

Régulation du climat et de la composition atmosphérique

Les milieux naturels*, qu'ils soient terrestres ou aquatiques, jouent un rôle dans la régulation du climat et dans la composition de l'atmosphère. Pour l'heure, ils absorbent près de la moitié des émissions de dioxyde de carbone générées par l'Homme à l'échelle de la planète, ils interceptent les particules polluantes et purifient l'air au niveau local. La destruction et la dégradation rapides des milieux naturels au niveau mondial entament sérieusement la capacité des écosystèmes* à atténuer les effets des changements climatiques ainsi que ceux de la dégradation de la qualité de l'air.

Les Hauts-de-France accueillent peu de milieux ayant la capacité potentielle de réguler le climat et la composition atmosphérique. La forte emprise des cultures avec leur mode actuel d'exploitation et de l'urbanisation n'est que peu propice à ce service de régulation. Finalement, seuls 30 % du territoire présentent une capacité moyenne à bonne à rendre ce service.

Contexte

L'évaluation du service écosystémique* « Régulation du climat et de la composition atmosphérique » s'attache ici à mesurer la « *capacité potentielle de l'habitat* à influencer le climat local et régional et à réguler le changement climatique par la séquestration des gaz à effet de serre* ».

Les écosystèmes jouent un rôle essentiel dans la régulation du climat et de la qualité de l'air à l'échelle locale, et ce, de diverses manières.

Le réchauffement climatique actuel résulte amplement du rejet dans l'atmosphère de gaz à effet de serre et principalement de dioxyde de carbone (CO₂) d'origine anthropique*. Environ un tiers des émissions de carbone actuel proviennent du changement d'usage des terres et de la mise en culture des sols. Or certains milieux captent le carbone atmosphérique comme les forêts en croissance et les tourbières*. Le sol agit également comme un puits de

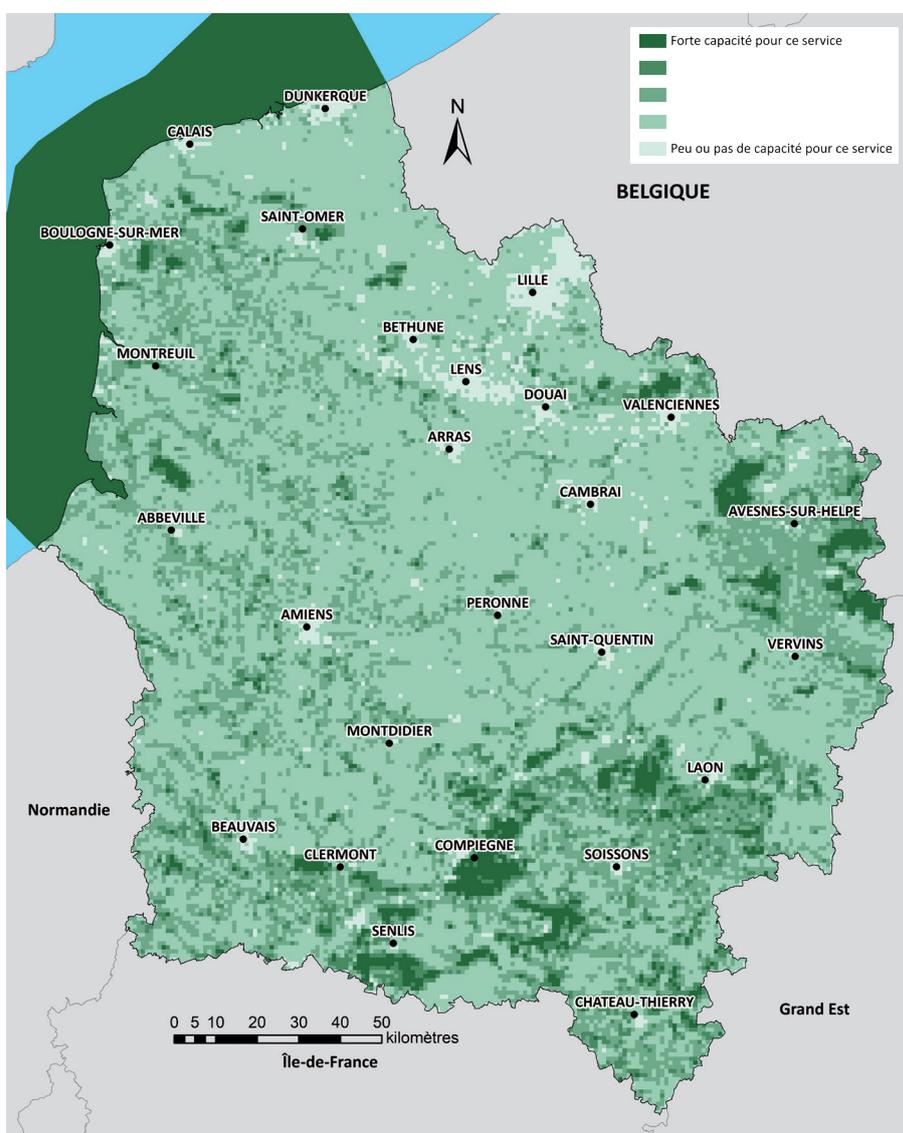
carbone le séquestrant dans la matière organique*. La quantité présente dans ces systèmes représente approximativement trois fois la quantité présente dans l'atmosphère¹. Les systèmes aquatiques et les océans constituent les principaux puits de carbone en piégeant environ un tiers du dioxyde de carbone en excès libéré dans l'atmosphère.

