



ESPACES NATURELS ET CLIMAT

Sentinelles du changement et amortisseurs climatiques

18^e Université du Réseau régional des gestionnaires d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur

RREN

RÉSEAU RÉGIONAL DES ESPACES NATURELS
PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR





Eboulement | © Conservatoire du Littoral |

**Événements météorologiques extrêmes,
perte de biodiversité et effondrement de l'écosystème,
catastrophes naturelles majeures,
catastrophes écologiques causées par l'homme,
échec de l'atténuation du changement climatique...**



Crue de l'Argens | © Conservatoire du Littoral |

Les conclusions de la dernière édition du Global Risks Report (étude annuelle publiée par le World Economic Forum en prévision de sa réunion annuelle à Davos) sont sans appel. Les risques environnementaux et climatiques figurent, de loin, en tête des principaux risques qui menacent sérieusement la stabilité mondiale. Le rapport enfonce le clou en affirmant que "nous peinons à suivre le rythme accéléré du changement" et il met en évidence de nombreux domaines où "nous poussons les systèmes jusqu'à leur limite, que ce soit en provoquant un taux trop élevé d'extinction des espèces, ou une réduction trop importante de la biodiversité (...)".



Incendie Cap Tallat | © Conservatoire du Littoral |

Cette prise de conscience, sous forme de cri d'alarme, a servi de point de départ à la 18^e Université du Réseau régional des espaces naturels (RREN) de Provence-Alpes-Côte d'Azur.

"Nous ne parlons plus aujourd'hui d'empêcher le climat de changer" rappelait en ouverture la Présidence de l'Agence régionale pour la biodiversité et l'environnement (ARBE).

"Nous parlons bel et bien de s'y adapter ! Et l'un des objectifs de cette Université est précisément de réfléchir à l'évolution de notre cœur de métier."



Tempête | © G. Gibelin |

"Car en plus de la préservation de nos espaces, qui constituent une véritable richesse régionale, nous devons désormais être en mesure de proposer des actions concrètes afin de devenir acteurs de cette évolution". Ce travail de co-construction, à l'échelle d'un réseau riche de chacun de ses membres, doit aboutir à une feuille de route pour les prochaines années.

Ces deux journées de réflexions entre gestionnaires d'espaces naturels "**espaces naturels et climat : sentinelles du changement et amortisseurs climatiques**" se sont déroulées les 28 et 29 juin 2018 à Barcelonnette [04] sur le territoire du Parc national du Mercantour.

SOMMAIRE

ESPACES NATURELS ET CLIMAT : SENTINELLES DU CHANGEMENT ET AMORTISSEURS CLIMATIQUES EN PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR



Gorges du Verdon
[© Rutilio La Scibava]

page 4 QUATRE EXPERTS ET UNE RANDO

page 6 Le lac du Lauzanier : alpage sentinelle et zone de combat

page 8 À force de remonter, on finit par atteindre le rocher !

page 10 Laissez-vous déstabiliser par nos experts !

page 10 Point de vue d'un paléoclimatologue :
de l'effet de serre à l'accord de Paris

Joël GUIOT | Directeur de recherche CNRS au Centre de recherche
et d'enseignement des géosciences de l'environnement (CEREGE),
Aix-Marseille Université | directeur du labex OT-Med | Directeur fédération
de recherche Ecosystèmes continentaux et risques environnementaux
(ECCOREV)

page 12 Point de vue d'un écologue :
supprimer la pluie pour simuler le changement climatique...

Thierry GAUQUELIN | Professeur Institut Méditerranéen de Biodiversité et
d'Écologie Marine et Continentale (IMBE) | Aix Marseille Université, CNRS,
IRD, Avignon Université

page 13 Point de vue philosophique :
l'anthropocène ou la fin de la nature véritable

Virginie MARIS | Chargée de recherche CNRS | Centre d'Ecologie
Fonctionnelle et Evolutive (CEFE - UMR 5175)

page 15 Le point de vue d'un biologiste spécialisé en sciences
de l'évolution : Ne mettons pas la biodiversité au frigo !

Pierre-Henri GOUYON | Professeur au Muséum National d'Histoire Naturelle,
à l'AgroParisTech, à l'Ecole normale supérieure (ENS) et à SciencesPo

page 18 DES ATELIERS POUR CONSTRUIRE UN PLAIDOYER

page 20 Etat des lieux et connaissances

page 21 Adaptation et atténuation

page 24 La force du réseau

page 26 LE PLAIDOYER DU RÉSEAU RÉGIONAL DES ESPACES NATURELS DE PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR : ÇA CHAUFFE !

page 28 Notre engagement



Un garde-monteur en comptage rapaces
au mois d'octobre | © PM Mercantour F. BRETON |



Inventaire biodiversité | © PNH Verdon M. Grasse |



Gorges de Daluis : cluse d'amont rive droite
[© RNR Gorges de Daluis S. Larbouret]





QUATRE EXPERTS ET UNE RANDO

La première journée de l'Université était consacrée à un double éclairage. Empirique avec une randonnée jusqu'au Lac du Lauzanier. Puis théorique avec les points de vue de quatre "grands témoins".

LE LAC DU LAUZANIER : ALPAGE SENTINELLE ET ZONE DE COMBAT

Depuis plusieurs éditions, l'université du Réseau régional des espaces naturels (RREN) de Provence-Alpes-Côte d'Azur débute par une "matinée d'immersion".

Ce démarrage présente un double avantage, unanimement salué à chaque organisation : aller sur le terrain et entrer directement dans le vif du sujet. En Ubaye, c'est le Vallon du Lauzanier qui a été choisi pour une randonnée (animée par le Parc national du Mercantour) riche en enseignements.

Le lieu a en effet toujours été prisé par l'homme et les premières traces d'occupation remontent au Néolithique final (entre - 4500 et - 3900). À partir du Moyen-Âge, le pastoralisme se développe et, progressivement, une utilisation optimale de l'espace montagnard est recherchée pour subvenir aux besoins alimentaires d'une population croissante.

La forêt recule sous les coups de hache : au début du 19^e siècle, il n'y a déjà plus aucune forêt sur la commune de Larche ! Si les hauts alpages sont

méthodiquement pâturés en été, tous les replats sont précieusement réservés à la fauche. Cette récolte tardive (mi-août) permet l'épanouissement de la flore.

Le Vallon est dès lors très connu des botanistes qui décrivent une véritable "mer bleue", constituée des inflorescences de la belle "Reine des Alpes" (*Eryngium alpinum*), aussi appelée Panicaut des Alpes ou Char-don Bleu. En 1935, une réserve naturelle est créée à l'initiative de la Société nationale d'acclimatation de France afin de protéger la flore de la pression du pastoralisme. Mais le recul de l'activité agricole et l'exode rural viennent modifier les usages : toutes les zones de fauche non mécanisables sont abandonnées à la dent de troupeaux transhumants toujours plus grands, pour des questions de rentabilité.



