



Biodiversité, ressources naturelles et risques

Volet adaptation

INTRODUCTION

La biodiversité conditionne directement la capacité des territoires à encaisser les chocs climatiques. Les écosystèmes en bon état (forêts, zones humides, haies, sols vivants, cours d'eau fonctionnels, etc.) limitent les inondations, les glissements de terrain, les vagues de chaleur en ville, les épisodes de sécheresse, tout en maintenant les services indispensables (pollinisation, régulation des ravageurs, épuration de l'eau, recharge des nappes, etc.). Protéger et restaurer la biodiversité n'est donc pas seulement un enjeu de conservation, c'est une mesure d'adaptation qui renforce la capacité des milieux et des activités humaines à se transformer.

Les ressources naturelles (eau, sols, forêts, ressources minérales et biologiques) sont directement affectées par le changement climatique et, en retour, conditionnent les options d'adaptation. L'accès à l'eau, la capacité des sols à stocker l'eau et le carbone, la disponibilité en biomasse et la qualité des nappes et des écosystèmes aquatiques déterminent la viabilité des usages (agriculture, industrie, énergie, alimentation en eau potable). Mieux gérer ces ressources (sobriété, partage des ressources, restauration des milieux, diversification des usages) est donc au cœur de toute stratégie d'adaptation, car sans ressources naturelles préservées, les solutions techniques ou organisationnelles deviennent beaucoup plus

coûteuses, fragiles ou difficiles à mettre en œuvre.

Enfin, le changement climatique génère des risques nouveaux qui résultent de l'articulation entre l'intensification des aléas (chaleurs extrêmes, sécheresses, inondations, mouvements de terrain, feux de forêt...) et l'accroissement de la vulnérabilité des milieux, des infrastructures et des personnes.

Ce cahier traite donc de l'adaptation au changement climatique autour d'un triptyque cohérent :

- **préserver le vivant,**
- **sécuriser les ressources,**
- **réduire les risques pour les populations et les activités.**

Ces enjeux constituent le fil rouge des thématiques de la planification écologique régionale (infrastructures, bâtiments, économie, santé...). Ils ont été traités de façon transversale dans chacune des thématiques de la COP et dans chaque COP départementale. Ce cahier vise donc essentiellement à présenter les enjeux d'adaptation en ce qui concerne la biodiversité, les ressources naturelles et les risques, ainsi qu'à recenser les enjeux qui s'y rapportent, tels qu'ils ont été débattus dans les groupes de travail thématiques.

ENJEUX

Enjeux d'adaptation en matière de biodiversité et principales priorités retenues dans le cadre des travaux COP

La région Auvergne-Rhône-Alpes est l'une des régions françaises les plus diversifiées sur les plans géographique, climatique et écologique. Elle s'étend des plaines agricoles des vallées de l'Allier et du Rhône aux massifs montagneux (Massif central, Alpes et Jura) en passant par des territoires urbains denses et des espaces ruraux faiblement peuplés. Cette diversité confère à la région une richesse exceptionnelle en biodiversité, mais aussi une forte exposition aux effets du changement climatique.

Les projections climatiques convergent vers plusieurs tendances majeures à l'échelle régionale :

- une augmentation marquée des températures moyennes, plus forte en montagne ;

- une intensification des vagues de chaleur et des sécheresses estivales ;
- une diminution de l'enneigement et une fonte accélérée des glaciers alpins ;
- une augmentation de la fréquence et de l'intensité des événements extrêmes (crues, feux de forêt, glissements de terrain notamment).

La biodiversité régionale présente une sensibilité particulière au changement climatique qu'il s'agisse des écosystèmes de montagne, des forêts ou des milieux aquatiques.

Écosystèmes de montagne : sentinelles du changement climatique

Les milieux montagnards (Alpes, Massif central et Jura) sont particulièrement sensibles au réchauffement climatique. L'élévation des températures entraîne :

- une remontée altitudinale des espèces végétales et animales ;
- une réduction des habitats pour les espèces inféodées aux étages subalpins et alpins ;

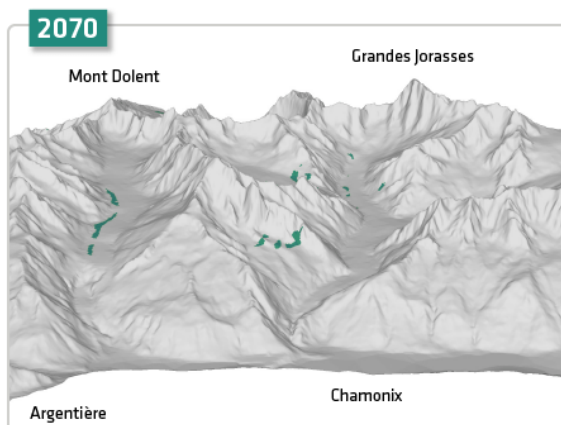
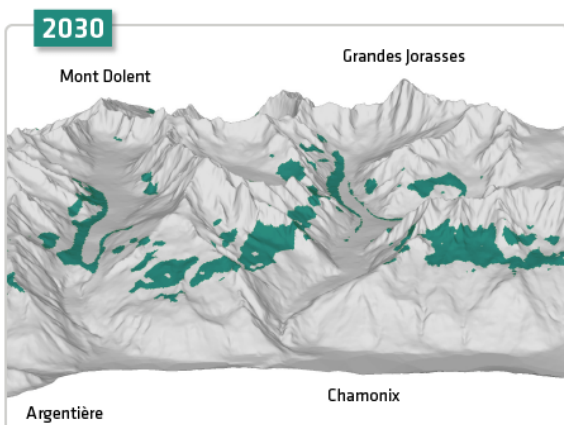
- une désynchronisation entre cycles biologiques (floraison, reproduction) et conditions climatiques.

Certaines espèces endémiques ou à faible capacité de dispersion sont menacées de disparition régionale. La fragmentation des habitats, liée aux infrastructures touristiques et de transport, accentue cette vulnérabilité.

Évolution de l'habitat du lagopède alpin



Habitat favorable



Source : www.atlas.creamontblanc.org

CC BY 4.0 CREA Mont-Blanc

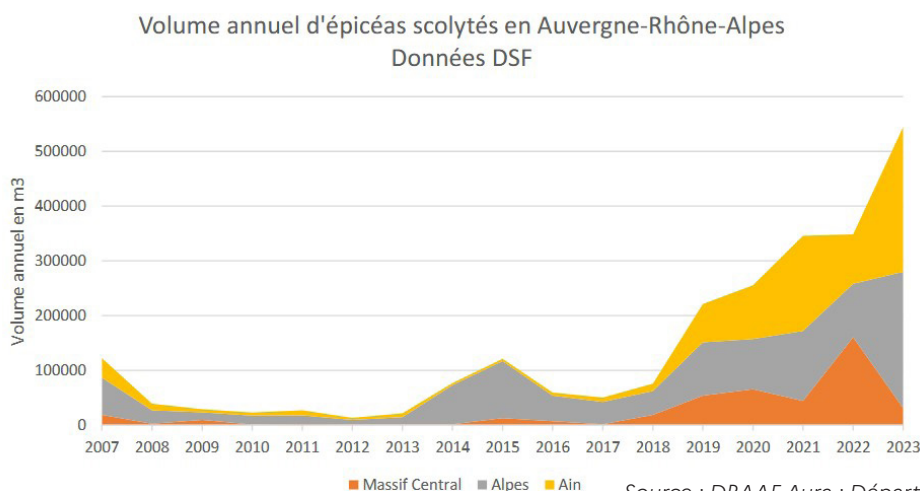
Forêts : stress hydrique, dépérissement et risques sanitaires

Les forêts couvrent une part importante du territoire régional et jouent un rôle clé dans l'atténuation et l'adaptation au changement climatique. Elles sont toutefois confrontées à :

- une augmentation du stress hydrique, notamment pour les essences montagnardes et de moyenne altitude ;

- des dépérissements massifs (épicéas, sapins) ;
- une recrudescence des ravageurs et pathogènes ;
- un risque accru d'incendies, y compris dans des zones historiquement peu exposées.

