus le terme "landscape" pour englober des aspects sociaux, écologiques et géographiques dont l'usage est beaucoup plus large que le mot français "paysage" qui désigne une étendue visible. Les mots "place" et "space" ont quant à eux un usage plus quotidien. Place est un lieu connu, maîtrisé et sécurisant, associé à un espace de proximité voire d'intimité. Et Space est un terme qui désigne un espace plus vague et plus abstrait, qui reste à découvrir et qui n'est pas toujours maîtrisé. Pour désigner les espaces naturels, agricoles et forestiers, les expressions "open space" et "Natural and Working Lands" sont de plus en plus utilisées.

BIODIVERSITÉ



Développé sous l'impulsion de biologistes et d'écologues, le terme de biodiversité est consacré en 1988 à Washington, lors du National Forum on BioDiversity. Il désigne la diversité de toutes les formes du vivant à différentes échelles: au sein des espèces avec la variabilité des gènes, entre les espèces mais aussi au niveau des écosystèmes qui les accueillent. Son apparition s'inscrit dans le cheminement scientifique de recherche de procédés descriptifs de quantification et de classification du vivant. Malgré la multiplication d'études chiffrées, ce concept fait débat en désignant une réalité insaisissable qu'il ne renseigne pas toujours avec précision. Souvent appréhendée à travers la disparition de ses composantes, la biodiversité est néanmoins devenue une pierre angulaire de la législation environnementale moderne, en particulier en Europe. Aux États-Unis, c'est le principe de "conservation" qui a longtemps prévalu et justifié l'isolement des terres à protéger. Mais la notion de biodiversité commence aussi à se développer.

RÉSILIENCE



La résilience est une notion initialement utilisée en physique et en psychologie pour désigner la capacité de récupération ou de régénération d'un organisme. Depuis les années 2000, elle se déploie en écologie pour définir l'aptitude d'une population ou d'un écosystème à se reconstituer à la suite d'une perturbation, en absorbant et s'adaptant à ses effets. Cette notion, omniprésente dans les discours, ne fait pourtant pas consensus en remettant en question la capacité des innovations techniques à inventer des barrières pour supprimer les risques. L'injonction à l'adaptation serait quant à elle souvent politisée et instrumentalisée pour justifier un moindre effort et appuyer des stratégies ciblées sur les conséquences et non les causes des problématiques (contrairement à l'atténuation). Son application soulève à présent la question de son opérationnalité et de sa traduction en solutions concrètes sur des territoires qui présentent des degrés de vulnérabilités différents.