

Stratégie régionale pour la biodiversité de Provence-Alpes-Côte d'Azur

Fiche thématique pour la rédaction de la SRB 2023

AXE - THEMATIQUE : MENAGER – S'ADAPTER ET ATTENUER.

1) Introduction générale.

Le déclin de la biodiversité et le changement climatique sont deux des problèmes mondiaux les plus aigus. La biodiversité et le changement climatique sont interdépendants. La biodiversité contribue à l'atténuation du changement climatique et à l'adaptation à celui-ci, tandis que le changement climatique entraîne une dégradation et une perte de biodiversité terrestre et marine. Sous l'effet du changement climatique, la répartition des espèces animales et végétales se modifie, les interactions entre espèces sont altérées et leur cycle de vie, dérégulé, ne peut plus s'accomplir. Réciproquement, le climat est lui-même affecté par les pertes de capacité d'absorption du CO₂ par les écosystèmes, (« puits de carbone ») qui résultent du déclin de la biodiversité (déforestation, conversion de prairies en cultures, bétonisations des sols, drainage des milieux humides, etc.).

Ce lien justifie l'accent croissant mis sur le maintien et la restauration de la biodiversité et des écosystèmes dans la poursuite d'objectifs et de cibles plus larges de changement climatique.

Des écosystèmes sains et biodiversifiés améliorent la capacité d'adaptation et de résistance aux risques naturels (cf. fiche sur les solutions fondées sur la nature) omniprésents dans la région Provence Alpes Côte d'Azur considérée comme un des « points chauds » du changement climatique au niveau mondial. Ces 60 dernières années, la température moyenne annuelle a augmenté en région Provence-Alpes-Côte d'Azur, d'environ 0,3 °C par décennie, avec un réchauffement plus marqué en été (+0,4 à +0,5 °C par décennie). Les indicateurs climatiques de Météo-France montrent combien la température a rapidement évolué depuis 1959 par rapport à la période de référence 1961-1990 : l'augmentation de la température minimale annuelle est proche de 1,6 °C et la maximale de 2,2 °C. Les écarts varient selon les saisons, mais le réchauffement s'impose et s'accroît. Depuis 1986, les anomalies de température moyenne annuelle sont systématiquement positives. Dans les Alpes du Sud, l'augmentation de la température est encore plus marquée qu'en plaine. Cette hausse de la température se traduit aussi par une évolution annuelle et saisonnière des phénomènes météorologiques : diminution du nombre de jours de gel, multiplication du nombre de jours anormalement chauds, du nombre de jours d'été, du nombre de vagues de chaleur.

La santé, la sécurité alimentaire et l'accès à l'eau, le fonctionnement des économies et la biodiversité de même que les biens matériels et les infrastructures cruciales comme les systèmes d'énergie et de transport, sont de plus en plus touchés par les aléas dus aux vagues de chaleur, tempêtes, sécheresses et inondations, ainsi que par les phénomènes à évolution lente telle l'élévation du niveau de la mer.

Ces risques naturels s'aggraveront du fait d'épisodes météorologiques exceptionnels de plus en plus récurrents et intenses : régime de précipitations irrégulières et pluies diluviennes, accentuation des sécheresses estivales, épisodes caniculaires, sévérité des incendies... Cette vulnérabilité du territoire est par ailleurs accentuée par l'urbanisation excessive (imperméabilisation des sols, fragmentation des milieux naturels, absence de zones coupe-feu ou de zones de recul du littoral). L'élévation du niveau de la mer, lié au changement climatique, augmentera le risque de submersion des zones littorales. De faibles variations du niveau marin pourraient, par exemple, avoir des conséquences socio-économiques majeures sur les populations et les activités humaines. Le littoral est également sujet à l'érosion, avec un recul du trait de côte qui s'observe en particulier en Camargue, sur la Côte bleue, la presqu'île de Giens et de nombreuses baies de la Côte d'Azur.

En 2021, le nouveau rapport international sur la Biodiversité et le Changement climatique co-porté par l'IPBES et le GIECC indique qu'éviter et renverser la perte et la dégradation des écosystèmes terrestres et marins riche en carbone et en biodiversité est essentiel pour simultanément atténuer le changement climatique et protéger la biodiversité, avec des co-bénéfices considérables pour l'adaptation. En effet, la biodiversité influence le climat par la concentration en vapeur d'eau et CO2 atmosphérique ainsi que sur la température et les précipitations. Par exemple, certains espaces naturels, agricoles et forestiers porteurs d'enjeux de biodiversité sont également de puissants puits de carbone, citons par exemple les prairies permanentes, les forêts - particulièrement anciennes/vielles forêts - et les zones humides, les herbiers de posidonies, etc. Également, la nature en ville permet de réguler le confort thermique tout régulant les eaux, etc.