La perte de diversité spécifique et structurelle fragilise la capacité d'adaptation des peuplements forestiers.



Source : DRAAF Aura : Département Santé des forêts

Milieux aquatiques et zones humides

Les cours d'eau, lacs et zones humides sont fortement impactés par la modification des régimes hydrologiques :

- étiages plus sévères en été ;
- élévation de la température de l'eau ;
- dégradation de la qualité de l'eau ;
- perturbation des cycles biologiques des espèces aquatiques ;
- modification des débits liés à la disparition des glaciers ;
- crues plus fréquentes.

Ces milieux, déjà fortement anthropisés, voient leur capacité de résilience réduite, avec des conséquences importantes sur les espèces inféodées.



Mortalité piscicole dans l'Ain après une baisse de niveau d'eau (source : France 3 Rhône-Alpes)

La biodiversité comme facteur de résilience

La biodiversité est un facteur de résilience face au changement climatique notamment via les solutions fondées sur la nature (SfN) : des écosystèmes en bon état et diversifiés amortissent mieux les sécheresses et canicules, les crues, l'érosion, les incendies, et protègent ainsi des fonctions clés (stockage de l'eau, stabilité des sols, pollinisation, régulation thermique).

La biodiversité est ainsi un levier majeur d'adaptation, agissant sur plusieurs points de fragilité régionaux :

• Montagne

Une biodiversité en bon état est un facteur d'attractivité pour le tourisme et permet de limiter les risques d'érosion et d'éboulements. Les prairies alpines jouent un rôle important de stockage carbone et leur exploitation pastorale permet de limiter les risques d'incendies. Par ailleurs, les corridors écologiques altitudinaux permettent aux espèces de migrer en altitude face au réchauffement.

• Eau

La restauration de zones humides, la renaturation de cours d'eau et le maintien / développement de ripisylves (végétation qui se développe sur les rives des cours d'eau) ont un effet positif sur le stockage de l'eau, le ralentissement des crues, le soutien d'étiage en période sèche, la limitation de la température et de l'évaporation et donc de la qualité des eaux.

• Forêts

La diversification des essences, des âges, des structures et les continuités écologiques sont des facteurs très favorables pour permettre une meilleure résistance des forêts aux stress liés au climat (sécheresse, ravageurs) et assurer leur récupération après des perturbations (incendies notamment).

• Agriculture

La biodiversité est un levier central de résilience des systèmes agricoles via la diversité des espèces cultivées et des variétés, et les services rendus par certaines espèces comme les pollinisateurs ou les auxiliaires de cultures. Des sols riches en biodiversité présentent une meilleure structure, facilitant l'infiltration de l'eau, une plus grande capacité de rétention hydrique (essentielle en période de sécheresse) et une fertilité plus stable, via le recyclage des nutriments par les organismes du sol. Les haies, prairies permanentes, bandes enherbées, mares et mosaïques paysagères favorisent la biodiversité tout en renforçant la résilience agricole en limitant l'érosion et le ruissellement, en créant des microclimats plus favorables aux cultures et à l'élevage et en offrant des habitats aux auxiliaires et pollinisateurs.

• Espaces urbanisés

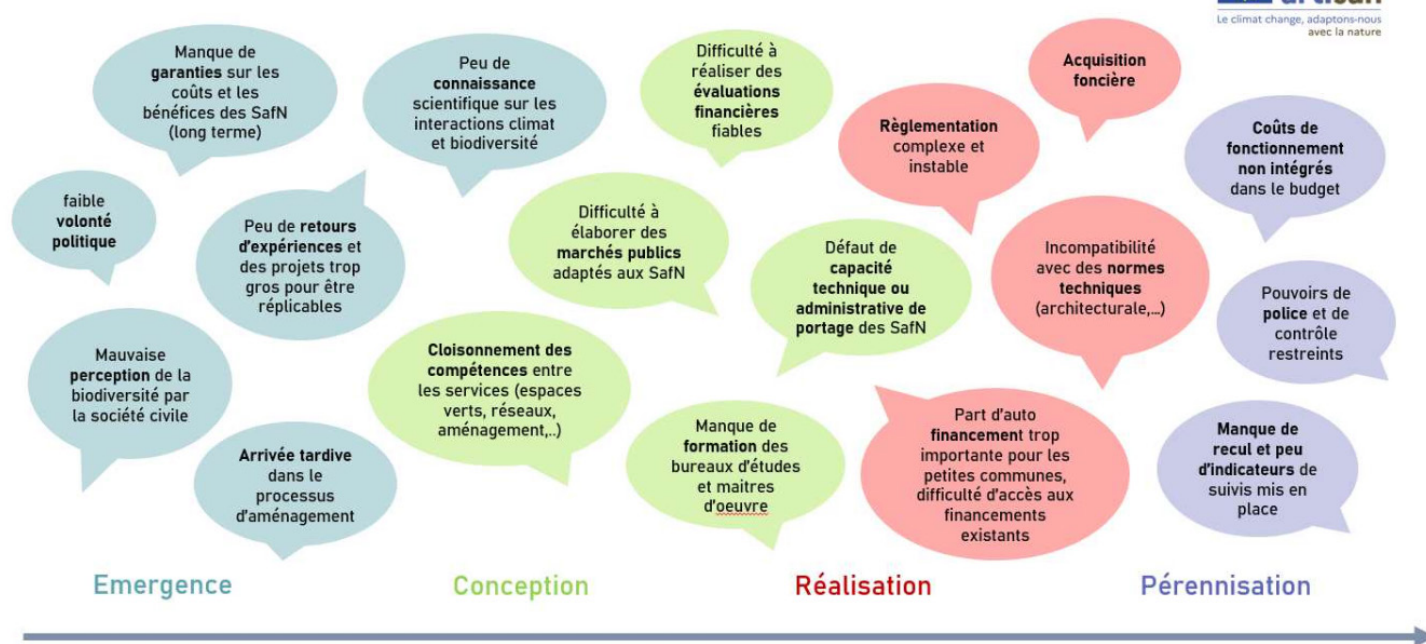
La présence de la biodiversité en ville permet de réduire les îlots de chaleur, d'améliorer la gestion des eaux pluviales et de favoriser le bien être des habitants.

Mal-adaptation et impacts potentiels sur la biodiversité

Les politiques d'adaptation sont nécessaires, mais elles ne sont pas toutes neutres du point de vue écologique. Certaines mesures d'adaptation dites « mal adaptées » (maladaptation) peuvent, intentionnellement ou non, dégrader la biodiversité, affaiblir les écosystèmes et, à terme, réduire la résilience globale de la région.

À l'inverse, les solutions fondées sur la nature (désimperméabilisation, végétalisation ou restauration de zones humides par exemple) offrent une alternative qui conjugue adaptation et préservation de la biodiversité et des ressources naturelles. Elles sont à privilégier chaque fois que possible.

Des freins à lever pour faciliter la mise en œuvre des projets de SafN



Les freins identifiés à lever pour faciliter la mise en œuvre des projets de Solutions d'adaptation Fondées sur la Nature- Source : Life ARTISAN

• Montagne

La diminution de l'enneigement naturel remet en cause le fonctionnement historique des stations de ski.

