
BIODIVERSITE

1. Contexte et données de cadrage

La situation géographique de la région Rhône-Alpes, au **carrefour d'influences continentale, alpine et méditerranéenne**, est à l'origine de la **grande richesse de ses milieux naturels**. La biodiversité est particulièrement riche dans certains massifs montagneux, mais aussi en plaine avec des zones fluviales, lacustres et humides de réputation internationale.

Traversée par le Rhône, la Loire et la Saône, Rhône-Alpes est aussi une **région de grande migration, tant pour les oiseaux que pour les poissons**. Les grandes zones humides comme l'Ile Crémieu, les plaines du Forez ou de la Dombes sont autant de haltes migratoires d'importance européenne pour les oiseaux migrateurs. Reliée à l'Atlantique par la Loire et à la Méditerranée par le Rhône, Rhône-Alpes est aussi un lieu de passage et de vie pour les grands migrateurs : au siècle passé, y vivaient encore saumon (Loire), aloses, lamproies marines, anguilles et même esturgeons (Rhône).

L'inventaire régional des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) recense 2388 ZNIEFF de type 1 et 215 ZNIEFF de type 2, représentant respectivement 17,7 % et 62 % de la superficie de Rhône-Alpes.

De nombreuses espèces animales et végétales emblématiques illustrent la richesse de ces différents milieux telles que l'Apron, poisson endémique du bassin rhodanien, la tortue Cistude d'Europe, l'orchidée Liparis de Loesel ou encore le papillon Azuré des paluds. Rhône-Alpes est ainsi la troisième région française abritant le plus d'espèces endémiques : Apron, Orchidée du castor, Ancolie de Bertolini, Potentille du Dauphiné ou encore Campanule du Mont Cenis, ainsi que certaines espèces de papillons ou libellules.

Les espaces protégés représentent une proportion importante du territoire. La région Rhône-Alpes est celle qui possède **le plus de réserves naturelles du pays** (26 réserves naturelles nationales et une en cours d'instruction, et 12 réserves naturelles régionales), aux côtés de deux parcs nationaux et de six parcs naturels régionaux, auquel s'ajoute un nouveau PNR en cours d'établissement. Plus de 150 sites sont désignés au titre de Natura 2000. Ces espaces emblématiques côtoient des espaces de « nature ordinaire » qui jouent un rôle essentiel dans l'équilibre des écosystèmes, et dans leur contribution à la trame verte et bleue.

2. Diagnostic de vulnérabilité du territoire face aux impacts du changement climatique

Les effets du changement climatique

La rapidité de ces changements climatiques pose la question de la capacité d'adaptation des espèces.

Les effets attendus du changement climatique sont de **quatre ordres** :

- **les déplacements d'espèces** : les effets actuels du changement climatique montrent déjà d'importantes migrations d'espèces, déterminantes pour leur survie et le quatrième rapport du GIEC indique que le seuil de 1,5 à 2,5° C de réchauffement est critique pour le maintien de la biodiversité actuelle. Un réchauffement supérieur entrainera des changements importants dans la structure et la fonction des écosystèmes terrestres et marins: une augmentation des températures annuelles de 4°C en zones tempérées (prévision pour 2100) nécessitera une remontée en latitude de 500 km ou de 500m en altitude pour retrouver les mêmes conditions climatiques.
- **la modification de la phénologie** : déplacement dans le temps des événements périodiques du cycle de la vie animale et végétale. D'importantes désynchronisations du cycle biologique des espèces (floraisons précoces soumises aux gelées), touchant parfois des espèces interdépendantes (pollinisation/floraison) sont à craindre. Le livre blanc du climat en Savoie révèle ainsi que le printemps commence en moyenne de 6 à 8 jours plus tôt en montagne qu'il y a trente ans (contre 3 jours en plaine). Les premières rosales des Alpes sont ainsi écloses fin mai en 2007, soit un mois plus tôt que les autres années. Les hannetons de mai et de juin sont devenus des hannetons d'avril¹.
- **des modifications de la physiologie, de la génétique ou des modalités de reproduction**
- **des réductions ou extinctions locales**, du fait d'une impossibilité d'adaptation ou catastrophes naturelles plus fréquentes et plus intenses (crues, feux de forêts...)

