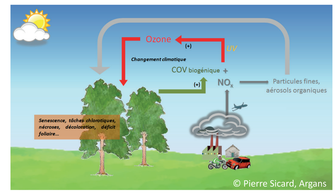
# Effets de la pollution de l'air et du changement climatique sur les forêts méditerranéennes

## Enjeux et impacts du changement climatique et de la pollution de l'air

La santé des forêts méditerranéennes est d'ores et déjà fragilisée. Même si les forêts montrent des capacités d'adaptation naturelles, le pin sylvestre, le sapin pectiné, le hêtre, le chêne blanc ou l'épicéa commun, par exemple, sont sensibles à la hausse de la température qui affecte de manière générale la phénologie des plantes. En montagne, l'état sanitaire des mélèzes en dessous de 1600-1700 m d'altitude est préoccupant. Les événements climatiques extrêmes (canicules, sécheresses, pluies diluviennes…) accentuent les pressions et les stress qui se traduisent par un dessèchement des branches, une réduction de la surface foliaire, une perte de feuilles et d'aiguilles, un dépérissement progressif ou brutal, une fragilité face aux pathogènes… Ces phénomènes renforcent le risque incendie car la matière combustible disponible est en plus grande quantité. Les méga-feux ravageront peut-être à l'avenir de grandes surfaces forestières qui menaceront aussi les zones habitées, sachant qu'il faut 50 ans en moyenne pour qu'une forêt méditerranéenne se régénère entièrement.

La pollution de l'air a également des effets néfastes sur les arbres : elle cause un ralentissement de la croissance, des nécroses, un déficit foliaire, une sénescence et une décoloration des feuilles… Les concentrations d'ozone sont 5 fois supérieures au seuil de protection des forêts en région méditerranéenne. Les arbres sont ainsi plus sensibles aux attaques parasitaires et aux aléas climatiques.
De plus, une forêt affaiblie, en mauvaise santé, séquestre moins de dioxyde de carbone ce qui ne contribue pas à la réduction des effets du changement climatique. En cas de stress extrême (canicule et sécheresse comme en juin 2019), les forêts deviennent même émettrices de $CO_2$.

© Jean Ladier, ONF

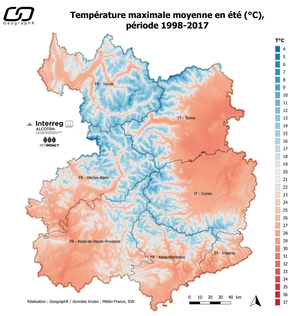


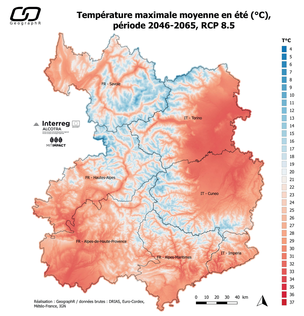
© Pierre Sicard, Argans

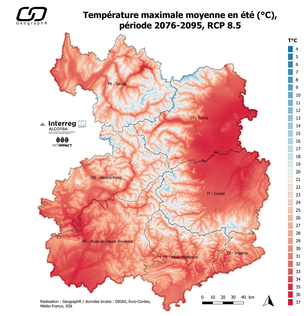
*En 2085, la température pourrait augmenter de 4 ou 5 °C, voire plus*

## Évolution du climat sur l'espace transfrontalier franco-italien

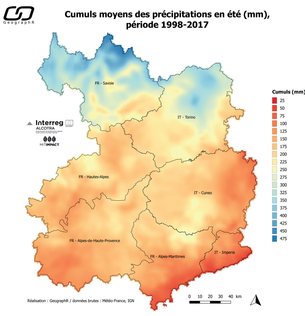
La région méditerranéenne est l'une des plus vulnérables au changement climatique. Le réchauffement est 20 % plus rapide en Méditerranée que dans le reste du monde. En 150 ans, la température a augmenté de plus de 1,5 °C et de près de 2 °C dans les Alpes du Sud. À la fin du siècle, cette hausse pourrait atteindre 4 ou 5 °C, voire plus, selon les saisons et en haute altitude.
Si aucune politique de transition énergétique n'est mise en œuvre, l'isotherme 25 °C, synonyme de journées chaudes en été, gagnerait du terrain en altitude : +400 m en 2055 et +850 m en 2085. De même, le froid reculerait en hiver : température minimale en hausse de 4,5 °C en 2085. L'isotherme 0 °C en hiver, correspondant au maintien théorique de la neige, subirait une rapide remontée altitudinale : +500 m en 2055, +950 m en 2085.

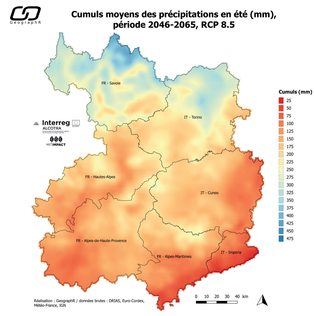


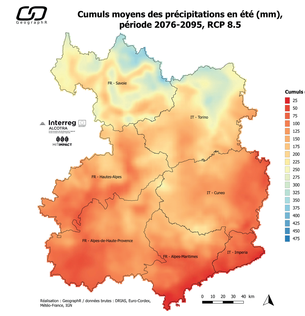




À l'horizon 2085, les précipitations subiraient une légère baisse des cumuls annuels. Ce constat masque toutefois des disparités saisonnières, car, en été, la baisse pourrait atteindre -25 %. Avec des étés plus longs, plus chauds et plus secs, le risque de dépérissement des forêts serait extrêmement élevé. Mais si les émissions de gaz à effet de serre sont mieux maîtrisées et contrôlées à l'avenir, les cumuls de précipitations évolueraient peu.




## Stratégies d'adaptation au changement climatique

Pour améliorer la gestion forestière, plusieurs pistes sont envisageables et peuvent se combiner :

- réduire la densité des peuplements : les éclaircies peuvent conduire à une meilleure résistance à la sècheresse, diminuent la compétition entre les arbres, favorisent leur croissance et améliorent leur santé, mais, en contrepartie, la stabilité du peuplement en cas de forts épisodes neigeux ou de tempêtes peut s'avérer plus faible ;

- diminuer la couverture végétale du sous-étage forestier : cette mesure a l'avantage de rompre la continuité verticale et horizontale du combustible, et donc de réduire le risque incendie. Pour limiter ce risque, il est aussi possible de planter des espèces à écorce épaisse, en particulier dans les endroits les plus secs ;

- diversifier les peuplements : en effet, les forêts mixtes augmentent leur pouvoir de résilience et favorisent le maintien de la biodiversité. Elles sont plus productives et résistantes aux perturbations (attaque d'insectes ravageurs, par exemple) que les peuplements non mixtes ;

- assurer la migration assistée avec l'introduction de nouvelles essences moins sensibles aux effets du changement climatique. L'objectif est de déplacer volontairement des espèces menacées.

© GeographR

Les stratégies d'adaptation s'apprécient au cas par cas en fonction des contextes locaux et des spécificités forestières. Mais il est nécessaire avant tout de :

- associer la recherche fondamentale et appliquée, toutes disciplines confondues ;

- s'appuyer sur les connaissances académiques et les connaissances traditionnelles acquises par les populations locales ;

- privilégier des démarches participatives en mobilisant toutes les parties prenantes à l'échelle territoriale ;

- développer les démarches science-société et art-science.

Réalisation : Tumult, septembre 2020

En partenariat avec eac. Espace de l'Art Concret Centre d'art contemporain d'intérêt national

Pour en savoir plus : www.mitimpact.com