Ainsi, limiter le réchauffement climatique pour assurer un climat habitable et protéger la biodiversité sont des objectifs synergiques à appréhender de manière conjointe. La biodiversité constitue un des leviers majeurs pour atténuer, s'adapter et se réorganiser face aux effets délétères du changement climatique tout en développant le bien-être individuel et collectif.

2) Éléments de diagnostic.

En Provence-Alpes-Côte d'Azur, le changement climatique s'exprime d'une part par la hausse des températures (2°C à horizon 2050 et jusqu'à plus de 5°C sur le dernier quart de siècle). Cette hausse s'accompagne de l'augmentation de la fréquence, de la durée et de l'intensité des vagues de chaleur. La diminution des précipitations estivales entraînant un état de sécheresse durant 20 à 50% de l'année, la diminution de l'enneigement et la fonte précoce des glaciers impliquent une augmentation des prélèvements d'eau et donc une diminution de la ressource en eau.

L'augmentation de la température de l'eau et l'augmentation en fréquence et en durée des canicules sous-marines a un impact sur les espèces végétales qui reculent ou meurent et donc sur leurs services écosystémiques (stockage du carbone, production d'oxygène, érosion des plages) et l'apparition d'espèces exotiques envahissantes au détriment des espèces autochtones, invasives.

Au-delà de la hausse de la température, l'intrusion et les remontées salines et notamment la salinisation des sols pour l'agriculture (en Camargue, par exemple), l'érosion côtière et les submersions marines sont les autres facteurs du changement climatique sur le littoral.

Sur terre, la baisse des débits et l'augmentation de la température entraîne une hausse de la température de l'eau et souvent de sa qualité avec un impact sur la biodiversité aquatique (développement de certaines espèces exotiques envahissantes au détriment des espèces autochtones, par exemple). La baisse des débits d'étiage et l'augmentation des assècs entraînant une tension sur la ressource et des conflits d'usage. Les événements pluvieux majeurs de plus en plus fréquents perturbent les cycles de vie des espèces et leurs habitats et peuvent aussi inciter les gestionnaires à réaliser davantage d'aménagements structurants qui eux-mêmes affectent la biodiversité.

Un effet indirect du climat, lié aux fortes chaleurs et à l'augmentation du nombre de jours de fermeture des massifs forestiers en raison du risque incendie entraîne une concentration des touristes sur les sites de rivières.

Les effets du changement climatique (hausse des températures principalement mais aussi sécheresses, événements extrêmes, modification des caractéristiques physico-chimique de la mer etc.) sur la biodiversité concernent tous les milieux (terrestres, zone humides, aquatiques, marins) mais sont encore **mal connus** car ils sont complexes et parfois difficiles à dissocier des autres facteurs anthropiques.

Le changement climatique agit sur les organismes, leur fécondité, leur sex-ratio, leur physiologie, leur capacité à résister aux maladies, leur phénologie (date de floraison, diapause...), les dates de migrations, etc. Les conséquences en cascades modifient également les interactions entre organismes (désynchronisation, déséquilibres, pollinisation moins efficace, nouvelles prédatations...) et les écosystèmes (migrations et raréfaction d'espèces, productivité en baisse, dépérissements forestiers...) avec *in fine* une dégradation des nombreux services rendus par la nature. Les impacts du changement climatique seront très variables selon les profils des territoires et les capacités d'adaptation des espèces

; les espèces flexibles et généralistes seront favorisées aux dépens des espèces spécialistes aux écologies complexes. Pour finir les écosystèmes déjà en tension voire dégradés beaucoup plus vulnérables aux effets du changement climatique que les écosystèmes en bonne santé.

Zoom sur la forêt.

Le changement climatique se caractérise autant par des sécheresses et des canicules estivales et printanières qui induisent des stress hydriques, que par des hivers et automnes très doux qui perturbent la phénologie des arbres et favorisent l'hivernage des parasites et les pathogènes (notamment tropicaux). La concomitance et la récurrence de ces événements fragilisent les arbres et peut conduire à des épisodes de dépérissements forestiers voire ponctuellement de mortalité sur certains peuplements. Dans les années à venir, l'augmentation des températures et des périodes de sécheresse pourraient engendrer une extension significative des problèmes sanitaires de tous ordres.