La vulnérabilité du territoire

Une des premières conséquences du réchauffement climatique sera la **réduction de l'aire de répartition de certaines espèces**, avec des **migrations vers le nord ou en altitude** pour trouver des conditions de vie favorables, voire des extinctions en cas d'espèces endémiques ou peu mobiles. Globalement, on estime qu'une **augmentation de température de 1°C correspondrait à un déplacement de 160 km vers le nord et de 160 m en altitude**. Le territoire rhônalpin abrite ainsi des espèces menacées comme la Cistude d'Europe ou encore certaines espèces montagnardes, particulièrement vulnérables à la hausse des températures. Le lagopède, inféodé aux milieux alpins et sub-alpins, est un exemple d'espèce vulnérable à la répartition limitée aux plus hauts sommets alpins.

¹ Livre blanc du climat en Savoie, mars 2009

De même, un certain nombre de plantes sub-alpines, inféodées à des conditions écologiques très spécifiques, en particulier au niveau pédologique, semblent menacées car leur translation vers des espaces libérés par la fonte des neiges et glaciers ne semble pas possible (pédogenèse moins rapide). La réduction de la durée de l'enneigement à moyenne altitude déjà observés dans les 30 dernières années (données de Météo France au Col de Porte près de Grenoble) affectera grandement les espèces alpines adaptés à cette couverture protectrice et à cette réserve en eau à la fonte de printemps...

On voit ainsi que les territoires de montagne, et en particulier les Alpes, sont particulièrement vulnérables face aux changements climatiques. Les spécificités, liées au relief, à l'aménagement du territoire et à la richesse des espèces, offrent un cadre particulier à l'adaptation :

- Les changements climatiques sont plus prégnants dans les Alpes que dans les zones de plaine ;
- Le patrimoine naturel alpin est d'une remarquable diversité et d'une richesse patrimoniale exceptionnelle avec des espèces à forte spécialisation;
- Les couloirs de migration des espèces terrestres sont restreints : la géographie alpine concentre la plupart des migrations dans les vallées qui représentent un espace restreint et contraint ;
- La présence de nombreux lacs (à toutes les altitudes) et les cours d'eau (souvent aménagés) sont une des spécificités des Alpes

Le **biotope de végétation méditerranéenne devrait ainsi à terme devenir dominant dans la majeure partie des plaines de Rhône-Alpes**, remontant jusqu'au Mâconnais ou au Dijonnais. Dans ce domaine, l'influence de l'intervention humaine pour rétablir d'éventuels déséquilibres est très faible².

Cette migration des espèces sera également observée pour les **espèces aquatiques**, avec l'apparition d'espèces thermophiles dans les cours d'eau.

Le développement et la colonisation des **espèces invasives**, au détriment des espèces locales, est un phénomène déjà visible en Rhône-Alpes et qui contribue à **l'érosion de la biodiversité**. Les espèces invasives proviennent souvent de zones biogéographiques plus chaudes. Le réchauffement climatique offre de nouveaux espaces à leur forte capacité de colonisation. La **vallée du Rhône** constitue actuellement un **corridor** pour les espèces invasives qui progressent du sud au nord. Les multiples dégradations des habitats et la création de milieux pionniers (travaux publics...) sont des facteurs aggravants.

La **destruction des habitats naturels**, pourtant nombreux et variés en Rhône-Alpes, devrait ainsi se poursuivre et accentuer l'érosion de la biodiversité. En effet, l'artificialisation des milieux entrepris depuis la fin de la Seconde Guerre Mondiale (étalement urbain et infrastructures morcelant le paysage, aménagement des cours d'eau...) et la déprise agricole de certains agro-systèmes (prairies...) devraient être aggravées par les impacts du changement climatique : risques naturels entraînant la destruction des habitats (multiplication des incendies, notamment en Drôme et en Ardèche), rejets d'eau à température élevée par les eaux de refroidissement des centrales nucléaires...

