

# Le climat en Auvergne- Rhône-Alpes

## CE QU'IL FAUT RETENIR DE 2023

### Le mot de nos experts du climat

Toujours plus exceptionnelles et toujours plus chaudes, les années se suivent avec ce même constat : la température moyenne mondiale de l'année écoulée (15°C) est supérieure de presque 1,5°C à la température moyenne de l'ère préindustrielle.

Au-delà de cette hausse de température moyenne, ce sont les événements extrêmes qui caractérisent le changement climatique à l'échelle locale. Inattendus, intenses et soudains, les canicules, sécheresses, crues ou tempêtes se combinent aux caractéristiques géographiques et biologiques de nos territoires. Sous l'effet d'aléas climatiques conjugués ou en chaîne, les événements tels qu'éboulements, glissements, avalanches, incendies, avec ou sans dégâts sur les infrastructures, prennent alors une dimension spectaculaire.

Face à l'imprévisibilité de ces événements et aux transformations désormais palpables des milieux et de la ressource en eau, nombre de personnes sont impactées dans leurs activités et leur vie quotidienne. Les meilleures armes pour lutter contre les

effets indésirables du dérèglement climatique restent la compréhension des phénomènes, une vie "au présent", et l'ouverture de nouvelles perspectives pour l'action, de plus en plus d'acteurs expérimentent et entreprennent.

Transformatives de nos modes de faire, produire, consommer, habiter, se déplacer, à moyen ou long terme, leurs actions témoignent de leur volonté de s'adapter à ces changements et tirent parti des services rendus par les écosystèmes. Un nouveau rapport à la nature se fait jour, permettant dans la plupart des cas, de conjuguer adaptation et résilience, avec atténuation des émissions de gaz à effet de serre.

Ce sont ces visions de transformations repérées lors de la veille réalisée par Auvergne-Rhône-Alpes Énergie Environnement tout au long de l'année et diffusée via la Lettre Climat mensuelle, que nous avons souhaité mettre en avant dans cette synthèse.

# Tendances climatiques de l'année

Avec une température moyenne de 14,4°C, 2023 est la deuxième année la plus chaude jamais enregistrée dans l'hexagone juste derrière 2022. L'automne 2023 est le plus chaud jamais enregistré.

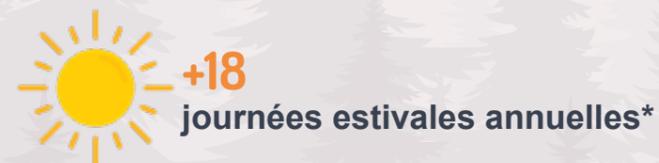
Du côté des précipitations, après un déficit exceptionnel en 2022, la pluviométrie moyenne en 2023 a été proche de la normale, mais avec de forts contrastes. Tandis que la pluviométrie reste déficitaire de la Bourgogne-Franche-Comté à l'Occitanie et aux régions méditerranéennes, la façade ouest et le nord ont dû faire face, au dernier trimestre, à trois tempêtes successives avec des précipitations intenses. Ces dernières, faisant suite à un mois de septembre trop sec et trop chaud, sont partiellement responsables des crues exceptionnelles et inondations qui ont suivi.

La région Auvergne-Rhône-Alpes n'a pas été épargnée. En novembre, il est tombé 291 mm de pluie à **Chambéry (73)**, soit +178% au-dessus de la moyenne. De nombreux cours d'eau sont sortis de leur lit provoquant d'importants dégâts dans les Alpes. Habitations inondées et routes coupées ont fragilisé un peu plus un milieu qui subit déjà de plein fouet le changement climatique. Plus tôt dans l'année, la formation de lacs due à la fonte des glaciers ou l'éboulement spectaculaire en **Maurienne (73)** illustraient déjà les risques spécifiques aux écosystèmes montagnards et rappelaient leur vulnérabilité face au changement climatique.

## En 60 ans ...

Observatoire régional  
climat air énergie  
Auvergne-Rhône-Alpes

### TEMPÉRATURE



### ENNEIGEMENT



\*Source : données ORCAE, traitement AURA-EE, déc. 2023 (calculs effectués sur 12 stations de mesure en région sur la période 1963-2022, sauf pour l'indicateur enneigement, qui se base sur une seule station, celle du Col de Porte en Chartreuse (38))

# Concentration d'ozone : un polluant à surveiller de près

L'ozone est un polluant estival « secondaire » qui résulte de la transformation chimique sous l'effet du rayonnement solaire de deux principaux polluants « précurseurs » que sont les oxydes d'azote (NOx) et les composés organiques volatils (COV). L'augmentation de la température accroît la concentration d'ozone dans l'air ambiant.

Depuis plusieurs années, l'observatoire régional pour la surveillance de la qualité de l'air, Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, conduit des études afin de mieux connaître cette pollution et son impact sur la végétation. Ces études montrent que :

- les plantes sont particulièrement vulnérables à l'ozone pouvant endommager leurs feuilles, réduire leur croissance et leur capacité à absorber le carbone ;
- les degrés de sensibilité peuvent être très différents d'une espèce à l'autre.

Par ailleurs, la pollution à l'ozone peut modifier les relations de compétition entre espèces et altérer la composition des écosystèmes, affectant ainsi la biodiversité. Sur certaines parties de la région Auvergne-Rhône-Alpes, le niveau de concentration à l'ozone atteint un seuil