Les changements climatiques observés ces dernières années affectent d'ores et déjà les peuplements forestiers. Ainsi, le déficit foliaire moyen des arbres de la région ne cesse de progresser depuis plus de 30 ans et des dépérissements massifs de sapins et de pins sylvestres ont déjà été observés dans les Alpes du Sud et dans l'arrière-pays méditerranéen au cours de la dernière décennie.

D'autres essences (pin noir, pin maritime, cèdre ou plus à la marge pin pignon et pin à crochet), peuplent ou pourraient pour certains, à l'avenir, à l'occasion du changement climatique, peupler une grande partie des forêts régionales.

Zoom milieu marin.

Leurs impacts sur les fonds côtiers sont importants et souvent irréversibles, notamment sur les zones les plus riches en biodiversité. Les projections indiquent une régression possible des herbiers de posidonies de 27 à 75% d'ici 2050 en Méditerranée nord-occidentale en lien avec la hausse des températures marines (au-delà du seuil de 28°C les herbiers sont fortement impactés) avec perte de service rendu : séquestration du carbone et protection des plages contre l'érosion notamment.

Le changement climatique affecte les espèces marines à plusieurs niveaux et à travers plusieurs types de phénomènes. Tout d'abord, par l'augmentation de la température de l'eau de mer : en Méditerranée occidentale, les eaux de surface se sont réchauffées au rythme d'environ 0,36°C tous les 10 ans entre 1982 et 2018 et les canicules sous-marines deviennent plus fréquentes et plus intenses. Ceci entraîne notamment des épisodes de mortalité massives pour certaines espèces mais aussi une modification de la composition des écosystèmes certaines espèces se déplaçant au-delà de leur aire initiale vers des régions plus favorables à leur survie entrant parfois en compétition avec les espèces locales. Autre facteur, moins visible, l'accumulation de CO₂ dans la colonne d'eau conduit à une acidification de la mer qui pourrait, à terme, compromettre l'édification de biostructures calcaires (coquille, squelette...) indispensables au développement de nombreux organismes tels que les mollusques ou les coraux. Et enfin, le changement climatique conduit à une hausse du niveau de la mer avec des conséquences notamment sur la survie les trottoirs de lithophyllum et affecte les mouvements des masses d'eau, ce qui peut avoir des conséquences sur par exemple sur la disponibilité en nourriture.

En ville.

Pour renforcer leur résilience, les végétaux et en particulier les arbres fournissent de nombreux services écosystémiques dans un environnement urbain contraint, dès lors qu'ils sont bien choisis. Ils ont un rôle fonctionnel et paysager : lutte contre l'érosion, régulation de l'eau, captation de carbone, lutte contre les îlots de chaleur, amélioration du cadre de vie mais aussi support de biodiversité.

La biodiversité régionale comme principale richesse pour la thématique concernée.

La biodiversité joue un rôle majeur à la fois en termes d'atténuation du changement climatique, les écosystèmes terrestres (forêt, prairie, sol) et marins (posidonies) sont en effets des importants puits de carbone et contribuent à limiter la concentration des gaz à effet de serre dans l'atmosphère, et en termes d'adaptation face aux effets du changement climatique. Par exemple, il coûte 5 fois moins cher de préserver et restaurer le fonctionnement naturel des zones humides que de compenser les services qu'elles rendent avec des infrastructures artificielles ; la disparition des abeilles au niveau mondial coûterait 150 Mds€ (2.9Mds€ pour la France).

(voir aussi Fiche Boite à outils transversaux – solutions fondées sur la nature : BAOT_SFN)

3) **Principaux enjeux identifiés.**

- Améliorer les connaissances accessibles sur les interactions entre le climat et la biodiversité ainsi que sur le rôle multifonctionnel du vivant ;
- Transversaliser les savoirs et les compétences ;
- Augmenter les aires protégées et améliorer leur gestion ;
- Mutualiser les compétences entre les services (aménagement, énergie, biodiversité, agriculture, etc.) ;
- Favoriser la planification énergétique et écologique ensemble pour éviter les injonctions contradictoires : l'implantation d'énergies renouvelables sur des secteurs déjà anthropisés notamment dégradés et pollués.