Face à ce constat, certaines mesures peuvent avoir un impact négatif sur la biodiversité : retenues collinaires et prélèvements d'eau pour la production de neige artificielle, nivellement des pistes, aménagement de secteurs d'altitudes vierges, aménagements lourds pour favoriser le tourisme.

Par ailleurs, le réchauffement climatique peut provoquer des migrations résidentielles en altitude et contribuer ainsi à l'artificialisation de la montagne et à de nouvelles ruptures de continuités écologiques.

• Eau et risque

La perturbation du cycle de l'eau et l'augmentation de la fréquence des événements extrêmes peuvent inciter à renforcer certaines infrastructures : retenues collinaires, barrages, endiguements. Si ces dispositifs peuvent sécuriser l'agriculture ou la production hydroélectrique, ils peuvent avoir des impacts négatifs sur la biodiversité aquatique : fragmentation des habitats et entraves à la migration des poissons, altération des régimes hydrologiques naturels (étiages artificiels, crues amorties), et banalisation des habitats rivulaires.

• Forêt

Certaines stratégies d'adaptation privilégient l'introduction rapide d'essences réputées plus tolérantes à la sécheresse, des coupes sanitaires étendues et une gestion plus intensive visant la réduction du risque incendie. Si elles conduisent à des peuplements monospécifiques, à une homogénéisation des âges ou à une réduction du bois mort, ces pratiques peuvent appauvrir la biodiversité forestière (insectes, oiseaux, champignons) et diminuer, à terme, la résilience des forêts elles-mêmes.

• Agriculture

La modification des calendriers culturels, le retournement de prairies, le changement d'espèces cultivées, l'irrigation accrue ou le recours à des intrants pour sécuriser les rendements sont autant de réponses qui peuvent accentuer la pression sur la ressource en eau, réduire la diversité des habitats agricoles (haies, prairies permanentes) et fragiliser la biodiversité associée (pollinisateurs, auxiliaires). Ainsi, une adaptation centrée exclusivement sur la productivité à court terme peut entrer en contradiction avec les objectifs de préservation de la biodiversité, alors même que cette dernière constitue un levier d'adaptation à long terme.

• Espaces urbanisés

Dans les espaces urbains, la lutte contre les îlots de chaleur et les inondations mobilise parfois des solutions « grises » : climatisation accrue, minéralisation, réseaux de drainage renforcés. Ces choix peuvent augmenter la consommation énergétique et les émissions indirectes, réduire les espaces de nature en ville et fragmenter davantage les continuités écologiques. Par ailleurs, les solutions à proposer doivent veiller à ne pas accentuer les inégalités sociales.

Principaux défis d'adaptation retenus

Les défis et actions élaborés en 2024 dans le cadre du groupe de travail « biodiversité et ressources naturelles » contribuent directement à répondre à

ces enjeux :

- protection des espaces naturels ;
- restauration de la nature ;
- rétablissement des continuités écologiques.

Pour rappel, en voici la liste :

➡ **Défi : Renforcer la couverture du territoire régional avec des aires protégées sous protection forte**

- Action : créer 50 nouveaux espaces protégés sous protection forte (réserves naturelles ou arrêtés préfectoraux de protection ou réserves biologiques)

➡ **Défi : Résorber les principaux obstacles à la libre circulation des espèces**

- Action : contribuer à l'identification des principaux obstacles terrestres grâce aux travaux de recherche et au suivi de la mortalité routière de la faune sauvage
- Action : identifier et restaurer intégralement un corridor écologique majeur
- Action : identifier les continuités écologiques dans 100 % des documents d'urbanisme

➡ **Défi : Définir une cartographie des habitats dégradés et mettre en œuvre au moins un projet de restauration écologique ayant des impacts favorables sur les milieux à enjeux dans 100 % des intercommunalités**

- Action : renforcer l'appui aux collectivités pour la renaturation via les partenaires relais et la création d'un centre de ressources dédié
- Action : identifier les zones à potentiel de restauration écologique et mettre en œuvre un projet de restauration dans 100 % des EPCI
- Action : identifier les zones à enjeux pour la restauration écologique dans les sites Natura 2000

De plus, d'autres actions identifiées dans les volets adaptations des cahiers thématiques contribuent à ces enjeux :

Thématiques	Défis	Actions
Bâtiment	Construire et rénover avec exemplarité	Développer des rénovations exemplaires au-delà du seul enjeu carbone et mettre en place une plateforme les valorisant
Santé et vulnérabilité des populations	Améliorer la prévention et la lutte contre les espèces en expansion, à enjeux pour la santé humaine et l'émergence de maladies infectieuses	Améliorer, à l'échelle locale, la surveillance, la prévention et la gestion des espèces en expansion à enjeux sanitaires
		Soutenir l'implication des communes dans l'animation de la mobilisation sociale pour préserver la biodiversité et notamment prévenir et gérer ensemble l'expansion et les risques liés aux espèces à enjeux pour la santé humaine
	De l'urbain au rural, renforcer le recours des acteurs locaux à l'urbanisme favorable à la santé, en utilisant notamment les solutions fondées sur la nature	Sensibiliser, former et outiller les collectivités, aménageurs et bureaux d'études en matière d'urbanisme favorable à la santé, en y déployant pleinement les solutions fondées sur la nature comme levier de santé et d'adaptation au changement climatique
Montagne	Assurer la transition des activités économiques dépendantes du climat en montagne (tourisme, agriculture et sylviculture)	Accompagner la diversification des modèles touristiques de montagne vers des offres sobres, quatre saisons et résilientes
		Préserver et valoriser les milieux naturels et forestiers de montagne comme supports d'activités économiques multifonctionnelles

En complément, le cahier thématique économie identifie l'enjeu « Préserver les humains et les entreprises des effets du changement climatique sur les sols et la biodiversité » comme prioritaire : selon la Banque centrale européenne, 72 % des entreprises européennes sont significativement dépendantes de la biodiversité.

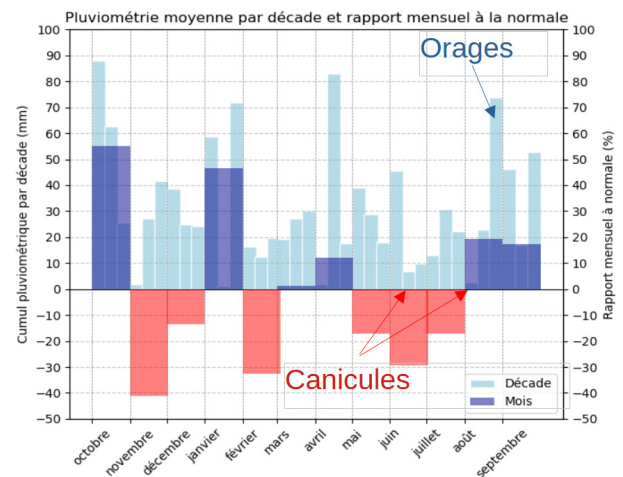
Enjeux d'adaptation en matière de préservation des ressources naturelles (eau et sols) et principales priorités retenues dans le cadre des travaux COP

1- Adapter les activités à une ressource en eau sous une tension croissante

Contexte : quelle est la nature de l'enjeu en Auvergne-Rhône-Alpes ?

La ressource en eau subit de plus en plus l'influence du changement climatique. Le niveau des précipitations est globalement équivalent sur l'année, mais les phénomènes extrêmes ont tendance à s'amplifier. Les épisodes de sécheresses sont ainsi plus fréquents, plus intenses et plus longs. Ce constat est apparu ces dernières années (notamment la sécheresse historique de 2022-2023) et se confirme.

