

Libérer le potentiel des zones humides côtières en Europe : intégration dans les plans nationaux de restauration



Delta néerlandais du sud-ouest, Pays-Bas. © Université du Salento / LifeWatch ERIC



Évaluation des résultats des actions de restauration des zones humides côtières de la Ria de Aveiro, Portugal. © Université du Salento / LifeWatch ERIC

MESSAGES CLÉS

- L'élaboration de plans nationaux de restauration dans le cadre du règlement de l'UE sur la restauration de la nature offre une occasion unique de renforcer les efforts nationaux visant à restaurer les zones humides côtières et à accroître leur rôle en tant que solutions climatiques naturelles efficaces. Des actions de restauration sur mesure, adaptées aux conditions spécifiques des zones humides, peuvent améliorer le stockage du carbone, réduire les émissions de gaz à effet de serre et offrir divers avantages connexes.
- Les plans nationaux de restauration devraient s'accompagner de procédures de suivi rigoureuses pour évaluer l'efficacité des mesures de restauration. Le suivi des mesures de restauration des zones humides côtières devrait inclure la collecte et l'analyse de données sur le stockage du carbone et les flux de gaz à effet de serre (avec une attention particulière pour le méthane), en plus du suivi de l'état écologique.
- Pour maximiser le rôle des zones humides côtières en matière de climat et de biodiversité, les plans nationaux de restauration devraient être plus étroitement alignés sur les actions prévues dans le cadre des instruments de politique climatique, en particulier les plans nationaux pour l'énergie et le climat, les stratégies nationales d'adaptation au changement climatique et les politiques de certification de l'élimination du carbone.

RESTORE4Cs est un projet Horizon Europe visant à évaluer les effets des actions de restauration sur la capacité des zones humides à atténuer le changement climatique et à fournir divers services écosystémiques, en utilisant une approche intégrative des systèmes socio-écologiques. Plus d'informations sont disponibles sur : <https://www.restore4cs.eu/>

Introduction

Inverser la perte de biodiversité, la détérioration des habitats clés et la disparition des espèces figurent parmi les principaux objectifs politiques de l'Union européenne pour les prochaines décennies. Scientifiques et décideurs politiques reconnaissent que l'atteinte de la neutralité climatique de l'UE d'ici 2050 ne sera pas possible sans des efforts importants en matière de restauration de la nature. Le règlement de l'UE sur la restauration de la nature (RNR) fixe des objectifs contraignants pour restaurer les écosystèmes dégradés, en ciblant notamment ceux qui présentent le plus grand potentiel de prévention et d'atténuation des catastrophes naturelles telles que les inondations et les sécheresses, ainsi que ceux les mieux adaptés pour capturer, stocker et séquestrer le carbone*, agissant ainsi comme puits de carbone naturels et prévenant les émissions liées à la dégradation des terres.

Les zones humides côtières européennes sont des écosystèmes essentiels qui peuvent jouer un rôle crucial dans l'atténuation du changement climatique et l'adaptation à celui-ci³. Une fois restaurées, elles constituent des solutions fondées sur la nature : elles réduisent les émissions de gaz à effet de serre (GES), éliminent le CO₂ de l'atmosphère⁴ et agissent comme des éponges naturelles dans le paysage, amortissant les effets des inondations et des sécheresses.

Cependant, la plupart des habitats des zones humides côtières de l'UE sont soit en mauvais état écologique, soit dépourvus d'informations suffisantes pour évaluer leur état. Ces écosystèmes sont soumis à de multiples pressions liées aux transforma-

tions de l'utilisation des terres, à l'élévation du niveau de la mer, aux sécheresses, à l'eutrophisation, aux espèces invasives, aux polluants émergents et à l'expansion des activités économiques. Dans cette note d'orientation, nous soulignons comment les plans nationaux de restauration peuvent soutenir la restauration et la protection des zones humides côtières européennes en recommandant des priorités de restauration fondées sur des données probantes et en encourageant un suivi à long terme et une meilleure collecte de données sur les bénéfices des zones humides côtières restaurées pour la biodiversité et le climat.

QUE SONT LES ZONES HUMIDES CÔTIÈRES ?