Dans le cadre de la révision du S3REnR, le réseau électrique en Provence-Alpes-Côte d'Azur devra pouvoir accueillir +6400 MW d'énergies renouvelables terrestres supplémentaires à l'horizon 2030, en plus des 4900 MW déjà en service et des 1000 MW de projets en développement. En puissance, cela représente environ trois fois la consommation électrique de la métropole d'Aix-Marseille-Provence. C'est donc un très fort niveau d'enjeu pour les espaces agricoles et naturels terrestres et marins qui vont être confrontés aux vellétés d'extension massif des EnR ;

- Faire connaître le rôle de puits de carbone des écosystèmes fonctionnels et diversifiés (les prairies permanentes/systèmes herbacés, les forêts - particulièrement anciennes/vielles forêts - et les zones humides, les herbiers de posidonies, etc.).
- conserver et protéger les écosystèmes fonctionnels et de restaurer les autres. C'est le sens de la loi Climat et Résilience (articles 192 et 217). Lier les trajectoires ZAN de la loi Climat et Résilience et ZEN de la SNBC.
- Développer les SfN notamment contre les risques naturels (cf. fiche SfN) pour l'adaptation au changement climatique.

4) **Les politiques publiques engagées sur la thématique**

La législation :

Politiques européenne et nationale.

Stratégie européenne en faveur de la biodiversité à l'horizon 2030

À travers son action : Établir, à l'échelle de l'UE, un vaste réseau de zones protégées, avec un objectif de 30% d'espaces protégés sur terre et en mer. L'UE élargira les zones Natura 2000 existantes, tout en assurant une protection stricte des zones à très haute valeur en termes de biodiversité et de climat. De plus, des objectifs de restauration de 20% des écosystèmes terrestres et marins à l'échelle européen ainsi que de l'ensemble des écosystèmes le nécessitant d'ici 2050.

Pacte vert pour l'Europe (green deal) :

Lancé en 2019, le pacte vert pour l'Europe engage les États vers la réduction des émissions nettes de gaz à effet de serre. L'objectif est de les réduire de 55% en 2030 par rapport à leur niveau de 1990.

Stratégie nationale biodiversité 2030

A travers son premier axe : protéger et restaurer la nature, les écosystèmes et les espèces, lutter contre les espèces exotiques envahissantes, déployer des aires protégées sur 30 % de notre territoire incluant 10 % de protection forte ;

Stratégie nationale bas carbone 2050 (SNBC).

La SNBC fixe des orientations pour mettre en œuvre, dans tous les secteurs d'activité, la transition vers une économie bas-carbone, circulaire et durable. Elle a deux ambitions : atteindre la neutralité carbone

à l'horizon 2050 et réduire l'empreinte carbone de la consommation des Français. Les décideurs publics, à l'échelle nationale comme territoriale, doivent la prendre en compte.

5) Les acteurs et leurs actions en cours.

Dans le Plan Climat II

Pilier « Mer »

Objectif 8. Adapter les littoraux au changement climatique et inventer les plages de demain

Adapter les plages au changement climatique, en s'inspirant de la nature pour lutter contre leur érosion. Objectif : 45 % des communes du littoral accompagnées pour s'adapter au changement climatique.

Poursuivre la préservation des espaces naturels en bord de mer grâce aux interventions du Conservatoire du littoral.

Pérenniser l'information et la sensibilisation des publics, citoyens, élus, techniciens, en faveur de la préservation de la mer et du littoral méditerranéen en s'appuyant notamment sur le réseau « Culture science Provence-Alpes-Côte d'Azur ».

Poursuivre les opérations de nettoyage des plages du littoral et de la mer.

Pilier « Terre »

Objectif 57. Une forêt renouvelée et protégée

Planter les forêts de demain : 3 millions d'arbres. Accompagner les propriétaires forestiers, les collectivités et les gestionnaires de cours d'eau pour régénérer des essences forestières impactées par le changement climatique (Mélèze, Chêne liège, Cèdre de l'Atlas...), favoriser le stockage de CO2 et prévenir les risques naturels.

Lutter contre le feu en déployant la Garde Forestière régionale et les moyens de prévention (équipements de défense contre les incendies, véhicules de patrouille, moyens de surveillance innovants) et en accompagnant les communes pour leurs Obligations Légales de Débroussaillage.

Objectif 62/63. Une ressource en eau maîtrisée et des milieux aquatiques préservés :

- Protéger les ressources en eau superficielles et souterraines : évaluer la qualité des eaux et réaliser des économies d'eau (notamment en agriculture).
- Restaurer le bon fonctionnement des rivières pour lutter contre les inondations et préserver la biodiversité.

