



**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Avril 2026

Adaptation des territoires de montagne au changement climatique : état des lieux des actions et outils

Laure COURSELAUD – IGEDD

Philippe DESFOSES – CGE

Philippe KAHN – CGE

Hervé PARMENTIER – IGEDD

Thierry SERIN – CGE

Rapport n° 2025/10/CGE/SG

Rapport n°016363-01

Les auteurs attestent qu'aucun des éléments de leurs activités passées ou présentes n'a affecté leur impartialité dans la rédaction de ce rapport

Statut de communication	
<input type="checkbox"/>	Préparatoire à une décision administrative
<input type="checkbox"/>	Non communicable
<input type="checkbox"/>	Communicable (données confidentielles occultées)
<input checked="" type="checkbox"/>	Communicable

Sommaire

Synthèse	5
Introduction	7
1 Inventaire des dispositifs pour l'adaptation au changement climatique dans les territoires de montagne.....	11
1.1 Les dispositifs transversaux couvrent les champs de la réglementation et de la planification.....	11
1.1.1 La montagne bénéficie d'un cadre réglementaire spécifique au niveau national mais cette spécificité n'est que marginalement reconnue dans le droit européen.....	11
1.1.2 La planification de l'adaptation des territoires de montagne en France au changement climatique se met en place	13
1.1.3 L'offre d'ingénierie territoriale de l'État et de ses opérateurs apparaît peu lisible, parfois redondante et insuffisamment coordonnée.....	17
1.1.4 La multiplicité de dispositifs financiers peut être perçue comme une source de complexité.....	21
1.2 Les dispositifs sectoriels doivent prendre en compte la trajectoire d'adaptation au changement climatique.....	25
1.2.1 La diversification touristique et le développement économique contribuent à l'adaptation au changement climatique des territoires de montagne	25
1.2.2 L'urbanisme, l'habitat et l'aménagement du territoire en montagne peuvent mobiliser de nombreux outils pour accompagner l'adaptation.....	38
1.2.3 La gestion quantitative et qualitative de l'eau est un enjeu majeur en montagne	43
1.2.4 Des risques qui ne connaissent pas de frontière administrative et une gouvernance mise au défi	47
1.2.5 L'évolution de l'assurabilité met sous tension l'activité économique et les valeurs patrimoniales	55
2 Cartographie des acteurs et outils visant à améliorer la connaissance scientifique des aléas de montagne liés au dérèglement climatique.....	58
2.1 Des acteurs engagés dans la connaissance du climat et de l'écologie montagnarde	58
2.2 Des acteurs partageant leurs connaissances pour l'accompagnement des transitions dans les territoires	60
2.3 L'amélioration de la connaissance scientifique incite à privilégier des approches systémiques.....	61

Conclusion	63
Annexes	64
Annexe 1 - Lettre de mission	65
Annexe 2 - Approche méthodologique de la mission	67
Annexe 3 - Liste des outils et dispositifs inventoriés	68
Annexe 4 - Lexique des concepts clés relatifs à l'adaptation	82
Annexe 5 - Liste des personnes rencontrées.....	85
Annexe 6 - Glossaire des sigles et acronymes	92
Annexe 7 - Bibliographie.....	96

Synthèse

La mission confiée au Conseil général de l'économie (CGE) et à l'Inspection générale de l'environnement et du développement durable (IGEDD) a pour objet de dresser un état des lieux des actions et outils portés par l'État et ses opérateurs pour l'adaptation des territoires de montagne, ainsi qu'un bilan des études et outils existant visant à améliorer les connaissances scientifiques sur l'évolution des aléas en montagne.

Il ressort des travaux de la mission que de très nombreux outils et dispositifs sont mis en œuvre par de multiples acteurs. Ils forment un ensemble complexe qui pourrait être simplifié et révisé.

En montagne, les effets du changement climatique se manifestent plus intensément et plus rapidement que dans les autres territoires français, combinant des effets physiques, environnementaux et socio-économiques spécifiques largement objectivés aujourd'hui. Tous les compartiments de la vie et des activités en montagne sont impactés et nécessitent une mise en mouvement de ces territoires vers une nécessaire adaptation.

L'État et ses opérateurs mettent à disposition des collectivités une offre d'ingénierie territoriale perçue par les collectivités comme peu lisible, peu efficace et qui devrait être refondue. La mission pointe des redondances entre les acteurs et une approche sectorielle qui ne permet pas d'aborder les enjeux de transition de manière globale.

Le paysage financier est tout aussi complexe. Les projets d'adaptation peuvent mobiliser une multiplicité de fonds. Cependant, la superposition des guichets, leurs règles d'éligibilité hétérogènes et leurs calendriers désynchronisés créent un environnement administratif difficile à appréhender pour les porteurs de projets.

La mission a également listé de nombreux dispositifs sectoriels. Ils constituent autant de leviers qui nécessitent d'être mobilisés dans une approche systémique afin de répondre aux défis auxquels les territoires de montagne sont confrontés.

La filière touristique reste structurellement dépendante des sports d'hiver, malgré des projections climatiques défavorables. Les outils d'aide à la décision comme CLIMSNOW®, ne constituent que des solutions transitoires et non des réponses structurelles.

De même, l'agriculture de montagne est menacée par le changement climatique. En l'état, les dispositifs soutenant cette filière n'apportent qu'une réponse partielle. Les forêts subissent une dégradation accélérée et les programmes existants ne suffisent pas à engager une transformation profonde de la filière.

S'agissant de l'habitat et de l'aménagement, les dispositifs de rénovation existants peinent à produire des modèles économiquement viables pour faire face à une offre de logement vieillissante et ne répondant pas correctement aux besoins. La mission s'interroge sur la question encore peu abordée de l'habitabilité de certains territoires : des hameaux et vallées sont exposés à des risques accrus, et certaines voies d'accès régulièrement sinistrées ne pourront pas être remises en état à un coût raisonnable. La mission invite les collectivités concernées, en lien avec les services de l'État, à mener les études pour identifier les secteurs qui risquent de devenir inhabitables à court, moyen ou long terme.

La gestion de la ressource en eau est centrale pour le devenir des activités économiques en montagne. Elle s'appuie sur des outils d'aménagement adaptés aux différentes échelles et qui sont régulièrement révisés. La nouvelle génération des schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) devra intégrer pleinement les effets du changement climatique en s'appuyant sur les plans de bassin d'adaptation au changement climatique (PBACC).

Enfin, les dispositifs de prévention des risques naturels et les outils financiers pour la prévention et la protection sont en place. Leur déploiement doit se poursuivre en prenant en compte

les nouvelles connaissances et en anticipant les nouveaux paramètres liés aux effets du dérèglement climatique. L'évolution de l'assurabilité constitue un indicateur de soutenabilité économique à surveiller puisque la multiplication des sinistres fragilise la pérennité du modèle CatNat.

S'agissant de la connaissance scientifique, l'écosystème de production de connaissances sur les aléas en montagne est dense et mobilisé. La communauté scientifique appelle à des approches plus globales, mobilisant en réseau l'ensemble des leviers : amélioration de la connaissance des aléas, prise en compte des services écosystémiques, surveillance anticipée et information des citoyens.

En définitive, bien que de nombreux dispositifs existent pour accompagner l'adaptation des territoires sans être spécifiques à la montagne, ils ne forment pas un ensemble suffisamment cohérent. Leur manque d'articulation, leur complexité administrative et leur déploiement inégal limitent leur efficacité face à des enjeux qui nécessitent une approche globale et coordonnée. La mise en place de dispositifs spécifiques à la montagne aurait dû conduire à la substitution plutôt qu'à la superposition avec les dispositifs nationaux qui sont déjà complexes. Une meilleure coordination entre les échelons de gouvernance des différentes politiques, un renforcement de l'intercommunalité sont à étudier.

La montagne qui a longtemps vécu sans le ski a largement bénéficié de ses retombées économiques. Le récit dominant qui s'est constitué depuis les plans neige des années 1960 peine aujourd'hui à convaincre. Il appartient aux territoires concernés, en lien avec l'État, de bâtir un récit qui place l'adaptation au premier rang et permette de construire un chemin vers un futur viable et désirable. La mission est consciente qu'élaborer un tel récit pendant que les jeux olympiques d'hiver seront préparés sera un défi important.

Dans la mesure où ce qui était demandé à la mission était d'établir un état des lieux, elle n'a pas formulé de recommandations.

Introduction

La ministre déléguée en charge de la ruralité et la ministre en charge du tourisme ont saisi le Conseil général de l'économie (CGE) et l'Inspection générale de l'environnement et du développement durable (IGEDD) d'une mission relative à la déclinaison du Plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC) dans les territoires de montagne. La mission a été confiée, pour le CGE, à Philippe DESFOSSÉS, Philippe KAHN et Thierry SERIN et pour l'IGEDD à Laure COURSELAUD et Hervé PARMENTIER.

Il est attendu que la mission apporte une contribution à la mise en œuvre du Plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC) dans les territoires de montagne dans le contexte de risques naturels de plus en plus fréquents et de plus en plus intenses. Elle s'inscrit plus particulièrement dans le cadre de la mesure 6 du plan, « Protéger la population des risques naturels en montagne, notamment des risques glaciaires et périglaciaires », et de la mesure 35, « Accompagner l'adaptation du tourisme » du PNACC. Ce plan s'inscrit lui-même dans la trajectoire de référence de réchauffement pour l'adaptation au changement climatique (TRACC), qui conduit à atteindre + 4 degrés à horizon 2100 en France.

Des outils et actions variés ont déjà été déployés et mis à disposition des territoires de montagne pour s'adapter aux effets du dérèglement climatique, le plus souvent sans être identifiés comme tels, qu'il s'agisse du volet de la prévention des risques naturels ou du volet économique. Il est demandé à la mission de dresser un état des lieux de ces actions et outils portés par l'État et ses opérateurs, ainsi qu'un bilan des études et outils existant visant à améliorer les connaissances scientifiques sur l'évolution des aléas en montagne, qui pourront contribuer à alimenter à terme l'observatoire des vulnérabilités en montagne.

En parallèle de la mission, un courrier distinct a été adressé par les ministres au Comité national de la montagne (CNM) et à l'Association nationale des élus de la montagne (ANEM) pour leur demander de définir une feuille de route spécifique à l'adaptation des territoires de montagne face aux risques climatiques.

L'adaptation peut se définir comme l'ensemble des actions et des ajustements visant à limiter les impacts négatifs du changement climatique, à réduire la vulnérabilité des territoires, des populations et des activités, et à tirer parti des éventuelles opportunités. Elle est intimement liée à d'autres politiques comme la prévention des risques ou encore à la diversification économique. Elle recouvre des actions de nature très variées, dont certaines peuvent être considérées comme de la « mal-adaptation », que le Haut conseil pour le climat définit comme « une action d'adaptation susceptible d'accroître des effets négatifs liés au climat, notamment via une augmentation des émissions de gaz à effet de serre, une augmentation ou un transfert de vulnérabilité, l'aggravation d'injustices ou encore la diminution de bien-être, maintenant ou à l'avenir »¹.

Le dérèglement climatique affecte l'ensemble du territoire national, mais ses effets se manifestent plus intensément et plus rapidement en zones de montagne : les Alpes et les Pyrénées ont connu une hausse des températures de +2°C depuis le début de l'ère industrielle, contre + 1,4°C dans le reste de la France, et les glaciers y ont perdu environ 25 % de leur surface depuis la fin des années 1960. Cette surchauffe provoque des phénomènes en partie propres aux environnements d'altitude — recul accéléré des glaciers, dégradation du pergélisol, baisse de l'enneigement, variabilité accrue des précipitations, multiplication des crues torrentielles et des mouvements de terrain — qui combinent des effets physiques, environnementaux et socio-économiques spécifiques.

La loi Climat et Résilience (2021) puis le PNACC 3 et plus particulièrement la montée en

¹ Des précisions sur la définition des concepts clés correspondant sont apportées dans l'annexe 3.

puissance de la trajectoire de référence d'adaptation au changement climatique (TRACC), affirment explicitement la nécessité d'une approche différenciée pour les territoires de montagne.

Ainsi, les montagnes ne constituent pas un simple cas particulier dans la politique d'adaptation : elles deviennent un territoire justifiant une stratégie dédiée et territorialisée.

