

# LES CHRONIQUES DU CLIMAT

La Métropole de  
Rouen face aux  
enjeux climatiques

n°10

## LE DÉRÈGLEMENT CLIMATIQUE:

Les effets des changements climatiques sur la biodiversité de la Métropole

### Le GIEC de la Métropole Rouen Normandie, c'est quoi ?

Le **groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC)** est un organe scientifique fondé en 1988. Il compile les résultats de la recherche scientifique mondiale sur le dérèglement climatique à l'échelle de la planète et en fait la synthèse pour les décideurs.

Depuis quelques années, des territoires se sont dotés de groupes d'experts pour mieux comprendre les effets à attendre au niveau local. Le GIEC de la Métropole Rouen Normandie a été créé en 2018 dans le cadre de la Cop21 Rouen Normandie (cf. p. 4). Il est composé de plusieurs experts travaillant sur des thématiques variées : climat, ressources en eau, biodiversité, forêt, agriculture, qualité de l'air, santé, urbanisme, architecture, mobilité, énergie, économie et psychologie sociale.

Sa mission est de préparer les décideurs politiques, les acteurs économiques, ainsi que les habitants aux impacts du changement climatique.

La biodiversité désigne l'ensemble des formes de vie présentes sur Terre : des gènes aux organismes multicellulaires (plantes, animaux, bactéries, champignons...) et leurs milieux (forêts, cours d'eau, mer, prairie, etc.). Le terme biodiversité ne se limite cependant pas à la somme des êtres vivants car il intègre également l'ensemble des interactions des êtres vivants entre eux et avec leurs milieux de vie.

La biodiversité et le climat sont intimement liés. L'existence et la répartition des espèces à l'échelle de la planète dépend entièrement des conditions climatiques locales. La modification d'un paramètre climatique entraîne des perturbations sur la biodiversité, la composition et le fonctionnement des milieux naturels.

Au-delà de sa valeur intrinsèque, la biodiversité procure des biens et des services indispensables et irremplaçables à l'humanité. Ce qui en fait un atout incontournable dans la lutte contre les effets de des changements climatiques.

Toutefois, depuis plusieurs décennies, la biodiversité subit une régression massive et alarmante, antérieure à la crise climatique. Tour d'horizon dans ce numéro des Chroniques du Climat sur les menaces qui pèsent sur la biodiversité du territoire, et sur l'inventaire des solutions.

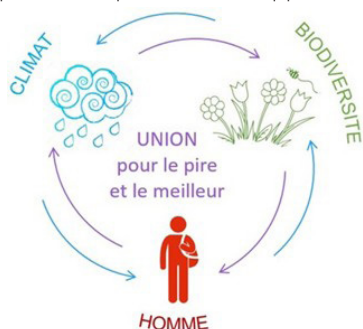
## Comment le climat et la biodiversité interagissent-ils ?

Les liens entre le climat et la biodiversité remontent à la nuit des temps. Depuis 3,8 milliards d'années, ils ont évolué dans cette interdépendance. Le climat agit sur le développement des êtres vivants et de leurs milieux, lesquels peuvent également réguler le premier. Ainsi la végétation, en absorbant le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) et en produisant de l'oxygène (O<sub>2</sub>) via la photosynthèse, a un impact direct sur la quantité de gaz à effet de serre présente dans l'atmosphère, limitant sa surchauffe. L'ombre et l'évapotranspiration assurées par les arbres abaissent localement la température. C'est pour cette raison qu'il fait plus frais dans les forêts, et que les arbres en ville peuvent rafraîchir l'air ambiant de plusieurs degrés.

Les végétaux contribuent également à la formation de nuages et de pluies par leur évapotranspiration. C'est le cas par exemple, à très grande échelle, de la forêt amazonienne qui influence le climat mondial, et participe à la production d'oxygène. C'est pour cette raison qu'on la surnomme le « Poumon de la planète ».

Les sols, les prairies et les forêts sont aussi de véritables réservoirs de carbone qui contribuent à contenir l'augmentation des températures.