Les arbres (et les végétaux de manière générale) peuvent modifier la qualité de l'air par la conversion du dioxyde de carbone en oxygène, l'interception des particules polluantes (poussières, fumées, etc.), l'absorption des gaz toxiques tels l'ozone, le dioxyde de soufre, le dioxyde d'azote et la régulation des températures locales en hiver comme en été, notamment dans les zones urbanisées. À noter que les lichens constituent des bioindicateurs de la qualité de l'air puisque leur diversité, fréquence et recouvrement est fonction de celle-ci.

Résultats

Selon l'étude, les milieux jugés les plus favorables pour le service écosystémique « Régulation du climat et de la composition atmosphérique » sont les suivants : mers et océans, fleuves et rivières, estuaires, forêts, bas-marais* et tourbières*. Ce sont essentiellement des milieux humides (captage du CO₂ dans l'eau), forestiers (assimilation du CO₂ par les arbres) et tourbeux (assimilation dans les sols).

La carte ci-dessous présente la valeur moyenne par maille kilométrique pour le service de régulation du climat et de la composition atmosphérique. Peu d'espaces terrestres sont favorables, ils se concentrent essentiellement dans l'Avesnois-Thiérache et dans le sud de la région, dans le Tertiaire parisien et le pays de Bray, qui sont des zones forestières et bocagères*. La zone Manche - mer du Nord présente aussi une forte capacité pour ce service écosystémique.

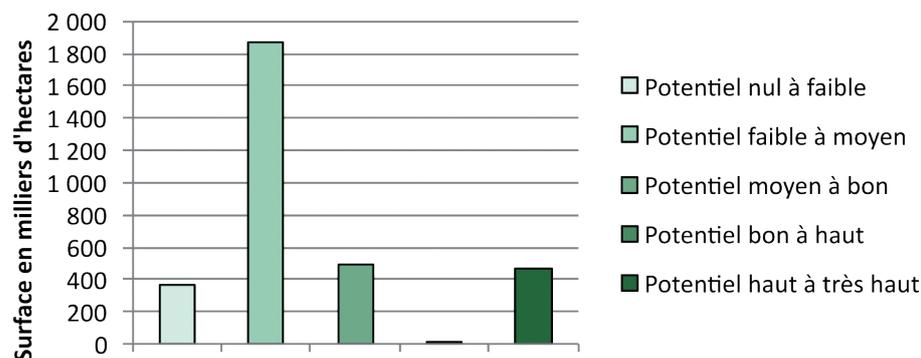


Carte des capacités potentielles pour le service écosystémique « Régulation du climat et de la composition atmosphérique » dans les Hauts-de-France (Source : ORB Hauts-de-France 2019 d'après Campagne & Roche, 2019²)

Une évaluation plus fine permet de nuancer les résultats précédents. Plus de 70 % des milieux présentent un potentiel « moyen à nul » tandis que seulement 30 % des milieux ont un potentiel jugé

« moyen à haut ». Le milieu marin rend fortement ce service. À noter toutefois que les surfaces marines ne sont pas comptabilisées dans le graphe suivant.