Les zones humides côtières sont des zones côtières temporairement ou définitivement inondées d'eau salée, saumâtre ou douce. Ces écosystèmes sont caractérisés par une végétation phreatophyte et submergée. Selon la Convention de Ramsar sur les zones humides, les zones humides côtières comprennent "les eaux stagnantes ou courantes, douces, saumâtres ou salées, y compris les étendues d'eau marine dont la profondeur à marée basse n'exède pas six mètres"⁵. Les zones humides côtières européennes comprennent les herbiers marins, les marais littoraux et d'eau douce, ainsi que les vasières et les criques, qu'elles soient intertidales ou non. Ces habitats se trouvent dans les lagunes côtières, les estuaires et autres eaux de transition, ainsi que dans les fjords, les lochs marins et les baies.³



Lagune de Courlande, Lituanie. © Université du Salento / LifeWatch ERIC

* La séquestration du carbone est comprise comme "une élimination à long terme du carbone de l'atmosphère, avec un stockage sécurisé sur des échelles de temps significatives sur le plan climatique"¹ tandis que le "stockage du carbone" fait référence à une rétention à court terme du carbone dans les tissus des organismes².

Réglementation de la restauration de la nature et des zones humides côtières



Delta du Danube, Roumanie. © Université du Salento / LifeWatch ERIC

Le règlement de l'UE sur la restauration de la nature fixe des objectifs spécifiques pour la restauration des zones humides, notamment des **zones humides côtières**. Les types d'habitats spécifiques visés par ces objectifs sont énumérés à l'annexe I (par exemple, estuaires, vasières et bancs de sable, lagunes côtières, marais salants) et à l'annexe II (herbiers marins) du règlement.

Le RNR établit un cadre de mise en œuvre complet fondé sur trois piliers principaux : **les plans nationaux de restauration** (articles 14 à 19), **le suivi et l'établissement de rapports** (articles 20 et 21). D'ici septembre 2026, les États membres doivent soumettre leurs projets de plans nationaux de restauration à la Commission européenne, décrivant comment ils prévoient d'atteindre les objectifs de restauration pour tous les écosystèmes visés par le règlement, y compris les zones humides côtières. Dès la mise en place des mesures de restauration, les États membres doivent commencer à surveiller l'état et l'évolution de l'état des types d'habitats, ainsi que la qualité et l'évolution de la qualité des habitats des espèces dans les zones soumises à restauration ou à rétablissement. Des rapports présentant les résultats du suivi doivent être soumis tous les six ans, le premier étant attendu pour juin 2031.

OBJECTIFS DE RESTAURATION DU RÈGLEMENT SUR LA RESTAURATION DE LA NATURE APPLICABLES AUX ZONES HUMIDES CÔTIÈRES

- **Article 4 : Restaurer** au moins 30 % des habitats de l'Annexe I dans un bon état d'ici 2030, puis 60 % d'ici 2040, et 90 % d'ici 2050. La priorité est donnée aux sites Natura 2000 jusqu'en 2030. **Réintroduire** les types d'habitats de l'Annexe I dans les zones où ils sont absents, avec pour objectif d'atteindre leur 'superficie de référence favorable'. **Restaurer les habitats des espèces** énumérées dans les directives Habitats et Oiseaux, en améliorant la qualité, la quantité et la connectivité des habitats. Une fois dans un bon état, les habitats ne doivent pas se dégrader de manière significative.
- **Article 5** : Des objectifs de restauration similaires s'appliquent aux écosystèmes marins énumérés à l'Annexe II.
- **Article 9 : Restaurer la connectivité naturelle des rivières et les fonctions naturelles des plaines inondables**, dans le but de restaurer au moins 25 000 km de rivières à écoulement libre dans l'UE d'ici 2030. Les mesures visant à restaurer les fonctions naturelles et la connectivité des rivières peuvent bénéficier aux zones humides côtières en reliant les milieux d'eau douce et marins.

Cette note d'orientation est également pertinente pour la mise en œuvre des politiques suivantes :

- **Les Plans nationaux pour l'énergie et le climat (PNEC) et le Règlement sur l'utilisation des terres, le changement d'affectation des terres et la foresterie (UTCATF)**, en soulignant le rôle des zones humides côtières en tant que puits de carbone et en promouvant leur potentiel de réduction des concentrations atmosphériques de GES ;
- **Les stratégies d'adaptation européennes et nationales**, en reconnaissant que les mesures de restauration et de conservation des zones humides côtières peuvent jouer un rôle en tant que solutions fondées sur la nature ;
- **Le cadre européen pour la certification des absorptions de carbone et de l'agriculture carbone (CRCF)**, qui exige des co-bénéfices pour la biodiversité et les écosystèmes provenant des activités d'agriculture carbone dans les environnements terrestres ou côtiers, en soutenant une meilleure collecte de données et de nouvelles méthodologies.