La **pression croissante sur les milieux**, avec l'intensification des pratiques agricoles et la surexploitation de la ressource en eau, devrait venir s'ajouter aux menaces sur la biodiversité régionale.

² Comment s'adapter en Rhône-ALPES ?, RAEE, 2006

L'effet croisé de ces divers facteurs est très difficile à évaluer, mais dans beaucoup de cas il semble aboutir à un renforcement des effets produits.

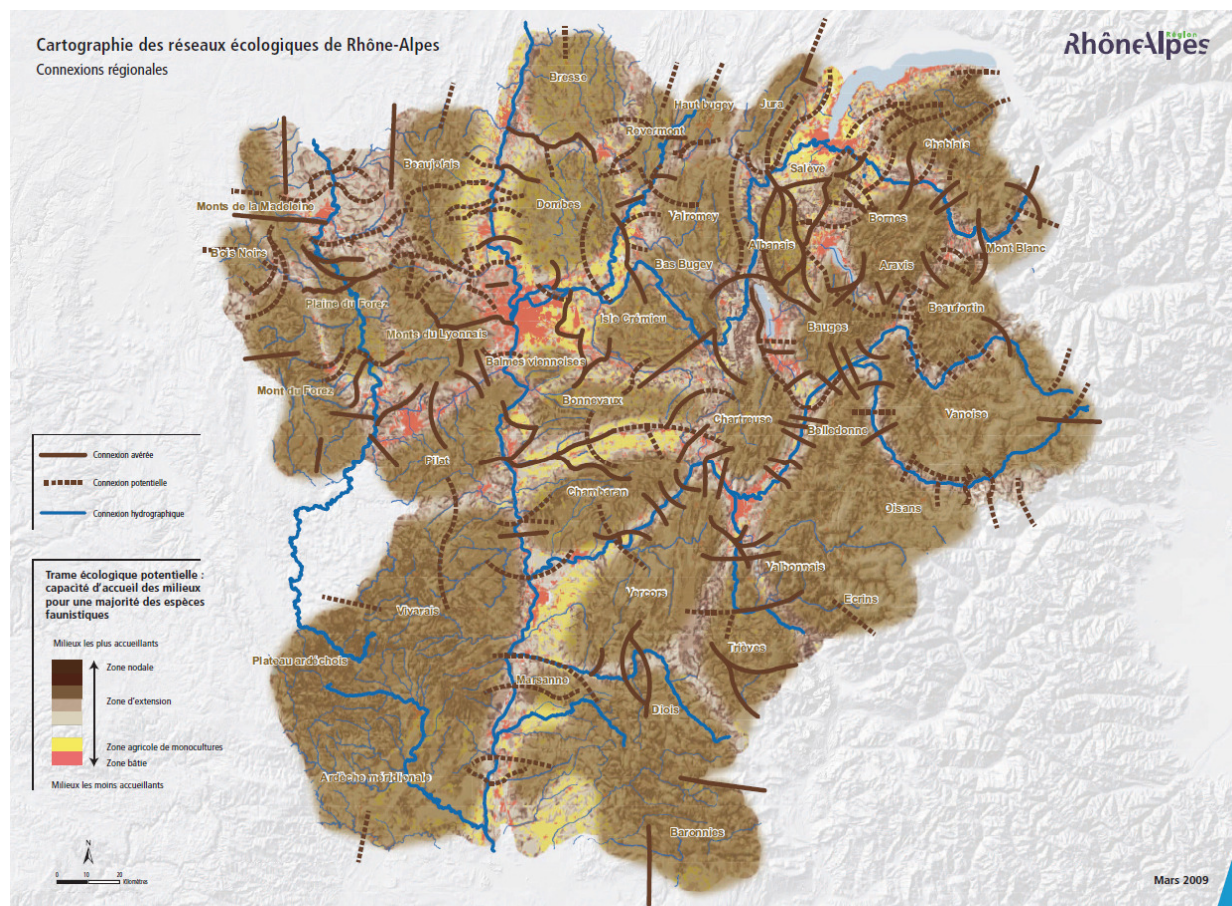
Beaucoup d'incertitudes existent sur les effets induits de ces changements :

- Le paysage risque-t-il de se diversifier ou de se banaliser ?
- La diversité génétique sera-t-elle favorisée ou pas ?
- Le fonctionnement des écosystèmes résistera-t-il à ces changements sans phase de rupture ?