Le graphique ci-contre en constitue une illustration pour la saison 2024-2025 (en comparaison avec la période de référence 1991-2020) pour la région Auvergne-Rhône-Alpes (sources : Météo France, DREAL AuRA). Cette saison a été marquée par des alternances d'excédents et de déficits, selon les mois, avec une pluviométrie globalement excédentaire à l'échelle de la saison et deux périodes de sécheresse durant les épisodes de canicule. Les contrastes entre les territoires n'apparaissent pas sur ce graphique, mais sont également à noter, notamment quand les précipitations sont issues d'épisodes orageux.



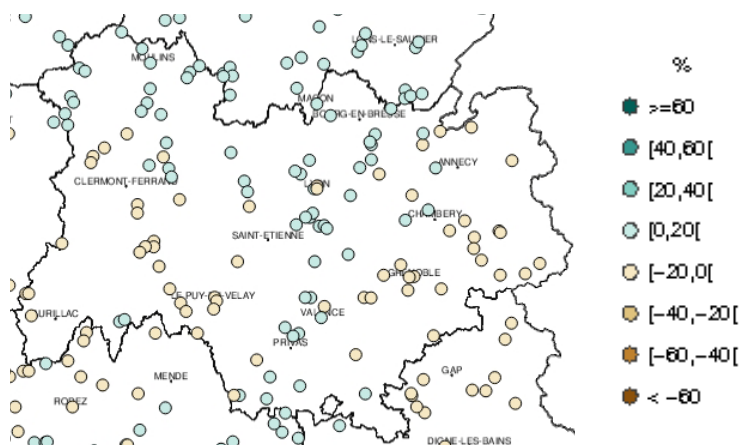
Saison 2024-2025
Sources : Météo-France, DREAL AURA

Les cartes suivantes présentent les simulations des débits de quelques cours d'eau dans le cadre du projet Explore 2 à horizon 2070. Les résultats du scénario médian ont été retenus.

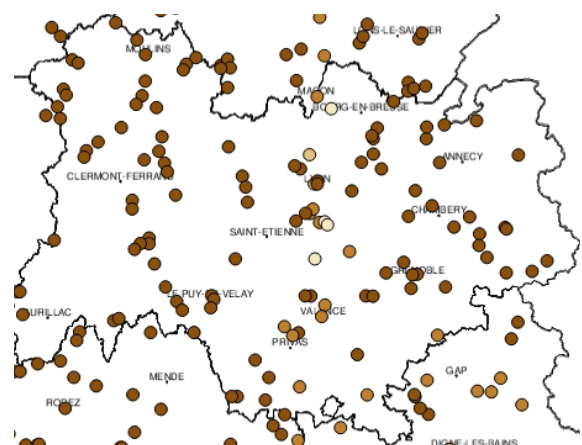
La carte de gauche montre l'évolution prévue du débit moyen annuel : il est globalement stable, dans une

fourchette de -20 % à +20 %, avec potentiellement un léger déficit dans le sud de la région et en zone de montagne.

La carte de droite montre qu'une baisse généralisée et sévère des débits en été est prévue.



Projections des débits moyens annuels à horizon 2070 dans le cadre du projet Explore 2, scénario médian



Projections des débits moyens estivaux à horizon 2070 dans le cadre du projet Explore 2, scénario médian

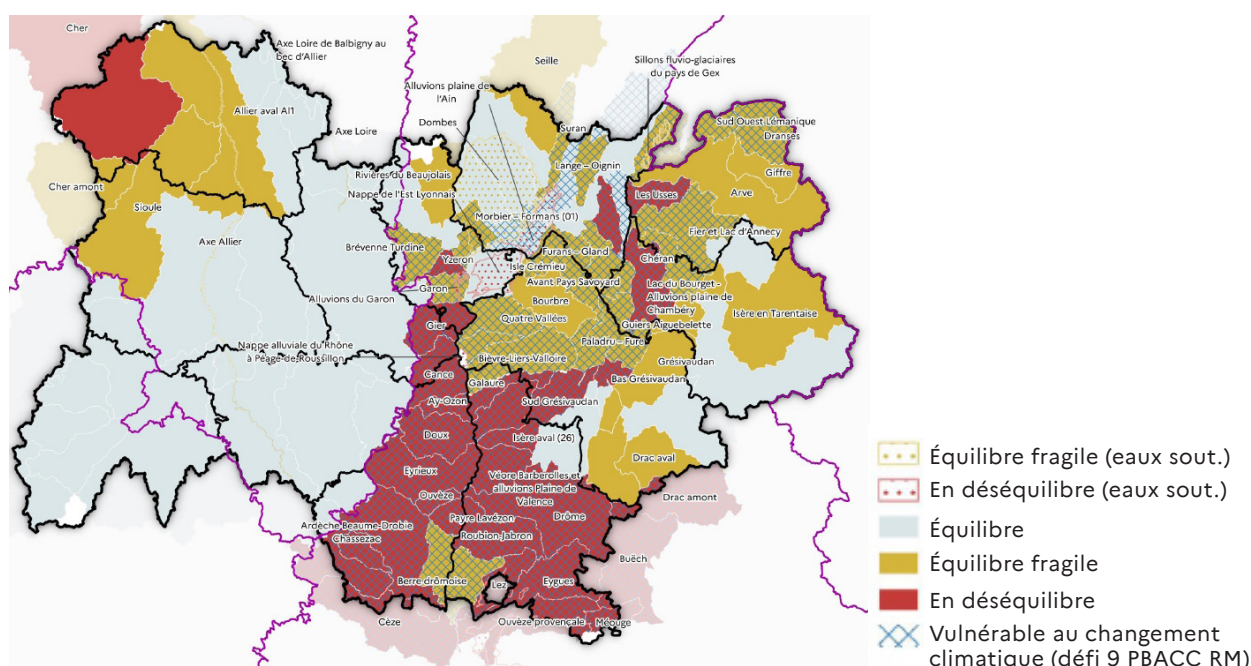
Dans ce contexte, les tensions sur la ressource en eau s'accroissent : c'est aux périodes où cette ressource est la plus rare que les activités humaines et les milieux aquatiques en ont le plus besoin.

Cette tension persiste malgré une tendance à la baisse des prélèvements constatée depuis 2019 : le volume total d'eau prélevée en région pour l'alimentation en eau potable, l'industrie, l'irrigation et les canaux (hors refroidissement des centrales

nucléaires) a diminué de 18 % de 2019 à 2023, ce qui représente une économie d'eau de 324 millions de m³.

La carte ci-dessous montre qu'une grande partie de la région est concernée par une ressource en eau en déséquilibre ou en équilibre fragile. La ressource disponible n'est donc pas suffisante pour satisfaire à la fois les activités humaines et le bon fonctionnement des milieux aquatiques sur l'ensemble du territoire.

**État quantitatif des bassins versants
(sources SDAGEs 2022-2027 et PBACC Rhône-Méditerranée)**



La problématique d'une gestion équilibrée de la ressource en eau se pose donc aujourd'hui sur un nombre croissant de territoires et se posera à très court terme sur l'ensemble de la région.

Principaux défis d'adaptation retenus

Le principal levier proposé par le secrétariat général à la planification écologique (SGPE) est la sobriété dans l'utilisation de la ressource en eau. D'autres leviers s'inscrivent dans cette même logique : adaptation des filières économiques, prise en compte de la ressource en eau dans

l'aménagement du territoire, renaturation des villes, restauration des habitats naturels...