Reine des Alpes

Réseau des lacs sentinelles

www.lacs-sentinelles.org

Afin de mieux comprendre le fonctionnement des lacs d'altitude, ainsi que leur évolution face aux activités humaines et aux changements climatiques, le réseau des "lacs sentinelles" a été créé fin 2013. Il a pour vocation d'améliorer les connaissances sur le fonctionnement des lacs d'altitude ; d'identifier les menaces qui pèsent sur ces lacs, notamment celles liées aux changements globaux ; de définir, à terme, les actions de gestion à engager sur ces milieux, afin de mieux les préserver. Le réseau réunit des gestionnaires d'espaces protégés et de milieux aquatiques, des scientifiques, et des usagers des lacs d'altitude (associations de pêche, exploitants d'usines hydroélectriques, etc.).

L'ensemble des lacs est suivi selon un protocole scientifique commun, permettant in fine un suivi de l'évolution physique, chimique et trophique des lacs ainsi qu'une comparaison de leurs fonctionnements.



Participants à l'Université [© D. Froissart - ST2C]

Le surpâturage commence à marquer le paysage et le couvert herbeux se trouve déstabilisé: l'action mécanique du gel et des pluies d'orage déclenche des départs d'érosion pouvant prendre une ampleur catastrophique. La création du Parc national du Mercantour en 1979 va d'abord permettre de sauver la "Reine des Alpes" en définissant une zone où les moutons n'ont pas droit de passage avant la fin de l'été.

Depuis une quinzaine d'années, des plans de gestion pastoraux sont mis en place en concertation avec les éleveurs transhumants pour réduire la pression du pâturage (passage depuis les années 1980 de 9000 à 4500 moutons en estive) et préserver le

paysage remarquable du Lac du Lauzanier qui attire près de 20 000 visiteurs en été. Situé à 2284 m d'altitude et avec une surface de 3,3 hectares, le Lac du Lauzanier est

en effet une destination touristique emblématique en Ubaye. C'est aussi, depuis 2014, le premier lac du Mercantour à avoir intégré le réseau des lacs sentinelles.

L'étude des sédiments a permis de démontrer que le fonctionnement du lac, depuis 2000 ans, a été fortement influencé par la combinaison entre les changements de pratiques pastorales et la dynamique d'érosion du bassin versant.

Ces différentes mutations, dont certaines sont parfaitement observables aujourd'hui, ont ainsi pu être décrites et commentées tout au long de la randonnée par les gardes-moniteurs du Parc national du Mercantour, dont le professionnalisme et la disponibilité ont été particulièrement appréciés. À quelques mètres du Lac du Lauzanier, à l'heure du pique-nique, Jérôme Mansons, chef de projet Alcotra Climatt au sein du Parc, a d'ailleurs détaillé l'intérêt du réseau Sentinelle.



Bouquetin des Alpes [© J. Lalbert - Tour du Valat]

Depuis une cinquantaine d'années, le système du lac subit les changements climatiques globaux dont les conséquences sur l'écosystème aquatique sont mesurées de manière approfondie par les protocoles des lacs sentinelles.

À FORCE DE REMONTER, ON FINIT PAR ATTEINDRE LE ROCHER !



3 questions à ...

Jérôme Mansons

Coordinateur
projet CClimaTT
Parc national
du Mercantour

Outre la beauté du site, pourquoi avoir choisi le Vallon et le Lac du Lauzanier pour débiter cette Université ?

Parce que nous sommes ici au cœur du sujet pour traiter des effets du changement climatique. L'un des premiers intérêts de ce site est en effet lié à l'altitude : ici, on dépasse rapidement les 2000 mètres et c'est précisément là qu'on assiste aux bouleversements les plus importants et les plus rapides.

Les écosystèmes de l'étage alpin sont les plus vulnérables car la biodiversité et les milieux, à force de se décaler en altitude pour trouver de la fraîcheur, ne trouveront bientôt plus de zones de reports...

À force de remonter, on finit par atteindre le rocher !

De telles conclusions impliquent des observations à long terme...

C'est tout l'intérêt du réseau Sentinelles des Alpes qui permet de travailler à large échelle et avec des méthodes identiques sur des problématiques communes qu'il s'agisse du fonctionnement trophique des lacs d'altitude ou de la modification de la flore en alpage (avec des effets en cascade sur l'activité pastorale).

Au-delà du vallon du Lauzanier, l'un des objectifs communs du réseau est d'essayer de quantifier la réponse des communautés végétales d'altitude au changement climatique. Sachant qu'on ne peut le faire qu'à partir de relevés de végétation sur le terrain et compléter ces observations avec l'imagerie satellite par exemple.

Quelles sont les espèces "témoins" de ces changements ?

Nous pensons que les orthoptères (criquets, sauterelles, grillons, etc.) font partie des communautés indicatrices de ces changements grâce à leur capacité de colonisation de nouveaux milieux. Au sein du Parc national du Mercantour, nous possédons des données précises sur les 30 dernières années qui permettent de quantifier leur progression en altitude. Sachant qu'elle est directement liée à la température ambiante.

Nous mettons également en place des approches comparées avec les Alpes du Nord pour certaines espèces d'oiseaux comme le Lagopède alpin. Chez nous, il semble utiliser des habitats qui se trouvent au moins 200 mètres plus haut qu'en Haute-Savoie. La logique de réseau, et la collaboration avec le monde scientifique, se révèlent en effet indispensables pour formaliser un cadre et des outils d'observation sur le long terme.

L'un des objectifs communs du réseau est d'essayer de quantifier la réponse des communautés végétales d'altitude au changement climatique.



LAISSEZ-VOUS DÉSTABILISER PAR NOS EXPERTS !

Un paléoclimatologue, un biologiste, un écologue et une philosophe. Ces quatre profils ont été soigneusement choisis par le Réseau régional des espaces naturels, afin de parfaire le démarrage de cette Université. *« Avec ces quatre points de vue, l'objectif est à la fois de prendre de la hauteur et, pourquoi pas, de se laisser déstabiliser... Le tout afin de donner du sens et enrichir nos futures réflexions »* résumait Jean Jalbert, directeur de la Tour du Valat.



Joël Guiot

Directeur de recherche
CNRS au Centre
de recherche
de recherche
et d'enseignement des
géosciences
de l'environnement,
Aix-Marseille Université
(CEREGE),
Directeur labex
OT-Med
et Fédération
de recherche
Ecosystèmes
continentaux et
risques environnementaux
(ECCOREV)

LE POINT DE VUE DU PALÉOCLIMATOLOGUE : DE L'EFFET DE SERRE À L'ACCORD DE PARIS

L'effet de serre est un phénomène physique sans lequel la Terre aurait une température globale de -18°C contre 15°C actuellement. La vapeur d'eau est le principal gaz à effet de serre naturel : elle a une durée de vie de quelques jours dans l'atmosphère et ne peut donc pas être responsable de la tendance à long terme. En revanche, à cause des énergies fossiles, on injecte dans l'atmosphère des gaz qui accroissent l'effet de serre.

Le dioxyde de carbone, le méthane, le protoxyde d'azote, l'ozone et les hydrocarbures halogénés ont des temps de résidence allant de 10 à 100 ans pour les plus abondants, et de plusieurs milliers d'années pour certains hydrocarbures. Ces gaz piègent le rayonnement infrarouge et provoquent un réchauffement des basses couches atmosphériques. Les principales sources de CO_2 sont la consommation d'énergie fossile et la déforestation. De l'autre côté, les principaux puits de CO_2 sont l'océan et la biosphère.