Zones humides valenciennes, Espagne. © Université du Salento / LifeWatch ERIC

Septembre 2026

Les États membres soumettent des projets de plans nationaux de restauration (PNR) couvrant la période allant jusqu'en 2050.

Mars 2027

La Commission évalue les projets de PNR, en étroite coopération avec l'État membre concerné.

Septembre 2027

Les États membres finalisent, publient et soumettent le PNR dans un délai de 6 mois après avoir reçu les observations de la Commission.

Juin 2028

Tous les 3 ans, les États membres rendent compte des zones en cours de restauration, de l'étendue de la détérioration de l'habitat et des mesures compensatoires, des obstacles supprimés et de la contribution à la plantation de 3 milliards d'arbres supplémentaires.

Juin 2031

Soumission du premier rapport national sur les progrès réalisés dans la mise en œuvre des PNR, des mesures de restauration et la réalisation des objectifs et obligations du RNRR d'ici 2030. Ce rapport, soumis tous les 6 ans, comprend notamment les résultats du suivi.

Juillet 2032, 2042

Les PNR sont révisés et des mesures supplémentaires sont incluses avant juillet 2032 et avant juillet 2042.

2052+

Au moins une fois tous les 10 ans par la suite, les PNR sont examinés et, si nécessaire, révisés avec des mesures supplémentaires incluses.

Renforcer l'intégration des zones humides côtières dans les plans nationaux de restauration

Alors que les États membres de l'UE préparent leurs **plans nationaux de restauration**, ils ont une opportunité stratégique d'intensifier la restauration et le rétablissement des zones humides côtières, et de renforcer leur rôle dans le stockage du carbone, la réduction des émissions de GES et la création de nombreux autres avantages connexes. Pour soutenir l'intégration efficace des zones humides côtières dans les plans nationaux de restauration, trois actions prioritaires sont recommandées.

Action 1

Restaurer les zones humides côtières pour libérer leur potentiel d'atténuation du changement climatique

Les plans nationaux de restauration peuvent stimuler les efforts de restauration des zones humides côtières en tant que **solutions climatiques naturelles** efficaces, tant à l'échelle nationale que régionale. La science produit des preuves à l'appui de ce processus :

- La restauration des zones humides côtières dégradées peut améliorer considérablement leur **capacité de stockage du carbone**⁶, contribuant ainsi aux efforts d'atténuation du changement climatique. Contrairement aux zones humides côtières dégradées, les zones humides restaurées devraient **réduire les émissions de GES** dans l'atmosphère. RESTORE4Cs évalue actuellement l'effet de la restauration sur certains types de zones humides côtières en Europe, en mesurant la contribution des actions de restauration sur chaque site à la réduction des émissions de GES.
- Certaines approches de restauration des zones humides côtières, notamment celles qui **restaurent l'hydrologie naturelle, la couverture végétale et la qualité de l'eau**, peuvent offrir un potentiel plus élevé de **réduction des émissions de GES**. Ces informations peuvent appuyer la priorisation des actions de restauration dans les plans nationaux de restauration, garantissant ainsi que les investissements soient orientés vers les résultats les plus efficaces en matière d'atténuation du changement climatique.

Action 2

Améliorer la base de connaissances sur les avantages climatiques des zones humides côtières restaurées

L'amélioration continue des **connaissances sur l'atténuation** du changement climatique et les bénéfices connexes pour la biodiversité des zones humides côtières restaurées favorisera une planification plus efficace de la restauration et éclairera la mise en œuvre de mécanismes incitatifs tels que la certification de l'agriculture carbone. Pour y parvenir :