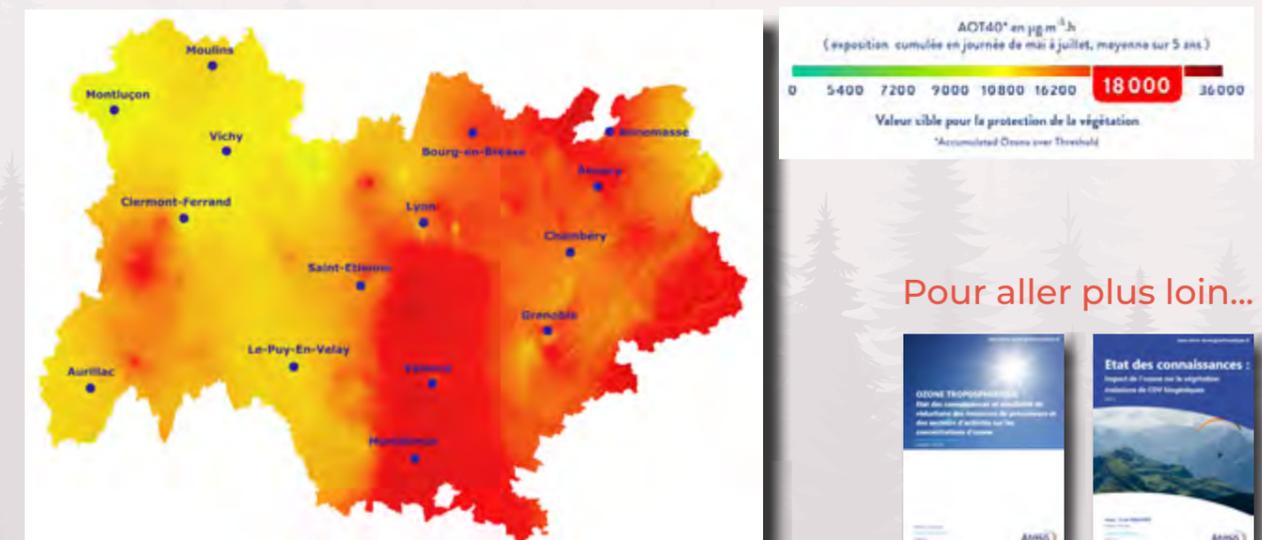
pouvant mettre en danger la santé des végétaux, comme le montre la carte ci-dessous.

De façon concomitante (et presque paradoxale), les plantes elles-mêmes émettent des COV, contribuant ainsi à la formation d'ozone dans l'atmosphère. Sur la région Auvergne-Rhône-Alpes, les deux-tiers des émissions de COV sont issues de la végétation, et plus particulièrement des feuillus et conifères ayant une forte densité foliaire.

Des études complémentaires sont en cours dans le cadre du Plan régional ozone, afin d'identifier les leviers pour réduire les émissions de COV d'origine végétale. Parmi les solutions envisagées, lors de plantations ou de plans de gestion forestière, le choix d'essences est à effectuer en fonction de leur densité foliaire et de leur « pouvoir émetteur de COV ».



Indicateurs d'exposition de la végétation à l'ozone (année 2022)



Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes

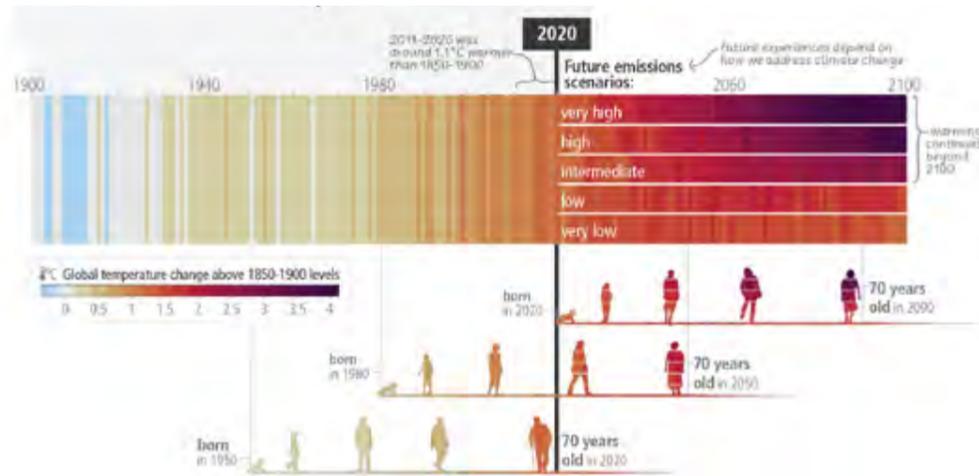
Pour aller plus loin...



# Entendre l'alerte donnée par les événements extrêmes

Parmi les scénarios développés par le Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat (GIEC), le « scénario intermédiaire » est le plus en phase avec les tendances actuelles et les engagements climatiques pris par les grands pays émetteurs de gaz à effet de serre pour les prochaines années.

Dans ce scénario intermédiaire, la température moyenne de la France de 2100 pourrait être supérieure à 3,8°C par rapport au début du XX<sup>e</sup> siècle. Les températures moyennes estivales pourraient être de 5°C supérieures à celles entre 1900 et 1930. Dans ces conditions, des écosystèmes entiers viendraient à disparaître et le paysage agricole en serait profondément bouleversé.



En fonction des choix présents et à court terme, les générations actuelles et futures pourront vivre sous des températures plus ou moins chaudes.

Source : Extrait de la synthèse du 6<sup>e</sup> rapport d'évaluation du Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat (GIEC)

## Ravages sur le couvert forestier

La forêt est l'un des secteurs dans lesquels le réchauffement climatique se ressent de plus en plus. Depuis deux ans, le dépérissement des arbres est de l'ordre de 10 à 15 %. À **Molles (03)**, les forestiers font face à une situation hors-norme : les pins sylvestres et les épicéas de la montagne bourbonnaise sont condamnés par le manque d'eau ou les températures excessives. En **Haute-Loire**, l'Office national des forêts (ONF) étudie différents moyens de lutter contre l'impact du réchauffement climatique, tels que l'implantation de nouvelles espèces ou encore le changement des habitudes de sylviculture. Au cœur d'une forêt du **Haut-Bugey (01)**, les scolytes, petits insectes tueurs d'arbres résineux, prolifèrent et obligent à repenser intégralement

la gestion de la forêt. "Il y a 15-20 ans, on aurait coupé le tilleul pour le sapin, qui aujourd'hui tourne de l'œil. On va miser sur le tilleul, plus adapté aux climats méridionaux", témoigne un forestier.

