



Rhône-Alpes Région



Les indicateurs du changement climatique: restitution des travaux des groupes de travail « tourisme » et « agriculture – sylviculture »

Point d'étape au 6 novembre par
Rhônalpénergie-Environnement et le CETE de Lyon

Sommaire

- **Cadrage général des groupes de travail thématiques**
 - **Restitution des travaux des groupes**
 - Synthèse de l'état de la connaissance
 - Exposition de l'activité
 - Sensibilité des territoires
 - Chaîne d'impacts
 - **La suite du travail**
-

Les groupes de travail

Tourisme et Agriculture-sylviculture

Des activités économiques stratégiques pour Rhône-Alpes en lien fort avec les ressources naturelles (notamment la ressource en eau) et sensibles aux évolutions du climat

La constitution de 2 groupes de travail en septembre 2013

Objectif: sélectionner des indicateurs de suivi des effets du changement climatique pour chacune des filières

Co-animation : secrétariat technique (Région, DREAL, Ademe) et opérateurs (RAEE, CETE de Lyon)

Différents temps de travail organisés:

- partager un état des connaissances sur le changement climatique et ses impacts prévisibles sur les activités considérées
 - identifier la sensibilité et les vulnérabilités
 - choisir des indicateurs à suivre
-

La conception d'une méthodologie pour aboutir à des indicateurs

La détermination d'indicateurs passe par :

- l'identification des tendances climatiques en cours et à venir appropriées à chaque activité;
- la compréhension des relations entre changement climatique et évolution des activités et des conditions de leur exercice
- l'identification des vulnérabilités, enjeux critiques et opportunités par activité

La méthode est basée sur 4 étapes :

Étape 1 : Tendances (réunion de sept. 2013)

Exposé des tendances climatiques futures et recensement des premiers effets ressentis

Étape 2 : Sensibilité (réunion d'oct. 2013)

Détermination des principaux effets directs et indirects du changement climatique et des changements impactant la filière

Étape 3 : Vulnérabilité et enjeux prioritaires (6 nov 13)

Identification du niveau de maîtrise de ces changements et des enjeux prioritaires

Étape 4: Indicateurs pertinents (début 2014)

Description des premiers indicateurs, hiérarchisation des indicateurs, identification des besoins

Le groupe Agriculture-Sylviculture

Participants :

État / Collectivités / Territoires : DRAAF, Région Rhône-Alpes/DADR, Ademe, AERMC, Météo France Centre Est, PNR du Pilat, Pays Ardèche méridionale, PNR Vercors

Socio-professionnels : Chambre d'agriculture de l'Ardèche, CORABIO, CRPF, COOP de France Rhône-Alpes-Auvergne, Chambre régionale d'agriculture

Experts : INRA Avignon, ONF, IRSTEA, SUACI Alpes du nord, CITFL

Retour du tour de table

- **La perception du changement climatique**

- Des changements constatés et déjà ressentis (sécheresses, impacts sur la mortalité des arbres)
- Le changement climatique n'est pas un motif d'évolution mais il est pris en compte si des évolutions sont envisagées et est parfois déclencheur de l'action

- **Les actions d'adaptation en cours**

- Fourrage : expérimentation des Alpes du nord (identifier la sensibilité des différents acteurs, observations des adaptations possibles : face aux variations inter-annuelles des productions, vis-à-vis des sécheresses
 - Forêts : prise en compte sur la gestion à long terme, formations internes, suivi et mesures des évolutions
 - En montagne : observation des adaptations structurelles locales
 - Actions de sensibilisation dans le PNR du Vercors
-

État de la connaissance Agriculture

Exposition de l'activité (1)

1) Impacts sur la production

- **Augmentation de la concentration en CO₂** : elle favorise la photosynthèse des plantes de type graminées fourragères de la zone tempérée et légumineuses et donc l'augmentation de la production
 - **Augmentation des températures et variation de la pluviométrie** : la diminution de la ressource en eau (sécheresse) conjointe à une augmentation de l'évapotranspiration (en cas de forte chaleur) entraîne une **diminution du confort hydrique** voire un **stress hydrique** plus ou moins important selon les cultures et la réserve utile des sols et donc une diminution de la production
-

État de la connaissance Agriculture

Exposition de l'activité (2)