Aujourd'hui, les effets du changement climatique sont objectivés. Les milieux et les ressources naturels, les activités humaines sont profondément et durablement affectés, avec des incertitudes quant aux évolutions à venir. Des aléas naturels qui se manifestent plus souvent², la hausse de la fréquence et l'aggravation des sinistres exercent une pression accrue sur les territoires de montagne, réinterrogeant les modèles de développement de l'économie montagnarde. Il ressort de différents rapports récents que :

- Pour engager les mutations nécessaires, la phase de prise de conscience du risque, quoique de mieux en mieux organisée notamment économique, est indispensable. Elle doit être adossée à des analyses sociales et économiques objectivées intégrant l'adaptation au changement climatique.
- Pour certaines têtes de vallées, les capacités à maintenir des accès durables et sécurisés commencent à poser question ainsi que l'assurabilité des biens qui s'y trouvent.
- Les conditions d'assurance pour ces territoires affectés de manière spécifique par le changement climatique, sont aujourd'hui ré-interrogées. Le modèle « ski » reste prédominant dans certains massifs alors que l'anticipation de son recul devrait s'engager avec un effort accru pour diversifier l'économie de ces territoires.

L'organisation dans les Alpes des Jeux Olympiques et Paralympiques d'hiver en 2030 ne manque pas de susciter des débats qui entrent en résonance avec la mission, et qui sont développées (cf.1.2.1).

La lettre de mission ne précisait pas le périmètre géographique retenu.

Tous les territoires de montagne doivent s'adapter aux effets du changement climatique, de manière différenciée, selon leurs caractéristiques géographiques. Certains risques, tels que les risques glaciaires et périglaciaires sont spécifiques à la haute montagne, alors que d'autres risques vont potentiellement concerner l'ensemble des territoires de montagne y compris ceux à plus basse altitude (par exemple, inondations ou feux de forêt). Ceci signifie notamment que, si la problématique de l'adaptation des stations de ski est importante et a fait l'objet d'une attention particulière de la mission, le champ de la mission va bien au-delà.

Conformément à ses échanges avec les cabinets ministériels, la mission a retenu comme périmètre, les six massifs métropolitains au sens de la loi Montagne de 1985³ et du décret de 2004⁴ et exclu les massifs montagneux des territoires ultra-marins.

La montagne est divisée en six massifs sur le territoire métropolitain. Chacun est doté d'un outil de gouvernance : les comités de massif. Au sein de ces massifs, les communes ou partie de communes assujetties à des dispositions spécifiques du code de l'urbanisme relatives à l'aménagement et à la protection de la montagne constituent la « zone montagne »⁵.

² Inondations, mouvements de terrain, chutes de blocs, crues torrentielles, avalanches, tension sur la ressource en eau, propagation des espèces exotiques envahissantes, etc.

³ Loi n°85-30 du 9 janvier 1985 dite « loi Montagne » : les six massifs de montagne concernés sont les Alpes, la Corse, le Jura, le Massif central, les Pyrénées et les Vosges.

⁴ Décret n°2004-69 du 16 janvier 2004 relatif à la délimitation des massifs.

⁵ Articles L 122-1 et suivants du code de l'urbanisme applicables uniquement en métropole, les régions et départements d'outre-mer étant régis par des dispositions spécifiques.

La carte qui suit, issue de l'[Observatoire des territoires](#)⁶, illustre ce zonage.

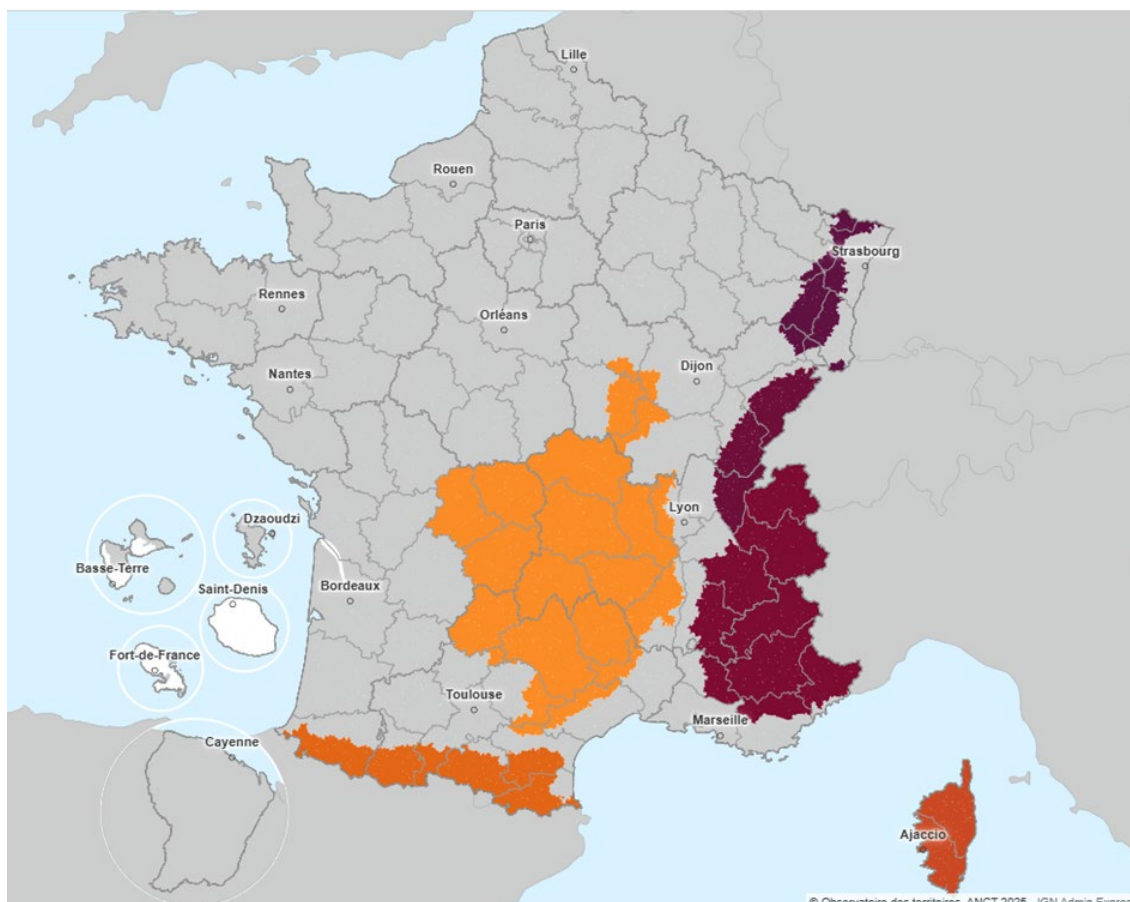


Figure 1 : Carte de localisation des massifs (source : Observatoire des territoires)

De nombreux rapports, études, évaluations ont été conduits⁷ et d'autres missions sont en cours sur des sujets connexes⁸. La mission a fait le choix de s'appuyer sur les travaux correspondants et de ne pas solliciter systématiquement une nouvelle fois les interlocuteurs rencontrés. Elle s'est donnée pour objectif de dresser :

- Un état des lieux structuré des outils et dispositifs portés par l'État et ses opérateurs pour l'adaptation au changement climatique en montagne, en particulier ceux dont se saisissent les collectivités pour mettre en œuvre leurs compétences, afin d'en faciliter la mobilisation et d'identifier les conditions de stratégies cohérentes, lisibles et opérationnelles pour l'ensemble des massifs.

⁶ L'Observatoire des territoires est un outil public d'analyse et de suivi des dynamiques territoriales en France, porté par l'agence nationale de la cohésion des territoires (ANCT). La plateforme rassemble et diffuse des données pour comprendre les disparités territoriales, les dynamiques démographiques, économiques, et environnementales des territoires et leurs spécificités (rural, montagne, littoral, urbain, etc.).

⁷ Notamment : rapport de l'ancien ministre et député Joël Giraud « Les nouveaux enjeux de développement des territoires de montagne », septembre 2023, rapport de la Cour des comptes « Les stations de montagne face au changement climatique » février 2024 et mission IGEDD-IGA-IGSC « Identification des lignes directrices des plans de résilience pour les Alpes française » (2025).

⁸ Missions terminées : mission IGEDD-IGA-IGESR sur « Risques d'origine glaciaires et périglaciaires, éléments en soutien à un plan d'action » (2023), mission IGA-IGEDD « Expertise conjointe sur le risque d'avalanche pour améliorer la prévention et renforcer la sécurité des personnes » (2024) et mission en cours : mission IGEDD « Adaptation des documents d'urbanisme à la transition écologique » auxquels s'ajoutent les travaux de l'ANEM, du CNM, les rapports parlementaires, etc.

La mission propose quelques focus sur des sujets sensibles, et des développements sur le tourisme, l'industrie, l'habitat et l'agriculture, moins développés dans d'autres rapports. Ces travaux contribueront aussi à éclairer ceux confiés au CNM et à l'ANEM, et à alimenter l'observatoire des vulnérabilités en montagne prévu par le PNACC3⁹.

- Un bilan des études et outils sur l'état des connaissances scientifiques sur l'évolution des aléas et la fiabilité des outils existant. La mission, qui est de nature administrative et non scientifique, a établi un recensement des principaux acteurs impliqués.

Ces travaux doivent enfin fournir des éléments solides permettant de guider les choix politiques et opérationnels futurs, à un moment où l'intensification du changement climatique impose d'adapter en profondeur les modes de gestion et de gouvernance, les modèles économiques et les outils de solidarité territoriale qui fondent l'équilibre de la montagne française.

⁹ <https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/documents/PNACC3.pdf>

1 Inventaire des dispositifs pour l'adaptation au changement climatique dans les territoires de montagne

Les principaux dispositifs qui, sans en avoir nécessairement le nom, concourent à l'adaptation des territoires de montagne sont présentés en regroupant d'une part, les dispositifs transversaux et d'autre part, les dispositifs sectoriels. Le rapport décrit la nature et la portée de chacun, et le cas échéant, leur contribution à l'adaptation des territoires au changement climatique des territoires de montagne. Le récapitulatif des dispositifs est présenté en annexe 2.

1.1 Les dispositifs transversaux couvrent les champs de la réglementation et de la planification

1.1.1 La montagne bénéficie d'un cadre réglementaire spécifique au niveau national mais cette spécificité n'est que marginalement reconnue dans le droit européen

1.1.1.1 Le droit européen identifie les régions de montagne sans dispositif spécifique

L'[article 174 du TFUE](#)¹⁰ reconnaît les régions de montagne comme « zones à handicaps naturels »¹¹, mais cette reconnaissance n'a pas été traduite dans la politique de cohésion européenne. Les territoires montagnards accèdent, comme ceux de plaine, aux financements européens (FEADER, FEDER et PAC). A ce jour, ces dispositifs ne comportent pas d'orientation stratégique dédiée en faveur de l'adaptation.

De fait, l'adaptation au changement climatique repose principalement sur la [stratégie d'adaptation "Bâtir une Europe résiliente"](#)¹², ainsi que sur le [règlement 2021/1119 du 30 juin 2021](#)¹³ dite "loi européenne sur le climat". Si ce règlement vise prioritairement l'atteinte de la neutralité carbone en 2050, ses articles 5 et 7 imposent aux États membres l'adoption de stratégies et plans d'adaptation reposant sur des analyses climatiques et des études de risques.

L'Agence européenne pour l'environnement a publié, en 2024, la [première évaluation européenne des risques climatiques](#)¹⁴ (36 risques identifiés), incluant une brève mention des régions de montagne, principalement pour leur sensibilité particulière aux changements climatiques.

La Commission européenne a lancé en juillet 2025 la préparation d'un [futur plan européen d'adaptation](#)¹⁵ en réponse aux risques identifiés par l'Agence. Celui-ci, en cours de consultation auprès des États membres, vise à proposer des scénarios de réchauffement de référence, des évaluations des risques et une planification renforcée, mais ne devrait pas traiter spécifiquement les enjeux montagnards.

¹⁰ Traité sur le fonctionnement de l'Union - <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=CELEX:12008E174>

¹¹ Il s'agit de zones soumises à des contraintes naturelles ou spécifiques dans lesquelles la production agricole est considérée comme plus difficile. Dans ces zones, les agriculteurs sont éligibles à des aides compensatoires de l'Union européenne liées à ces handicaps.