Tandis que les contours de la "météo des forêts" se dessinent petit à petit face à des étés à haut risque incendie, la gestion de cet aléa climatique se prépare. Les sapeurs-pompiers d'**Ardèche**, dont les effectifs ont augmenté, s'exercent en prévision. Exactement un an après l'incendie de **Voreppe (38)**, et parce que le changement climatique accentue le risque d'incendie, l'ONF met en place des patrouilles pour prévenir les départs de feu et sensibiliser le public.

## LA PAROLE À

Éric Fournier - Maire de Chamonix

« Aujourd'hui, les skieurs côtoient les grimpeurs, les alpinistes, les randonneurs et les traileurs. Mais dans le contexte du réchauffement climatique, la montagne nous rappelle qu'il faut savoir être humble et responsable. Si nos massifs doivent rester des espaces de liberté et d'émancipation, nous réinterrogeons nos pratiques, leur saisonnalité, mais aussi la question de l'accessibilité et des infrastructures. Ce qui était la norme hier ne le sera plus demain. Tout cela nous pousse à proposer une meilleure compréhension de notre environnement et de la culture alpine, tant à nos visiteurs qu'à nos habitants, et donc à repenser notre politique d'accueil et la diversification de notre économie.

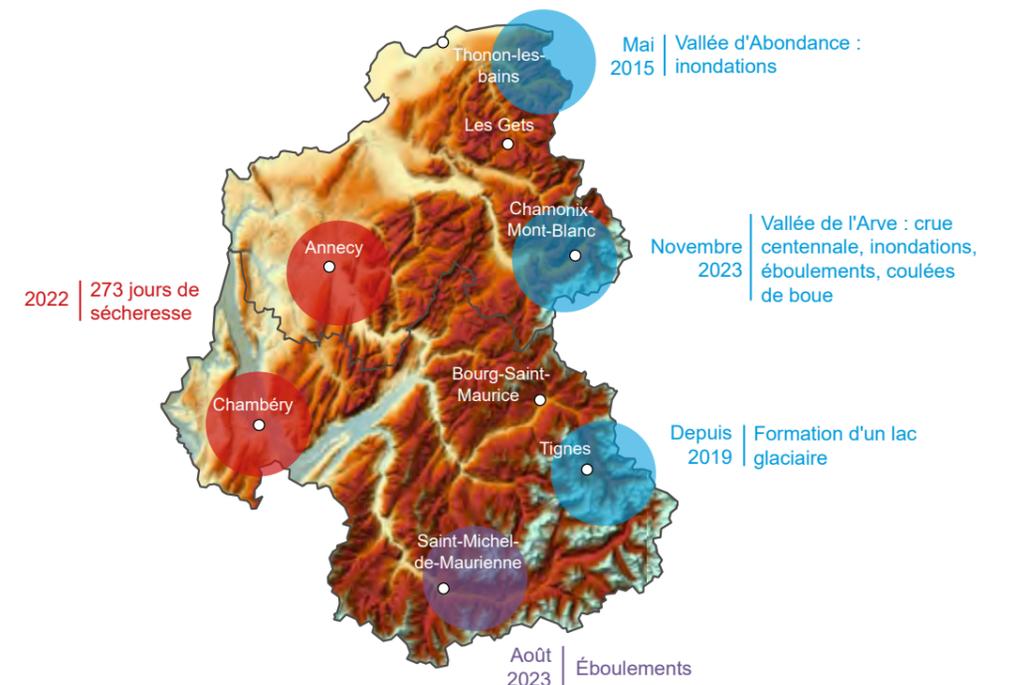
Depuis plusieurs années déjà, nous abordons l'avenir de façon responsable, avec certaines renoncations assumées: pas de nouveaux lits touristiques, pas d'agrandissement du domaine skiable, fin des démarches commerciales à l'international... Nous développons un réseau de musées, ainsi qu'un tourisme scientifique. Nous devons rendre notre territoire plus résilient, sobre et adaptatif. Nous repensons la mobilité, nous investissons massivement en faveur du logement permanent et développons l'entrepreneuriat local. Faire de la montagne un territoire durable est avant tout en faire un territoire de vie à l'année.



## LES ÉVÉNEMENTS EXTRÊMES EN MONTAGNE

Des températures moyennes saisonnières records, des périodes de canicule intense suivies de fortes précipitations, une élévation de l'altitude de l'isotherme zéro degré, la fonte des glaciers, l'assèchement et l'érosion du sol, des éboulements en série... Ces exemples d'événements extrêmes ont marqué les Alpes au cours des dernières années, engendrant des impacts significatifs. Face à ces défis climatiques majeurs, les territoires alpins sont appelés à entreprendre des transformations essentielles pour s'adapter aux changements environnementaux en cours.

## ZOOM SUR



## Disparition des glaciers et du permafrost

Le réchauffement climatique, deux fois plus rapide dans les Alpes que dans l'hémisphère nord, entraîne un recul des glaciers sans précédent.

Le **glacier de Sarenne**, situé à quelques kilomètres de **Grenoble (38)**, a disparu cette année. Ce glacier millénaire des Alpes, suivi par les scientifiques depuis une centaine d'années, annonce l'avenir d'autres massifs. Une étude de l'International Glaciological Society (IGS) démontre que 90% des glaciers alpins sont amenés à disparaître d'ici à 2100. Un bouleversement que les professionnels de la montagne constatent chaque jour, qui entraîne une mutation de leur pratique de l'alpinisme et touche aussi les écosystèmes d'altitude.

Le permafrost de haute altitude, sol dont la température se maintient en dessous de 0°C

pendant plus de deux ans consécutifs et qui maintient les parois rocheuses, fond lui aussi. Cette fonte explique la multiplication des écroulements rocheux dans les Alpes.

Le 23 août 2023, 10 000 mètres cubes de roches se sont détachés de la face nord de l'**Aiguille du Midi (Massif du Mont-Blanc, 74)**, l'équivalent de 1 000 camions-bennes qui auraient déversé leur chargement de gravats en même temps à 3 500 mètres d'altitude.