Le plan eau (mars 2023) donne un cadre collectif d'intervention. Il est fondé sur 5 axes :

- axe 1 : organiser la sobriété des usages pour tous les acteurs (objectif de -10 % d'eau prélevée d'ici 2030, définition concertée de trajectoires de sobriété dans tous les bassins versants) ;
- axe 2 : optimiser la disponibilité de la ressource (notamment la valorisation des eaux non conventionnelles) ;

- axe 3 : préserver la qualité de l'eau (notamment le renforcement de la protection des captages et le développement des solutions fondées sur la nature) ;
- axe 4 : moyens de mise en œuvre (consolidation ou mise en place de gouvernances locales sur l'eau, budgets supplémentaires dans le cadre des programmes d'intervention des agences de l'eau) ;
- axe 5 : meilleure gestion de la sécheresse.

Les principales questions d'adaptation qui se posent pour la région Auvergne-Rhône-Alpes, pour les activités et de façon collective, sont :

- **la sobriété des usages** : comment consommer moins d'eau pour que les activités soient plus résilientes à la raréfaction de la ressource en eau ? On peut distinguer 3 niveaux :
 - limiter le gaspillage : rénovation des réseaux, recyclage de l'eau, pratiques performantes pour irriguer, modernisation du matériel... Ce sont des actions nécessaires mais qui doivent être complétées par les actions plus structurelles suivantes.
 - faire évoluer les activités : process industriel, nouvelles pratiques culturelles, substitution des prélèvements...
 - adapter les modèles de production agricole par des changements de cultures, voire de filières agricoles localement.
- **le partage de l'eau entre usages** : comment répartir la ressource disponible et définir des priorités en période de tension ? Cette question se traite sur la base d'études besoins/ressources (volumes prélevables) par sous-bassins et de décisions concertées.
- **l'aménagement du territoire** : quel projet de territoire en adéquation avec la ressource ?



Défi : Construire une trajectoire de sobriété et la mettre en œuvre collectivement

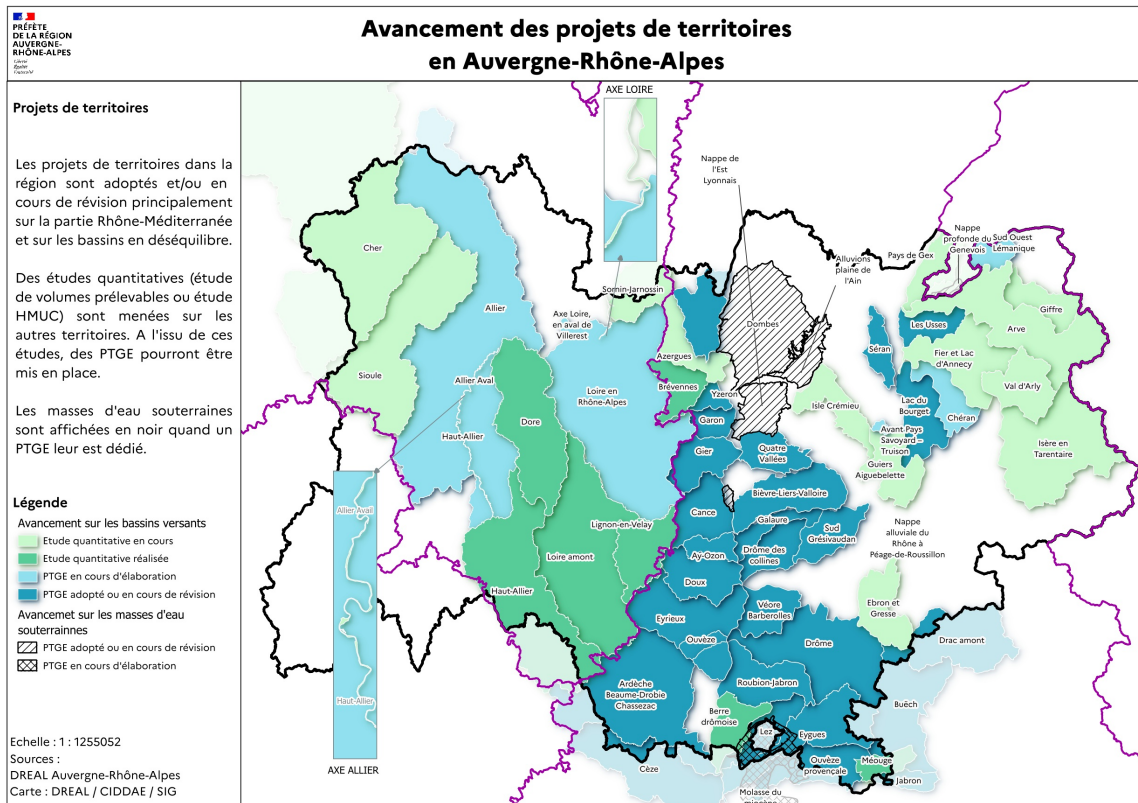
Le premier défi régional à relever pour répondre à ces questions d'adaptation est de **co-construire une trajectoire de sobriété de la ressource en eau sur chaque bassin versant en région (développement des projets de territoires pour la gestion de l'eau), et la mettre en œuvre collectivement, avec l'objectif de diminuer de 10 % les prélèvements d'ici 2030.**

Pour rappel, 4 actions prioritaires ont déjà été définies en 2024 pour répondre à ce défi. Elles sont à co-bénéfice préservation des ressources / adaptation au changement climatique et consistent à :

- Sécuriser les réseaux d'eau potable, améliorer leurs rendements et poursuivre la structuration des maîtrises d'ouvrage
- Réaliser des plans de sobriété économiques et faire monter en compétence les conseillers pour accompagner les différents usagers
- Mettre en œuvre les projets de territoire pour la gestion de l'eau (PTGE) existants et engager de nouveaux PTGE sur les bassins en vulnérabilité croissante
- Accélérer la restauration des milieux aquatiques

Ces actions sont à décliner sur chaque bassin versant de la région, dans le cadre d'une instance de concertation (déjà existante ou à créer) et sur la base d'une trajectoire de sobriété à définir.

La carte ci-après illustre l'avancement des projets de territoires pour la gestion de l'eau et des études de volumes prélevables (ou études « hydrologie, milieux, usages, climat » (HMUC) sur le bassin Loire-Bretagne). Ces outils territoriaux sont centraux pour réussir ce défi.



Une 5^{ème} action, très transversale, est proposée pour compléter le défi « co-construire une trajectoire de sobriété de la ressource en eau et la mettre en œuvre collectivement » : **mieux intégrer la gestion de l'eau dans l'aménagement du territoire et l'urbanisme** (voir fiche action en fin de document).

L'objectif est que la question de la gestion de la ressource en eau, notamment sa disponibilité actuelle et future, soit prise en compte en amont des réflexions sur l'aménagement du territoire et de l'élaboration ou la révision des documents d'urbanisme.

Cette action relève principalement des collectivités locales. Elle repose sur une animation des services de l'État et des collectivités (échanges croisés pérennes entre les domaines de l'eau et de l'urbanisme, sensibilisation des agents concernés, valorisation de retours d'expérience positifs) et une phase de mise en œuvre (porter à connaissance, intégration d'un chapitre sur la gestion de l'eau dans les documents d'urbanisme à construire en amont).