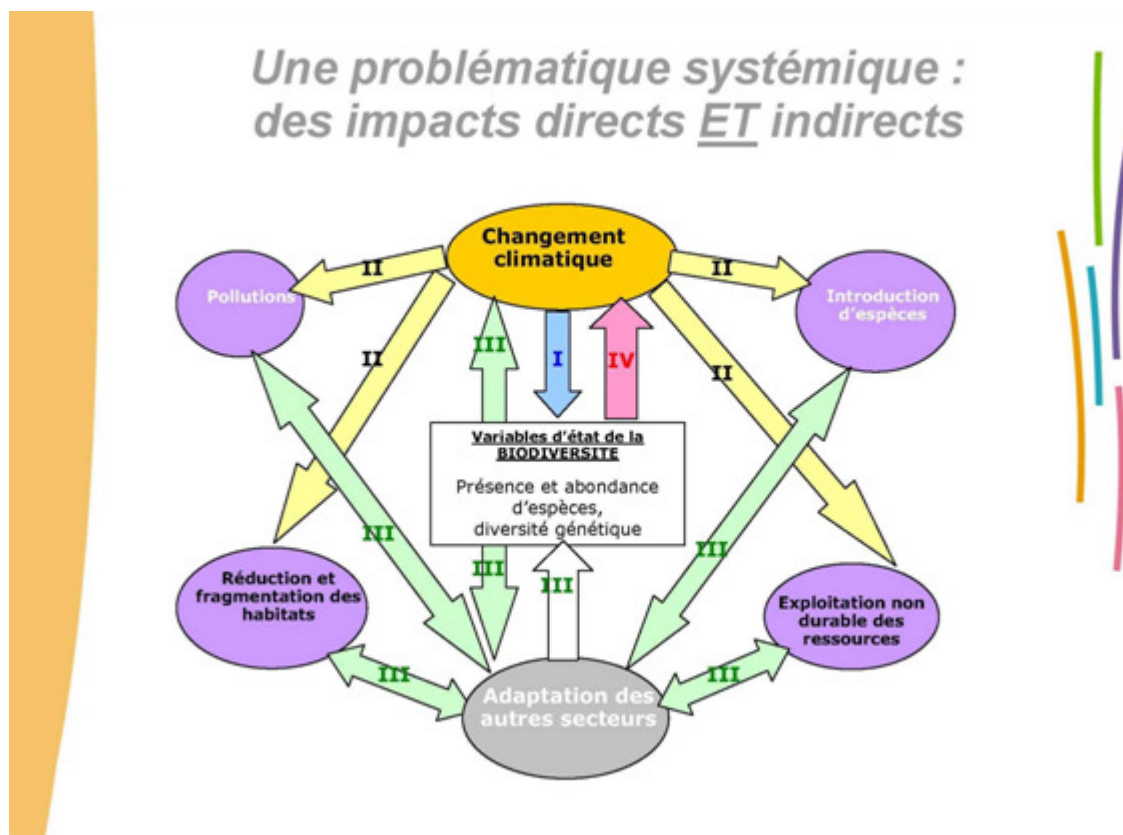
Ces incertitudes soulignent la nécessité de poursuivre les recherches sur les capacités d'adaptation ou non de notre environnement face aux changements climatiques.

Les nombreux dispositifs de protection réglementaires ou contractuels constituent dans ce contexte une ressource et un atout important dans la lutte contre les impacts du changement climatique.

La Région Rhône-Alpes a mené en 2009 une étude approfondie sur les **corridors écologiques** de la région, qui a permis de localiser les connexions terrestres et hydrographiques, ainsi que les zones d'obstacles. La protection de ces corridors apparaît indispensable pour favoriser la circulation et donc l'adaptation potentielle des espèces face au changement climatique.