Mais la biodiversité est également fortement dépendante des conditions climatiques. Les températures, les précipitations, les sécheresses, les canicules, les tempêtes, déterminent les formes de vie et leur répartition sur la Terre. Chacun de ces paramètres a un effet sur la physiologie des espèces et leur capacité à se développer. Alors quand les conditions environnementales changent, elles entraînent des modifications profondes du fonctionnement et de la résilience des écosystèmes. De façon indirecte, le changement climatique peut également entraîner la dégradation des habitats (inondation et submersion de milieux, érosion des sols, surexploitation des ressources en bois en substitution des énergies fossiles, etc.), et l'amplification des pressions sur les espèces (concentration des pollutions, accélération de la diffusion des espèces exotiques envahissantes, etc.). Le changement climatique constitue ainsi une pression supplémentaire sur les espèces, qui disposent de solutions plus limitées pour s'adapter, se développer ou survivre.



L'avenir des sociétés humaines, le climat et la biodiversité, trois crises interdépendantes © C. Douville

## Comment les espèces s'adaptent-elles au changement climatique ?

Une des premières réponses des espèces est la **migration** afin de retrouver des conditions climatiques adéquates. En moyenne, les scientifiques estiment qu'une élévation de 1°C de la température moyenne annuelle correspond à un déplacement d'environ 150 à 200 km vers le nord. C'est ainsi que des nouvelles espèces dites « thermophiles » (appréciant la chaleur) arrivent sur le territoire de la Métropole, comme la chenille processionnaire du pin.

À l'inverse, certaines espèces préférant les climats plus froids, comme la vipère péliade, **disparaissent** de nos territoires. Mais les modifications climatiques se produisent trop rapidement pour certaines espèces. C'est notamment le cas des végétaux, dont la vitesse de migration n'est que de quelques mètres à 35 km en 10 ans.

D'autres espèces auraient les capacités de **s'adapter** d'un point de vue phénologique ou génétique, pour se maintenir sur leur territoire, mais ces processus nécessitent également des temps longs. Par ailleurs, les adaptations à l'échelle d'une espèce peuvent engendrer des décalages vis-à-vis des autres et **perturber les chaînes alimentaires**. Par exemple, les périodes de floraison peuvent être précoces, mais les insectes pollinisateurs ne sont pas forcément au rendez-vous. Or sans pollinisateur, la reproduction des plantes peut être altérée.

De nombreuses espèces sont donc amenées à dépérir ou disparaître si l'augmentation des températures à l'échelle du globe n'est pas contenue.

### Le Dico

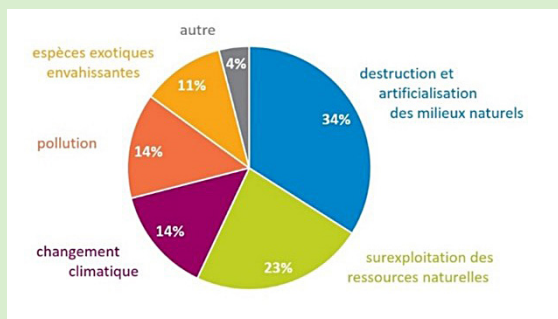
**Phénologie** : étude de l'apparition de phénomènes biologiques périodiques dans le monde vivant (floraison des plantes, migration des oiseaux, ponte des œufs, jaunissement automnal des feuilles, etc.).



## Quelles sont les autres causes du déclin de la biodiversité ?

Le changement climatique n'est pas la seule menace sur la biodiversité. D'autres pressions viennent la fragiliser. À commencer par l'urbanisation et l'artificialisation des sols qui réduisent la surface des milieux naturels, et les morcellent. Les espèces ont donc plus de difficultés à circuler (difficulté à traverser des routes, des voies ferrées ou des zones industrielles) et leur habitat est réduit ou détruit. La surexploitation des ressources naturelles (comme la surexploitation des forêts) est également responsable de la disparition des espèces. L'introduction d'espèces exotiques envahissantes constitue une autre menace sur la biodiversité locale.