D'autres actions identifiées dans le volet adaptation des cahiers thématiques contribuent à ce défi :

Thématiques	Défis	Actions
Économie	Sécuriser les ressources critiques	Réduire la vulnérabilité des entreprises au manque d'eau
	Renforcer la coopération entre entreprises et collectivités pour mieux s'adapter au changement climatique	Préciser les conditions de fonctionnement des services publics sensibles sur des territoires volontaires
		Sensibiliser, former et outiller les acteurs publics et privés des territoires à la résolution collective des problèmes

Thématiques	Défis	Actions
Montagne	Assurer le partage d'une ressource en eau devenue plus rare	Améliorer la connaissance de la ressource en eau et des usages, dans un cadre concerté
		Restaurer le cycle de l'eau en montagne
		Promouvoir la sobriété dans l'utilisation de l'eau en montagne et adapter les activités et l'aménagement à la ressource en eau
	Assurer la transition des activités économiques dépendantes du climat en montagne (tourisme, agriculture et sylviculture)	Réaliser l'état des lieux des activités économiques des territoires de montagne et analyser leur vulnérabilité climatique afin d'orienter les stratégies de diversification économique
		Accompagner la diversification des modèles touristiques de montagne vers des offres sobres, quatre saisons et résilientes
Bâtiment	Encourager la sobriété et accélérer la rénovation des logements	Sensibiliser les conseillers des espaces conseil – France Rénov' et Mon Accompagnateur Rénov' sur le bon usage du logement avant et après travaux pour accompagner les ménages
	Construire et rénover avec exemplarité	Préserver et valoriser les milieux naturels et forestiers de montagne comme supports d'activités économiques multifonctionnelles

➔ **Défi : Accompagner l'évolution des activités sur les aires d'alimentation des captages pour reconquérir et pérenniser la qualité de l'eau**

Le second défi identifié en 2024 est d'accompagner l'évolution des activités sur les aires d'alimentation des captages pour reconquérir et pérenniser la qualité de l'eau. Il correspond lui aussi pleinement à une priorité d'adaptation, car la raréfaction de la ressource en eau induit une concentration des pollutions et donc une dégradation de la qualité

des eaux, avec des conséquences importantes pour les usagers et les milieux.

- Action : élaborer, mettre en œuvre et réviser les plans d'actions sur les 98 captages prioritaires
- Action : définir des indicateurs pour mesurer l'avancement des actions et leur efficacité, principalement en termes d'évolution de pratiques agricoles
- Action : mobiliser l'ensemble des outils (fonciers, réglementaires, financiers et économiques) pour restaurer la qualité de l'eau des captages

D'autres actions identifiées dans le volet adaptation des cahiers thématiques contribuent à ce défi :

Thématiques	Défis	Actions
Santé et vulnérabilité des populations	Améliorer la prévention des risques sanitaires liés aux usages de l'eau pour la consommation humaine et pour le rafraîchissement en milieu naturel ou urbain (baignades, piscines, fontaines, jeux d'eau...)	Renforcer l'anticipation locale des impacts du changement climatique sur la qualité sanitaire de l'eau, dans les travaux des instances de coordination des acteurs de l'eau, sur ses usages pour la consommation humaine et le rafraîchissement
		Favoriser l'accès à des lieux de rafraîchissement liés à l'eau en milieu urbain et augmenter les possibilités de baignade en cours d'eau lors des vagues de chaleur
Montagne	Assurer le partage d'une ressource en eau devenue plus rare	Améliorer la connaissance de la ressource en eau et des usages, dans un cadre concerté

2- Adapter les modèles d'aménagement et de construction des sols menacés par l'activité humaine et le changement climatique

Contexte : quelle est la nature de l'enjeu en Auvergne-Rhône-Alpes ?

Le sol assure un ensemble de services essentiels pour notre société et notre planète. Il s'agit d'un enjeu transversal qui est traité dans l'ensemble des thématiques de la planification écologique.

Certains de ces services sont directement visibles : production de nourriture, d'énergie, de matériaux, support de nos constructions. D'autres services sont moins visibles, mais sont tout aussi importants :

- un sol en bonne santé infiltre les eaux de pluie, qui alimenteront ensuite les plantes et les nappes souterraines. Il épure les eaux qui le traversent, en retenant les polluants et permet de limiter le risque inondation ;
- le sol est par ailleurs un puits de carbone important ;
- le sol constitue enfin un immense gisement d'espèces, indispensables à la vie sur terre.

Toutefois, une surface d'espaces agricoles, naturels ou forestiers équivalente à 10 terrains de football est consommée par an en région Auvergne Rhône-Alpes, réduisant globalement la capacité de nos sols à assurer leurs fonctions.

Il est donc primordial de protéger nos sols non anthropisés de l'artificialisation, notamment via la prise en compte des ressources foncières dans les documents d'urbanisme .

Au delà de cette nécessité première, l'enjeu est aussi d'entreprendre, dès aujourd'hui, la désimperméabilisation et la renaturation des sols

anthropisés.

En effet, le changement climatique accentue la vulnérabilité des sols et des enjeux économiques qui y sont liés. Ainsi, les épisodes de sécheresse des sols vont s'accroître en durée et en intensité, favorisant les risques de retrait-gonflement des sols argileux (RGA), avec une sinistralité de plus en plus conséquente.

Principaux défis d'adaptation retenus

Pour rappel, 1 défi et 5 actions prioritaires ont été déjà définies en 2024. Ils sont à co-bénéfices préservation des ressources / adaptation au changement climatique et consistent en :

 **Défi : Accompagner l'évolution des activités sur les aires d'alimentation des captages pour reconquérir et pérenniser la qualité de l'eau**

- Action : accélérer la mobilisation des friches pour le renouvellement urbain et la renaturation
- Action : communiquer, sensibiliser et former pour favoriser toutes les actions visant à préserver les sols
- Action : redonner de l'attractivité aux centres villes et centres bourgs
- Action : renforcer l'intégration des enjeux de sobriété en foncier et en ressources naturelles lors de l'élaboration ou la révision des documents d'urbanisme
- Action : identifier les sites de désimperméabilisation et de renaturation et mener les opérations

D'autres actions identifiées dans le volet adaptation des cahiers thématiques contribuent à ce défi :

Thématiques	Défis	Actions
Infrastructures, transports et mobilités	Optimiser et réduire les déplacements à la source	Aménager la ville en cohérence avec les infrastructures de transport

Thématiques	Défis	Actions
Santé et vulnérabilité des populations	Des villes aux centres-bourgs, renforcer le recours des acteurs locaux à l'urbanisme favorable à la santé, en utilisant notamment les solutions fondées sur la nature (SFN)	Sensibiliser, former et outiller les collectivités, aménageurs et bureaux d'études en matière d'urbanisme favorable à la santé, en y déployant pleinement les solutions fondées sur la nature comme levier de santé et d'adaptation au changement climatique
		Créer un réseau de l'ensemble des acteurs concernés par l'urbanisme favorable à la santé, regroupant les territoires, les partenaires et les relais régionaux
		Favoriser la prise en compte systématique, par les acteurs territoriaux, de l'urbanisme favorable à la santé dans les projets et démarches d'aménagement à fort impact social
Montagne	Assurer la transition des activités économiques dépendantes du climat en montagne (tourisme, agriculture et sylviculture)	Préserver et valoriser les milieux naturels et forestiers de montagne comme supports d'activités économiques multifonctionnelles

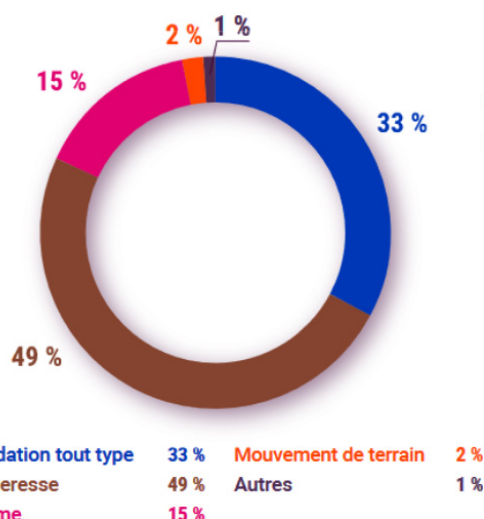
En complément, le cahier thématique économie identifie l'enjeu « Préserver les humains et les entreprises des effets du changement climatique sur les sols et la biodiversité » et mentionne notamment l'augmentation du phénomène de retrait-gonflement des sols argileux et des éboulements.