2) Qualité : impacts sur la composition des productions, la teneur en nutriments ou en arômes

Pour la vigne : la qualité favorisée par un stress hydrique modéré mais dégradée si la maturation se fait en période de fortes températures (été)

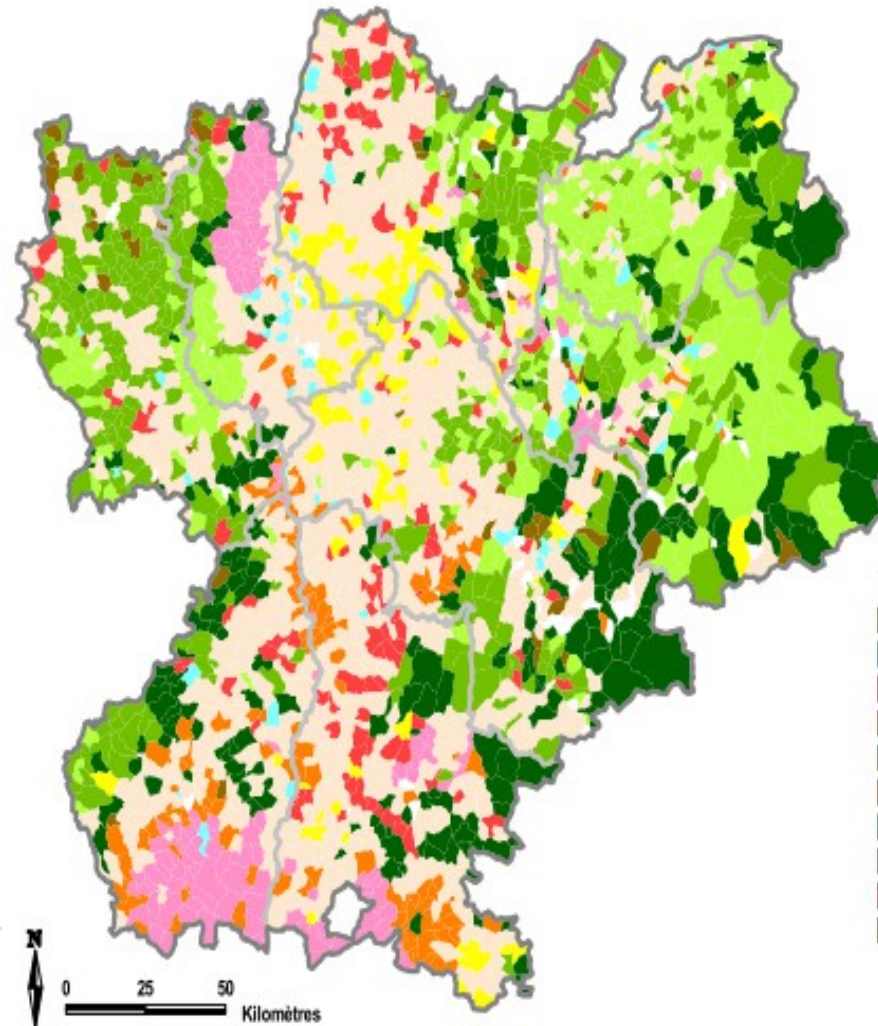
3) Irrigation : les besoins en irrigation des cultures actuellement irriguées pourraient augmenter et de nouveaux besoins en irrigation pourraient apparaître pour des cultures habituellement peu irriguées (vigne, prairies, tournesol, colza)

État de la connaissance Agriculture Sensibilité en Rhône-Alpes

Une production agricole :

- **diversifiée** (cf. carte de l'orientation technico-économique des communes)
- de **qualité** (30 % des exploitations agricoles sous signe de qualité)

La **sensibilité** du territoire peut être décrite selon des critères statistiques (superficie agricole, chiffre d'affaires, emplois) et la connaissance des acteurs de terrain



Orientation technico-économique des communes

- région
- département

Orientations des communes

- grandes cultures
- maraîchage et horticulture
- viticulture
- cultures fruitières et permanentes
- bovins lait
- bovins élevage et viande
- bovins lait, élevage et viande combinés
- ovins, caprins et autres herbivores
- élevage hors sol
- polyculture et polyélevage