Le 27 août, c'est au Freney, en **Maurienne (73)**, bien en dessous de 2 500 mètres d'altitude, que s'est produit l'impressionnant écroulement rocheux sur l'autoroute A43 et la voie ferrée. Un événement qui serait, quant à lui, plus vraisemblablement lié à la sécheresse suivie de fortes précipitations.



### Pourquoi le changement climatique est-il plus fort en montagne qu'en plaine ?

La fonte précoce du manteau neigeux et le retrait des glaciers laissent apparentes des terres rocheuses et stériles pendant de plus longues périodes. Ces terres stériles et la remontée de la couverture végétale reflètent moins le rayonnement solaire que la neige blanche ou la glace. Ces endroits se réchauffent et conservent ainsi la chaleur plus longtemps. De plus, des épisodes de nuages de poussière du Sahara, qui parfois recouvrent neige et glace des zones de montagne d'une couche couleur de sable, diminuent leur capacité de réflexion, appelé albedo.

En montagne, une augmentation de la vapeur hivernale de surface entraîne aussi de la chaleur et donc des températures plus élevées, phénomène qui s'intensifie avec l'altitude. Un hiver moins froid et moins sec, renforce le processus de réchauffement.

## Engager des actions transformatives

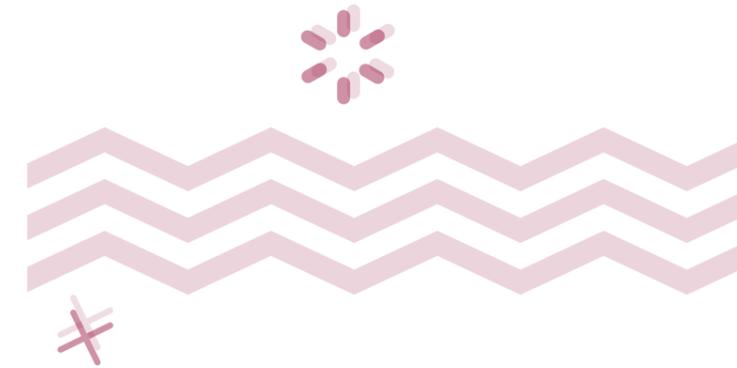
Sécheresses éclairs, canicules, intensification des épisodes cévenoles, pluies intenses, tempêtes sont suivies de catastrophes naturelles représentant des alertes qu'il faut pouvoir interpréter au regard des spécificités de son territoire.

Le **Haut Conseil pour le climat** recommande que l'adaptation cesse d'être pensée de manière réactive (en réponse à des situations d'urgence), pour devenir préventive et transformatrice, en anticipant bien en amont les changements futurs.

Or le climat n'est pas le seul facteur de changements futurs à intégrer dans une réflexion prospective. L'accroissement des populations et de l'urbanisation dans les zones exposées aux risques vient renforcer l'impact des risques naturels.

Magali Reghezza, géographe, membre du Haut Conseil pour le climat explique :

« D'ici 20 ans, c'est moins au climat qu'il faudra s'adapter qu'à une société sobre et neutre en carbone, en énergie, en eau, en matières premières, en sol ... Et si on peut habiter partout, les coûts ne sont pas les mêmes pour autant, et tout le monde ne peut avoir accès aux mêmes endroits dans les mêmes conditions. Il faudra donc construire un projet avec des priorités, des valeurs - qui seront multiples - des arbitrages, un récit de l'adaptation.



Repères de crues - © Vichy Communauté (Fiche initiative disponible)

## De nouvelles priorités pour les organismes financiers

Quel effet levier les banques peuvent-elles avoir dans l'adaptation de leur clientèle aux risques climatiques ? Depuis plusieurs années, les acteurs financiers travaillent sur ce sujet et cherchent à adapter l'offre des banques de deux façons :

- En identifiant les solutions d'adaptation pour les activités présentes dans les encours en montant des offres avantageuses pour financer ces solutions d'adaptation, en lien avec les assureurs ;

- Pour les nouveaux financements, en réorientant leurs financements vers des activités plus résilientes, de la même manière qu'elles réorienteraient des financements vers des activités bas-carbone.

Pour sensibiliser les clients aux risques climatiques, tous les conseillers doivent être formés. La prise en compte des risques climatiques dans les financements par les banques va transformer l'économie des territoires.

**Lionel Gruffat** - Directeur pôle Territoire du Crédit Agricole des Savoie

Le Crédit Agricole des Savoie accompagne les collectivités, entreprises et particuliers sur des projets opérationnels de financement qui peuvent relever de l'adaptation au changement climatique. Le Crédit Agricole vient ainsi en aide aux agriculteurs pour changer leurs pratiques face au manque d'eau. Il accompagne les acteurs du tourisme de montagne qui, face au manque de neige, doivent repenser leur modèle économique vers des activités 4 saisons.

« Afin de familiariser nos équipes avec les enjeux de l'adaptation au changement climatique, nous avons créé une *green team* qui travaille sur l'évolution des offres et produits en faveur de la transition énergétique (marketing, crédit, risques). Et pour permettre aux membres de cette *green team* de dialoguer et de s'immerger dans les conséquences du changement climatique sur les territoires, une séance **ClimaSTORY®** leur a été proposée.

LA PAROLE À

 TÉMOIGNAGE VIDÉO



Formation "Devenir animateur ClimaSTORY®" © AURA-EE [En savoir plus](#)

## Un soutien renforcé des sociétés mutualistes

Les assureurs transforment eux aussi leur intervention. La MAIF, société à mission depuis 2020, poursuit sa recherche d'impacts positifs pour la société et l'environnement en allouant 10% de ses bénéfices à des projets solidaires et régénératifs (gestion durable des forêts, réhabilitation des zones humides, restauration des cours d'eau). Objectif : aider

les collectivités locales à renforcer la résilience de leurs territoires, accompagner les sociétaires MAIF les plus vulnérables face au dérèglement climatique avec un bouquet de services tels que des mesures barrières anti-inondations et portes étanches, ou encore la solidification des murs de bâtiments face au risque sécheresse.