Avant, seuls les volcans et l'activité du soleil étaient à l'origine des variations climatiques. La fluctuation naturelle de la température se faisait relativement tranquillement, sur quasiment 4000 ans, avec beaucoup d'adaptations possibles. Ce n'est pas le cas de la fluctuation due à l'homme qui, elle, est en train d'engendrer des variations équivalentes en seulement 250 ans (entre 1850, début de la période préindustrielle, jusqu'en 2100). Et en plus d'être extrêmement rapide, ce réchauffement est global...

Aujourd'hui, la question est donc de savoir à combien de degrés on peut limiter ce réchauffement. Sachant que ces décisions politiques auront un impact majeur sur la biodiversité.

Ainsi, la différence entre un réchauffement de 1,5 degrés d'ici 2100, et un réchauffement de 2 degrés, nous ferait passer d'une situation à peu près normale à l'échelle des 10 000 dernières années à une situation extrême avec une perte de biodiversité deux fois plus importante.

Or, nous sommes actuellement sur une courbe qui aboutirait à une hausse de... 3 à 5 degrés !

Toute la moitié du sud de l'Espagne se transformerait alors en un véritable désert. Le Sud-Est de la France aurait le même climat que celui des Pouilles, dans le sud de l'Italie. Et l'été caniculaire de 2003 serait désormais considéré comme frais !

La trajectoire sur laquelle
nous sommes engagés
nous mène vers un climat
similaire à celui des Pouilles
dans le sud de l'Italie

RAPPORT 1.5 DU GROUPE D'EXPERTS INTERGOUVERNEMENTAL SUR L'ÉVOLUTION DU CLIMAT (GIEC)

Le 12 décembre 2015, la COP21 s'est conclue sur un premier accord qui prévoit de limiter l'augmentation de la température à 2°C voire d'aller vers l'objectif de 1,5°C par rapport à l'ère préindustrielle. C'est à la suite de cet accord qu'il a été demandé au GIEC une étude sur le seuil de réchauffement de +1.5°C au GIEC. Ce rapport est sorti le 18 octobre 2018 et comporte 4 grands messages :

1. Le changement climatique, avec un réchauffement global de plus de 1°C, affecte déjà les gens, les écosystèmes et les moyens de subsistance.
2. Les différences très importantes, en terme de conséquences, entre 1°C, 1,5°C et 2°C et donc des avantages indéniables à limiter le réchauffement à 1,5°C par rapport à 2°C ou plus. Par exemple, sur les continents, la perte de biodiversité et le risque d'extinction d'espèces seraient deux fois moindres à 1,5°C que 2°C.
3. Limiter le réchauffement global à 1,5°C n'est pas impossible mais demanderait des transitions sans précédent dans tous les aspects de la société. Pour cela les émissions mondiales nettes de dioxyde de carbone (CO₂) d'origine anthropique devraient être réduites d'environ 45 % d'ici 2030, et il faudrait atteindre un « bilan nul » des émissions aux alentours de 2050, ce qui signifie que les émissions restantes devraient être compensées en éliminant du CO₂ de l'atmosphère.
4. Limiter le réchauffement climatique à 1,5°C va de pair avec la réalisation d'autres objectifs mondiaux du développement durable, pour la préservation des écosystèmes et l'amélioration de la qualité de vie de tous.

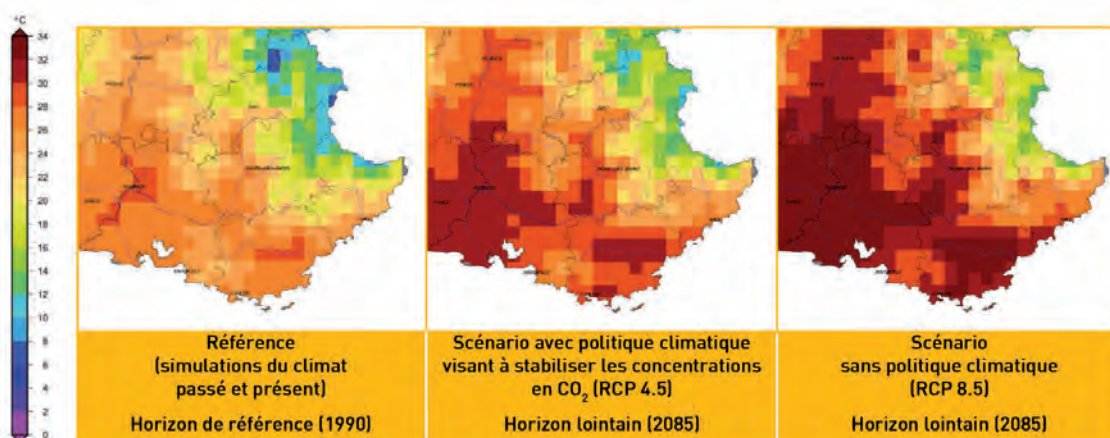


Figure 23. Evolution de la température maximale de l'air au cours de l'été (juin à août) en région PACA : exemple de la moyenne estivale de température maximale quotidienne

Pour accéder au dernier rapport d'évaluation du GIEC : www.ipcc.ch



Thierry Gauquelin
Professeur
Institut
Méditerranéen
de Biodiversité et
d'Écologie Marine
et Continentale
(IMBE), Aix-Marseille
Université,
Centre national de la
recherche scientifique
(CNRS),
Institut de
recherche pour le
développement
(IRD)
Avignon Université

LE POINT DE VUE D'UN ÉCOLOGUE : SUPPRIMER LA PLUIE POUR SIMULER LE CHANGEMENT CLIMATIQUE...

Quelles sont les particularités du changement climatique dans le bassin méditerranéen ?

Il se distingue des autres zones dans la mesure où la plupart des modèles ne prédisent pas seulement une hausse de la température. Dans le bassin méditerranéen, le consensus porte aussi sur l'allongement de la période sèche. Ainsi, en 2100, on pourrait avoir entre 10 et 30 jours supplémentaires sans la moindre pluie !

Quelles peuvent être les conséquences sur la biodiversité ?

La conséquence première, c'est l'augmentation du stress pour l'ensemble des espèces, végétales et animales. Ensuite, les choix se résument ainsi : soit l'espèce peut supporter le changement climatique, soit elle évolue génétiquement afin de s'adapter, soit elle migre afin de trouver un climat plus propice. Mais si elle n'y arrive pas, elle disparaît ! Sachant que le bassin méditerranéen est considéré comme un hotspot en matière de biodiversité. On y trouve notamment 10 % de la richesse mondiale en plantes sur seulement 1,6 % de la surface terrestre !

Vous êtes responsable de l'O3HP (l'Observatoire du chêne pubescent) à Saint-Michel l'Observatoire : que montrent les études réalisées sur place ?

Nous avons développé des installations qui permettent d'étudier l'évolution de la forêt provençale face au changement climatique. Nous avons installé un toit au-dessus d'une parcelle forestière afin de pouvoir supprimer la pluie et, donc, simuler une accélération du réchauffement climatique. On s'est aperçu en seulement trois ans que la décomposition des litières est fortement ralentie, car il fait plus sec et qu'il y a moins d'eau (donc les feuilles se décomposent moins). Or, il s'agit d'un processus-clé du fonctionnement des écosystèmes puisqu'il permet une remise à disposition des éléments minéraux au sol.