- **La recherche, le suivi à long terme et l'amélioration de la collecte de données** sont nécessaires pour mieux comprendre le potentiel de stockage de carbone à long terme des zones humides côtières et son lien avec les bénéfices pour la biodiversité. Ces connaissances sont essentielles pour **améliorer les méthodologies de comptabilisation du carbone** spécifiques à ces écosystèmes. Les résultats du projet RESTORE4Cs mettent en évidence des domaines clés nécessitant des recherches plus approfondies, tels que **la relation entre l'état de conservation, le type d'altérations et les effets de la restauration**, car tous ces éléments sont liés à la réduction des flux de GES des zones humides et à d'autres bénéfices connexes.
- Les plans nationaux de restauration doivent s'accompagner d'un suivi afin d'évaluer l'efficacité des mesures de restauration. Il est recommandé que **le suivi des habitats des zones humides côtières** évalue non seulement l'état des habitats et des espèces, **mais collecte et analyse également des données sur le stockage de carbone et les émissions de GES**, en particulier celles ayant le plus fort pouvoir de réchauffement, comme le méthane, dans le cadre d'une approche de bilan en équivalent CO₂. Cela permettra de mieux comprendre les bénéfices climatiques nets et de soutenir la prise de décision fondée sur des données probantes lors des futures mises à jour des plans de restauration.
- Le cadre de suivi des plans de restauration devrait être lié aux indicateurs existants pour les zones humides côtières (par exemple, ceux de la Directive-cadre sur l'eau et de la Directive Habitats) afin de **maximiser les synergies avec les efforts** en cours et être complété par de **nouveaux indicateurs**. RESTORE4Cs élabore **actuellement des indicateurs de résultats politiques** pour la restauration et la protection des zones humides côtières, qui peuvent éclairer ce processus.

Action 3

Maximiser les synergies entre les plans nationaux de restauration et les politiques climatiques

Le règlement de l'UE sur la restauration de la nature appelle à aligner les efforts de restauration sur la législation environnementale européenne existante, afin de surmonter la fragmentation au niveau national et d'éviter les conflits ou les chevauchements d'efforts de conservation^{7,8}. Les conclusions de RESTORE4C mettent en évidence un soutien politique croissant à la protection et à la restauration des zones humides côtières dans le cadre de la politique climatique. Pour renforcer le rôle des zones humides côtières dans l'atténuation et l'adaptation au changement climatique, les plans nationaux de restauration devraient être plus étroitement alignés sur les cadres de la politique climatique :

- Les mesures de restauration et de conservation des zones humides côtières peuvent constituer des solutions naturelles efficaces pour atteindre les objectifs de réduction des émissions de GES et de renforcement des puits naturels définis dans les PNEC, conformément aux engagements nationaux du secteur UTCATF relatifs à l'objectif sectoriel d'élimination nette des GES. Les plans nationaux de restauration devraient s'appuyer sur

les PNEC mis à jour et leurs mesures de restauration des zones humides, et, à leur tour, renforcer ces plans en quantifiant les objectifs de restauration des zones humides d'ici 2030 et 2050.

- La restauration des zones humides devrait être reconnue comme une mesure d'adaptation dans les stratégies nationales d'adaptation, nécessaires à la promotion de solutions fondées sur la nature. Comme le souligne la stratégie d'adaptation de l'UE, la restauration des zones humides et des zones côtières est une solution rentable pour la résilience climatique. L'intégration de ces mesures dans les stratégies nationales d'adaptation constitue une base importante pour les plans nationaux de restauration afin de maximiser l'impact des actions de restauration.
- La certification des absorptions de carbone issues de la restauration des zones humides côtières peut soutenir les Plans nationaux de restauration en servant de levier pour attirer davantage de financements, comme le démontrent par exemple les résultats du projet LIFE Wetlands-4Climate⁹. Des initiatives régionales telles que le mécanisme de compensation carbone d'Andalousie¹⁰ illustrent également comment des politiques ciblées peuvent promouvoir la restauration des zones humides côtières afin d'atteindre les objectifs climatiques et environnementaux des Plans nationaux de restauration.



MÉCANISME ANDALOU DE COMPENSATION CARBONE ET RESTAURATION DES ZONES HUMIDES CÔTIÈRES

En Andalousie, en Espagne, un mécanisme volontaire de compensation carbone a été mis en place en 2018 afin de soutenir les projets contribuant à l'atténuation du changement climatique. Cette initiative inclut **la restauration et la conservation des écosystèmes côtiers**, y compris les zones humides côtières, parmi les activités éligibles. De plus, une méthodologie de gestion et d'évaluation des GES a été introduite, mettant l'accent sur les puits de carbone naturels au sein des zones protégées. Le développement d'une méthodologie de compensation carbone bleu spécifiquement adaptée aux **zones humides et aux herbiers marins** a notamment été facilité. Le Plan d'action climat andalou 2021-2030¹¹ complète cette initiative en développant le Catalogue des projets de compensation des émissions, en mettant en place des dispositions de suivi et en définissant des outils pour soutenir l'intégration des **projets carbone bleu dans les initiatives de compensation des émissions de CO₂**.