Enjeux d'adaptation en matière de prévention des risques naturels et principales priorités retenues dans le cadre des travaux COP

1- Adapter le territoire à la modification durable du cycle de l'eau et aux risques associés : inondations, pluies intenses, retrait-gonflement des argiles

Contexte : quelle est la nature de l'enjeu en Auvergne-Rhône-Alpes ?

La région Auvergne-Rhône-Alpes est particulièrement exposée aux aléas hydrologiques. Leur survenue engendre des dommages conséquents, représentant plus de 80 % de la totalité des sinistres historiques répertoriés par la Caisse Centrale de Réassurance (CCR), entre 1995 et 2019.



Causes des sinistres répertoriés par la Caisse Centrale de Réassurance entre 1995 et 2019 (risques naturels)

Les données historiques montrent la vulnérabilité particulière du département du Rhône, de la Drôme, de l'Ardèche et de l'Isère vis-à-vis des phénomènes d'inondation.

Les départements du Puy-de-Dôme et de l'Allier présentent une forte vulnérabilité aux sécheresses géotechniques, en étroite relation avec la présence de sols argileux étendus (bassin de la Limagne, Bourbonnais...).

L'étude des effets du changement climatique sur ces aléas nous enseigne qu'ils sont amenés à s'accroître, en intensité et en fréquence, en particulier s'agissant des inondations par ruissellement et de la sécheresse des sols. En 2050, les cumuls des 1 % des jours les plus pluvieux vont augmenter entre 3 et 15 % par rapport à la période de référence (1976-2005). À l'inverse, en période estivale, les épisodes de sécheresse des sols vont s'accroître en durée et en intensité, favorisant d'autant les risques de retrait-gonflement des sols argileux (RGA).

Face à ce constat, les travaux de la COP régionale ont largement porté sur **le renforcement de la connaissance et de la conscience des risques** par l'ensemble de la société (citoyens, professionnels, collectivités...) ainsi que sur l'accompagnement à la mise en œuvre de mesures techniques et organisationnelles permettant de **réduire la vulnérabilité individuelle et collective** face aux inondations et au risque RGA.

Principaux défis d'adaptation retenus

Différentes actions identifiées dans le volet adaptation des cahiers thématiques contribuent aux enjeux de prévention des risques naturels :

Thématiques	Défis	Actions
Infrastructures, transports et mobilités	Réduire la vulnérabilité des infrastructures et services de transport	Lancer une étude de vulnérabilité au changement climatique des principales infrastructures du réseau régional de transport
		Mettre en place un lieu d'échanges entre les acteurs à l'échelle régionale pour partager les bonnes pratiques et les innovations permettant l'adaptation des infrastructures de transport
		Disposer d'ici 2030 d'un plan d'adaptation au changement climatique pour chaque réseau de transport
		Mettre en place une communication à destination des usagers des réseaux de transport pour informer sur la vulnérabilité au changement climatique des systèmes de transport
Bâtiment	Anticiper les risques climatiques et prévenir les désordres dans le bâtiment	Sensibiliser et former les acteurs de la construction et du logement, les collectivités locales aux risques climatiques
		Réaliser des travaux de prévention pour limiter les dégâts liés au RGA
Économie	Adapter les conditions de travail pour la santé des salariés et la pérennité des entreprises	Anticiper les impacts des événements climatiques extrêmes sur les conditions de travail
	Rendre les procédés et moyens de stockage résilients face au changement climatique	Réduire la vulnérabilité des entreprises aux inondations
	Sécuriser les ressources critiques	Réduire la vulnérabilité des entreprises à la dégradation de la qualité des réseaux voire à leur interruption (réseaux électriques, télécoms ou transports)
		Permettre au plus grand nombre possible d'entreprises de rester assurables
	Renforcer la coopération entre entreprises et collectivités pour mieux s'adapter au changement climatique	Préciser les conditions de fonctionnement des services publics sensibles sur des territoires volontaires
Santé et vulnérabilité des populations	Accélérer la résilience du système de santé	Favoriser l'intégration du changement climatique dans la gestion de crise des établissements

Agir à la source des phénomènes grâce aux solutions fondées sur la nature

Les travaux départementaux de la COP ont largement mis en avant l'importance cruciale d'**agir à la source des phénomènes**, en restaurant les milieux aquatiques, en déployant des **solutions fondées sur la nature et des solutions techniques favorables au ralentissement et à l'infiltration des flux d'eau excédentaires**.

Par exemple, on retrouve au sein du cahier départemental du Cantal, le défi et les actions associées suivants :

➔ Défi : promouvoir des pratiques améliorant la capacité du sol à stocker et retenir l'eau

- Action : Développer des actions de restauration des zones humides dégradées et du petit chevelu hydrographique en agissant de manière coordonnée à l'échelle des bassins
- Action : Planter/maintenir les haies, préserver/restaurer les ripisylves et les champs d'expansion de crues, pour ralentir et infiltrer les ruissellements
- Action : Développer des techniques permettant de restaurer la capacité du sol à retenir et infiltrer l'eau

2- Adapter la gestion des risques dans les territoires de Montagne

Contexte : quelle est la nature de l'enjeu en Auvergne-Rhône-Alpes

L'augmentation des températures d'ores et déjà à l'œuvre et redoutée dans les prochaines années renforce la probabilité de survenue et l'intensité d'une partie des phénomènes, en particulier en zone de haute-montagne (Haute-Savoie, Savoie, Isère). Les aléas d'inondations, d'avalanches, de coulées de boue et de mouvements de terrain risquent de s'intensifier du fait de l'augmentation prévisible des pluies intenses accentuées par les phénomènes de retrait glaciaire et périglaciaire pour les 3 départements alpins.

À l'échelle régionale, les glaciers ont en effet perdu 25 % de leur superficie depuis la fin des années 1960 et 50 % de leur superficie depuis la fin du petit âge glaciaire (qui a duré du 14^e siècle à la fin du 19^e siècle environ). Dans les deux Savoie, les lacs pro-glaciaires des Bossons et du Rosolin font l'objet d'une surveillance accrue et des vidanges préventives ont été réalisées.

Les services de restauration des terrains en montagne (RTM) estiment en outre qu'il existe plus de 3100 glaciers rocheux (forme particulière de permafrost) dans les Alpes. Leur déstabilisation par l'augmentation des températures et la fonte accélérée de la glace qui les compose pourrait engendrer des événements catastrophiques telles que des éboulements massifs ou des laves torrentielles.

Autre aléa intimement lié à la haute-montagne, l'avalanche se caractérise par des phénomènes soudains, brutaux et violents ne permettant pas aux personnes menacées de se mettre en sécurité une fois le phénomène déclenché. Aléa complexe impliquant différents facteurs (niveau d'enneigement, pente, vent, température, pluviométrie) et pouvant être déclenché par l'activité humaine (ski hors piste), il concerne majoritairement les hauts reliefs alpins de la région, et, dans une moindre mesure, le massif jurassien de l'Ain ainsi que le massif Central.

Ces massifs sont régulièrement le théâtre d'événements tragiques comme en 1970, à Val d'Isère (73) avec la destruction du chalet de l'UCPA (39 morts), le hameau de Montroc (74) en 1999 et la mort de 12 individus ou, plus récemment, l'avalanche aux Grands Jorasses (74) en 2006. C'est ainsi que dans les 3 départements alpins de la région, on dénombre presque 140 plan de prévention des risques (PPR) avalanche prescrits ou approuvés. Cela représente plus de la moitié du nombre total de PPR pour ce risque à l'échelle nationale. À l'instar des autres risques spécifiques aux territoires montagneux, le risque avalanche présente une forte sensibilité aux effets du changement climatique.