En même temps, les paysages deviennent homogènes. Sans diversité d'habitats, pas de diversité d'espèces. La dernière, et non des moindres : la pollution de la Vallée de la Seine. Les activités industrielles et agricoles contaminent les sols, l'eau et l'air, et perturbent les écosystèmes locaux. Toutes ces pressions interagissent et s'aggravent mutuellement. Depuis les dernières décennies, le changement climatique vient ajouter une nouvelle pression sur la biodiversité. S'il est aujourd'hui considéré comme la troisième cause de disparition des espèces, il pourrait devenir la première d'ici quelques années. Pour inverser cette tendance, il faut donc agir sur tous ces facteurs simultanément.



Les principales causes de l'érosion de la biodiversité mondiale selon la Plateforme intergouvernementale scientifique et politique sur la biodiversité et les services écosystémiques

## Quels sont les milieux naturels du territoire de la Métropole menacés par le changement climatique ?

La biodiversité de la Métropole est encore riche et diversifiée. Elle le doit à la diversité de ses milieux naturels, qui font partie intégrante des paysages du territoire : la Seine avec ses îles et ses berges, pour partie protégées au niveau européen ; les coteaux crayeux, milieux exceptionnels pour tout le nord-ouest européen, qui abritent des espèces endémiques uniques au monde telles que la violette de Rouen et l'ibéris intermédiaire ; les vastes étendues forestières, qui constituent une originalité pour une agglomération urbaine ; des zones humides constituées de prairies et marais qui sont, avec les forêts, de véritables réservoirs de biodiversité et des atouts pour l'atténuation, l'adaptation aux changements climatiques et la régulation des inondations ; des zones sableuses occupées par des pelouses et des landes sur les terrasses alluviales qui abritent des oiseaux rares comme l'engoulevent ou les oedicnèmes criards ; des secteurs cultivés qui ont conservé des cortèges de messicoles (plantes sauvages des moissons) ; etc.

L'ensemble des milieux et des espèces seront impactés par les changements climatiques et ses événements extrêmes (canicules, sécheresse, inondation, tempête, élévation du niveau marin, etc.). Préserver ces habitats devient urgent pour protéger la biodiversité unique de la Métropole rouennaise.

## Quelles sont les espèces de la Métropole menacées par le changement climatique ?

La biodiversité est particulièrement riche sur la Métropole Rouen Normandie pour un territoire urbain. En 2023, on a recensé 5 658 espèces. Les animaux représentent la majorité (70 %), suivis par les plantes (29 %). Les espèces les plus menacées sont celles qui sont inféodées aux milieux frais et qui prospèrent dans les régions du nord de la France et de l'Europe.

La Seine abrite environ 40 espèces de **poissons** d'eau douce, et la présence de migrateurs est un indicateur de la qualité de l'eau. Or le saumon atlantique et l'anguille européenne sont en déclin, en raison de l'augmentation de la température de l'eau d'une part, puis de la présence de barrages, de la destruction des frayères (zone de reproduction), ou encore parce que les débits changent. Le territoire compte aussi 16 espèces de **d'amphibiens, dont 55% sont menacées**. Notamment le pélodyte ponctué ou le crapaud calamite, deux espèces rares, qui perdent leur habitat, ou encore la grenouille rousse, espèce aujourd'hui en forte régression du fait de l'augmentation des températures. 9 espèces de **reptiles** sont aussi recensées. La vipère péliade, autrefois commune, est maintenant en forte régression à cause du réchauffement climatique.

Les plantes, elles, sont divisées en deux groupes. D'un côté "la flore vasculaire" c'est-à-dire avec des vaisseaux faisant circuler la sève. Sur la Métropole, on compte 909 espèces indigènes, dont 27 % d'entre elles sont menacées de disparition. Parmi elles, la violette de Rouen, l'ibéris intermédiaire et la biscutelle de Neustrie que l'on ne trouve nulle part ailleurs. D'un autre côté, les plantes non vasculaires, regroupées sous le nom de bryophytes au sens large, groupe au sein duquel on retrouve les mousses.