### Agir à son échelle pour réduire son éco-anxiété

Notre environnement est un déterminant majeur de notre santé. Dans un contexte de crise écologique, notre environnement physique joue désormais un rôle prépondérant sur notre équilibre psychique.

Il devient dès lors indispensable d'accompagner les publics dans l'identification des leviers susceptibles de limiter les impacts du changement climatique sur la santé mentale et ainsi favoriser le mieux-être. Pour contribuer à cet enjeu, la **Mutualité française Auvergne-Rhône-Alpes** a proposé à ses adhérents une table ronde en ligne intitulée "Pour mon bien-être, j'agis pour la planète", le 17 octobre 2023. Ce débat comptait la présence de plusieurs experts parmi lesquels Alice Desbiolles, médecin de santé publique, épidémiologiste et auteure ; Philippe Perrin, éco-infirmier ; Valentine Vaudey, chargée de mission à Auvergne-Rhône-Alpes Énergie Environnement.

Replay disponible 

## Réinventer les organisations et les filières sur les territoires

Plus de 110 bassins versants connaissent des tensions structurelles en France, le **bassin Rhône-Méditerranée** étant probablement le plus impacté par l'évolution du climat en Europe. L'**Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse** a adopté son nouveau plan de bassin d'adaptation au changement climatique (PBACC) en décembre, avec une trajectoire pour les sept ans à venir. Il s'inscrit dans le cadre du Plan eau visant une réduction de 10% des prélèvements en eau du Rhône et de ses affluents d'ici 2030. Pour accélérer les économies d'eau, l'État lui apportera 125 millions d'euros supplémentaires pour porter son budget à environ 600 millions d'euros.

Au-delà du manque d'eau régulier en été ces dernières années, certains territoires font face

à ce problème aussi en saison hivernale. Dans le secteur d'**Ambert Livradois Forez (63)**, des collectivités se mobilisent aux côtés des habitants, et la solidarité intercommunale s'organise pour faire face au manque d'eau: information au plus près des populations, restauration des milieux, amélioration des réseaux. Des communes telles qu'**Arlanc (43) ou Rumilly (74)** ont eu recours au citernage durant l'hiver ou en début d'automne. ([Fiche initiative disponible](#))

En Auvergne, les éleveurs du **secteur d'Ambert (63)** sont confrontés à la baisse des débits d'eau sur le réseau. À l'occasion de la transhumance annuelle et face à la sécheresse, les éleveurs bovins du **Cantal** réduisent la taille des troupeaux.

**Des alpages de Savoie au delta du Rhône** en passant par les sous-bois andalous, des spécialités phares de la gastronomie européenne sont menacées par la sécheresse et la hausse des températures. Face aux enjeux climatiques et économiques actuels, les producteurs et certaines filières agricoles s'organisent. La filière **Abondance en Haute-Savoie** cherche des solutions, puisqu'avec le difficile maintien des vaches au pâturage et la gestion des abreuvements, le réchauffement climatique fait désormais partie intégrante du quotidien des éleveurs, qui doivent s'y adapter.

Au centre de l'**INRAE de Clermont-Ferrand**, des chercheurs mènent des travaux sur l'adaptation des végétaux au changement climatique et notamment leur résistance au manque d'eau. En Drôme, la ferme expérimentale d'**Étoile-sur-**

**Rhône (26)**, œuvre à des solutions pour pallier les aléas climatiques qui impactent la production fruitière : gel au printemps, chaleur excessive en été et grêle sur toute la période.



© Le DL / Fabrice Hebrard



L'État français, engagé dans l'évaluation à mi-parcours du second Plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC), précise la trajectoire de réchauffement de référence qui permettra de calibrer et d'harmoniser l'ampleur des dispositifs d'adaptation au changement climatique et de les décliner localement.

Ce travail enrichira la mise à jour du PNACC. Déjà 53 mesures pour la sobriété en eau ont été précisées et la Banque des Territoires a annoncé, le 30 mars 2023, qu'elle allait renforcer ses actions à destination des élus locaux aux côtés des agences de l'eau pour accompagner le plan Eau impulsé par le gouvernement.

Or selon Laurent Denise, chercheur indépendant sur le lien climat eau biodiversité :

« 70 % de l'eau de pluie tombant sur les parcelles agricoles proviennent d'évaporation d'eau locale. Les 30% restants proviennent de l'évaporation de l'eau des mers et des océans. Si une petite région ne génère pas d'évapotranspiration dans ses champs et ses forêts, elle ne peut pas espérer récupérer les 30% d'eau de pluie issue des mers et des océans. Il pleut parce que c'est vert et non l'inverse.

Message entendu par les professionnels de la vigne qui repensent leur manière de la cultiver. Les haies et les arbres font leur retour dans les vignes du **Beaujolais (69)**. De même sur les collines de **Vinsobres (26)**, la préservation d'une biodiversité attenante aux vignes permet de limiter l'impact du changement climatique. Les arbres ne sont plus en bordure mais intercalés entre les rangs de vignes, recréant le paysage traditionnel de la **Drôme provençale**, avec des oliviers, des amandiers ou des abricotiers.

En ville aussi, les maires souhaitent végétaliser les grandes places, souvent minérales, pour tenter de limiter l'impact de ces îlots de chaleur. Ils plaident pour un assouplissement des règles de protection du patrimoine afin d'adapter les métropoles au réchauffement climatique. **La Ville et la Métropole de Lyon (69)** mettent en place des plans pour atténuer les effets du changement climatique aujourd'hui et dans les années à venir, avec des mesures comme

enlever du bitume et planter des arbres, développer des réseaux de "froid renouvelable" ou encore agir sur les nouvelles constructions. Ces solutions d'adaptation fondées sur la nature permettent dans le même temps d'apporter des réponses à la seconde limite planétaire qu'est l'érosion de la biodiversité.