¹² <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:52021DC0082>

¹³ <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2021/1119/oj?locale=fr>

¹⁴ <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/european-climate-risk-assessment>

¹⁵ https://france.representation.ec.europa.eu/informations/plan-europeen-dadaptation-au-changement-climatique-participez-lappel-contributions-2025-08-20_fr

À l'échelle des Alpes, [la Convention alpine](#)¹⁶, dont la France fait partie aux côtés des autres pays frontaliers des Alpes, est un traité international signé en 1991 pour protéger et promouvoir le développement durable dans ce territoire dans une dimension transfrontalière. Cette convention se traduit par une [Stratégie de l'Union européenne pour la région alpine](#)¹⁷ (SUERA) lancée en 2015 entre tous les pays concernés. Les parties prenantes mettent en œuvre des actions de coopération et portent notamment trois protocoles dans le but d'harmoniser les politiques et les pratiques dans ces domaines : la protection des sols, l'aménagement du territoire et le développement durable, la protection de la nature et des paysages.

Il n'existe pas de traités internationaux similaires pour les autres massifs frontaliers. Dans les Pyrénées, plusieurs dispositifs de coopération existent également tels que [l'Observatoire pyrénéen du changement climatique \(OPCC\)](#)¹⁸ entre la France et l'Espagne qui a produit une stratégie pyrénéenne du changement climatique. La Communauté de travail des Pyrénées créée en 1983 réunit des régions et des territoires de France, d'Espagne et d'Andorre. C'est une structure politique et technique de coordination régionale. Elle porte des actions de coopération dans les domaines du développement durable, des transports, de la culture ou de l'environnement.

1.1.1.2 La loi « montagne » reconnaît les spécificités des territoires de montagne mais le dispositif législatif national demeure très peu prescriptif en matière d'adaptation

La France a doté la montagne d'un cadre législatif dédié, articulé autour de la [loi Montagne de 1985](#)¹⁹ et de son [Acte II de 2016](#)²⁰. Le changement climatique a été intégré dans cette politique par l'Acte II qui impose à l'État d'anticiper ses effets et de soutenir l'adaptation des activités (agriculture, forêt, tourisme).

La territorialisation des politiques d'adaptation de la montagne au changement climatique peut s'appuyer sur ses spécificités définies dans l'article 1 de la loi montagne qui reconnaît la montagne comme « *un ensemble de territoires dont le développement équitable et durable constitue un objectif d'intérêt national en raison de leur rôle économique, social, environnemental paysager, sanitaire et culturel. La montagne est source d'aménités patrimoniales, environnementales, économiques et sociétales* ». Ainsi, le législateur reconnaît des singularités et des caractéristiques naturelles particulières liées à l'altitude, la pente et au climat qui fondent l'identité de ces territoires et les assujettissent à des défis en matière de développement, d'aménagement et de conditions de vie.

Seules deux prescriptions d'adaptation au niveau législatif sont aujourd'hui effectives :

- [Article 71 de la loi Montagne, codifié à l'article L. 472-2 du code de l'urbanisme](#)²¹ : le démontage obligatoire pour toute nouvelle installation de remontée mécanique qui deviendra obsolète (décret d'application codifié dans le code de l'urbanisme²²). Toutefois, aucune mesure de provisionnement financier de ce démontage n'est prévue, ce qui peut interroger sur son effectivité opérationnelle.
- [Article 251 de la loi Climat et Résilience \(2021\)](#)²³ : l'obligation d'élaborer **un plan**

¹⁶ <https://www.alpconv.org/fr/page-daccueil/>

¹⁷ <https://www.europe-en-france.gouv.fr/fr/strategie-union-europeenne-region-alpine-eusalp>

¹⁸ <https://ctp.org/fr/projets/opcc/>

¹⁹ <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000000317293>

²⁰ <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000033717812>

²¹ https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/article_jo/JORFARTI000033717911

²² Article R. 472-13 du code de l'urbanisme : « L'autorisation peut prévoir les conditions dans lesquelles tout ou partie de l'installation devra être démontée, soit temporairement soit définitivement, et les conditions de remise en état des lieux. »

²³ https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/article_jo/JORFARTI000043957157

stratégique d'adaptation au changement climatique (PSACC) pour chaque massif.

Premiers pas, ces obligations ne constituent pas un régime juridique d'adaptation prescriptif traduite par des règles d'urbanisme spécifiques ou des normes opposables aux projets, comme l'a relevé la mission de l'IGEDD sur la mise en œuvre de de la TRACC²⁴ qui recommande de rendre obligatoire des analyses de vulnérabilité aux échelles nationale et territoriale.

1.1.2 La planification de l'adaptation des territoires de montagne en France au changement climatique se met en place

1.1.2.1 La stratégie d'adaptation au changement climatique est fondée sur le PNACC 3 et la TRACC

La France fait partie des pionniers dans l'adoption d'une stratégie d'adaptation au changement climatique.

Publié le 10 mars 2025, le troisième **plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC 3)**²⁵ couvre la période 2024-2028 et vise à préparer la France à un scénario de réchauffement de +4°C en 2100. Il contient notamment deux mesures majeures pour la montagne :

- **Mesure 6** : Protéger la population des risques naturels en montagne, notamment des risques glaciaires et périglaciaires - Actions prévues : mise à jour des référentiels d'aléas, démarche de levée de doute en haute montagne, amélioration des connaissances des aléas, renforcement de la culture du risque.
- **Mesure 35** : Accompagner l'adaptation du tourisme - Plusieurs actions sont centrées sur les massifs : observatoire des vulnérabilités, soutien des commissariats de massif à l'élaboration des PSACC, recensement du parc immobilier, conditionnalité de certains financements notamment aux dispositions prévues dans les PSACC.

De nombreuses autres mesures du PNACC 3 s'appliquent aussi aux territoires de montagne sans leur être spécifiques.

Publiée en 2024 avant d'être récemment intégrée dans le corpus juridique français en janvier 2026 par le décret et l'arrêté du 23 janvier 2026²⁶, la **trajectoire de réchauffement de référence pour l'adaptation au changement climatique (TRACC)**²⁷ fournit un cadre commun fondé sur des projections climatiques à trois horizons : + 1,5°C en 2030, + 2°C en 2050 + 3°C en 2100 dans le monde, ce qui correspond pour la France à + 2°C, + 2,7°C et + 4°C. Elle n'est pas juridiquement opposable à cette date, c'est-à-dire qu'elle ne crée pas de nouvelles obligations tant que les réglementations sectorielles ne sont pas à jour. Elle sera progressivement intégrée dans les documents de planification territoriale, en commençant par les **plans climat-air-énergie territoriaux (PCAET)**²⁸, obligatoires pour les intercommunalités de plus de 20 000 habitants et qui s'imposent au SCoT et aux PLU pour intégrer les objectifs climatiques. Un projet de décret soumis au Conseil national d'évaluation des normes le 5 mars 2026 prévoit ainsi que la stratégie territoriale du PCAET devra identifier les priorités et

²⁴ <https://www.igedd.developpement-durable.gouv.fr/preconisations-pour-la-mise-en-oeuvre-de-la-tracc-a4215.html>

²⁵ <https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/documents/PNACC3.pdf>

²⁶ Décret n° 2026-23 du 23 janvier 2026 relatif à la trajectoire de réchauffement de référence pour l'adaptation au changement climatique et arrêté du 23 janvier 2026 fixant la trajectoire de réchauffement de référence pour l'adaptation au changement climatique.

²⁷ <https://www.ecologie.gouv.fr/politiques-publiques/trajectoire-rechauffement-reference-ladaptation-changement-climatique-tracc>

²⁸ <https://www.adaptation-changement-climatique.gouv.fr/mots-cles/plan-climat-air-energie-territorial-pcaet>

objectifs de la collectivité pour réduire sa vulnérabilité aux impacts du changement climatique. Le projet d'arrêté s'y rapportant élargit la liste d'indicateurs « stratégiques » mais facultatifs que pourra suivre la collectivité (transports, déchets, aménagement, agriculture, etc.). L'entrée en vigueur de ces textes pour les futurs plans est prévue au 1^{er} juillet 2026.

La publication de la TRACC donne une référence commune pour l'adaptation dans tous les territoires de France, permettant d'examiner et d'anticiper, territoire par territoire, les aléas qui les concernent et leur évolution.

1.1.2.2 La territorialisation de la planification de l'adaptation des massifs de montagne est à poursuivre et à mettre en cohérence

L'adaptation des territoires de montagne s'appuie sur une pluralité de documents produits à des échelles variables (interrégionaux, par bassin, régionaux, départementaux, intercommunaux et communaux). Cependant, ces documents sont produits à des temporalités différentes et sans réelle articulation, ce qui rend difficile l'émergence d'une vision intégrée de l'adaptation.

- **Les plans stratégiques d'adaptation au changement climatique (PSACC) constituent une tentative récente de structuration à l'échelle des massifs, non opérationnels et encore peu articulés avec les autres documents de planification**

Depuis la loi Montagne, les massifs disposent de schémas interrégionaux d'aménagement et de développement de massif²⁹, souvent anciens (2006–2015 pour la plupart ; 2020 pour les Alpes). Par ailleurs, l'article 251 de la loi Climat-Résilience impose désormais des plans stratégiques d'adaptation au changement climatique (PSACC)³⁰, élaborés par les comités de massif sous l'animation des commissariats.

Deux massifs les ont adoptés à ce jour : Pyrénées (2024)³¹ et Massif central (2025)³². Les PSACC du Jura, des Vosges et des Alpes sont attendus en 2026 et la Corse n'a pas entamé le processus. Le PSACC des Pyrénées se distingue par son caractère « pionnier », fondé sur une large concertation et couvrant les enjeux clés d'adaptation ; son déploiement opérationnel reste aujourd'hui limité, notamment par l'absence de moyens d'animation dédiés. Le PSACC du Massif central se distingue par un plan solidement ancré dans des travaux scientifiques préalables initiés à la demande du secteur agricole et engagé dans une première phase de mise en œuvre (ex : offre de service pour les filières et les collectivités). Le Jura et les Vosges privilégient une approche fortement participative et pragmatique, visant à « faire massif » autour de principes communs et d'actions concrètes progressivement priorisées. Les Alpes et la Corse se situent dans des temporalités plus longues, le futur plan des Alpes cherchant à s'articuler avec une pluralité de cadres de planification existant à différentes échelles, et la Collectivité de Corse³³ ayant fait le choix de consolider d'abord son schéma de massif avant d'engager une stratégie spécifique d'adaptation.

Les PSACC reposent sur des diagnostics qui se veulent robustes et partagés. Ils portent souvent sur des territoires vastes et hétérogènes, regroupant un grand nombre de collectivité, ce qui rend l'exercice difficiles. Leurs orientations sont issues de larges concertations des acteurs territoriaux. Leur mise en œuvre et leur suivi souffrent de faiblesses : les commissariats de massif soulignent l'importance de disposer de données territorialisées régulièrement mises à jour pour cibler et adapter les actions.

²⁹ <https://www.prefectures-regions.gouv.fr/provence-alpes-cote-dazur/Region-et-institutions/L-action-de-l-Etat/Massif-des-Alpes/Schema-et-Convention-interregionale-du-massif-des-Alpes>

³⁰ https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/article_jo/JORFARTI000043957157

³¹ <https://www.prefectures-regions.gouv.fr/occitanie/Actualites/Plan-strategique-d-adaptation-au-changement-climatique-pour-le-massif-des-Pyrenees>

³² <https://www.massif-central.eu/les-projets/plan-strategique-d-adaptation-au-changement-climatique/>

³³ La collectivité de Corse a la responsabilité de l'élaboration du PSACC à la place de l'État.

A ce stade, l'articulation des PSACC avec les différents documents de planification ou d'aménagement n'est pas garantie. :

- Selon les situations, ces plans seront utiles dans la révision des schémas interrégionaux de massifs ou en constitueront un volet opérationnel. L'articulation avec les travaux des **COP régionales**³⁴, elles-mêmes très récentes et orientées dans un premier temps vers les enjeux d'atténuation, est variable et fondée sur la libre appréciation des parties prenantes ;
- De même, en l'absence de rapport de compatibilité des **schémas régionaux d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET)**³⁵ avec les schémas interrégionaux de massif, la prise en compte des PSACC n'est pas garantie ;
- Les liens avec les **schémas de développement économique, d'innovation et d'internationalisation (SRDEII)**³⁶ ne sont pas formalisés ;
- Par ailleurs, au niveau des bassins hydrographiques, des plans d'adaptation au changement climatique issus des travaux des comités de bassin traitent à leur niveau des questions relatives à l'eau et sont souvent considérés comme stratégiques et mentionnés dans les PSACC.

La cohérence d'ensemble de ces différents documents reste donc très limitée à ce stade et serait à améliorer au fur et à mesure de leur révision.