Potentialité des Hauts-de-France en matière de **régulation climatique** : répartition des surfaces terrestres (en ha) selon le degré de service rendu (Source : ORB Hauts-de-France 2019, d'après Campagne & Roche, 2019)



Ce qu'il faut en penser

En absorbant et en stockant le dioxyde de carbone, en rafraîchissant et en filtrant l'air, certains écosystèmes (tourbières, milieux humides, sols, forêts et océans) et la biodiversité de manière générale jouent un rôle essentiel dans le maintien de meilleures conditions de vie dans nos villes et campagnes. La dégradation des milieux naturels rend l'Homme plus vulnérable aux conditions climatiques extrêmes et aggrave les changements climatiques. Actuellement, les écosystèmes, au lieu d'être préservés ce qui permettrait de maintenir voire d'augmenter leur capacité de capture et de stockage, sont dégradés ou détruits à grande vitesse. Le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE, 2009)³ estime que la sauvegarde et la restauration des terres, des forêts, des tourbières, des sols, des zones humides, des pâturages et des prairies* en place auraient le même résultat que les programmes envisagés notamment de séquestration artificielle du carbone dans le sol. La préservation des écosystèmes semble donc être la meilleure voie à emprunter, puisque leur sauvegarde serait moins coûteuse que les investissements liés à la perte des services écosystémiques.

Différents plans sont en œuvre pour étudier et limiter la dégradation du service de régulation du climat et de la composition atmosphérique :

- Le Plan climat à l'échelle française issu de l'Accord de Paris* lors de la COP 21* de 2015 sur le climat. L'objectif de ce plan stratégique est d'atteindre la neu-

tralité carbone à l'horizon 2050. Le gouvernement recherche un équilibre entre les émissions anthropiques* et la capacité des écosystèmes à absorber du carbone. L'une des pistes, par exemple, pour répondre aux impératifs, est notamment de mobiliser l'agriculture pour lutter contre le changement climatique (transformation des systèmes agricoles pour réduire les émissions et améliorer le captage du carbone dans les sols) ;

- Le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET*) adopté en 2020 est porté par la Région Hauts-de-France. Le SRADDET est un document de planification qui fixe la stratégie régionale en déterminant des objectifs à atteindre dans plusieurs domaines de l'aménagement du territoire, notamment en matière de « climat air énergie »⁴, de protection et restauration de la biodiversité ;
- les Plans climat-air-énergie territoriaux (PCAET) constituent les plans d'actions locaux des collectivités et des acteurs socio-économiques pour atténuer et s'adapter au changement climatique, maîtriser la consommation d'énergie et reconquérir la qualité de l'air. À l'échelle régionale, l'Observatoire climat Hauts-de-France⁵ contribue à alimenter les débats et à accompagner la mise en place de ces plans, par la production et la diffusion de connaissances autour du changement climatique.

En savoir plus

¹Commission européenne, 2009. *Le rôle de la nature dans le changement climatique*. 4 p.
http://ec.europa.eu/environment/pubs/pdf/factsheets/Nature%20and%20Climate%20Change/Nature%20and%20Climate%20Change_FR.pdf

²Campagne C. S. & Roche P., 2019. Évaluation de la capacité des écosystèmes de la région Hauts-de-France à produire des services écosystémiques. Rapport d'étude IRSTEA RECOVER. 53 p.
<https://www.hauts-de-france.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/rapport.regionhdfv10.pdf>

³Programme des Nations unies pour l'environnement, 2009. *Gestion des écosystèmes*. 8 p.
http://apps.unep.org/redirect.php?file=/publications/pmtdocuments//pdf/Ecosystem_management_fr.pdf

⁴Conseil régional Hauts-de-France, novembre 2017. *SRADDET, rapport d'étape. Partie 2 : Vision régionale*. 60 p.
www.hautsdefrance20202040.fr

⁵Observatoire du climat des Hauts-de-France : <http://www.observatoireclimat-hautsdefrance.org>

Millennium Ecosystem Assessment, 2005, *Rapport de synthèse de l'Évaluation des Écosystèmes pour le Millénaire*. 59 p.
<https://www.millenniumassessment.org/documents/document.447.aspx.pdf>

Programme des Nations Unies pour l'environnement, 2009. *Le remède naturel ? Le rôle des écosystèmes dans l'atténuation des changements climatiques*. 68 p.
http://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/7852/Bioseq_french.pdf?sequence=6&isAllowed=y

Sites internet

- Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement des Hauts-de-France : <https://www.hauts-de-france.developpement-durable.gouv.fr>
- Ministère de l'agriculture et de l'alimentation : <https://agriculture.gouv.fr>
- Ministère de l'environnement : <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/>
- Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture : <http://www.fao.org>

* : cf. glossaire