Des territoires s'engagent pour la nature en région depuis de nombreuses années ; travail que l'Observatoire français de la biodiversité récompense par l'attribution du label Territoire engagé pour la nature. En 2023, la **Communauté de communes du Pays de L'Arbresle (69)** reçoit officiellement cette reconnaissance déjà décernée à 23 autres territoires en Auvergne-Rhône-Alpes. Certains n'hésiteront pas à intervenir sur un cours d'eau pour le rendre plus résilient face au changement climatique. Sur une portion de 600 mètres à hauteur de **Cercié (69)**, l'Ardières a été vidée de toutes ses truites fario, chevesnes et gougeons pour permettre des travaux de renaturation.

## Des paysages plus arborés

C'est sur la fertilité des sols que les **Chambres d'agriculture d'Auvergne-Rhône-Alpes** recommandent de porter l'attention. Il s'agit de comparer les parcelles pour détecter rapidement les problèmes. Conseil également valable pour l'activité maraîchère diversifiée, bio et en circuit court, sur de petites surfaces : une activité en augmentation en France, et particulièrement en région Auvergne-Rhône-Alpes. Articulées en trois temporalités (court, moyen, long termes), des mesures d'adaptation sont recommandées

pour faire face au changement climatique et transformer les activités.

Associée au pouvoir d'évapotranspiration des plantes, une bonne fertilité des sols permet de retenir l'eau localement. L'absence de couvert végétal vert (c'est-à-dire en pleine photosynthèse), durant la période estivale, entraîne un dérèglement du cycle de l'eau.



## **Tourisme : sensibiliser plutôt que promouvoir**

Dans un contexte où les rivières sont rapidement à sec l'été et où la neige manque en montagne l'hiver, le sport de plein air se réinvente. Une étude grenobloise invite à repenser le modèle d'exploitation des stations de ski. La **station de La Plagne (73)**, en Savoie, va démonter ses installations sur les **glaciers de la Chiaupe et de Bellecôte**, et ainsi réduire la surface de son domaine skiable d'ici trois ans. Une décision motivée par les conséquences du réchauffement climatique et de la fonte des glaciers sur la stabilité des infrastructures.

Dans **les Alpes**, à l'heure où certains sites doivent trouver des parades à la surfréquentation touristique, le secteur du tourisme sportif cherche des solutions pour s'adapter. Ce besoin est d'autant plus prégnant que la région Auvergne-Rhône-Alpes est de loin la plus fréquentée l'hiver et la première région mondiale pour la pratique des sports d'hiver.



Pour répondre à un déplacement des vagues touristiques en France en raison des événements climatiques extrêmes, les territoires doivent s'outiller afin de limiter les impacts sur la biodiversité et les populations. Certains sites connaissent des pics de fréquentation tels que **les Gorges de l'Ardèche** en été où 15 millions de nuitées ont été enregistrées en 2022. Pour canaliser les flux, **Auvergne-Rhône-Alpes Tourisme** collabore avec les parcs naturels régionaux, notamment pour identifier les sites à ne pas mettre en avant car fragilisés ou en réhabilitation.

Jean-François Jobert, directeur délégué d'Auvergne-Rhône-Alpes Tourisme indique :

« *Quand on fait de la communication, on ne dit pas "venez dans nos parcs", on dit: "Ces espaces sont fragiles, respectez la signalisation et les sentiers balisés". Des gardes surveillent, et cela a pour le moment des effets positifs.*

Témoin des afflux de touristes dans le Luberon et en Provence, l'agence s'est engagée à ne plus publier de photos sur ses sites de communication de champs de lavande de la Drôme pour ne pas encourager les visites massives de touristes.



## **Conjuguer adaptation et atténuation**

Comprendre les facteurs de vulnérabilité de son territoire est le premier pas pour envisager des solutions mais aussi se préparer à des situations encore plus extrêmes.

La synthèse du 6<sup>e</sup> rapport d'évaluation du GIEC a été publiée le 20 mars 2023. Elle compile les connaissances scientifiques acquises entre 2015 et 2021 sur le changement climatique, ses causes, ses impacts et les mesures possibles pour l'atténuer et s'y adapter. Préservation et restauration des écosystèmes naturels, agroforesterie, gestion

durable de l'eau et de l'énergie : les principales options pour réduire les émissions de gaz à effet de serre sont aussi les meilleures pour réduire la vulnérabilité.



## **La forêt et les milieux humides, premiers remparts contre le changement climatique**

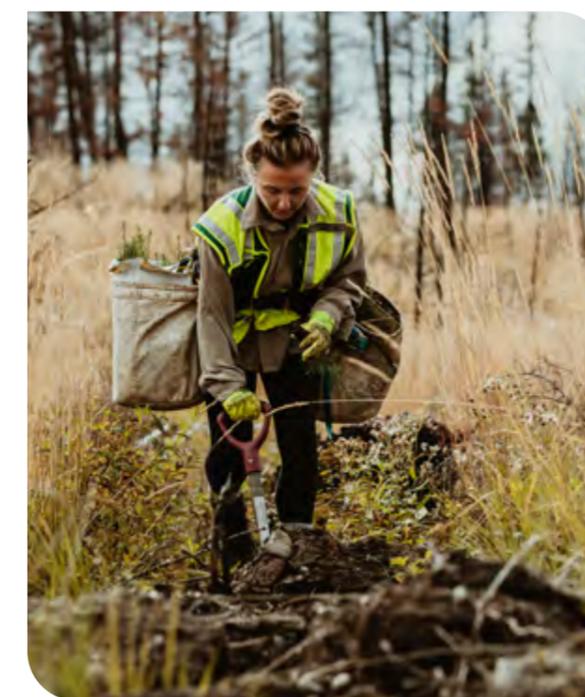
Puits de carbone, climatiseurs et moteurs de précipitations locales, les forêts sont pourtant de plus en plus menacées par les phénomènes de dépérissement et les incendies.

En **forêt de Tronçais (03)**, forêt emblématique considérée comme l'une des plus belles futaies de chênes d'Europe, les chênes font aujourd'hui l'objet d'une surveillance très pointue et de ce que l'on appelle une "migration assistée". Pour permettre aux arbres de se développer plus rapidement dans des zones plus propices à leur croissance, les glands sont transportés par l'homme vers d'autres régions. Le climat ne permettant pas de respecter le rythme naturel, l'homme donne un petit coup de main à la forêt pour la sauver.