Objectif 66 : Des risques anticipés : un territoire résilient aux risques naturels

S'appuyer sur le Comité de concertation régional des risques et intégrer systématiquement dans les politiques d'aménagement et d'urbanisme la prise en compte des risques naturels et les actions de désimperméabilisation des sols.

Pilier Chez vous, au quotidien

Objectif 118. Après la génération des Contrats Régionaux d'Equilibres territorial (CRET), créer un "Contrat de territoire Climat" avec les partenaires institutionnels publics et les préparer au changement climatique grâce aux démarches d'aménagement intégré, qui prennent en compte tous les aspects environnementaux.

Objectif 123. Nature en ville

Multiplier les fermes urbaines, jardins partagés, plantations d'arbres en ville, rendre les sols perméables, récupérer et réutiliser les eaux de pluie pour des villes naturellement climatisées. Soutenir massivement la conversion de places de stationnement en zones de terrasses, lieux de végétalisation, parkings vélos, espaces piétons... Atteindre un rythme de 15 ha de surfaces désimperméabilisées et végétalisées par an en 202.

Un livre blanc des risques naturels majeurs en Provence-Alpes-Côte d'Azur... Pour des solutions fondées sur la nature

Elaboré avec l'ensemble des acteurs régionaux de la gestion des risques naturels et adopté en 2020 et devant notamment guider la nouvelle politique régionale de gestion des risques naturels des prochaines années, ce livre blanc poursuit plusieurs objectifs.

En matière de lutte contre les incendies, le Livre Blanc propose d'améliorer l'articulation entre la réglementation environnementale et la DFCI. « *Les évaluations environnementales* » doivent considérer que les travaux DFCI constituent des actions bénéfiques pour l'environnement même s'ils consistent à réaliser des travaux de coupes et/ou de débroussaillage ».

En matière de lutte contre les inondations, l'objectif est de donner davantage de place aux actions visant à réduire la vulnérabilité des territoires comme compléments et/ou alternatives aux travaux d'endiguement ou d'ouvrages hydrauliques. Il s'agit, notamment, de privilégier les solutions fondées sur la nature ou « infrastructures vertes et bleues ». Celles-ci s'avèrent particulièrement adaptées pour réduire les risques liés au changement climatique. Elles font appel en priorité à l'ingénierie écologique ou à des systèmes mixtes, combinant ingénierie écologique et génie civil.

La Région souhaite, notamment, s'engager plus fortement en faveur des zones humides en soutien, d'une part, aux actions mises en œuvre pour enrayer leur dégradation et restaurer celles qui ont été dégradées et, d'autre part, pour faire connaître et reconnaître le rôle et les services rendus par ces milieux. Il s'agit d'améliorer la cohérence entre les politiques de restauration des milieux et la prévention des inondations. Il s'agit aussi d'engager des actions de lutte contre les espèces invasives et de promouvoir des solutions innovantes pour améliorer l'adaptation des milieux aquatiques au changement climatique telles que :

- La promotion de la restauration morphologique des cours d'eau en lien avec la réduction de l'aléa inondation ;
- La préservation ou la restauration de la continuité écologique et sédimentaire ;
- L'entretien et la restauration des ripisylves pour la biodiversité et la prévention des inondations, dans le cadre d'un programme de gestion intégrée.

Ces actions sont accompagnées par des dispositifs dédiés (cf. « Biodiversité aquatique. Trame Bleue. Zones humides »).

6) Des exemples territoriaux.

7) Les nouvelles actions à lancer.

- Développer les pratiques durables (dont la lutte biologique) d'agriculture et foresterie qui peuvent améliorer les capacités d'adaptation, promouvoir la biodiversité et augmenter le stockage du carbone dans les agroécosystèmes et les sols et la végétation des forêts, et réduire les émissions de gaz à effets de serre ;
- Protéger et restaurer les écosystèmes pour s'adapter aux changements climatiques et atténuer leurs effets grâce à la biodiversité ;
- Systématiser le recours aux SfN dans les dynamiques d'aménagement ;
- Conserver les puits de carbone (forestiers, bleu)
- Intégrer des enjeux de résilience des écosystèmes et de disponibilité en eau, présente et future, dans toutes les politiques publiques et schémas sectoriels des activités économiques pertinents