Comme les PSACC sont basés sur le consensus, ils n'abordent pas ou peu les questions d'adaptation les plus délicates et sont souvent des recueils d'actions consensuelles. Le PSACC présente l'intérêt de faire dialoguer les acteurs entre eux et de réinterroger les schémas interrégionaux de massif. Il devra faire la preuve de son utilité et de son opérationnalité d'autant qu'il conditionne en principe les financements publics pour le tourisme dans les massifs montagneux comme prévu à l'action 7³⁷ de la mesure 35 du PNACC 3.

- **L'adaptation au changement climatique passe par les directives territoriales d'aménagement et de développement durable, les schémas de cohérence territoriale et les plans climat air énergie territoriaux actualisés**

Les **Directives Territoriales d'Aménagement et de Développement Durable (DTADD)**³⁸ sont des documents stratégiques élaborés par l'État pour encadrer l'aménagement du territoire dans des zones à forts enjeux, notamment en montagne. Elles fixent des objectifs de développement durable, de préservation des paysages, et de cohérence territoriale. La DTADD (anciennement DTA) est définie aux **articles L102-4 à L102-11 du Code de l'urbanisme**. Elle exprime les orientations de l'État sur des territoires présentant des enjeux nationaux. Dans les zones de montagne, les DTADD permettent d'adapter les règles d'urbanisme aux contraintes topographiques et climatiques, de préserver les paysages emblématiques (alpages, crêtes, vallées glaciaires), de favoriser un développement équilibré entre activités économiques (tourisme, agriculture) et protection de l'environnement, ou encore d'encadrer l'urbanisation touristique (stations de ski, UTN). Les DTADD s'imposent aux documents d'urbanisme locaux (SCoT, PLU) qui doivent être compatibles avec leurs orientations. Elles ne

³⁴ <https://www.legifrance.gouv.fr/download/pdf/circ?id=45597>

³⁵ <https://outil2amenagement.cerema.fr/outils/schema-regional-damenagement-developpement-durable-et-degalite-des-territoires-sradDET>

³⁶ <https://outil2amenagement.cerema.fr/outils/schema-regional-developpement-economique-dinnovation-et-dinternationalisation-srdeii>

³⁷ « Conditionner tout soutien public à l'investissement dans les massifs montagneux au contenu des plans stratégiques d'adaptation au changement climatique publiés par les commissariats de massif »

³⁸ <https://outil2amenagement.cerema.fr/outils/la-directive-territoriale-damenagement-dta>

créent pas de servitudes directement opposables aux particuliers, mais influencent fortement les politiques d'aménagement.

Par exemple, la DTADD des Alpes du Nord dont l'élaboration a été complexe, couvre les départements de la Savoie, Haute-Savoie et Isère et encadre l'urbanisation en altitude, la protection des paysages alpins, et la gestion des risques naturels. La Corse dispose d'un document équivalent à une DTADD sous une forme spécifique : le plan d'aménagement et de développement durable de la Corse (PADDUC)³⁹ élaboré par la collectivité territoriale. Il prend en compte les spécificités insulaires, les zones littorales et les massifs montagneux intérieurs.

Le **schéma de cohérence territoriale (SCoT)**⁴⁰, surtout lorsqu'il tient lieu de **plan climat air énergie (PCAET)**⁴¹, ou le **plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi)**⁴², jouent un rôle central dans la traduction réglementaire des choix d'adaptation du fait de son caractère intégrateur : urbanisation, zonages, prescriptions. La mission IGEDD sur les préconisations pour la mise en œuvre de la TRACC note que leur mise à jour reste lente et souvent désynchronisée avec les planifications climat. En l'état, les SCoT souffrent de l'absence d'étude de vulnérabilité à l'échelle de leur périmètre afin d'intégrer pleinement les conséquences du changement climatique dans les démarches structurantes qu'ils prévoient. Lors des révisions ou des futures élaborations, les SCoT devraient également s'appuyer sur la TRACC comme référence.

Hormis quelques cas, les **plans climat air énergie territoriaux (PCAET)** ne sont pas aujourd'hui suffisamment utilisés en matière d'adaptation au changement climatique. Fondé sur un diagnostic multisectoriel incluant la TRACC et une stratégie d'adaptation structurée, celui élaboré par la communauté d'agglomération du Grand Chambéry illustre au contraire une intégration avancée de l'adaptation. Plus généralement, les PCAET existant aujourd'hui répondent plutôt à des démarches d'atténuation que d'adaptation. Ils ne s'inscrivent pas dans la trajectoire de la TRACC, ne s'appuient pas sur des diagnostics climatiques ou des analyses de vulnérabilité aux évolutions à venir du climat. Par conséquent, les mesures d'adaptation proposées tendent à être relativement génériques. Les projets de décret et d'arrêté mentionnés au point 1.1.2.1 intégrant la TRACC dans les PCAET à compter du 1er juillet 2026 devraient faire considérablement évoluer la situation pour mieux répondre aux vulnérabilités des territoires.

En tout état de cause, prévues depuis 2025 à la demande du secrétariat général à la planification écologique (SGPE), les COP territorialisées à l'échelle des départements visent notamment à renforcer l'acculturation des élus locaux aux enjeux de l'adaptation au changement climatique et de la recherche de solutions locales, engageantes et "sans regret". Ces travaux devraient servir de base à l'actualisation des SCoT et PCAET précités pour les rendre plus opérants en matière d'adaptation.

- **L'échelon communal, celui de la décision foncière, est essentiel pour l'adaptation, mais le plus fragile**

À l'échelle communale, le **plan local d'urbanisme (PLU)**⁴³ ou la **carte communale**⁴⁴ déterminent la constructibilité et l'exposition aux aléas. Or, les petites communes montagnardes n'ont pas toujours seules les capacités techniques pour intégrer des analyses de vulnérabilité évolutives, ce qui suppose une approche à l'échelon intercommunal.

³⁹ <https://www.legifrance.gouv.fr/codes/id/LEGISCTA000006192573>

⁴⁰ <https://outil2amenagement.cerema.fr/outils/schema-coherence-territoriale-scot>

⁴¹ <https://www.adaptation-changement-climatique.gouv.fr/mots-cles/plan-climat-air-energie-territorial-pcaet>

⁴² <https://outil2amenagement.cerema.fr/outils/plan-local-durbanisme-plu-plui>

⁴³ <https://outil2amenagement.cerema.fr/outils/plan-local-durbanisme-plu-plui>

⁴⁴ <https://outil2amenagement.cerema.fr/outils/la-carte-communale-cc>

En plus de ces documents de planification, certaines communes tentent de développer leur propre stratégie d'adaptation visant à diversifier et renforcer la résilience de leur économie locale, comme la commune de Réallon dans les Hautes-Alpes (cf.1.2.1.1) mais cela reste rare.

L'analyse de la planification de l'adaptation montre qu'aucune « colonne vertébrale » ne permet aujourd'hui de garantir la cohérence entre les documents directeurs des massifs, bassins, régions, départements, EPCI et communes. Leur désynchronisation temporelle réduit la portée de la prise en compte des connaissances. Aujourd'hui, l'adaptation au changement climatique reste hétérogène et insuffisamment coordonnée dans ces documents. L'adaptation de la montagne dépend donc aujourd'hui surtout de la prise de conscience et de la volonté des acteurs locaux quel que soit leur échelon institutionnel. Elle nécessite une approche systémique notamment en faisant référence à la TRACC. Sur cette base, les documents de planification et d'urbanisme devraient comprendre des études de vulnérabilité.

1.1.3 L'offre d'ingénierie territoriale de l'État et de ses opérateurs apparaît peu lisible, parfois redondante et insuffisamment coordonnée

Les problématiques auxquelles doivent faire face les territoires, en particulier en montagne, sont très complexes. Pour y faire face, les collectivités doivent pouvoir recourir à des compétences techniques approfondies mobilisant au premier rang, leurs moyens techniques propres. Ne pouvant disposer de l'ensemble de toutes les compétences à l'échelle communale, il est essentiel qu'elles puissent les mutualiser au mieux. À cet égard, la structuration en intercommunalités d'une taille suffisante paraît indispensable.

Les territoires de montagne comme les autres territoires nationaux bénéficient d'une offre de soutien par des services de l'État et en ingénierie par ses opérateurs pour s'adapter aux effets du changement climatique, en complément de ceux développés par les collectivités.

Au cours de ces dernières années, les offres d'ingénierie territoriale proposées par l'État et ses opérateurs se sont largement étoffées pour couvrir de nombreuses composantes de l'aménagement du territoire et de la transition écologique, sans pour autant reconstituer l'ingénierie publique concurrentielle arrêtée en 2010.

La mission a fait le choix de faire quelques focus pour illustrer les avantages et les limites de certaines approches sectorielles.

1.1.3.1 Les principaux acteurs

- **Les préfetures et les services déconcentrés de l'État**

Ce sont les interlocuteurs directs des collectivités. À l'échelle régionale et départementale, ils territorialisent les politiques publiques pour prendre compte les spécificités territoriales notamment dans les domaines de l'aménagement, de l'urbanisme, de l'environnement et des risques naturels.

Dans la limite de leurs moyens qui ont fortement décliné, ces services apportent une aide aux collectivités pour les orienter dans la recherche de financements et accompagner les porteurs de projets, en complément de leur rôle d'instruction et d'application de la réglementation. Pour leur part, les communes particulièrement celles de petites tailles sont surtout demandeuses d'aide en matière d'assistance à maîtrise d'ouvrage, d'aide au montage financier et de pilotage de projet essentiellement dans les domaines de l'énergie, des bâtiments publics, d'aménagement et d'urbanisme.

- **L'agence nationale de cohésion territoriale (ANCT)**

Elle a pour mission de « conseiller et de soutenir les collectivités territoriales et leurs groupements dans la conception, la définition et la mise en œuvre de leurs projets. À ce titre, elle

facilite l'accès des porteurs de projets aux différentes formes, publiques ou privées, d'ingénierie juridique, financière et technique, qu'elle recense »⁴⁵. Elle porte actuellement des programmes sectoriels tels que « **Action cœur de ville** », « **Territoires d'industrie** », « **France services** », « **Petites villes de demain** », « **Village d'avenir** » ou le « **Programme Avenir Montagne** » (PAM). Pour organiser ses offres et adapter ses moyens, l'ANCT s'appuie sur des comités locaux de cohésion des territoires (CLCT), instance de dialogue entre l'État, les élus des collectivités locales, les opérateurs nationaux et des acteurs de l'ingénierie locale. Elle anime également la [plateforme « Aides-Territoires »](#)⁴⁶, base de données qui référence plus de 1 500 aides en ingénierie technique et financière à destination des collectivités. Dans le cadre du Plan Avenir Montagne (cf. 1.2.1.1) et avec l'appui du centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement (CEREMA), l'ANCT a porté un appel à manifestation d'intérêt sur la mobilité « **Territoires de montagne périurbains et peu denses** » (2021-2023), afin d'accompagner les territoires pour conduire des démarches de planification de la mobilité. Doté de 10 M€, il n'a pas été reconduit.

En l'absence d'offre d'ingénierie locale et selon la taille des collectivités⁴⁷, les services de l'ANCT peuvent être sollicités à titre gratuit sous réserve de conditions d'éligibilité et dans la limite d'une enveloppe de 20 M€ à l'échelle nationale. La mission s'interroge sur l'opportunité du maintien d'une telle gratuité qui n'incite pas les collectivités à mettre en place des moyens en propre ou mutualisés, et sur ses effets sur l'ingénierie locale qui entre en concurrence avec les acteurs publics et privés déjà présents. Dans ce cas, elle rend les collectivités moins exigeantes dans la définition de leurs besoins, l'expression de leurs attentes, le pilotage du prestataire et l'appropriation des éléments. Pour les collectivités, l'ANCT constitue un guichet reconnu et la mise à disposition de chefs de projet en milieu très rural a un impact positif pour les projets de territoire. Toutefois, selon le sondage réalisé par la mission IGA-IGAS-IGEDD-IGF auprès des maires des communes⁴⁸, il apparaît que pour les plus petites communes, l'ANCT reste peu identifiée comme accompagnatrice en matière d'ingénierie (17 %). Par ailleurs, dans le rapport d'information sénatorial « *ANCT : se mettre au diapason des élus locaux !* »⁴⁹, les élus considèrent que l'ANCT n'a pas « *les capacités de répondre aux attentes qui avaient présidé à sa création* » offrant un service inégal entre les départements (en diversité et en qualité).