Mais toutes les forêts ne sont pas égales face aux différentes pressions, la sécheresse en particulier, et le biologiste Gilles Rayé s'interroge sur les capacités d'adaptation des forêts **de Drôme et d'Ardèche** au changement climatique. Il conclut que les forêts les plus diversifiées sont les mieux constituées pour s'adapter.

Le **Conservatoire des espaces naturels d'Auvergne (CEN)**, de son côté, tente de restaurer des zones humides dégradées.

Puits de carbone naturels, les milieux humides atténuent le réchauffement climatique. À savoir que les zones humides sont présentes tout le long des bassins versants et des rivières. Et que toute zone humide dégradée déstocke du carbone. Le CEN évalue à 10% la surface du territoire **d'Auvergne** occupée par des zones humides.





## Reconsidérer les ressources comme un bien commun

Avec les épisodes de sécheresse qui se multiplient, les acteurs économiques font évoluer leurs pratiques.

Dépendants de la ressource en eau, les barrages, comme celui de **Bort-les-Orgues (15)**, font l'objet d'un fonctionnement adapté. **EDF Hydro** étudie soigneusement toutes les données, en particulier climatiques, et de nombreux autres paramètres, en amont comme en aval, pour une gestion prudente de l'eau de ce barrage situé aux confins **du Cantal et de la Corrèze**.

Vincent Marmonier, directeur chez EDF explique :

« L'eau qui est stockée dans nos barrages ne nous appartient pas. C'est un bien commun. Le niveau d'eau des barrages est important. Par exemple pour les activités touristiques, il faut que le lac soit suffisamment rempli. On a aussi besoin de cette eau pour soutenir le débit des rivières (qui peut être très faible l'été) [...] par du déstockage depuis nos retenues [...] pour assurer l'eau potable, l'irrigation, la biodiversité... C'est tout cet équilibre qu'on cherche à établir.

En Auvergne-Rhône-Alpes, la surface agricole utile (SAU) est de plus de 3 millions d'hectares, soit l'équivalent de la surface de la Belgique. Et parce que sans eau, il n'y a pas de production agricole, un agriculteur sur cinq de la région a recours à l'irrigation. Face au changement climatique, des solutions sont à privilégier pour

préserver la ressource : irrigation gravitaire, par aspersion ou goutte-à-goutte. Cette dernière est performante avec près de 100% d'efficacité d'utilisation de l'eau. Mais chaque territoire doit rechercher ses propres solutions, les plus adaptées à ses besoins : pratiques agricoles innovantes, approches agroécologiques, utilisation des technologies numériques... Une approche partagée par les nuciculteurs qui cherchent, ensemble, des solutions d'avenir pour faire face à l'émergence de nouvelles maladies, notamment fongiques, attaquant les noix et les noisettes, en variant les espèces utilisées, en limitant l'évaporation du sol par l'enherbement au pied des arbres ou encore en se tournant vers les noix de pécan : une espèce qui réclame un peu moins d'eau et supporte mieux les chaleurs. C'est ce qu'ont mis en avant 500 scientifiques et producteurs de noix réunis à l'occasion du Symposium international sur la noix et la noix de pécan à **Grenoble (38)**, le 15 juin 2023.

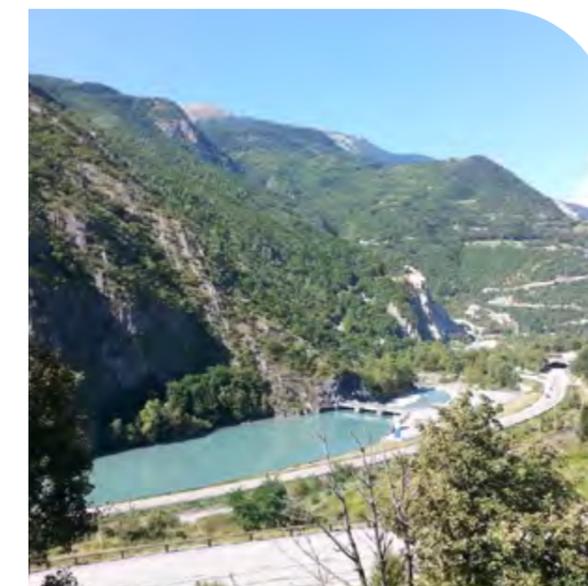


## Reconsidérer l'usage et la destination des sols

En France métropolitaine, deux tiers des 36 000 communes sont exposées à une menace naturelle. Les travaux de Mohammed Kharbouche, de l'Université Grenoble Alpes, ont mis en évidence une augmentation des précipitations extrêmes (pluie et neige) depuis 1950 sur les **bassins versants du Drac (38)** et sur le **bassin de l'Arc (73)**. Le risque d'inondation progresse dans la vallée grenobloise, ce qui impose à la métropole d'adapter son économie et notamment son industrie en fonction des sites d'implantation.

Au-delà de la gestion des risques, l'étude "Paysages, sols et résilience", portée par le **SCoT de l'agglomération lyonnaise** et financée par l'ADEME (AMI "Objectif Zéro artificialisation nette") a permis de révéler les fonctionnalités des sols et des paysages de l'agglomération lyonnaise, et de travailler à leur régénération dans un objectif de résilience territoriale et de bien-être pour tous les habitants. La discussion s'ouvre alors sur « comment se mettre d'accord sur une macro-infrastructure pour le paysage

de demain ». Car une appréhension globale et flexible des situations territoriales doit favoriser l'adaptation au climat et l'atténuation des risques et des émissions de gaz à effet de serre.



### Des solutions agiles pour les territoires à haute vulnérabilité climatique

ADAPTNOW est le nom d'un projet européen, cofinancé par le programme Interreg Espace alpin, visant à soutenir les territoires hautement vulnérables, en faisant évoluer les outils d'adaptation et en organisant la promotion de solutions facilement répliquables.