État de la connaissance sylviculture

Importance de l'activité sylvicole en Rhône-Alpes



- 4 types de régions forestières
- 1,5 millions d'hectares : 35 % de la superficie rhodanienne
- 75 % en propriétés privées : 460 000 propriétaires et 90 % avec moins de 4 hectares
- 60 % du volume sur pied sont des résineux : sapins, épicéas, pins, douglas
- les feuillus comprennent surtout hêtres, chênes, châtaigniers
- plus de 40 000 emplois
- 10 200 établissements plutôt de petite taille
- production équilibrée entre feuillus et résineux
- 57 % du bois produit est récolté pour 4 grandes filières : bois d'oeuvre feuillus/résineux, bois industrie, bois énergie

État de la connaissance sylviculture

Exposition de la forêt au changement climatique (1)

4 enjeux majeurs

1) Evolution de la production et dépérissement

- Augmentation du taux de CO₂ → augmentation de l'activité de photosynthèse et donc de la production pour certaines espèces
 - Augmentation des sécheresses → augmentation du stress hydrique et donc baisse de la production
 - Allongement des saisons de végétation → augmentation de la production pour certaines espèces
 - Gels de printemps et d'automne → risques de dégâts
 - Phénomènes extrêmes récurrents → dépérissements
-

État de la connaissance sylviculture

Exposition de la forêt au changement climatique (2)

2) Modification de l'aire de répartition des ravageurs et des maladies

Augmentation des températures → extension de l'aire des ravageurs et des maladies (scolyte de l'épicéa et chenille processionnaire)

3) Augmentation du risque d'incendie

En été augmentation des sécheresses et baisse de la pluviométrie

→ augmentation de la fréquence et de l'intensité des incendies

Risque accru pour les forêts de type méditerranéen qui migrent vers le nord

En Rhône-Alpes sensible vers 2040-2050

4) Evolution des peuplements

Augmentation des températures et baisse de la pluviométrie estivale

→ diminution sapins, épicés et disparition mélèzes, pins cembro

→ à plus long terme extension de la forêt méditerranéenne,

La chaîne d'impacts agriculture-sylviculture

ALÉAS ET CONTEXTE CLIMATIQUES

Augmentation des températures (moyennes, maximales, minimales, saisonnières)

Selon les territoires augmentation des températures minimales ou maximales
Augmentation de la variabilité intra-saisonnière
Augmentation de la variabilité inter-annuelle
Augmentation des températures pic maximum ou minimum
Diminution de la durée d'enneigement
Augmentation de fortes chaleurs et des canicules

Modification du régime des précipitations

Forte incertitude sur les évolutions
Baisse du cumul annuel
Diminution surtout en hiver et en été
Augmentation des occurrences et de l'intensité des fortes pluies
Augmentation des épisodes de sécheresse, de la durée des sécheresses et des zones touchées
Augmentation de la variabilité inter-annuelle
Augmentation de la variabilité intra-saisonnière
Augmentation de la fréquence et de l'intensité des épisodes de grêles

Augmentation de la concentration en gaz à effet de serre

Dioxyde de carbone, méthane, protoxyde d'azote, gaz fluorés

Variation du régime des vents
Pas d'évolution à moyen et long terme selon les modèles Augmentation des occurrences de vents desséchants
Augmentation des mini tornades, tempêtes et vents forts très localisés

CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE

Démographie

Vieillessement de la population agricole et renouvellement des exploitants
Nouvelles typologies d'exploitants « les métiers changent »

Économie

Évolution de l'organisation du travail
Recherche d'une meilleure rémunération
Adaptation face aux incertitudes économiques
Concentration des exploitations et stabilisation de leur taille
Perte de surface agricole (pression foncière)
Lien fort entre la situation économique générale et l'économie de la forêt
Adaptation à une économie à plusieurs échelles (locale, nationale, européenne)
Développement de l'agriculture biologique
Apparition de l'agronomie, agroécologie, permaculture, agroforesterie
Lien entre biodiversité et subventions
Développement des constructions bois et de la demande en bois d'oeuvre

IMPACTS SUR LES MILIEUX ET LES RESSOURCES

Air

Augmentation de l'ozone qui brûle les plantes (lien canicule et augmentation ozone)
Lien taux de CO2 - capacité de stockage carbone des sols
Lien évolution climatique et impact sur le cycle de l'azote ?