- **Atout France**

C'est l'agence de développement touristique de la France. Elle a pour mission de contribuer au renforcement de l'attractivité et de la compétitivité de la destination touristique de la France, notamment de la montagne en lien avec les Jeux Olympiques d'hiver 2030 et de valoriser l'offre 4 saisons. L'agence anime un collectif de 1 200 acteurs du tourisme, à la fois publics et privés. Elle pilote des dispositifs de veille, d'observation conjoncturelle et de prospective⁵⁰ permettant aux acteurs du tourisme d'anticiper les tendances et adapter leur offre et leur stratégie de développement. Elle propose des accompagnements aux entreprises du tourisme et des dispositifs d'aides financières (fonds de solidarité pour les entreprises ayant connu une perte de chiffre d'affaires).

Atout France s'investit également dans la connaissance de l'immobilier de montagne (cf. 1.2.1.2), L'agence porte aussi un appel à manifestation d'intérêt visant à financer des projets d'adaptation hydrique des établissements touristiques de montagne (piscines, golfs, etc.).

⁴⁵ Article 2 de la loi du 22 juillet 2019 portant création de l'ANCT.

⁴⁶ Outil développé par la direction générale de l'aménagement, du logement et de la nature (DGALN) du ministère de la transition écologique : <https://aides-territoires.beta.gouv.fr/>

⁴⁷ EPCI de moins de 15 000 habitants ; commune de moins de 3 500 habitants.

⁴⁸ Rapport « [Rationalisation des interventions de l'État au profit des collectivités en matière d'ingénierie territoriale](#) » (2025)

⁴⁹ Rapport d'information n° 313 (2022-2023) - <https://www.senat.fr/rap/r22-313/r22-3136.html>

⁵⁰ France Tourisme observation pour suivre les impacts économiques, sociaux et environnementaux du tourisme - <https://www.atout-france.fr/fr/fto-22>.

Si l'action d'Atout France pour la promotion touristique et l'accompagnement des acteurs du secteur est reconnue, on peut s'interroger sur la dispersion de ses moyens dans le portage de programmes dans le domaine de l'immobilier et de la gestion de l'eau. L'articulation d'Atout-France avec l'État et ses opérateurs (agence nationale de l'habitat - ANAH, agence nationale pour la rénovation urbaine - ANRU, CEREMA, ADEME ou les agences de l'eau) paraît très incertaine.

- **L'ADEME – Agence de la transition écologique**

Elle apporte une expertise technique aux collectivités et aux acteurs économiques privés dans les domaines de la transition énergétique, de l'économie circulaire, de la gestion des déchets et de la transition écologique. Elle anime dix-huit systèmes d'aides différents et soutient des études réalisées par des bureaux d'études externes.

Pour accompagner les territoires au changement climatique, elle développe des programmes non spécifiques à la montagne tels que le dispositif « [Trajectoires d'adaptation au changement climatique des territoires](#) »(TACCT)⁵¹.

- **CEREMA - Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement**

Il se positionne comme un expert technique dans les domaines de l'aménagement, des infrastructures de transports, de la mobilité, des risques, de l'environnement, etc. Conformément à la loi «3DS»⁵² et avec ses compétences multi-métiers, il accompagne les collectivités locales qui ont choisi d'adhérer au CEREMA, en déployant plusieurs programmes. En 2024, il a financé des programmes d'aides aux collectivités pour 16,7 M€ en crédits de paiement (CP). Dans le domaine des infrastructures, le CEREMA réalise des diagnostics d'ouvrages d'art notamment dans le cadre du [programme national « Ponts »](#)⁵³. Il propose également des formations thématiques et met à disposition des outils méthodologiques et d'aide à la décision au service des collectivités locales notamment en matière d'aménagement du territoire⁵⁴.

Sous l'animation d'une déléguée « Montagne », le CEREMA a développé une feuille de route visant à structurer ses relations avec les territoires de montagne et à coordonner son action avec d'autres opérateurs publics. Le CEREMA intervient également en complément des missions dévolues à l'Office national des forêts (ONF) et au Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM) dans le domaine des risques naturels (cf.2.1).

1.1.3.2 Quelques outils d'accompagnement à l'adaptation

- **Les projets partenariaux d'aménagement (PPA)**

Créés par la loi ELAN (2018), ce sont des contrats signés entre l'État, l'intercommunalité et les acteurs locaux (public et privés) volontaires, afin d'encourager, sur un territoire donné, la réalisation d'une ou plusieurs opérations d'aménagement complexes destinées à répondre aux objectifs de développement durable des territoires et d'adaptation au changement climatique. Ces outils fixent une feuille de route qui ordonnance selon un calendrier défini les interventions et responsabilités des parties au contrat, ainsi qu'un plan de financement de l'ensemble des actions.

Un PPA permet par ailleurs de mobiliser le recours possible aux établissements publics

⁵¹ <https://tacct.ademe.fr/>

⁵² Publié au Journal officiel du 17 juin 2022, le décret d'application de l'article 159 de la loi 3Ds du 21 février 2022

⁵³ Programme lancé en décembre 2020 dans le cadre du plan de relance et à la suite du rapport d'information du Sénat sur la situation des ponts en France (2019). <https://www.cerema.fr/fr/programmenationalponts>

⁵⁴ UrbanSimul- <https://urbansimul.cerema.fr/>

d'aménagement (EPA) de l'État ou aux établissements publics foncier (EPF) de l'État en dehors de leur périmètre, dans le cadre d'une procédure d'extension simplifiée.

À ce jour, peu de territoires de montagne sont engagés dans des PPA. On peut citer le PPA « Cœur de station » de Font-Romeu-Odeillo-Via (Pyrénées-Orientales - 2021) a porté sur l'immobilier de loisirs et la redynamisation de la station. Parmi les différentes thématiques abordées dans les PPA, la question des risques naturels peut aussi être traitée. Le PPA de Saint-Gervais-les-Bains (Haute-Savoie – 2020) a porté sur l'adaptation de l'urbanisation face au risque torrentiel et glaciaire. Celui de la vallée de la Romanche (Isère - 2019) a interrogé la recomposition urbaine pour réduire la vulnérabilité des populations face aux risque inondation.

- **Les ateliers de territoire**

Pilotés par la DGALN, ils visent à explorer en partenariat entre l'État et les acteurs locaux de nouvelles approches pour construire l'avenir de territoires complexes. En 2013-2017, une session nationale a été consacrée à « vivre et travailler en montagne à l'heure du changement climatique » portant sur six sites localisés dans les Vosges, le Jura, les Alpes et les Pyrénées. En 2022-2023, les ateliers « aménager des territoires touristiques durables » comprenaient aussi certains sites choisis en montagne. Des ateliers plus locaux ont été conduits dans les Pyrénées (secteur de la vallée d'Ossau), le Massif Central (secteur du Sancy) et dans les Alpes (commune de Saint-Gervais-les-Bains en Haute-Savoie). Dans une formule plus condensée, des ateliers flashs ont été organisés post-événement climatique dans les Alpes du sud à Saint-Dalmas-de-Tende dans la Vallée de la Roya (Alpes-Maritimes) suite à la tempête Alex. Au total, depuis 2022, ce sont près d'une trentaine d'ateliers nationaux et locaux qui ont été organisés.

La démarche « ateliers des territoires » se poursuit, mais elle ne porte pas actuellement sur les territoires de montagne spécifiquement⁵⁵. Au regard de l'intérêt porté par les collectivités pour ces outils, la mission estime qu'il pourrait être pertinent d'étudier la perspective de nouveaux ateliers des territoires consacrés à l'adaptation des territoires de montagne au changement climatique.

- **Les Ateliers des solutions**

En complément des ateliers de territoire, la DGALN a développé un autre module dénommé, « [les ateliers de solutions](#) »⁵⁶. Ce sont des « laboratoires à idées qui visent à faciliter la mise en œuvre du dernier kilomètre » pour débloquer des problèmes locaux et créer un espace de dialogue structuré pour concilier les enjeux des politiques publiques en matière d'aménagement, de logement et de nature avec la réalité du terrain. 12 ateliers ont été menés depuis la création de ce dispositif en 2022 dont quatre concernant tout ou partie des territoires de montagne.

- **Le programme Territoires de la Plateforme d'observation des projets et stratégies urbaines (POPSU)**

Ce programme développe des actions de recherche-action dans les petites villes et les territoires ruraux. Construit en complémentarité avec l'Atelier des territoires, il mobilise les chercheurs et universités de toute la France et contribue à la structuration des travaux de recherche en France sur les questions rurales. Il accompagne aujourd'hui 51 projets de recherche et rassemble près de 250 chercheurs dans de nombreuses disciplines des sciences humaines et sociales. En montagne, on peut citer les projets du Pays des [Ecrins](#)⁵⁷ (IMAGINE),

⁵⁵La [problématique en cours pour 2023-2025](#) est « aménager des territoires productifs, sobres et créateurs de valeurs »

⁵⁶ https://www.apvf.asso.fr/wp-content/uploads/2025/05/Rapport_ateliersolutionslgtfinal-003.pdf

⁵⁷ <https://popsu.archi.fr/projet/pays-des-ecrins>

des vallées de l'Ubaye Serre-Ponçon⁵⁸, de la Roya⁵⁹, et de la [communauté de communes Combrailles et Volcans](#)⁶⁰ dans le Puy-de-Dôme. Ces travaux ont porté sur l'habitat, la mobilité et plus largement sur les politiques de transition de ces territoires.

- **La plateforme Mission Adaptation**

La [Mission Adaptation](#) est une plateforme⁶¹ permettant à une collectivité de s'adresser à une adresse unique pour ses interrogations en matière d'adaptation au changement climatique. Service commun en expertise et ingénierie, l'équipe Mission Adaptation les guide dans leurs démarches, formule des recommandations sur les actions à conduire et/ou les acteurs à contacter. Cette plateforme rationalise efficacement les offres d'ingénierie territoriale de l'État et de ses opérateurs.

Bien qu'elle ne porte pas spécifiquement sur les territoires de montagne, la mission IGA-IGAS-IGEDD-IGF précitée montre une appréciation très critique de l'offre d'ingénierie territoriale portée par l'État et ses opérateurs. Les appels à projets font l'objet d'un très fort rejet du fait de leurs multiplicité, complexité et cloisonnement. L'absence de critères de différenciation de la montagne dans les appels à projets n'apparaît pas comme un facteur limitant (cf. Programme Territoires d'industrie).

Développées en silo, les offres de ces opérateurs apparaissent mal articulées et parfois redondantes pour de nombreuses thématiques. Les approches sectorielles (tourisme, agriculture, etc.) ne permettent pas d'aborder la transition des territoires de montagne dans leur globalité. Elles sont sources de dispersion des moyens au travers d'une multiplicité de programmes thématiques mobilisés par les acteurs locaux parfois de manière « opportunistes » et peu transformateurs. Le rapport précité formule plusieurs recommandations pour faire face à ce constat et envisage plusieurs scénarios, y compris la suppression de l'ANCT.

1.1.4 La multiplicité de dispositifs financiers peut être perçue comme une source de complexité

1.1.4.1 Le paysage de financements est fragmenté

Les projets d'adaptation au changement climatique en zone de montagne peuvent mobiliser un ensemble particulièrement étendu de dispositifs financiers, relevant à la fois de politiques européennes, nationales, régionales voire spécifiques aux massifs. Ces financements se répartissent schématiquement en deux grandes catégories : d'une part, des dispositifs ouverts à l'ensemble du territoire national, dont la montagne peut bénéficier sans ciblage spécifique ; d'autre part, des instruments explicitement conçus pour répondre aux enjeux propres aux zones de montagne et aux massifs.

Dans ce contexte, la réussite d'un projet en montagne dépend moins de l'existence d'un « *guichet montagne* » identifié que de sa capacité à s'inscrire dans les priorités thématiques des politiques publiques – qu'il s'agisse de l'eau, de l'énergie, de la prévention des risques, de la biodiversité, de l'innovation ou de la cohésion sociale, ce qui renvoie à la question de la taille critique de demandeurs. Cette offre segmentée contribue également à complexifier fortement le paysage des financements accessibles. En outre, elle ne permet pas d'évaluer précisément les fonds alloués à la montagne.