Les questions touchant à la biodiversité relèvent de manière générale d'une problématique globale, systémique. Les différents modes d'action des changements climatiques sur la biodiversité peuvent être schématisés de manière suivante :



Source : DREAL, 2010

Les interactions sectorielles des impacts du changement climatique

Les interactions sectorielles des impacts du changement climatique sur la biodiversité sont nombreuses. Ils concernent les impacts sur l'agriculture (modifications phénologiques des végétaux et des ravageurs), sur la ressource en eau (prolifération des espèces pathogènes et invasives affectant la qualité de la ressource).

Les impacts du changement climatique sur d'autres secteurs, tels que l'eau (réchauffement de l'eau, perte d'habitats, diminution de l'enneigement), la forêt (recrudescences des incendies, accentuation des dépérissements), le tourisme (hausse du tourisme de pleine nature, artificialisation des milieux) auront également des effets sur la biodiversité.

3. Actions déjà engagées et pistes d'actions dans le domaine de l'adaptation au changement climatique

Etudes, recherches

- **Projet Phénoclim**, Centre de Recherches sur les Ecosystèmes d'Altitude (CREA) : ce projet s'intéresse au changement climatique et à ses impacts sur la végétation des Alpes. Il repose sur l'observation des espèces végétales tout au long de l'année. Ce projet implique le public, ce qui lui confère un rôle scientifique et pédagogique.
www.crea.hautsavoie.net
- **Projet PhenoAlp**, Centre de Recherches sur les Ecosystèmes d'Altitude (CREA) : ce projet interreg Alcotra en collaboration avec le Val d'Aoste en Italie s'intéresse au changement climatique et à ses impacts en fonction de l'altitude sur la faune et la flore en zone forestière et supraforestière
- **Projet WETCHANGE** : Biodiversité et fonctions des zones humides en réponse aux étiages sévères induits par le changement global
Projet ANR mené par les organismes : Laboratoire d'écologie des hydrosystèmes fluviaux (CNRS), ENMSE-SITE (Armines), CEMAGREF Lyon

Réflexion stratégique

La France s'est dotée en 2004 d'une Stratégie nationale pour la biodiversité : notre pays dispose d'un espace d'une richesse écologique particulière (40% des espèces de plantes européennes et 80% des espèces d'oiseaux sont hébergés dans le territoire métropolitain).

Les changements climatiques exercent une pression supplémentaire sur cette diversité biologique déjà confrontée à la réduction et la fragmentation des surfaces habitables par les espèces.

L'évaluation partielle de la biodiversité par la valeur de l'ensemble des services (services d'approvisionnement -alimentation, pollinisation, énergie...-, de support - formation des sols, cycle nutritionnel...-, de régulation -des inondations, de l'érosion...-, culturels -liés aux valeurs spirituelles, esthétiques ou bénéfiques non matériels..-) rendus par les écosystèmes progresse internationalement, en attendant des approches moins utilitaires encore à approfondir.

Le Grenelle de l'environnement a confirmé la tendance croissante à la prise en compte de la biodiversité dans le domaine économique et juridique.

Plan Climat de la Savoie : réalisation d'un livre blanc du changement climatique en Savoie

Le conseil général de Savoie a lancé une réflexion prospective intitulée « Savoie 2020 ».

Le **Livre Blanc du Climat en Savoie** rédigé dans ce contexte a réfléchi à **trois objectifs à mettre en œuvre** pour réduire les impacts potentiels des changements climatiques sur la biodiversité et s'y adapter dans le département :

- **Préserver les réservoirs de biodiversité** : ces espaces représentent un pourcentage important de l'espace, ce qui est un atout considérable dans ce contexte de changements globaux pour préserver les espèces qui le nécessitent

Pistes d'actions : dans les prochaines années, les espaces réglementaires dédiés à la préservation de la biodiversité se doivent d'être exemplaires (Parcs Nationaux, Réserves Naturelles, Arrêtés de protection de biotope...) et toutes les procédures contractuelles (PNR ; Natura 2000...) doivent réussir et multiplier les réservoirs de biodiversité. La création de nouveaux réservoirs de biodiversité pourra être envisagée. La gestion de l'eau sera déterminante pour le maintien de réservoirs de biodiversité à enjeux forts (milieux aquatiques et zones humides).