On a également observé une modification de la biodiversité animale avec, au niveau de la zone d'exclusion, la disparition pure et simple de certains insectes ! Cette modification importante de la faune du sol, acteur majeur de cette décomposition, pourrait donc avoir, à terme, un impact sur les essences présentes et, plus généralement, sur leur biodiversité.

Plus globalement, j'espère donc que cette Université du RREN sera une opportunité de parler des sols, un compartiment de l'écosystème certes moins connu, mais qui

reste fondamental.

Le territoire régional bénéficie en effet d'une exceptionnelle diversité de sols, encore relativement préservée. Il est donc de votre responsabilité de faire comprendre au plus grand nombre l'importance de ce secteur et le rôle qu'il peut jouer dans l'atténuation du changement climatique, notamment en matière de stockage du carbone.

La vie dans les sols va être fortement affectée par les changements climatiques alors qu'elle joue un rôle-clé d'atténuation





Pays d'Aix, Grand Site Sainte-Victoire | C. Moirand



Virginie Maris

Chargée de recherche
CNRS,
Centre
d'écologie
fonctionnelle
et évolutive
(CEFE)

LE POINT DE VUE PHILOSOPHIQUE : L'ANTHROPOCÈNE¹ OU LA FIN DE LA NATURE VÉRITABLE

L'anthropocène c'est étymologiquement "l'âge de l'homme". Une période qui a débuté lorsque les activités humaines ont eu un impact global significatif sur l'écosystème terrestre, et qui est notamment caractérisée par les changements climatiques. C'est à cette échelle-là, et sous ce prisme, que Virginie Maris a partagé sa vision des aires protégées. Avec, à la clé, un enjeu en forme de paradoxe... "Les changements climatiques constituent en effet un double défi puisqu'ils imposent aux décideurs et aux gestionnaires d'une part de faire face aux changements, d'autre part de le faire en dépit d'une forte incertitude quant à la nature et à l'ampleur de ces changements.

Cette perspective soulève des défis inédits et oblige les gestionnaires à se positionner non seulement sur les moyens à mettre en œuvre pour conserver la biodiversité mais également sur les finalités mêmes de la conservation".

C'est donc d'abord une leçon d'humilité ?

Oui, car face aux changements climatiques et devant l'évidence de notre incapacité à les éviter, il serait raisonnable et salvateur d'accepter humblement de tirer les leçons de notre imprudence et de préserver la nature plutôt que de vouloir à tout prix la déclarer morte ou la contrôler. Les aires protégées pourraient alors offrir une occasion privilégiée de faire confiance à la nature et éventuellement de nous en inspirer pour envisager les stratégies d'adaptation des sociétés humaines.

Avec, précisément, quelles conséquences sur ces aires protégées ?

Elles peuvent être de deux types. D'abord parce que toutes les prédictions convergent pour affirmer que les changements climatiques vont représenter une menace de plus en plus sévère pour la biodiversité. Certains auteurs estiment que 15 à 37 % des espèces vivant actuellement seront en

1. Anthropocène

L'ère de l'homme - Période géologique actuelle caractérisée par l'influence planétaire des activités humaines. Le temps de l'anthropocène est celui d'une planète (climat écosystèmes) entièrement influencée par les activités humaines et, donc, signifie la fin de la nature véritable, définie justement par son indépendance de toute influence humaine.

risque d'extinction du fait des changements climatiques d'ici 2050. Or, une conséquence directe pour la conservation de la biodiversité est que le périmètre des aires protégées d'aujourd'hui ne correspond probablement pas aux enjeux de conservation de demain.

Des projections de niches bioclimatiques pour 2080 prévoient en effet que près de 60 % des espèces présentes dans les aires protégées européennes ne seront plus dans une niche climatique appropriée en 2080 !

Ensuite, parce qu'à partir d'une vocation première de protection de la nature, on constate une évolution des normes et des raisons d'être des aires protégées avec, dans les années 90, la notion de "conservation de la biodiversité" puis, à partir de 2010, celle de "services écosystémiques"². Je gage désormais que la prochaine rationalité, à partir de 2020, sera celle de "l'adaptation".

S'adapter à quoi ? À ce nouveau régime de changements rapides, irréversibles et imprévisibles, qu'est l'anthropocène.

Je gage désormais que la prochaine rationalité, à partir de 2020, sera celle de "l'adaptation".



Lézard ocellé (© Laurent Tatin)

Quelles peuvent être les stratégies d'adaptation ?

Il faut encourager les logiques où les principaux moteurs sont les dynamiques écologiques et évolutives. C'est-à-dire en protégeant et préservant des territoires dans lesquels les activités humaines restent plutôt discrètes et limitées ; des lieux dont les richesses ne sont pas extirpées et exportées aux quatre coins de la planète. On parle alors sans doute de mesures modestes, calibrées au cas par cas, et qui misent au maximum sur l'accompagnement des stratégies d'adaptation naturelles plutôt que sur une application aveugle des réflexes du génie humain.



Rocher Bouchard, Cime de la Condamine et Pârtlas (© Vanessa PINE-LPO)

2. Services écosystémiques : Il s'agit des multiples avantages que la nature apporte à la société. La biodiversité est la diversité parmi les organismes vivants, essentielle au bon fonctionnement des écosystèmes et à la fourniture des services. Les écosystèmes (constitués d'éléments qui interagissent et de leurs environnements non vivants) offrent des avantages, ou des services, aux sociétés humaines. "Les services écosystémiques rendent la vie humaine possible, par exemple en fournissant des aliments nutritifs et de l'eau propre, en régulant les maladies et le climat, en contribuant à la pollinisation des cultures et à la formation des sols et en fournissant des avantages récréatifs, culturels et spirituels". (Source FAO - Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'Agriculture)



Mérou brun [© T. Abiven - Parc national de Prot-Cros]



Pierre-Henri Gouyon
Professeur Muséum
national d'histoire
naturelle,
à AgroParisTech,
à l'Ecole normale
supérieure (ENS)
et à SciencesPo

LE POINT DE VUE D'UN BIOLOGISTE SPÉCIALISÉ EN SCIENCES DE L'ÉVOLUTION : "NE METTONS PAS LA BIODIVERSITÉ AU FRIGO !"

Comment rester insensible et impassible face à une intervention en forme de mise en garde ? Interrogation légitime à la suite d'un discours placé sous le signe de la remise en question... "Méfiez-vous de la mauvaise science et des mauvais scientifiques !" a tout d'abord conseillé Pierre-Henri Gouyon, avant de rappeler que la plupart des alertes lancées par les scientifiques sont systématiquement brouillées par des alertes inverses. Derrière cet appel "à ne pas se laisser impressionner", le biologiste a rapidement emmené son auditoire vers une vision dynamique de la biodiversité. Rappelant que celle-ci est "à la fois la victime du changement climatique, tout en étant également la solution (...), car nous ne pourrions supporter les changements qui sont prévus que s'il y a de la diversité !".