⁵⁸ <https://popsu.archi.fr/projet/la-vallee-de-lubaye-serre-poncon>

⁵⁹ <https://popsu.archi.fr/projet/vallee-de-la-roya>

⁶⁰ <https://popsu.archi.fr/projet/chavanon-combrailles-et-volcans>

⁶¹ <https://mission-adaptation.fr/>

1.1.4.2 Des financements généralistes mobilisables en montagne sont complétés par des financements spécifiques

- **Les territoires de montagne peuvent mobiliser des financements généralistes**

Les fonds européens et nationaux de droit commun constituent une première source majeure de financement pour l'adaptation en montagne. Le **Fonds européen de développement régional (FEDER)** soutient ainsi des investissements dans l'adaptation climatique, l'efficacité énergétique, les énergies renouvelables, la prévention des risques naturels, la gestion de l'eau, la mobilité, la diversification économique et la biodiversité. A noter qu'il inclut un volet spécifique visant les zones rurales et de montagne, qui peut constituer un levier important. Depuis 2014, la gestion du FEDER a été transférée aux Régions. Elles sont responsables de publier les appels à projets, sélectionner les bénéficiaires, suivre et contrôler les projets financés et assurer le paiement des aides pour les massifs. Sur la période 2021-2027, 118 M€ sont alloués aux zones de montagne en France, qui s'ajoutent aux fonds transfrontaliers. Le FEDER alimente en effet les **programmes Interreg de massif et transfrontaliers, tels qu'ALCOTRA** (Alpes Latines Coopération TRANSfrontalière) avec l'Italie ou **POCTEFA** (Programme européen de coopération transfrontalière France, Espagne et Andorre).

Le **Fonds social européen Plus (FSE +)** vise notamment à soutenir les territoires confrontés à de graves difficultés socio-économiques résultant de la transition vers la neutralité climatique des activités industrielles les plus émettrices de CO₂. Il intervient pour sa part sur les enjeux d'emploi, de formation et d'inclusion. S'il ne cible pas territorialement la montagne, il peut être mobilisé pour accompagner la reconversion des emplois liés au ski, le développement de compétences dans les métiers de la transition écologique ou la lutte contre l'isolement territorial.

D'autres dispositifs généralistes jouent un rôle structurant. Le **Fonds européen pour une transition juste (FTJ)** peut concerner certains territoires de montagne dépendants de filières industrielles ou énergétiques.

Le **Fonds européen agricole pour le développement rural (FEADER)**, à travers l'**Indemnité compensatoire de handicaps naturels (ICHN)**⁶² (cf.1.2.1.2) et certaines mesures ciblées, soutient les exploitations agricoles de montagne et contribue au maintien d'activités pastorales, vecteur d'activité économique et essentielles à la gestion des paysages et à la prévention des risques naturels.

À ces outils européens s'ajoutent les outils nationaux tels que ceux des **Agences de l'eau**⁶³, le **Fonds de prévention des risques naturels majeurs (dit Fonds Barnier)** – cf.1.2.4.3. Aucun de ces dispositifs n'est exclusivement réservé à la montagne. C'est le cas aussi du **Fonds vert** (cf.1.2.4.3) qui est un instrument budgétaire de l'État inscrit au programme 380 « Fonds d'accélération de la transition écologique dans les territoires », au sein de la mission « Écologie, développement et mobilité durables ». Dans le PLF 2026, ont été inscrits 650 M€ au titre des autorisations d'engagement (AE) et 1086 M€ au titre des crédits de paiement. Ces montants représentent une baisse importante par rapport à la loi de finances initiale pour 2025 qui prévoyait 1 150 M€ en AE et 1 124 en CP. Par ailleurs, ces fonds sont fréquemment mobilisés en montagne compte tenu de la sensibilité des milieux, de la concentration des enjeux et de la nature des aléas et soutiennent les collectivités locales et leurs partenaires dans leurs investissements au service de la transition écologique à l'échelle locale. En 2023 et en 2024, le Fonds vert a soutenu plus de 19 000 projets mobilisant 3,6 Md€ de subventions dont 150 M€ pour les projets territoriaux d'adaptation, sans que la part de territoires de montagne ne soit connue.

⁶² Le budget annuel national consacré à l'ICHN représente 1,1 Md€, co-financé par l'Europe (65 %) et la France (35 %).

⁶³[2] Les agences de l'eau mobilisent 2 Md€ par annuels de 2025 à 2030 pour la gestion des ressources en eau en France face au défi climatique, la santé, la restauration des milieux aquatiques et la réduction des pollutions de l'eau dont 880 millions d'euros par an dédiés à l'adaptation au changement climatique, via des subventions ou des prêts

Par ailleurs, le [plan France 2030](#) finance des projets innovants et des démonstrateurs, notamment dans les domaines de l'eau, de l'énergie, des risques et de la mobilité.

Enfin, parmi les fonds généralistes bénéficiant aux collectivités territoriales, la [dotation de soutien à l'investissement local \(DSIL\)](#)⁶⁴ et la [dotation d'équipement des territoires ruraux \(DETR\)](#)⁶⁵ financent notamment l'accélération de la transition écologique et l'adaptation au changement climatique.

- **À côté de ces financements généralistes, plusieurs instruments nationaux sont explicitement conçus pour répondre aux spécificités des territoires de montagne**

C'est le cas du **Fonds national d'aménagement et de développement du territoire (FNADT)**⁶⁶, via ses volets « Massifs » pilotés par les commissariats de massif (dénommé « [FNADT massif](#) »). Créé en 1995, il finance les projets d'aménagement dans les territoires fragiles ou prioritaires, dont les zones de montagne (en investissement et en fonctionnement) et en lien avec les politiques publiques locales notamment pour la transition écologique, l'attractivité économique, la cohésion sociale, l'accessibilité et la mobilité. Le FNADT massif, doté de 20 M€, a financé par exemple la réhabilitation de chalets d'alpage pour un usage touristique raisonné, l'aménagement de sentiers de randonnée et de mobilité douce, le déploiement de réseaux de chaleur bois-énergie, le soutien à des coopératives agricoles ou à des tiers-lieux. Le bilan de l'utilisation de ces aides est fragmenté : les préfetures de région peuvent publier des bilans annuels ou pluriannuels, les comités de massif des rapports d'activité incluant les projets soutenus, mais il n'existe pas à la connaissance de la mission de bilan consolidé. La mission estime en tout état de cause que, compte-tenu des sommes consacrées, elles ne peuvent jouer qu'un rôle marginal.

Le [plan Avenir Montagnes](#) (cf.1.2.1.1), qu'il s'agisse du fonds dédié à l'ingénierie (31 M€ pour 2021-2022) ou à l'investissement (300 M€ pour 2021-2022), cible quant à lui explicitement la transition des stations et des vallées vers des modèles économiques moins dépendants du ski.

En outre, les [déclinaisons interrégionales des contrats de plan à l'échelle des massifs \(Contrats de plan interrégionaux État-Régions - CPIER\)](#) notamment constituent un cadre financier de long terme pour les infrastructures, la prévention des risques et les projets économiques structurants.

Par ailleurs, la **Banque des Territoires (Caisse des Dépôts et Consignations)** a présenté en octobre 2025 une [feuille de route pour les territoires de montagne](#) qui s'articule autour de six contributions et 75 propositions d'actions (dont 43 sur l'adaptation climatique) déclinées par massif :

- Habitat et logement (lutte contre les « lits froids », soutien aux SEM immobilières via CDC Habitat et Icade) ;
- Eau et sols (financement du démantèlement d'installations obsolètes, renaturation) ;
- Réduction des vulnérabilités climatiques (adaptation des infrastructures) ;
- Accompagnement des stations en mutation économique (cofinancement de chefs de projet « transformation ») ;

⁶⁴ <https://aides-territoires.beta.gouv.fr/aides/1182-copie-13h44-financer-des-projets-dinvestissement/>

⁶⁵ <https://www.collectivites-locales.gouv.fr/gerer-les-finances-publiques-locales/execution-des-recettes-et-des-dependances-locales/recettes-locales/dotations/soutien-linvestissement-local-dpv-detr-fctva/dotation-dequipement-des-territoires-ruraux>

⁶⁶ La loi montagne de 1985 avait créé un « fonds d'intervention pour l'auto-développement en montagne », qui a été, depuis 1995, intégré au FNADT. Historiquement, une enveloppe est donc réservée à la montagne au sein du FNADT. Celle-ci était de 0,8 million d'euros en 2024 et dans le PLF pour 2026.

- Économie de demain (STEP hydroélectriques, filière bois, dispositif « Entreprendre au cœur des territoires ») ;
- Innovation de services (mobilités décarbonées, « postier multi-services »).

Les outils mobilisés incluent des prêts (5,5 Md €), des investissements en fonds propres (400 M €) et du financement d'ingénierie (30 M €) et sont conditionnés au respect de critères environnementaux⁶⁷.

Enfin, d'autres opérateurs de l'État comme l'ADEME ou Atout France par exemple peuvent également proposer des crédits pour des projets en montagne, sans que la mission ait pu déterminer les montants associés.

Tableau récapitulatif des fonds pouvant être utilisés pour les massifs de métropole

Programme	Enveloppe totale pour la programmation 2021-2027 (France/UE)	Montants « montagne » pour la programmation 2021-2027	Ciblage spécifique montagne	Sources
FEDER	9,1 Md€ (France) / 243,1 Md€ (UE)	118 M€	Partiellement	FEDER France
Interreg ALCOTRA	91 M€ (France)/182 M€ (UE)	91M€	Oui (Alpes)	ALCOTRA
Interreg POCTEFA	97 M€ (France) / 243 M€ (UE)	97 M€	Oui (Pyrénées)	POCTEFA
FSE +	6 Md€ (France) / 143 Md€	Pas connu	Non	FSE +
FTJ	1,03 Md€ (France) / 19,7 Md€ (UE)	Pas connu	Non	FTJ France
FEADER (ICHN)	11,4 Md€ (France) dont 7,7 Md€ ICHN / 95,5 Md€ de FEADER (UE)	Une partie des 7,7 Md€ (détail montagne non connu)	Partiellement	FEADER ICHN
Fonds Vert	3,6 Md€ (France) pour 2023 et 2024 dont 150 M€ pour les projets territoriaux d'adaptation	Pas connu	Non	Fonds Vert
Agences de l'eau	2 Md€ / an (France) de 2025 à 2030 dont 880 M€/an pour l'adaptation	Pas connu	Non	Agences de l'eau
France 2030	54 Md€ (France) de 2021 à 2026	Pas connu	Non	France 2030
DSIL	Entre 450 et 550 M€/an en CP	Pas connu	Non	DSIL
DETR	Entre 850 et 950 M€/an en CP	Pas connu	Non	DETR
Avenir Montagnes	331 M€ (France) entre 2021 et 2023	331 M€ (2021-2023)	Oui	Avenir Montagnes
FNADT Massifs	0,8 M€/an en moyenne (France)	0,8 M€/an	Oui	FNADT Massifs
Programme Territoires de montagne (Banque des territoires – CdC)	6 Md€ d'ici à 2030 (dont 5,5 Md€ en prêts de long terme sur fonds d'épargne ; 400 M€ en investissement dans des sociétés de projets ; 30 M€ en ingénierie)	Idem	Oui	S'engager pour les territoires de montagne de demain
CPIER massifs	156,5 M€ (France) pour 2021-2027	156,5 M€ (2021-2027)	Oui	CPIER massifs
Fonds Barnier	200 M€/an (France)	Pas connu	Non	Fonds Barnier

Source : mission

⁶⁷ [S'engager pour les territoires de montagne de demain | Groupe Caisse des Dépôts](#)
[Programme Territoires de Montagne : accompagner la transition des territoires d'altitude](#)

1.1.4.3 La multiplicité des dispositifs financiers constitue un « maquis » financier et administratif

Pris dans leur ensemble, ces dispositifs témoignent d'un engagement réel et multiforme des pouvoirs publics en faveur de l'adaptation des territoires de montagne. Toutefois, cette abondance soulève plusieurs interrogations structurantes.

La première concerne la capacité effective des territoires de montagne à s'emparer et à maîtriser un système aussi complexe. La superposition de guichets, de règles d'éligibilité, de calendriers, d'échelles territoriales et d'acteurs gestionnaires crée un environnement administratif particulièrement dense. Pour des collectivités souvent de petite taille, disposant de moyens humains et techniques limités, la navigation dans ce paysage peut devenir un exercice chronophage et incertain, mobilisant une énergie considérable au détriment de la conception et de la mise en œuvre opérationnelle des projets. La réticence des collectivités à s'engager dans une intercommunalité davantage développée rend d'autant plus difficile la gestion d'une complexité inhérente à la multiplicité des programmes.

Enfin, se pose la question de la dispersion des moyens publics. La coexistence d'un grand nombre d'initiatives, parfois non ou peu coordonnées entre elles, peut diluer l'impact global des financements. Le risque est celui d'un saupoudrage de crédits sur une multitude de projets ponctuels, sans toujours produire les transformations structurelles nécessaires face à l'ampleur des défis climatiques en montagne.