Références

1. IPCC, 2019. Annex I: Glossary (N. M. Weyer, Ed.). In H.-O. Pörtner, D. C. Roberts, V. Masson-Delmotte, P. Zhai, M. Tignor, E. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegria, M. Nicolai, A. Okem, J. Petzold, B. Rama, & N. M. Weyer (Eds.), *IPCC Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate* (pp. 677–702). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781009157964.010>
2. Bax, N., Sands, C. J., Gogarty, B., Downey, R. V., Moreau, C. V. E., Moreno, B., Held, C., Paulsen, M. L., McGee, J., Haward, M., & Barnes, D. K. A., 2020. Perspective: Increasing blue carbon around Antarctica is an ecosystem service of considerable societal and economic value worth protecting. *Global Change Biology*, 27(1), 5–12. <https://doi.org/10.1111/gcb.15392>
3. Otero, M., Camacho, A., Abdul Malak, D., Kampa, E., Scheid, A., Elkina, E., 2024. How can coastal wetlands help achieve EU climate goals? Policy Brief. *Restore4Cs project*.
4. Reise, J., Siemons, A., Böttcher, H., Herold, A., Urrutia, C., Schneider, L., Iwaszuk, E., McDonald, H., Frelth-Larsen, A., Duin, L. & Davis M., 2022. Nature-Based Solutions and Global Climate Protection. Assessment of their global mitigation potential and recommendations for international climate policy. *Climate Change 01/2022. German Environment Agency, Dessau-Roßlau*.
5. Ramsar Convention, 1971. *Convention on Wetlands of International Importance especially as Waterfowl Habitat* (Art. 1). Ramsar, Iran. https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/library/current_convention_text_e.pdf
6. Morant, D., Picazo, A., Rochera, C., Santamans, A.C., Miralles-Lorenzo, J., Camacho-Santamans, A., Ibañez, C., Martínez-Eixarch, M. & Camacho, A., 2020. Carbon metabolic rates and GHG emissions in different wetland types of the Ebro Delta. *PLoS ONE* 15(4): e0231713. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0231713>
7. Perissi, I., 2025. Assessing the EU27 Potential to Meet the Nature Restoration Law Targets. *Environmental Management* 75, 711–729. <https://doi.org/10.1007/s00267-024-02107-9>
8. Aubert, G. & Noebel, R., 2022. How will nature restoration help fulfil EU environmental policy objectives? *IEEP*. https://ieep.eu/wp-content/uploads/2023/01/3_-Nature-Restoration-and-Synergies-with-EU-environmental-policies.pdf
9. Wetlands4Climate, n.d. Wetlands as Carbon Sinks. *Wetland 4Climate LIFE Project*. <https://fundacionglobalnature.org/wetlands4climate/en/inicio-english/>
10. Junta de Andalucía, n.d. Andalusian system for emissions offsetting (SACE). https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal/web/cambio-climatico/indice/-/asset_publisher/hdxWUGtQGkX8/content/sistema-andaluz-de-compensaci-c3-b3n-de-emisiones-sace--1/20151
11. Junta de Andalucía, 2021. Andalusian Climate Action Plan 2021-2030 (Decree 234/2021). <https://www.juntadeandalucia.es/boja/2021/587/1>

Auteurs : E. Kampa¹, E. Elkina¹, M. Otero²

¹Institut Ecologic, Allemagne ; ²Centre thématique européen, Université de Malaga, Espagne.

Relecteurs : A. Lillebø³, A. Camacho⁴, A. Štrbenac⁵

³Université d'Aveiro, Portugal ; ⁴Université de Valence, Espagne ; ⁵MedWet, France.

Référence : Kampa, E., Elkina, E., Otero, M., 2025. *Libérer le potentiel des zones humides côtières en Europe : intégration dans les plans nationaux de restauration*. Note d'orientation. Projet RESTORE4Cs.



PARTENAIRES