Sols

Impacts des ruissellements et érosion des sols en zones de végétation dégradée
Coulées de boues
Dégradation de la structure biologique du sol (la diminution de l'enneigement induit une moindre protection contre le gel)
Dégradation de la matière organique du sol (le manque de froid impacte la régénération des sols)

Eau

Fonte des glaciers
Crues, inondations
Modification temporelle des régimes fluviaux
Diminution de la disponibilité de la ressource en eau en situation d'étiage
Baisse des réserves en eau dans les nappes et dans les sols peu épais
Tension sur les réserves et conflits d'usage

Faune et flore (biodiversité)

Déplacement des aires de répartition, modification de la composition des espèces, évolution de la biodiversité
Apparition de nouvelles espèces et disparitions d'autres espèces
Diminution de la production végétale liée à la diminution de la ressource en eau et l'augmentation de l'ETP
Attaques sanitaires (ravageurs, maladies, espèces invasives)
Augmentation de l'évapotranspiration et du stress hydrique

CONTEXTE ÉNERGETIQUE

Consommation
Conflits d'usage entre agriculture alimentaire et autres usages
Augmentation du poids du coût énergétique
Recherche d'une meilleure autonomie énergétique-alimentaire, d'une meilleure efficacité énergétique
Développement d'outils pour les diagnostics énergétiques des filières et (bilans carbone, ACV)

Production

Augmentation de la demande en bois-énergie
Augmentation des projets de méthanisation

Socio-politique

Intégration de l'énergie dans les réflexions territoriales (TEPOS)
Développements des circuits-courts
Mobilisation collective sur la thématique
Augmentation de l'intérêt et de la pression citoyenne et politique sur l'agriculture
Meilleure prise en compte des enjeux environnementaux dans le cadre de la PAC

IMPACTS SUR L'HUMAIN ET SES ACTIVITES

Agriculture, sylviculture, élevage Arboriculture, viticulture

Modification/relocalisation des productions AOC
Impacts sur la quantité et la qualité du vin

Risque accru d'exposition au gel (décalage phénologique)
Impacts sur les cultures légumières et l'horticulture de plein champ
Impacts sur l'apiculture

Élevage, systèmes fourragers

Variabilité inter-annuelle très forte

Allongement de la saison de production (démarrage plutôt) mais déficit au printemps et en été
Impacts sur l'abreuvement des troupeaux et tension sur les installations d'adaptation
Augmentation des contraintes de maîtrise de la température dans les bâtiments agricoles
Apparition de nouvelles maladies sur les troupeaux et les cultures

Forêts

Migration des peuplements et dépérissement

Impact sur la régénération naturelle sylvicole et baisse de la productivité à horizon de 30 ans
Variation de la qualité du bois
Augmentation des risques d'incendies

Grandes cultures

Augmentation de la photosynthèse et des rendements pour les plantes C3
Diminution du confort hydrique surtout pour les cultures d'été et impact sur les rendements
Augmentation des besoins en irrigation pour les cultures irriguées
Développement de l'irrigation de cultures habituellement peu irriguées (prairie, vigne, tournesol, colza)
Évolution des itinéraires culturaux (dates récoltes, ...)

Urbanisme, aménagement, habitat

Gestion de l'eau
Évolution vers une gestion collective de l'eau
Pression sur les nappes phréatiques
Impacts sur la qualité

Bâtiments - Transports

Conflit sur le foncier liés à l'augmentation des surfaces artificialisées liée à l'augmentation de la population
Développement de nouveaux matériaux d'isolation :
- opportunité de diversification agricole
- conflit d'usage des productions agricoles

Industrie

Pression sur l'eau (qualité et prélèvement)
Pression sur le foncier

Restitution du groupe de travail tourisme (1)

La composition du groupe tourisme

État / Collectivités / territoires : DREAL Rhône-Alpes/CEPE, Ademe, DATAR Alpes, DDT 74, DIRECCTE, Région Rhône-Alpes, Météo France Centre Est, Agence de l'eau RMC, Assemblée du Pays Tarentaise Vanoise, Parc Naturel Régional des Monts d'Ardèche

Socio-professionnels : UNAT RA et travail en cours avec DSF

Expertise : INSEE, Observatoire Régional du Tourisme, Observatoire savoyard du changement climatique, IRSTEA Grenoble, Délégation Montagne ATOUT France, CIPRA

Restitution du groupe de travail tourisme (2)

La perception du changement climatique

Inégale entre différents types d'acteurs: les préoccupations de certains concernent plutôt le court/moyen terme, d'autres se projettent à plus long terme

Les actions d'adaptation en cours

Ex.: Les adhérents de l'UNAT travaillent à adapter leur offre au manque de neige et tentent une diversification vers l'eau et vers la nature.