Principaux défis d'adaptation retenus

Cette partie est développée dans le Cahier thématique « Montagne » - volets atténuation, préservation et adaptation :

➔ Défi « Faire face à l'accroissement des risques naturels en montagne »

- Action : développer la connaissance autour des risques naturels en montagne et favoriser son appropriation locale pour faire émerger une culture du risque commune
- Action : renforcer la surveillance des risques naturels de montagne pour une meilleure anticipation des gestions de crise
- Action : développer et accompagner des démarches de territoire et de gestion intégrée des risques naturels (papi, girn, steprim, diag de vulnérabilité territorial...)
- Action : favoriser la réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens face aux risques naturels
- Action : planifier l'aménagement et l'urbanisme des territoires en adéquation avec les risques naturels
- Action : élargir le partenariat entre acteurs des risques naturels, en particulier en rapprochant le monde de la prévention et de l'indemnisation (assureurs)

3- Prévenir et anticiper la nouvelle géographie du risque de feux de forêt

Contexte : quelle est la nature de l'enjeu en Auvergne-Rhône-Alpes

Historiquement déjà concernée par les risques de feux de forêt sur sa partie la plus méridionale, la région Auvergne-Rhône-Alpes est particulièrement exposée à l'extension de ce risque dans les prochaines décennies.

Comme l'illustre l'exemple récent de l'été 2022 lors duquel, respectivement, 120ha et 220ha ont été détruits par les flammes sur les contreforts de la Chartreuse (Isère) et le massif du Diois (Drôme), les évolutions prévisibles des températures et des épisodes de sécheresse à l'horizon 2050 vont accentuer le risque et l'étendre géographiquement (cf. carte illustrative ci-dessous)

Principaux défis d'adaptation retenus

Au sein du groupe de travail régional de la COP dédié à la forêt, cet enjeu a été décliné dès 2024 au sein du défi et de l'action suivante :

➔ Défi « Gérer les risques (sanitaires, incendie, tempêtes...) »

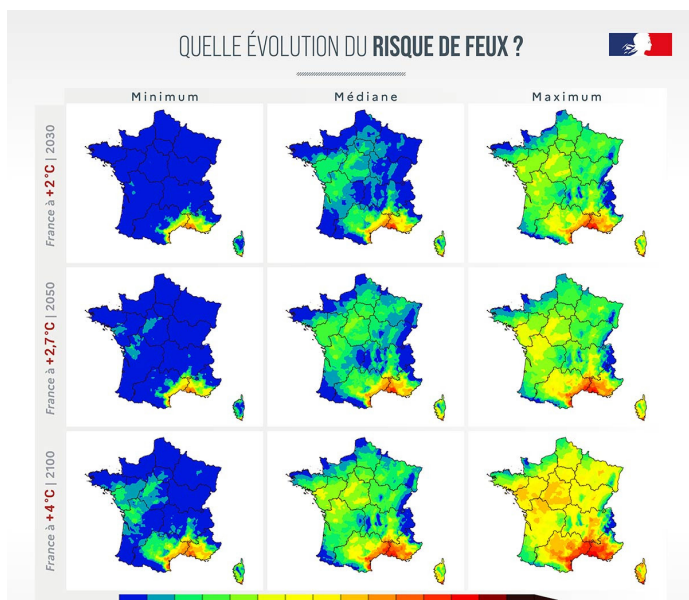
- Action : anticiper et planifier la gestion des risques
- Action : sensibiliser les acteurs de la filière et le grand public
- Action : prendre en compte les enjeux sociaux et environnementaux dans la gestion des risques

En 2025, les groupes de travail départementaux ont également traité spécifiquement de l'adaptation au risque incendie, en particulier dans les départements plus récemment exposés (nouveaux territoires de feu), comme en Isère.

On retrouve ainsi, au sein du cahier départemental « Isère », le défi et l'action associée suivants :

➔ Défi « Réduire la vulnérabilité des milieux naturels face au stress hydrique (dans les zones de haute et moyenne montagne en particulier) et au risque incendie (forêt du nord Isère en particulier)

- Action : établir/déployer des plans de massifs forestiers pour la défense des forêts contre l'incendie



Source : Météo France, DRIAS

La saison de risque élevé ou modéré de feux s'allonge par ailleurs de 1 à 2 mois dans certaines zones de la région.

Face à ce constat, l'enjeu est double en région. Il s'agit, à la fois, **de renforcer la prévention et la lutte face aux incendies de forêt dans les territoires historiquement très impactés** (Drôme et Ardèche inscrits au sein de l'article L 133.1 du code forestier) ainsi que d'**accompagner les territoires historiquement plus épargnés** à l'intensification de ce risque d'ici 2030 et 2050.

● ● ● POUR ALLER PLUS LOIN

Pour aller plus loin dans la connaissance des risques naturels et leurs évolutions prévisibles :

- [Site national Géorisques](#)
- [Rapport de synthèse](#) Météo France pour la TRACC
- [Accès aux projections hydrologiques](#) issus du projet Explore 2
- [Rapport CCR](#) sur la prévention des risques naturels par le FPRNM en Auvergne-Rhône-Alpes, édition 2023 :
- [Plan d'adaptation au changement climatique](#) du bassin Rhône-Méditerranée
- [Plan d'adaptation au changement climatique](#) du bassin Loire-Bretagne
- [Notes de synthèse INRAE-RTM-ONF](#) sur l'impact du CC sur les phénomènes naturels hydro-gravitaires

Une nouvelle action vient compléter les actions identifiées en 2024.

Légende de la fiche action



action contribuant au volet adaptation



action contribuant au volet atténuation



action contribuant au volet préservation

Défi

Co-construire une trajectoire de sobriété de la ressource en eau sur chaque bassin versant en région (développement des outils PTGE), et la mettre en œuvre collectivement



-10 % d'eau prélevée d'ici 2030

ACTION

MIEUX INTÉGRER LA GESTION DE L'EAU DANS L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE ET L'URBANISME



Pilotes

- Services de l'État (DREAL, DDT)
- Collectivités territoriales

Contributeurs

- Agences de l'eau

Mise en œuvre



2025 - 2030

Impact



Faisabilité



Description de l'action



Animation des services de l'État et des collectivités :

- Organiser des échanges croisés pérennes entre les domaines de l'eau et de l'urbanisme, au sein des services de l'État et au sein des collectivités
- Sensibiliser les agents de l'urbanisme, instructeurs droits des sols et bureau d'études aux enjeux eau via des formations/présentations dédiées
- Sensibiliser les acteurs de l'eau aux enjeux et procédures de l'urbanisme via des formations/présentations dédiées (porteurs de SAGE, syndicats de rivière, gemapiens, collectivités compétentes en eau potable et assainissement)
- Recenser et valoriser les retours d'expérience positifs SAGE/SCoT



Mise en œuvre :

- Faire connaître l'existant en matière d'intégration de l'eau dans les politiques d'aménagements et urbanisme (SDAGEs, PBACC...) et les documents ressources à disposition
- Intégrer un volet eau dans les documents d'urbanisme à anticiper en amont de la démarche d'élaboration ou de révision (échanges avec les acteurs de l'eau, état des lieux des données, lancement d'études pour les compléter...)

Indicateur de suivi



- Nombre de réunions d'animation et de partage

Conditions de succès

- Favoriser l'adhésion des services respectifs (urbanisme et environnement) des DDT et des collectivités
- Assurer la formation des agents concernés

Besoins de court terme pour accélérer

- Mobilisation des collectivités
- Diffusion des bonnes pratiques
- Renforcer les échanges entre services de l'État et collectivités en s'appuyant sur les réseaux existants
- Appui à l'animation régionale