Gorgones rouges [© S. Ruitton - Parc national de Prot-Cros]

Et d'expliquer que "le problème vient d'une vision de la diversité scientifiquement critiquable.

D'abord parce qu'elle s'appuie sur des principes fixistes selon lesquels la biodiversité n'évoluerait pas mais également en raison d'une définition des espèces comme des catégories parfaitement délimitées. Conserver la



Pointe du Figuier, Domaine du Rayol | © C. Arregoces |

diversité en conservant les espèces n'a donc aucun sens dans la mesure où l'extinction fait aussi partie du processus de diversité.

Et c'est précisément parce qu'il y a une dynamique permanente que l'on

ne peut pas conserver les espèces une par une." Derrière cet appel "à ne pas mettre la biodiversité au frigo", la véritable question est donc, selon Pierre-Henri Gouyon, celle de "l'équilibre dynamique de la biodiversité".

"Conserver les espèces une par une, ce n'est donc pas sérieux si on veut conserver la dynamique. Ce n'est pas en mettant les choses dans un frigo que l'on va régler les problèmes!".

Le spécialiste des sciences de l'évolution citait d'ailleurs la métaphore d'Albert Einstein, "la vie c'est comme une bicyclette, il faut avancer pour ne pas perdre l'équilibre !", avant de terminer sur une conclusion en deux temps. D'abord avec un appel au RREN lui-même : "parce que la dimension même de votre réseau permet de porter légitimement un regard, une voix et des revendications au-delà des espaces naturels eux-mêmes".

Même si, dans un second temps, "ce décloisonnement doit aussi être propice à l'expérimentation avec, toujours, le risque d'échouer.

Je suis conscient de la difficulté de ce positionnement dans la mesure où vous êtes en charge de choses particulièrement précieuses. Mais, malgré tout, on ne progresse pas sans s'exposer à l'échec!".

Conserver la dynamique de la biodiversité



Asphodèle à gros fruit | © C. Gerardin - Parc national de Prot-Cros |



Mont-Visko | © Parc naturel régional Queyras |

« Celui qui combat
peut perdre mais
celui qui ne combat
pas a déjà perdu. »

Bertold BRECHT





DES ATELIERS POUR CONSTRUIRE UN PLAIDOYER

La seconde journée de l'Université était consacrée aux travaux des participants, répartis en ateliers. Un questionnaire réalisé en amont a permis de défricher et synthétiser l'ensemble des actions d'ores et déjà mises en place par les gestionnaires d'espaces naturels, afin que chacun puisse se projeter efficacement vers une séquence de production sous forme de triptyque.

- Observer pour mieux comprendre, en tant que sentinelle³ du climat.
- Agir, innover et expérimenter en tant qu'amortisseur⁴ climatique.
- Mobiliser grâce au portage collectif d'un plaidoyer.





Baguage d'ibis | © M. Janczyszy-Legoff - Tour du Valat

ÉTAT DES LIEUX ET CONNAISSANCES

3. Sentinelle

La notion de sentinelle fait référence aux observations et surveillances réalisées par les gestionnaires des espaces naturels, mais également aux échanges qui en découlent afin de créer un espace de dialogue, sur le modèle, entre autre, de la science participative.

4. Amortisseur

Le rôle d'amortisseur des espaces naturels fait référence aux actions d'atténuation du réchauffement climatique, à travers notamment la séquestration du carbone, afin d'en amortir les conséquences socio-économiques sur nos sociétés ou encore à travers le rôle des zones humides en matière par exemple de lissage de pics de crue et de soutien des débits d'étiage.

Pour les responsables de la gestion d'un espace naturel, les effets des changements climatiques constituent une préoccupation "très importante" et six structures ont d'ores et déjà désigné "un référent climat" au sein de leur organisation. Mais, dans le même temps, la grande majorité des gestionnaires (79 %) considère qu'elle ne dispose pas de suffisamment de connaissances sur le changement climatique et ses conséquences sur la gestion de leurs espaces. Le questionnaire a ainsi permis d'établir que cette méconnaissance est due au fait que la question du changement climatique dépasse largement le cadre administratif et territorial des structures gestionnaires d'espaces naturels, mais également que les scénarios et modèles climatiques sont trop variés pour permettre de bonnes prédictions. En outre, peu de données précises sont disponibles et certains gestionnaires ont l'impression d'être plus sur un ressenti que sur des éléments objectifs et fiables.

Près de 70 % des gestionnaires mènent ou contribuent à des études ponctuelles sur les causes, les effets et impacts, ou sur les mécanismes, du changement climatique, sur leur territoire. Si 65 % mènent ou contribuent à des suivis sur le long terme, on constate donc que plus d'un tiers des gestionnaires ne le fait pas... Soit une part non négligeable !

Cette fonction de sentinelle des gestionnaires d'espaces naturels, s'inscrit le plus souvent dans le cadre de programmes internationaux, de réseaux nationaux et/ou européens, et d'observatoires. On constate que l'objet de ces études est extrêmement varié : suivi d'espèces ou de groupes d'espèces (animales et végétales), suivi de l'évolution du littoral, suivis hydrologiques, suivi des glaciers, suivi de paramètres climatiques...

ADAPTATION ET ATTÉNUATION

Face au phénomène global de changement climatique, dont les réponses se situent à diverses échelles, les espaces naturels protégés occupent une place centrale dans les politiques d'adaptation et d'atténuation du changement climatique.

Or le questionnaire montre que ces notions ne sont pas encore bien appréhendées par les gestionnaires et que des confusions persistent...

"L'adaptation est l'ajustement des systèmes naturels ou humains en réponse à des stimuli climatiques ou à leurs effets, afin d'atténuer les conséquences néfastes ou d'exploiter les opportunités. L'atténuation, en revanche, se situe au niveau de l'intervention humaine et l'objectif est alors de réduire les sources ou augmenter les puits de gaz à effet de serre" (Source : Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique - ONERC). Une distinction qui permet de classifier les nombreuses propositions issues des quatre ateliers.

LES ACTIONS D'ADAPTATION

On constate que la philosophie de gestion des espaces naturels a déjà beaucoup changé ces dernières années. La gestion fixiste, qui consistait à préserver une espèce à un endroit donné, a laissé la place à des concepts beaucoup plus fonctionnels. C'est le cas des travaux de renaturation⁴ de milieux, ou du maintien de la naturalité comme facteur de résilience⁵ face aux effets à venir du changement climatique. Dans le même registre, on trouve également toutes les actions de gestion autour du concept de "solutions fondées sur la nature"⁷.

La protection et la gestion durable des écosystèmes (qu'ils soient terrestres, littoraux ou marins) permet en effet de renforcer ou de maintenir leur résilience et leur capacité d'adaptation face aux risques côtiers, d'inondation, d'incendie ou de sécheresse, et ainsi de réduire l'impact de ces catastrophes. Certains espaces naturels travaillent d'ailleurs sur des diagnostics de vulnérabilité climatique à l'aide de modélisation, afin d'anticiper les conséquences des changements.

Ces travaux sont effectués en partenariat avec les acteurs locaux et le monde de la recherche et permettent de développer des échanges d'expériences.