- **Maintenir voire restaurer les corridors écologiques** : l'adaptation aux changements climatiques dépendra dans le département de Savoie de la capacité des espèces à migrer d'une zone devenant défavorable à une autre. Le maintien voire la restauration de corridors biologiques sera un élément clef pour le maintien des espèces

Pistes d'actions : un corridor biologique est un espace libre d'obstacles offrant des possibilités d'échanges entre les différents habitats vitaux pour une espèce ou un groupe d'espèces. La restauration d'un réseau de corridors biologiques (maillage ou trame écologique) est une des deux grandes stratégies de gestion restauratoire ou conservatoire pour les nombreuses espèces menacées par la fragmentation de leur habitat liée ou non au changement climatique. Ils seront nécessaires à l'adaptation des espèces aux changements climatiques. Leur prise en compte dans les documents d'aménagement sera un des facteurs clefs de leur préservation.

- **Faire du département un département agro-environnemental de référence** : le lien entre pratiques agricoles et biodiversité est certainement un des enjeux phares des années qui viennent de par la surface que représente l'activité agricole dans le département et le lien direct entre cette pratique et la richesse des milieux. La poursuite et le renforcement des actions visant à ce que la Savoie soit un département de référence en terme agro-environnemental sont particulièrement stratégiques

Pistes d'actions : Avec plus de 17000 hectares (soit 16% de la surface totale) dans le réseau Natura 2000, l'agriculture savoyarde est déjà un acteur clef de la préservation de la biodiversité du département. Il s'agira dans les années à venir (changement climatique) d'accompagner les agriculteurs vers des adaptations nécessaires tout en garantissant à la fois une viabilité économique et des pratiques encore plus respectueuses de la biodiversité. Plusieurs études ont montré que les communautés prairiales variées surmontaient mieux les sécheresses que les prairies pauvres en espèces. **La biodiversité peut donc être une assurance contre les effets du changement climatique.**

Réseau alpin des espaces protégés: dans le cadre de la **Convention alpine**, la mise en place d'un outil qui s'affranchit des frontières administratives classiques : le Réseau Alpin des Espaces Protégés créé sur une initiative française (intégralité du financement par l'Etat français et les Régions Rhône-Alpes et PACA). Celui-ci a pour objectif de favoriser les échanges d'expériences et de savoir-faire entre les gestionnaires des espaces protégés alpins sur toutes les thématiques communes, et également, de créer un continuum écologique à l'échelle alpine. Ce Réseau Alpin constitue une anticipation en matière d'adaptation de la biodiversité.

La région Rhône-Alpes a fait faire une cartographie des réseaux écologiques de la région qui a mené à une identification des corridors biologiques d'importance régionale (2007-2009, Asconit Consultants).

Mesures mises en œuvre, à mettre en œuvre

Quelques mesures phares d'adaptation au changement climatique en faveur de la biodiversité, tirées du **Rapport interministériel sur le changement climatique du MEEDDM** – (02/10/09 Séminaire de restitution), incluent:

- 1) Améliorer les connaissances scientifiques et opérationnelles
- 2) Intégrer la biodiversité dans toutes les politiques climat ([atténuation & d'adaptation](#))
- 3) Intégrer le changement climatique dans toutes les politiques biodiversité (patrimoine naturel ; politiques sectorielles)
- 4) Intégrer de nouveaux principes et outils dans les politiques de conservation et de gestion de la biodiversité
[Ex : gestion adaptative](#)
- 5) Promouvoir une gouvernance intégrée
- 6) Sensibiliser et impliquer les usagers et acteurs locaux

- Plan d'Action pour préserver la biodiversité dans les forêts en Rhône-Alpes, signé le 25/03/2010 avec l'Etat, l'ONF et les associations environnementales

Ce plan fixe un objectif de 10% de la forêt en "libre évolution" (sans exploitation), une augmentation des surfaces en Réserve Biologique Intégrale, une préservation des vieux arbres et création d'un réseau de forêts naturelles, a précisé l'association. Le Plan pour la constitution d'un réseau de forêts en libre évolution ? vise à *"produire plus de bois (matériaux écologique pour la construction, pour le bois-énergie) tout en renforçant la préservation de la biodiversité forestière, de la nature"*.