**Grenoble Alpes Métropole (38)** est territoire pilote, aux côtés de l'INRAE et d'AURA-EE leader du projet pour la France. L'objectif est de construire de nouvelles formes de coopération entre les communes et la métropole et de donner accès aux communes à des outils de types : DATAmapping, indicateurs de vulnérabilité, diagnostic territorial des risques, document d'information communal sur les risques majeurs, réunion publique mutualisée, plan d'adaptation gradué intégré au plan de sauvegarde communal, formation à l'application de cartographie locale pour la gestion de crise, guide métropolitain d'une conception urbaine résiliente en zone inondable constructible... Grâce au projet, la collectivité anime aussi un groupe de mutualisation des pratiques de prévention et de gestion des risques des communes.

**Contacts** : Vincent Boudières et Bertrand Marion, Mission Risques, Grenoble Alpes Métropole

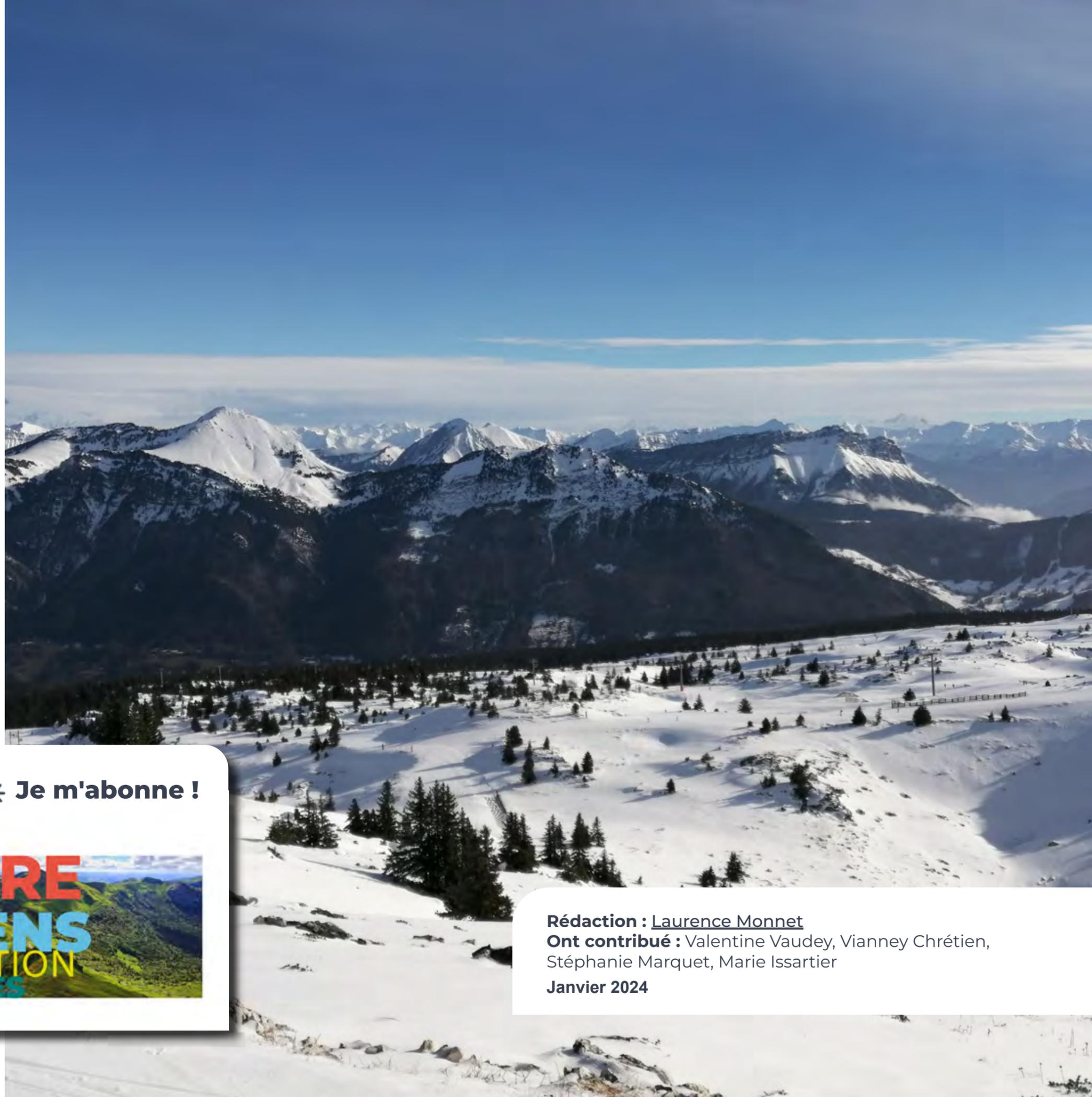
ZOOM SUR

En savoir plus

# Sources

- France3-regions, France TV info AuRA
- Sciences et Avenir
- Météo France
- Le journal du CNRS
- Le Monde
- Actu.fr
- CREA Mont-Blanc
- Le Point.fr
- The Conversation.com
- Haut conseil pour le Climat
- Vie-publique.fr
- Ministères de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires et de la Transition énergétique
- Secrétariat général à la planification écologique
- La Banque des Territoires
- MAIF
- AURA-EE
- Auvergne-agricole.com
- Euronews.com
- Culture-agri.fr
- aura.chambres-agriculture.fr
- academie-agriculture.fr
- 20 minutes
- Tribune de Lyon
- Le Progrès
- Le Figaro
- L'info durable
- IPCC
- France Bleu
- SEPAL

© Yolande Ravaud - AURA-EE



 **Je m'abonne !**

Lettre  
climat

**NATURE**  
SOLUTIONS  
**LIENS**  
ADAPTATION  
**TERRITOIRES**

+

DÉCEMBRE 2023

**Rédaction :** Laurence Monnet  
**Ont contribué :** Valentine Vaudey, Vianney Chrétien,  
Stéphanie Marquet, Marie Issartier  
**Janvier 2024**