Ils concernent :

- **Des actions de retrait stratégique**, ou d'anticipation de gestion, sur les zones côtières et/ou les lagunes arrière littorales ; mais aussi des actions de submersion marine de secteurs en érosion.
- **Des actions de gestion des zones humides** tenant compte des variations hydrologiques (notamment des sécheresses plus marquées et des épisodes de précipitation plus intenses),



Prairie humide, col du Lautaret | © Nicolas - Observatoire botanique national alpin

5. Renaturation

Opérations d'aménagements ou de gestion restauratoires, puis conservatoires, consistant à recouvrer le bon état écologique et paysager de sites dégradés.

6. Résilience

La résilience est la capacité d'un écosystème, d'un habitat, d'une population ou d'une espèce à retrouver un fonctionnement, un développement et un équilibre dynamique normal après une phase d'instabilité engendrée par une perturbation environnementale.

7. Solutions fondées sur la nature

Actions visant à protéger, gérer de manière durable et restaurer des écosystèmes naturels ou modifiés pour relever directement les défis de société de manière efficace et adaptative, tout en assurant le bien-être humain et en produisant des bénéfices pour la biodiversité. (Source : Union internationale pour la conservation de la nature, 2016 - UICN)

- **Des actions d'adaptation de la gestion forestière** dans le cadre des aménagements (via des plans de gestion et avec plusieurs essences) au plus près des stations actuelles et de leur évolution prévisible.
70 % des espaces naturels conduisent ou contribuent à des actions d'adaptation au changement climatique, sur des thématiques très variées...

- **Agriculture** : préservation des sols, insertion de variétés peu exigeantes en eau, plantation de haies, conservation des savoirs écologiques paysans, promotion de l'agroécologie, relocalisation de l'alimentation, utilisation de variétés adaptées au climat...



Bâtiment du siège du Parc naturel régional des Alpes
[© Parc naturel régional des Alpes]

- **Ressource en eau** : établissement de règlements de gestion des ouvrages hydrauliques, automatisation de connexions entre la mer et les lagunes intérieures, réduction des consommations...

- **Participation à l'efficacité et la sobriété énergétique** par des investissements dans les bâtiments des espaces protégés et par la promotion de comportements vertueux au sein de leurs personnels.

- **Paysages** qui intègrent les évolutions dues au changement climatique.

- **Participation à l'organisation territoriale** afin d'intégrer la problématique climatique dans les documents d'aménagement d'urbanisme.

- **Éducation à l'environnement** avec des actions pédagogiques sur les conséquences du changement (sécheresse, incendie, raréfaction d'espèces) et les comportements à adopter.



Activités famille les pieds dans l'eau [© Parc marin de la Côte Bleue]



Pastoralisme | Parc naturel régional des Alpes

LES ACTIONS D'ATTÉNUATION

Des gestionnaires d'espaces naturels protégés mènent d'ores et déjà des actions de séquestration du CO₂⁸ (même si ce mouvement pourrait être amplifié par une mobilisation de l'ensemble des acteurs).

Ces services écosystémiques, qui participent à la régulation du climat, peuvent être de trois ordres :

- **À terre**, via le maintien d'un état forestier et de prairies (grâce au pastoralisme), la plantation de haies, la préservation et la restauration de sols vivants ou la réintroduction d'espaces verts en milieux urbains.
- **En mer**, en renforçant la protection des herbiers de posidonies, et en limitant le prélèvement halieutique via la mise en place et la surveillance de zones de non prélèvement et de quotas de pêche.
- **Au niveau des lagunes et des zones humides**, à travers des projets visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre produits par les rizières et marais naturels, et à optimiser leur capacité de séquestration de CO₂.



Posidonies | © Antoni Guilbert - Agence des Aires Marines Protégées

En matière d'atténuation, on constate que la majeure partie des actions (74 %) concernent la réduction des émissions de CO₂.

En interne, cela passe par le financement d'une partie du transport en commun du personnel, la mise en place de l'indemnité vélo, l'incitation au co-voiturage, l'optimisation de l'utilisation de la flotte de véhicules et la présence de véhicules hybrides ou électriques, la mise en place de visioconférences et, plus généralement, de télétravail.

Au niveau territorial, certains gestionnaires interviennent en appui des démarches de transition énergétique via des audits, des actions visant à améliorer l'efficacité énergétique, et la mise en place de centrales photovoltaïques. Les programmes alimentaires territoriaux, l'animation de programmes de rénovation du bâti, ou encore la participation aux réflexions sur une mobilité plus douce, font également partie des actions fréquemment mises en place.

8. Séquestration du CO₂

En matière de stockage à long terme du dioxyde de carbone hors de l'atmosphère, on peut réellement parler de séquestration lorsque les flux entrants (puits) sont supérieurs aux flux sortants (source).

LA FORCE DU RÉSEAU

Parmi les nombreuses conclusions issues des réflexions et ateliers conduits durant cette université, le rôle et la force du réseau ont systématiquement été mis en avant.

C'est un facteur d'influence que chacun peut renforcer grâce à une réflexion transversale : chaque membre du réseau doit en effet s'inscrire dans l'une des actions et y adhérer volontairement. Car, comme l'ont indiqué Christophe Viret et Jean Jalbert, les animateurs pédagogiques de l'université, "les espaces naturels constituent des endroits idéaux pour conscientiser le public. Nous avons un véritable rôle pour influencer et nous devons le garder à l'esprit.

Autrement dit, nous devons arrêter de pêcher par excès de modestie !" Et de rappeler que les membres du Réseau régional des espaces naturels représentent 60 % du territoire régional !



3 questions à –

Christophe Viret

Directeur

Parc national
du Mercantour

Quelles premières conclusions tirer de cette Université ?

Le premier consensus porte sur la nécessité de rendre robuste le champ d'observation. Nous devons identifier ce qui nous réunit entre méditerranéens et alpins, afin de définir des protocoles communs : nous pourrions ainsi être des territoires de référence, c'est-à-dire des témoins de ce qui est en train de se passer au niveau régional en matière de changement climatique. Ce meilleur partage de nos pratiques de connaissance peut notamment passer par le renforcement du réseau Sentinelles.

À quoi servira ce premier travail méthodologique ?

L'objectif est de devenir des territoires de référence en matière d'innovation et d'expérimentation, afin de chercher ensemble des solutions pour des enjeux qui, on le sait, dépassent nos espaces naturels. Notre connectivité et notre trame nous permettent de nous positionner légitimement sur ces sujets. Sachant que l'articulation doit également se faire avec le Plan climat régional et la feuille de route de l'Agence régionale pour la biodiversité.

Reste ensuite la question de la sensibilisation et de la communication...

Trois axes apparaissent assez clairement à la suite des ateliers. Il y a d'abord la notion de "boîte à outils" qui sera portée par le RREN, afin que nous ayons des supports de communication communs.

Nous devons ensuite faire de la communication événementielle et profiter des grands rendez-vous d'ores et déjà programmés ces deux prochaines années. Enfin, il faut aller à la rencontre de tous les publics afin de les sensibiliser et, pourquoi pas, les former. Nous avons très clairement le devoir de sortir de chez nous pour travailler sur la biodiversité ordinaire !