La vipère péliade, la violette de Rouen et l'ibéris intermédiaire. © Cécile Lecoq, Christophe Blondel et Emmanuel Cléré.

## Quelles solutions pour protéger la biodiversité du changement climatique ?

Les changements climatiques perturbent les écosystèmes, entraînant une recomposition profonde des cortèges d'espèces et renforçant les phénomènes d'extinction des espèces déjà à l'oeuvre.

Chaque dixième de degré d'augmentation de la température émité à l'échelle de la planète correspond à des espèces et des milieux « sauvés ». Par ailleurs, des milieux en bon état de conservation résisteront mieux aux impacts du changement climatique.

Sur la Métropole, les milieux humides et les forêts sont particulièrement menacés par le changement climatique. L'urbanisation, l'artificialisation des sols, l'abandon des pratiques agricoles traditionnelles et la pollution de la vallée de la Seine constituent d'autres menaces majeures pour la biodiversité locale.

En parallèle, il est nécessaire de continuer à protéger et restaurer les milieux naturels, à maintenir et développer les corridors écologiques pour faciliter les déplacements des espèces, à favoriser une gestion différenciée des espaces verts, à promouvoir l'agroécologie et les pratiques agricoles respectueuses de l'environnement, et à adapter la gestion forestière aux évolutions climatiques.

Une approche globale est indispensable pour protéger simultanément le climat et la biodiversité, en améliorant les connaissances sur les espèces locales et en sensibilisant les acteurs locaux à l'importance de la préservation des écosystèmes.





## À retenir :

- Le changement climatique est la 3<sup>ème</sup> cause de disparition des espèces ; il pourrait devenir la 1<sup>ère</sup> d'ici quelques années
- Face au changement climatiques, nombre d'espèces doivent migrer ou s'adapter mais ces changements s'opèrent sur un temps trop court, et certaines disparaissent
- Sur le territoire de la Métropole, les milieux humides et les forêts sont particulièrement concernés
- Chaque dixième de degré d'augmentation évité correspond à des espèces et milieux sauvés

## La COP Rouen 2030

Les COP sont les conférences des Parties (États signataires de la CCNUCC - Conférence des Nations Unies sur les Changements Climatiques). Elles se tiennent chaque année depuis 1995. En 2015, la COP21 qui s'est tenue à Paris a débouché sur un accord historique : les États se sont accordés sur l'objectif de maintenir le réchauffement sous la limite des +2 °C et si possible +1,5 °C par rapport à l'ère préindustrielle.

À Rouen, en 2017, une grande mobilisation des citoyens et des entreprises du territoire a été engagée pour lutter contre le réchauffement climatique. Inspirée de la COP21 internationale, elle a pris le nom de COP21 Rouen Normandie. Elle a permis la création du GIEC de la Métropole Rouen Normandie, l'engagement de plusieurs centaines d'acteurs (citoyens, communes, entreprises), et a posé les bases de leur accompagnement dans la transition écologique.

Aujourd'hui, avec la COP Rouen 2030, cette dynamique prend une nouvelle dimension en impliquant davantage les acteurs locaux, en poursuivant l'objectif de neutralité carbone à l'horizon 2050.

Rejoignez-nous sur  
[www.notrecoprouen2030.fr](http://www.notrecoprouen2030.fr)



Les effets des **changements climatiques** sur la **biodiversité** de la **Métropole Rouen Normandie**



## Vous souhaitez en savoir plus ?

**Rendez-vous au Pavillon des transitions**  
Quai de Boisguilbert, à Rouen  
Ouvert de 10h à 18h  
Tous les jours sauf le lundi

Cette synthèse a été rédigée à partir des documents scientifiques du GIEC de la Métropole Rouen Normandie  
**Disponibles sur [www.notrecoprouen2030.fr](http://www.notrecoprouen2030.fr)**



Groupe interdisciplinaire d'experts locaux sur le climat