1.1.4.4 Une articulation indispensable entre financements « massif » et fonds généralistes

Dans la pratique, les projets d'adaptation en montagne reposent presque toujours sur une combinaison de financements issus de ces deux familles. Les dispositifs spécifiquement dédiés aux massifs assurent un ancrage territorial et politique, tandis que les grands fonds thématiques nationaux et européens permettent de financer les investissements les plus lourds, souvent complétés par les contributions des collectivités locales.

Cette hybridation est à la fois une force et une source de complexité. Elle confirme que l'adaptation de la montagne ne peut reposer sur des dispositifs isolés, mais elle renforce la nécessité d'une gouvernance plus lisible et plus intégrée des financements.

1.2 Les dispositifs sectoriels doivent prendre en compte la trajectoire d'adaptation au changement climatique

Tourisme, agriculture, sylviculture, industrie, habitat, infrastructures : aucun secteur des territoires de montagne n'échappe aux impacts du changement climatique ni aucun territoire de montagne, quelle que soit son altitude. Pour y faire face, ces territoires mobilisent des outils, souvent innovants, visant à diversifier les activités, sécuriser les ressources et renforcer la résilience. Cependant, leur mise en œuvre se heurte à des financements qui restent dispersés, à des approches encore cloisonnées entre secteurs, et parfois à des résistances locales liées à l'attachement au modèle ski. Malgré des avancées notables, leur efficacité dépendra de leur capacité à les articuler entre eux et à intégrer les enjeux d'habitabilité, de gestion des risques et d'adaptation climatique de manière systémique.

1.2.1 La diversification touristique et le développement économique contribuent à l'adaptation au changement climatique des territoires de montagne

Les territoires de montagne connaissent des transformations liées au changement climatique, qui affectent l'ensemble de leurs activités économiques. Dans certaines zones, le tourisme reste largement dépendant des sports d'hiver malgré une volonté affichée de diversification.

Face à ce constat, les pouvoirs publics ont développé plusieurs dispositifs d'accompagnement.

1.2.1.1 *Le tourisme en montagne est un moteur économique sous tension avec les effets du changement climatique*

Le rapport s'attache ici à donner quelques éléments de présentation des secteurs économiques étudiés avant de présenter les outils d'accompagnement de transition.

a) Un modèle touristique et économique en mutation mais encore très dépendant du ski

La filière touristique de montagne française traverse une période charnière marquée par la convergence de trois dynamiques structurelles : l'accélération du changement climatique l'essoufflement du modèle économique hérité des plans neige des années 1960-1970, et l'émergence de nouvelles aspirations touristiques.

Le tourisme à l'échelle des massifs de montagne générerait 20 milliards d'euros annuels⁶⁸, représentant 22,4% des nuitées touristiques nationales. Les retombées économiques s'équilibreraient entre 11 Mds€ en été et 10 Mds€ en hiver⁶⁹.

Les investissements en station de ski témoignent d'une dépendance structurelle aux équipements de neige de culture et remontées mécaniques (40 à 60% des investissements annuels). Une étude récente d'Atout France⁷⁰ révèle des variations considérables : de 1 € à 24 € de retombées pour 1 € d'investissement dans les remontées mécaniques. L'ANEM pour sa part estime que l'été ne représente que 5 % du chiffre d'affaires de l'hiver pour la majorité des stations, renforçant la réticence à diversifier. Cette économie du ski se concentre sur les Alpes du Nord, les autres massifs étant aujourd'hui plus fragiles.

La mission s'interroge sur ces différents chiffres : les études se citent les unes les autres, et les méthodologies d'évaluation ne sont pas toujours claires ; en général seules les recettes sont citées (dépenses des touristes), mais pas les dépenses publiques en face (investissement et fonctionnement) ce qui ne permet pas d'apprécier la soutenabilité financière de ce modèle économique.

Les projections climatiques convergent vers une dégradation irréversible des conditions d'exploitation. Chaque journée de fermeture non planifiée se traduit par d'importants manques à gagner pour les stations. Par ailleurs, dans une thèse publiée en 2025, Pierre-Alexandre Metral, a identifié 186 domaines fermés depuis les années 50 laissant des héritages majoritairement négatifs (endettement, friches, crise locale...)⁷¹. Sur les 250 stations actives, environ 150 présenteraient une vulnérabilité⁷² « modérée à élevée » selon la Cour des Comptes⁷³.

L'économie du ski a profondément transformé les territoires de montagne au XX^{ème} siècle. Dans divers territoires se sont combinés industrialisation et essor du tourisme et du ski : comme dans la vallée de l'Arve en Haute Savoie, avec des articulations entre les fonds de vallée et la moyenne montagne. En parallèle à l'industrialisation des vallées, c'est surtout sur la haute montagne que l'économie du ski a joué un rôle essentiel, les faisant en général sortir de la pauvreté et les désenclavant.

⁶⁸ Rapport « Le tourisme de montagne et les enjeux du changement climatique » - Assemblée nationale, février 2022

⁶⁹ Source : Direction générale des entreprises.

⁷⁰ Source : Atout France - Étude des retombées économiques et fiscales des 24 destinations lauréates du programme France Tourisme Ingénierie « rénovation des stations »

⁷¹ Pierre-Alexandre Metral - Université Grenoble Alpes – « *La montagne désarmée, une analyse des trajectoires territoriales des stations de ski abandonnées françaises* » (mars 2025)

⁷² Vulnérabilité évaluée sur la base de critères climatiques, socio-économiques et de soutenabilité des finances publiques

⁷³ [Les stations de montagne face au changement climatique | Cour des comptes \(2024\)](#)

Le slogan « *Le tout ski c'est fini, mais sans le ski tout est fini* »⁷⁴ traduit une posture défensive de certains acteurs. Ces postulats sont cependant contestables, de nombreux territoires ont développé des activités qui les préservent d'une dépendance du ski. La diversification peut également générer des retombées significatives (par exemple Mont-Dore avec le thermalisme, Briançon avec le patrimoine Vauban). Et la dépendance au ski est un facteur de vulnérabilité, comme l'a montré la pandémie de COVID-19.

Ainsi, le changement climatique agit comme un facteur d'accélération et d'amplification des vulnérabilités existantes. Il accentue les déséquilibres, particulièrement dans les territoires les plus spécialisés, notamment ceux dont le modèle économique repose majoritairement sur les sports d'hiver. Cette spécialisation réduit les marges de manœuvre à court terme pour engager des trajectoires de diversification ou de reconversion.

b) Les dispositifs d'adaptation du secteur du tourisme en montagne sont encore largement liés à l'économie des sports d'hiver

Face à ce diagnostic, les pouvoirs publics ont progressivement structuré une politique d'adaptation et de diversification. Des outils techniques ont été développés en lien avec le secteur privé, notamment PROSNOW© et CLIMSNOW©. Le Plan Avenir Montagnes (mai 2021) a probablement constitué le dispositif le plus emblématique.

- **Des outils d'aide à la décision techniquement fiables mais non systémiques**

PROSNOW© est un outil de gestion opérationnelle de l'enneigement dans les stations. Il est issu d'un projet européen coordonné par Météo-France visant à optimiser la gestion de la neige via un système de prévisions météorologiques et climatiques intégré (J+1 à plusieurs mois).

Selon ses concepteurs l'outil permettrait aux stations de réaliser des économies de 10 à 40% d'eau et de réduire les coûts énergétiques⁷⁵.

Toutefois, il ne résout pas le problème de fond (baisse de l'enneigement naturel et incidences environnementales notamment), présente un coût d'accès élevé excluant les petites stations, et sa couverture se concentre sur les Alpes et Pyrénées. Il doit être perçu comme un outil d'optimisation transitoire.

CLIMSNOW© est une réponse méthodologique aux besoins d'anticipation des effets du changement climatique sur l'exploitation des domaines skiables français. Développé par l'INRAe, Météo-France et Dianeige⁷⁶, CLIMSNOW© se présente comme la référence scientifique pour objectiver les impacts futurs du changement climatique. Il quantifie à diverses échéances (2030, 2050, fin du siècle) la fiabilité de l'enneigement et la capacité des stations à maintenir leur exploitation. Plus de 200 études ont été menées.

L'outil est apprécié pour sa robustesse scientifique, sa vision long terme, sa précision géographique station par station, son approche intégrée, son analyse multi-scénarios et son utilité pour les débats. D'après Météo France, 300 stations auraient déjà réalisé un diagnostic⁷⁷[8], il convient de noter toutefois que ces études ne font pas l'objet de publicité systématique car les droits appartiennent à leurs commanditaires.

CLIMSNOW© présente des limites importantes : coût d'accès élevé (50 000 à 200 000 euros par étude) excluant paradoxalement les territoires les plus vulnérables ou les moins intégrés

⁷⁴ Formule de Christine Téqui, présidente du conseil départemental de l'Ariège

⁷⁵ [prosnow_final.pdf](#) - Samuel Morin Snow Research Center, Météo-France – CNRS, Grenoble, France

⁷⁶ Entreprise privée spécialisée dans l'accompagnement des projets d'aménagement touristique des stations de montagne

⁷⁷ Rapport d'information n° 2253 de l'Assemblée nationale sur la transition des modèles des stations de montagne

au niveau intercommunal ; manque de transparence et de mutualisation des études ; incertitudes scientifiques intrinsèques ; intégration insuffisante des enjeux hydrologiques (cf. les travaux de Jonathan Cognard⁷⁸) et de l'acceptabilité sociale ; risque de verrouillage technologique encourageant la résistance à la sortie du modèle « tout ski » plutôt que la transformation.

La mission constate que, pour des raisons financières et juridiques, les données acquises par ces études Climsnow© ne sont pas partagées.

Focus : un outil de pilotage développé au niveau local, l'exemple de la station de ski de Réallon

Face aux enjeux climatiques et économiques qui menacent la pérennité des stations de moyenne altitude, la station de Réallon a développé un outil, sous forme de tableur, permettant d'objectiver les décisions d'investissement et d'anticiper les points de rupture du modèle économique traditionnel des stations de ski.

L'outil repose sur une approche à deux niveaux complémentaires :

- à l'échelle territoriale, il permet une planification stratégique de long terme en intégrant les projections climatiques issues notamment de l'outil Climsnow©. Il fournit une base de réflexion pour la direction de l'exploitation du domaine, afin de construire une stratégie de développement durable, ou confirmer ses orientations stratégiques.

- à l'échelle de l'exploitation, il offre un pilotage opérationnel fondé sur des indicateurs de performance (ex : EBITDA - Excédent Brut d'Exploitation par journée skieur). L'analyse permet d'identifier un seuil critique de chiffre d'affaires, en dessous duquel la station devient incapable d'entretenir ses actifs existant sur le long terme.

L'originalité de l'outil réside aussi dans sa capacité à simuler la résistance du modèle économique (stress test) face à des chocs combinés (climatique, financier, structurel). Cette approche par scénario permet d'anticiper les situations critiques et d'adapter la stratégie de la station en conséquence

c) Des voies de diversification de l'économie touristique

- **Le Plan Avenir Montagnes (PAM) : une première réponse insuffisamment structurée face aux défis de la transition touristique en montagne**

Le Plan Avenir Montagnes, annoncé le 27 mai 2021, a marqué un moment important dans la politique publique dédiée aux territoires de montagne. Le plan s'est articulé autour d'axes prioritaires tournés essentiellement vers la question du tourisme. Il s'agissait notamment de diversifier l'offre touristique et de conquérir de nouvelles clientèles, d'accélérer la transition écologique des activités touristiques, ainsi que de dynamiser l'immobilier de loisir et de lutter contre les « lits froids ».

Sur le plan opérationnel, le PAM s'est décliné en volets complémentaires. Porté par l'ANCT avec le soutien de la Banque des territoires, le volet Avenir Montagnes Investissement (150 M€ État⁷⁹ + 150 M€ régions) a financé 486 projets, avec une enveloppe initiale de 150 M€ qui a généré au total 582 M€ d'investissements. L'axe diversification a particulièrement suscité l'intérêt puisqu'il a représenté 248 projets, soit 51% du total. Il est également notable que 68 % des projets se situent hors des territoires supports de station, traduisant

⁷⁸ Jonathan Cognard - LESSEM- Laboratoire EcoSystèmes et Sociétés En Montagne -« Production de neige et soutenabilité des systèmes socio-hydro écologiques de montagne »

⁷⁹ L'État a engagé la totalité des 150 millions d'euros dès la fin 2022, avec des subventions moyennes de 308 000 € par projet.

ainsi un rééquilibrage territorial réel. Sur le plan financier, le bilan révèle une mobilisation conséquente mais contrastée. Le massif des Alpes a principalement orienté les fonds vers les stations de ski, tandis que les massifs de moyenne montagne ont plutôt orienté leurs investissements vers la diversification de leur offre.