Néanmoins, il faut rester vigilant sur les nombreuses fonctionnalités des espaces naturels qui, bien sûr, ne peuvent être réduites aux seuls changements climatiques.



3 questions à ...

Jean Jalbert

Directeur

La Tour du Valat

Nous sommes en effet en capacité d'apporter une réponse pertinente et peu coûteuse à ce défi sociétal majeur.

En quoi la légitimité des espaces naturels protégés constitue-t-elle un point de départ ?

Si nous pouvons, et devons, être convaincus de notre légitimité, c'est afin de s'impliquer et de jouer un rôle. Autrement dit, nous devons y aller... Et y aller ensemble ! Les notions de fonctionnalité⁹ et de corridor¹⁰ sont alors essentielles : il faut que nos espaces, en tant que réservoirs¹¹, puissent également être des sources qui alimentent une trame¹². Et cette trame doit être vivante et active.

Comment ?

Par l'implication de chacun ! Et c'est précisément pour cela que le terme "ambassadeur" a régulièrement été mis en avant pendant nos travaux. Car si on veut que ce soit le RREN qui porte les messages, nous devons tous être des ambassadeurs de ce réseau. Et pour y parvenir, et asseoir cette légitimité, nous devons mettre en avant des arguments audibles, compréhensibles et intéressants. Sachant que beaucoup de choses existent déjà et peuvent être valorisées et mobilisées à faible coût.

Des ambassadeurs mais également des porte-paroles...

Notre réseau constitue une force de pression. Les espaces naturels doivent absolument partager cet état des lieux. Le sens de notre action doit irriguer les territoires qui sont autour des nôtres afin qu'ils puissent amplifier cette démarche. Elle aura ainsi un impact réel sur notre santé et notre qualité de vie. Nous devons enfin nous positionner vis-à-vis des politiques publiques : nous sommes à leur service et nous devons les alimenter afin que leurs ambitions soient à la mesure des enjeux.

9. Fonctionnalité

D'une manière générale, la notion de fonctionnalité renvoie à celle de "fonction" et donc, dans le cas d'une continuité écologique, à l'objectif de préservation des flux nécessaires au vivant à toutes ses échelles. L'accomplissement de cette fonction dépend alors fortement des exigences écologiques des espèces pour leur mobilité.

10. Corridor

Le corridor désigne toute liaison fonctionnelle entre des écosystèmes ou entre différents habitats d'une espèce (ou d'un groupe d'espèces interdépendantes), permettant sa dispersion et sa migration. Les corridors assurent ou restaurent les flux d'espèces et de gènes qui sont vitaux pour la survie des espèces et leur évolution adaptative. Ils sont donc vitaux pour le maintien de la biodiversité animale et végétale et pour la survie à long terme de la plupart des espèces.

11. Réservoirs de biodiversité

Les réservoirs de biodiversité sont des espaces dans lesquels la biodiversité, rare ou commune, menacée ou non menacée, est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie (alimentation, reproduction, repos) et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement, en ayant notamment une taille suffisante. Ce sont des espaces pouvant abriter des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent, ou susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces. (Source : Centre de ressources pour la mise en œuvre de la Trame verte et bleue, <http://www.trameverteetbleue.fr>)

12. Trame

La trame vise à maintenir et à reconstituer un réseau d'échanges pour que les espèces animales et végétales puissent, comme l'homme, circuler, s'alimenter, se reproduire, se reposer... et assurer ainsi leur cycle de vie. L'objectif est d'enrayer la perte de biodiversité, en préservant et en restaurant des réseaux de milieux naturels. Ces réseaux d'échanges, appelés continuités écologiques, sont constitués de réservoirs de biodiversité reliés les uns aux autres par des corridors écologiques.





**LE PLAIDOYER
DU RÉSEAU RÉGIONAL
DES ESPACES NATURELS
DE PROVENCE-ALPES
CÔTE D'AZUR : ÇA CHAUFFE !**

ÇA CHAUFFE !

Glacier blanc,
Parc national des Écrins
une fonte vertigineuse
du glacier !
Depuis 10 ans,
le recul annuel
du front du glacier
est de 44 mètres.

Source: Parc national des Écrins



Évolution du Glacier Blanc de 1995 à 2018 : photo prise en 1995
Parc national des Écrins



Évolution du Glacier Blanc de 1995 à 2018 : photo prise en 2018
Parc national des Écrins



Tempête en Camargue

LE RREN, UN RÉSEAU PRÉCURSEUR EN FRANCE
POUR PRÉSERVER LE PATRIMOINE NATUREL
D'EXCEPTION DE LA RÉGION
SUD PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR

32 GESTIONNAIRES D'ESPACES NATURELS

60 % DU TERRITOIRE RÉGIONAL



Incendie du plateau de Vitrolles

Tempêtes de plus en plus
fréquentes, violentes et soudaines,
hausse du niveau des mers



accélération de l'érosion
et des submersions marines



Dégradations esclamandes dunes - Étang Villepey après la Crue de l'Argens

En 2018, 289 incendies de forêts
en Provence-Alpes-Côte d'Azur.

+ de 152 hectares sont partis en
fumée dans les espaces naturels
protégés de la région.

Source: données Prométhée
Délégation à la Protection de la Forêt Méditerranéenne

POUR EN SAVOIR PLUS
SUR L'IMPACT DU CHANGEMENT CLIMATIQUE SUR LA BIODIVERSITÉ
DANS LES ESPACES NATURELS DE PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR
consultez la publication
de l'Observatoire régional de la biodiversité
www.observatoire-biodiversite-paca.org



Dégâts après tempête



Dégâts après tempête



Érosion

1,4 million de français
et 864 communes menacés
par la submersion marine en France
25 % des côtes souffrent de l'érosion
18,4 % des profils de la côte
méditerranéenne française sont en recul

Source: état des lieux national de littoralisation (Cerema, MTE) 2018

NOUS NOUS ENGAGEONS

autour d'un document qui servira de feuille de route à tous les gestionnaires des espaces naturels.

Une véritable stratégie territoriale régionale en termes d'adaptation et d'atténuation des changements climatiques afin, notamment, de tester et explorer de nouvelles solutions.

NOUS NOUS ENGAGEONS

autour d'un plaidoyer,

c'est démontrer que l'on peut et sait être divergent,

résumait Claude Holyst, alors directeur de l'Agence régionale pour l'environnement,
au moment de clôturer la 18^e Université du RREN.

"Si notre réseau est neutre d'un point de vue politique, sa force vient du fait que nous ne sommes surtout pas neutres d'un point de vue technique ! Parce que nous savons ce qui est en train de se passer, nous avons une véritable responsabilité : c'est désormais notre devoir de le faire savoir !

NOUS NOUS ENGAGEONS

parce que nous sommes légitimes. Parce que nous sommes des acteurs de ce territoire.

Et parce que nous sommes en capacité d'informer, de mobiliser et d'influencer.

Oui, le RREN est le bon moyen de faire passer ces messages.

Parce qu'il est l'ambassadeur des espaces naturels, leur émanation et leur porte-voix.

CHANGEMENT CLIMATIQUE ET BIODIVERSITÉ : VITE, ENGAGEONS-NOUS !