Dans le cadre du plan, la Frapna propose notamment de laisser en libre évolution 45 ha de la forêt de Lespinasse, au nord ouest de Roanne et 130 ha de la Forêt du Pont-Souvignet.

- Le **DOG du SCOT de l'agglomération lyonnaise** comprend un paragraphe et une carte sur les orientations propres aux changements climatiques ; parmi elles, les objectifs de « Préserver les zones humides par le renforcement des mesures de protections existantes sur les espaces refuges (Sites Natura 2000, ZNIEFF) et le maintien des capacités de migration de la faune » et « Préserver les espaces naturels et les corridors écologiques du réseau vert et bleu ».

- **PNR du Vercors : mise en place d'un observatoire climatique dans le Massif du Vercors**

Depuis 2002, le parc du Vercors mûrit l'idée de construire une action autour du changement climatique. Dans ce cadre, le PNR souhaite mettre en place un Observatoire éco-climatique ayant pour objectifs :

- o Evaluer l'impact des changements climatiques sur la biodiversité, la ressource en eau et l'économie locale ;
- o Fédérer un maximum d'acteurs autour d'axes de recherche partagés et d'un outil de valorisation du territoire ;
- o Communiquer globalement sur l'éco-citoyenneté face aux changements climatiques.

http://territoires.rhonealpes.fr/IMG/pdf_4_PNR_vercors_observatoire_climatique_ob.pdf

4. Ressources et acteurs mobilisables

Acteurs :

Organismes publics ou privés :

- **Réseau alpin des espaces protégés:** dans le cadre de la Convention alpine, la mise en place d'un outil qui s'affranchit des frontières administratives classiques : le Réseau Alpin des Espaces Protégés créé sur une initiative française (intégralité du financement par l'Etat français et les Régions Rhône-Alpes et PACA). Celui-ci a pour objectif de favoriser les échanges d'expériences et de savoir-faire entre les gestionnaires des espaces protégés alpins sur toutes les thématiques communes, et également, de créer un continuum écologique à l'échelle alpine. Ce Réseau Alpin constitue une anticipation en matière d'adaptation de la biodiversité.
- CREN et conservatoires départementaux : <http://www.cren-rhonealpes.fr/>

Laboratoires/Instituts de recherche :

- Laboratoire d'écologie des écosystèmes fluviaux, Université Lyon 1/UMR CNRS 5023

<http://umr5023.univ-lyon1.fr/>

- Ecole Nationale Supérieure des Mines de Saint-Étienne, centre SITE (Sciences, informations et technologies pour l'environnement)

<http://www.emse.fr/spip/-Le-Centre-Science-Information-et-.html>

- CEMAGREF de Lyon

<http://www.cemagref.fr/>

- Laboratoire d'Écologie Alpine (LECA), Université Joseph Fourier, Grenoble
www-leca.ujf-grenoble.fr

5. Pour en savoir plus : contacts, sources documentaires

Personnes contactées pour cette fiche:

- CREA

Anne Delestrade

anne@crea.hautesavoie.net

<http://www.crea.hautesavoie.net/crea/>

- CDRPN

Gilbert Cochet

Gilbert.cochet@wanadoo.fr

Travaux utilisés pour cette fiche (ouvrages, publications, page Internet)

- *Changement climatique : comment s'adapter en Rhône-Alpes ?*, RAEE, 2007
- **Grand Sud-est, MEDCIE**. *Etude des effets du changement climatique sur le Grand Sud-est*. 2008.
- **Rapport interministériel CC MEEDDM** – 02/10/09 Séminaire de restitution
- Rapport **des groupes de travail de la concertation nationale** : Plan Adaptation Climat, ONERC/MEEDDM, juin 2010

Sites internet:

<http://biodiversite.rhonealpes.fr/spip.php?rubrique2>: site de la région consacré à la biodiversité en RA et la politique de préservation du Conseil régional

<http://www.frapna.org/content/category/11/35/87/>: site de la FRAPNA, thématique « biodiversité »