L'UNAT sensibilise ses adhérents par différents outils - la formation, la restauration collective (circuits de proximité avec agriculteurs locaux), le diagnostic énergétique avec l'Ademe - , par la recherche de solutions pour consommer moins, une démarche globale de progrès vers des écolabels européens.

Synthèse de l'état de la connaissance

L'exposition du secteur touristique (1)

Le tourisme d'hiver

- Risque d'impacts par le changement de régime des précipitations et de la durée des saisons

Le tourisme d'été

- Risques de conflits d'usage autour de l'eau et de détérioration de qualité sanitaire de l'eau en période de forte chaleur,
- Impacts potentiels sur les activités nautiques et le tourisme fluvial

Le tourisme urbain

- problématique du confort d'été pour les visiteurs (canicule, îlot de chaleur urbain)

Synthèse de l'état de la connaissance

L'exposition du secteur touristique (2)

Interdépendances fortes avec d'autres secteurs d'activité:

Agriculture: conflit d'usage de l'eau, problème de production (tout ce qui améliore ou détériore la production agricole et la qualité des produits agro-alimentaires a potentiellement un impact sur le tourisme)...

Forêt: augmentation du risque de départ de feux de forêt et vulnérabilité des hébergements...

Énergie: conflit d'usage de l'eau, risque d'augmentation des besoins en énergie (climatisation)

Transport: risque de gondolement des voies ferrées et de dégradation des infrastructures...