Plaidoyer
du Réseau régional
des espaces naturels
protégés de Provence
Alpes
Côte d'Azur

FORT DE SES 35 MEMBRES

qui représentent
60 % du territoire provençal,
des Alpes à la Méditerranée,
notre Réseau est aujourd'hui
en capacité d'affirmer
que le bassin méditerranéen
constitue une zone critique.

UNE ZONE CRITIQUE EN MATIÈRE

DE BIODIVERSITÉ

parce qu'elle est
extrêmement riche
mais aussi parce qu'elle est
particulièrement menacée.

UNE ZONE CRITIQUE EN MATIÈRE

DE CHANGEMENT CLIMATIQUE

avec des effets plus marqués
et des impacts plus forts
qu'ailleurs : épisodes
caniculaires intenses,
durables et récurrents,
augmentation des périodes
critiques d'inondations,
problèmes de gestion
quantitative et
qualitative de la ressource
en eau,
pollution atmosphérique
durable...

NOTRE RÉGION EST UN LIEU CLÉ DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

C HANGEMENT CLIMATIQUE

C'est aujourd'hui une réalité palpable par tous : le climat change.
Il est urgent de ne plus fermer les yeux.
Il est urgent de constater les effets de ce dérèglement sur la biodiversité.
Il est urgent de s'engager et d'agir, ensemble.

A CCÉLÉRATION

Si nous ne changeons rien, nous nous dirigeons vers une hausse de la température globale, de 4 à 5 degrés en seulement 250 ans et nous atteindrons 1,5 °C autour de 2040 ! La Terre a certes déjà connu de telles variations de température mais cela a toujours été à l'échelle de plusieurs milliers d'années.

C ONSTAT

Les espaces naturels constituent des lieux d'observation incomparables des effets du changement climatique : leurs gestionnaires en constatent les effets quotidiennement sur le terrain.

H ALTE À L'IMMOBILISME FACE AU RÉCHAUFFEMENT

Une conservation basée sur le seul modèle d'espaces d'exception ne suffit plus : nos espaces naturels doivent innover en travaillant en réseau sur de nouvelles solutions d'adaptation et aller au-delà de leurs espaces.

A CCOMPAGNER

Les espaces naturels mettent déjà en œuvre diverses solutions d'adaptation et/ou d'atténuation des effets du changement climatique : saisissez-les et appropriiez-les-vous. Nous avons un rôle clé à jouer dans l'accompagnement, la formation, la concertation des territoires vers un modèle plus vertueux et plus durable.

U NIS

Nous, espaces naturels de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, sommes unis au sein d'un réseau. Nos approches, adaptées à nos territoires, convergent vers le même objectif. Elles sont partagées au sein de ce réseau. Nous sommes des ambassadeurs privilégiés pour sensibiliser et communiquer sur les effets du changement climatique et les actions à entreprendre ensemble.

F AIRE FACE

L'urbanisation galopante en région et le rythme élevé de l'artificialisation des sols met sous pression les espaces naturels, les rend vulnérables. Pour faire face aux défis du changement climatique et réduire les risques naturels, il est important de disposer d'écosystèmes terrestres, littoraux et marins en bonne santé, résilients, fonctionnels et diversifiés.

F ONDÉES SUR LA NATURE

Nous, espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur, sommes en capacité d'apporter des "solutions fondées sur la nature", efficaces et peu coûteuses, pour faire face aux défis du changement climatique en région.

E NJEU SOCIÉTAL

Le réchauffement climatique et ses conséquences impactent notre quotidien, notre santé et notre qualité de vie : ils constituent un enjeu sociétal majeur. Nous, espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur, sommes en capacité de proposer des réponses pertinentes, avec vous et avec votre soutien.

Agissons tous ensemble et vite !



Le RREN, pionnier en France pour préserver le patrimoine naturel d'exception de la région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur

Découvrez le réseau : rrenpaca.org



► **Un réseau précurseur** créé dès 1985 par l'Etat et la Région pour relever les immenses défis de la protection de la biodiversité en région. Co-piloté par la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) et la Région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur ; animé par l'Agence régionale pour biodiversité et l'environnement (ARBE).

► **32 gestionnaires d'espaces naturels protégés**

Le RREN rassemble, aux côtés de la DREAL, de la Région, de l'Agence de l'eau et de l'Office français de la biodiversité, les acteurs majeurs de la protection de la biodiversité en région : Parcs nationaux, Parcs naturels régionaux, parc marin, Grand site, réserves nationales, réserves de biosphère, conservatoires, fondation scientifique, associations, ...

► **Un réseau régional d'excellence**

Le réseau rassemble des centaines d'experts reconnus de l'environnement aux multiples savoir-faire : botanistes, entomologistes, ornithologues, herpétologues, techniciens, conservateurs, guides, ingénieurs de recherche, agents du patrimoine, géomaticiens, ...

60% du territoire régional couvert par l'action des gestionnaires d'espaces naturels

► **Une mosaïque de milieux naturels**

Le réseau, c'est un outil de réflexion, d'échange d'expériences, de valorisation des compétences, de diffusion d'informations et de sensibilisation du public.

► **Pour fédérer les espaces protégés de la région, le réseau :**



promeut une gestion patrimoniale des espaces naturels



favorise les échanges techniques scientifiques et culturels dans un cadre interrégional européen et international



développe des actions communes de sensibilisation et d'information du grand public



développe les échanges d'expérience



contribue à la formation des personnels et des acteurs régionaux de l'environnement



met en commun les compétences et les savoir-faire

www.cheminsdelabiodiversite.com

Première offre régionale grand public de découverte de la biodiversité et de recensement d'activités organisées tout au long de l'année dans les espaces naturels protégés de Provence-Alpes-Côte d'Azur. Ce site internet propose d'aller à la rencontre de la nature exceptionnelle de la région et des professionnels qui veillent à sa préservation. C'est une invitation à sortir pour s'évader et pour s'émerveiller de la nature qui nous entoure.



Direction de de la publication : Présidence de l'ARBE

Responsable édition : A. Glorian

Rédaction : D. Frossard (Si2c)

Comité éditorial : M. Schmitt (DREAL), E. Bouvier (Région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur),
G. Fidenti, S. Halbedel, C. Miralles (ARBE),
J. Mansons et C. Viret (Parc national du Mercantour), J. Jalbert (Tour du Valat),
R. Gal (Parc naturel régional de Camargue), A. Nicault (GREC SUD)

Photo couverture : Inventaire suivi des combes à neige [© V. Fine - Réserve naturelle nationale des Partias - LPO]

Imprimé sur papier recyclé 100 % et écolabellisé par une imprimerie labellisée Imprim'vert

© p30 : Barre du Cengle et Sainte-Victoire/GSSV/C.Moirenc - Surveillance du site/RNR Gorges de Daluis/S.Larbouret
Domaine du Rayol - Sarcelle d'hiver/RNN Camargue/S.Befeld - Plantations Plantago Subulata/M.Robichon/CBN Med
Vallon de Bouchouse/B.Charnay/PNR Queyras - **SEPTEMBRE 2020**



Animateur du RREN



Co-pilotes et financeurs du RREN



Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement



Co-financeurs du RREN