Synthèse de l'état de la connaissance

La sensibilité du secteur touristique

Le tourisme urbain

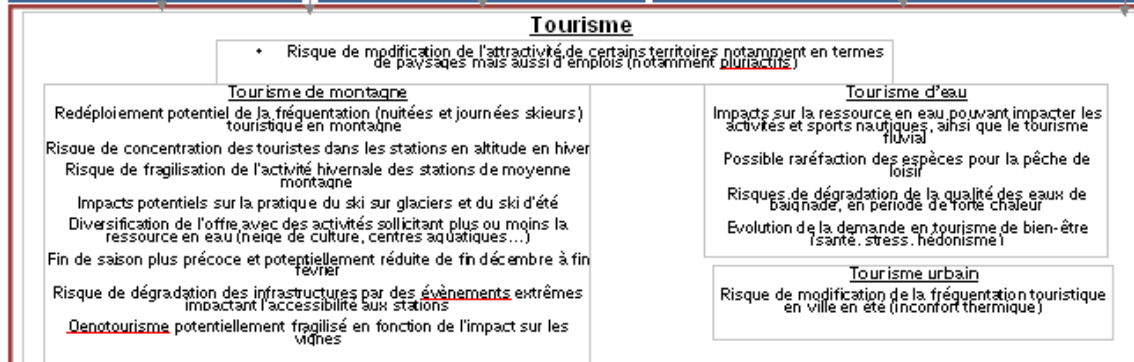
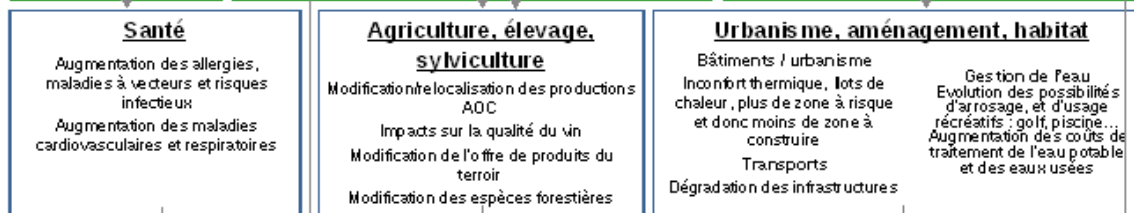
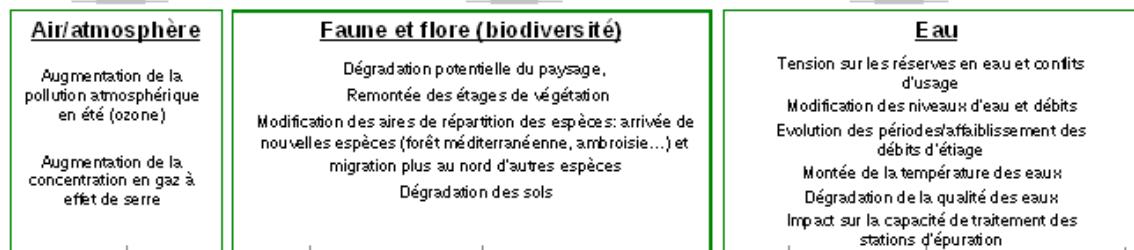
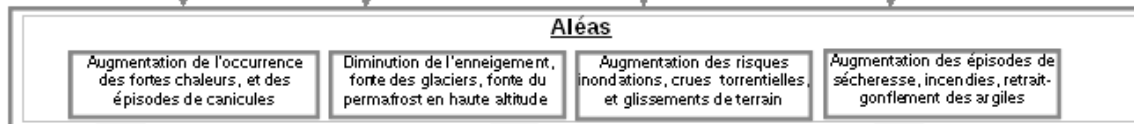
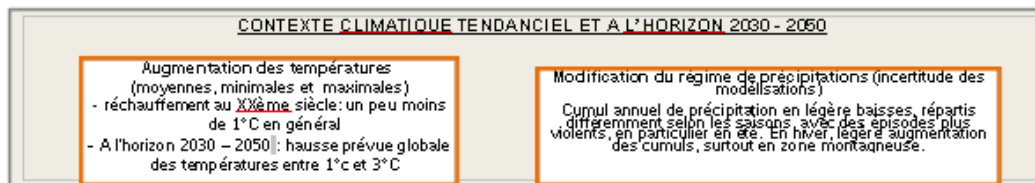
- vulnérabilité spécifique en périodes de forte chaleur (ville touristique)

Le tourisme hivernal

- risque de manque de neige : domaines skiables de faible et moyenne altitudes

Le tourisme estival

- impact des faibles débits des cours d'eau: risque d'impact sur le tourisme fluvial ou activités en eau vive dans le sud de la région,
 - le changement climatique pourrait représenter une opportunité pour le tourisme estival rural et de montagne
-



HYPOTHÈSES D'IMPACTS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE SUR L'ACTIVITÉ TOURISTIQUE

DE LA RÉGION RHÔNE-ALPES A L'HORIZON 2030-2050 (RISQUES)

CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE TENDANCIEL

- Tendance au raccourcissement des séjours, plus de découpages en petites vacances.
- Plus de proximité dans les choix de lieux de vacances, et plus souvent.
- L'hébergement non-marchand prend de plus en plus d'ampleur (famille, amis, habitants) notamment pour les séjours à la campagne.
- Tourisme d'été: augmentation des courts séjours, réservations de dernière minute.
- Vieillesse de la population
- Montée de la saison hiver (croissance des journées skieurs) et baisse de la saison été depuis 1994
- Progression du tourisme fluvial -

Hypothèses d'Impacts sur les ressources à l'horizon 2030 / 2050

Hypothèses d'impacts sur l'homme et ses activités à l'horizon 2030/2050

CONTEXTE ÉNERGETIQUE TENDANCIEL

- Consommation/Production
- Augmentation du prix des carburants
- Accroissement de la consommation énergétique du au recours à la climatisation/chauffage artificielle

Suite du travail

- Identification et proposition d'enjeux pour les deux thématiques, issus de la chaîne d'impacts
 - Complément, reformulation et hiérarchisation collective des impacts
 - Construction d'une matrice de détermination des enjeux prioritaires aujourd'hui et des enjeux futurs
 - Choix collectif d'indicateurs pertinents et disponibles à construire et à suivre pour certains de ces enjeux,
-

MERCI POUR VOTRE ATTENTION