Le volet Avenir Montagnes Ingénierie (31 M€ État) a accompagné 62 territoires en déployant des chefs de projet jusqu'à fin 2026. Le volet Avenir Montagnes Mobilités porté conjointement par l'ANCT et le CEREMA a mobilisé 10 M€ pour soutenir 97 projets.

L'agence Atout-France accompagnée par le CEREMA porte un programme d'adaptation de l'immobilier touristique de montagne au changement climatique, Avenir Montagne immobilier de loisir. Doté de 5 M€ financés par la Banque des Territoires, il vise à accélérer la rénovation globale de l'immobilier de loisir (copropriétés), dans les stations de montagne. L'enjeu est de garantir leur performance technique, leur attractivité touristique et une meilleure performance économique en termes d'occupation.

Selon les bénéficiaires, le plan présente plusieurs points forts, notamment un volet ingénierie réussi et un ciblage pertinent des territoires. Le bilan réalisé par l'ANCT montre que le taux de satisfaction sur le volet ingénierie s'est élevé à 84 %. Les chefs de projet ont constitué un apport précieux en ressources humaines et ont permis d'accélérer la sensibilisation des élus. Le levier financier se serait révélé efficace en transformant 150 M€ en 582 M€ d'investissements totaux. Le taux de subvention moyen atteint 80 % (tous financements confondus) permettant de débloquer des projets en attente de financement.

Le ciblage des subventions a permis de financer des projets dans des territoires de montagne hors station de ski.

Toutefois, les délais contraints ont privilégié les projets « déjà ficelés », ce que la Cour des Comptes⁸⁰ souligne comme ayant réduit la capacité à engager en profondeur la diversification des modèles touristiques. La dispersion des crédits fragilise l'impact du plan et pose la question de la dilution des moyens. La Cour note que les crédits ont été attribués sans analyse de l'exposition au risque climatique. Un décalage temporel critique entre ingénierie et investissement constitue le défaut majeur du dispositif : les territoires lauréats du volet ingénierie n'ont souvent pas pu bénéficier du volet investissement pour financer les projets issus de leurs nouvelles stratégies. Les bénéficiaires du dispositif considèrent que les moyens humains qui leur sont financés sont sous-dimensionnés, avec seulement 27 ETP non permanents pour accompagner 62 territoires. La mission rappelle que le règlement du PAM prévoyait une dégressivité des aides sur trois ans et qu'il relève de la responsabilité des collectivités d'assurer la pérennité du financement.

La mission constate que le périmètre du plan est très centré sur le tourisme, les enjeux de diversification économique au-delà du tourisme (réindustrialisation, filière bois, agriculture) ayant été marginalement traités. Enfin, l'articulation avec les autres dispositifs s'est avérée insuffisante. Le PAM s'inscrit en effet dans un écosystème dense comprenant les CPIER de massif, le Fonds Vert, Petites Villes de Demain et Villages d'Avenir. Cette multiplicité génère complexité et manque de lisibilité pour les acteurs locaux.

Le bilan du PAM est en cours de finalisation par l'ANCT. Si un nouveau PAM devait être programmé, la mission souligne l'intérêt qu'il y aurait à élargir son périmètre thématique et à soutenir prioritairement des projets structurants pour l'adaptation des territoires.

- **Les campings, éléments de diversification touristique, sont exposés à des risques naturels**

En montagne, un lit touristique sur dix est localisé dans un camping particulièrement dans les Vosges (17 % des lits touristiques) et dans le Jura (14 % des lits touristiques⁸¹). L'hôtellerie

⁸⁰ [Les stations de montagne face au changement climatique | Cour des comptes](#) (2024)

⁸¹ Données DGE-INSEE 2029 - [Tourisme et montagne - notre-environnement](#)

de plein air constitue le deuxième mode d'accueil touristique dans les massifs métropolitains et le principal hébergement marchand particulièrement dans les territoires de montagne.

Les campings sont particulièrement exposés aux effets du changement climatique. En France, un camping sur quatre est situé en zone inondable et un sur cinq est exposé au risque de feu de forêt⁸². Il n'existe pas de statistique officielle publique sur le nombre de campings en zone de montagne en France, mais des calculs sommaires de la mission croisant différentes données lui permettent d'estimer de 1500 à 1800 le nombre correspondant.

Les crues rapides qui ont provoqué plusieurs catastrophes meurtrières (Vaison-la-Romaine 1992 ou Lamalou-les-Bains 2014) ont justifié un renforcement des dispositifs d'alerte, des procédures d'évacuation et une évolution de la cartographie des zones exposées. La réglementation s'est ainsi progressivement durcie : obligation d'information préventive via le document d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM) et le dossier départemental des risques majeurs (DDRM, élaboré par le préfet), affichage des consignes de sécurité, remise d'un document d'information à chaque campeur, tenue d'un cahier des prescriptions de sécurité. Les campings situés en zones à risque doivent mettre en place un dispositif d'alerte interne (sirènes, SMS, mégaphones) et un balisage d'évacuation adapté. Dans les situations où ceci n'est pas possible, leur fermeture est à envisager. En cas de vigilance météorologique rouge, des évacuations préventives peuvent être ordonnées par le préfet.

La préparation à la crise s'inscrit également dans le cadre du Plan communal de sauvegarde (PCS), ou du Plan intercommunal de sauvegarde (PICS) requis lorsque l'une des communes membres y est soumise (1.2.4.1). Les gestionnaires de camping doivent être associés à l'élaboration de ces plans afin d'assurer la cohérence avec leurs dispositifs internes.

Les incendies de forêt constituent l'autre menace majeure, illustrée par exemple en 2024 dans les Pyrénées-Orientales par l'évacuation préventive d'un camping. Les Plans de Prévention du Risque Incendie de Forêt (PPRIF), annexés aux documents d'urbanisme, imposent des obligations de débroussaillage, la création de pare-feu, des restrictions d'urbanisation et parfois des limitations saisonnières d'exploitation. Les gestionnaires des campings élaborent en complément des plans internes de sauvegarde incendie en lien avec les Services départementaux d'incendie et de secours (SDIS), qui assurent les missions opérationnelles de lutte contre l'incendie et participent à la préparation des exercices d'évacuation

L'ensemble des documents souligne ainsi la nécessité d'une anticipation renforcée, d'une professionnalisation des dispositifs d'alerte, de l'organisation régulière d'exercices d'évacuation, d'une coordination étroite entre exploitants, commune et services de secours, et d'une adaptation structurelle des aménagements face à l'intensification des aléas climatiques.

- **La montagne est une destination touristique largement soutenue en France et à l'international.**

Conformément à ses missions, Atout France est chargé de promouvoir la France comme destination touristique dont la montagne. Deux outils la concernent plus particulièrement, qui maintiennent une image de la montagne qui n'intègre pas les enjeux de de l'adaptation liés au dérèglement climatique.

- **Le programme France Tourisme Ingénierie (FTI) « [Rénovation des Stations de Montagne](#) »**⁸³ : créé en 2018, FTI vise à accélérer l'investissement touristique dans les territoires français, avec un programme spécifiquement consacré à la montagne.
- **Le salon « Destination France »** : organisé chaque année, cet événement est dédié aux activités de pleine nature, aux sports d'aventure et aux voyages hors des sentiers battus, Atout France et l'association France Montagne mettent en

⁸² Source [LBV 16-03- V4-Campings\(1\)_0.pdf](#)

⁸³ <https://www.atout-france.fr/fr/informations/fti-renovation-des-stations-de-montagne-2021-2026>

lumière les initiatives concrètes des territoires de montagne et valorisent l'offre 4 saisons. **L'organisation des jeux olympiques et paralympiques (JOP) d'hiver en 2030 met en évidence les tensions sur la question du changement climatique**

d) Les Jeux olympiques et paralympiques (JOP) d'hiver

Les JOP d'hiver 2026 de Milan-Cortina, qui se sont clos le 22 février, ont pu révéler des contradictions structurelles des compétitions hivernales en montagne face au changement climatique. Ainsi 1,6 millions de mètres cubes de neige artificielle ont été nécessaires pour garantir les épreuves conformément aux critères techniques du comité international olympique (CIO), soit l'équivalent de sept fois le volume de Notre-Dame de Paris pour le seul site de Livigno⁸⁴.

C'est dans ce contexte que la France s'apprête à organiser les JOP d'hiver en 2030.

Sur la question de l'adaptation au changement climatique, la délégation interministérielle aux Jeux Olympiques et Paralympiques (DIJOP) relève trois défis auxquels devront faire face cette édition 2030 des JOP d'hiver.

- Un défi politique et sociétal avec le « scepticisme » d'une partie du public qui perçoit la montagne comme manquant désormais de neige.
- Un défi opérationnel avec la capacité à garantir des conditions d'enneigement suffisantes quoiqu'il ne s'agisse pas, selon elle, d'une préoccupation majeure. Les Alpes françaises ont été choisies pour éviter les situations extrêmes observées à Sotchi ou Pékin (climat trop sec, neige artificielle massive), mais la neige de culture est considérée un élément standard des cahiers des charges internationaux pour l'organisation des JO d'hiver.
- Le défi des aléas physiques avec les risques naturels (avalanches, et surtout chutes de blocs, glissements, crues torrentielles coupant les infrastructures routières) qui nécessitent une analyse renforcée.

Une feuille de route environnementale a été annoncée le 19 janvier 2026 avec pour objectif de garantir la cohérence du projet olympique et paralympique avec les dispositifs existants de la planification écologique, et de préciser les modalités du suivi de sa mise en œuvre.

A l'instar de la loi sur les JOP d'été de 2024, la loi n° 2026-201 du 20 mars 2026 relative à l'organisation des JOP d'hiver de 2030 instaure un régime dérogatoire aux procédures et règles en matière de commande publique, d'urbanisme, d'aménagement, de logement et d'environnement : absence d'autorisation d'urbanisme pour les équipements temporaires, accélération des procédures d'expropriation, création de voies olympiques, etc. L'article 18 bis de la loi qui exemptait initialement les constructions olympiques du décompte ZAN (zéro artificialisation nette), a été supprimé : l'artificialisation sera imputée aux quotas ZAN, mais seulement au niveau national. Le Cojop 2030 devra publier dans les deux ans une estimation de l'impact environnemental des Jeux, couvrant bilan carbone, biodiversité, artificialisation et ressource en eau.

De son côté, la COP régionale d'Auvergne-Rhône-Alpes a constitué un axe de travail spécifique sur les Jeux Olympiques 2030, visant à garantir que le programme s'inscrive dans la stratégie régionale d'adaptation et d'atténuation. Les sujets visés sont :

- L'artificialisation des sols liée aux infrastructures olympiques, dans un contexte de vulnérabilité climatique croissante ;
- La consommation énergétique massive, notamment pour la production de neige artificielle dans un contexte de réchauffement climatique ;

⁸⁴[11] [JO 2026 : la neige artificielle, un fardeau écologique - Le Monde 3 février 2026](#)

- La perturbation des ressources hydrauliques, particulièrement critique en montagne où les glaciers reculent et l'enneigement naturel diminue ;
- La gestion des risques naturels (avalanches, inondations) dans un contexte d'augmentation de leur intensité.

Après ces JO, une étude publiée en 2024⁸⁵ a démontré une diminution rapide du nombre de sites olympiques fiables pour les JO d'hiver : d'ici les années 2050, sous un scénario d'émissions moyennes, seuls 52 sites sur 93 resteraient viables pour les épreuves olympiques, et ce chiffre chute à 22 pour les Paralympiques en raison de leur tenue tardive en mars. Une autre étude publiée en janvier 2026⁸⁶ souligne que la neige de culture est devenue une stratégie d'adaptation indispensable à la survie des Jeux. Elle préconise des réformes structurelles telles que l'avancement du calendrier ou l'unification des épreuves olympiques et paralympiques, pour réduire les risques climatiques.

Le CIO a intégré pour sa part, en 2022 deux nouveaux critères pour l'attribution des Jeux d'hiver :

- Les hôtes doivent privilégier l'utilisation de sites existants ou temporaires (pour minimiser l'empreinte carbone) ;
- Les sites de compétition sur neige doivent être climatiquement fiables jusqu'au milieu du siècle au moins.

Ces critères ont été appliqués lors de l'attribution des Jeux 2030 (Alpes françaises) et 2034 (Utah, États-Unis).

Le CIO envisagerait également une rotation entre pays hôtes uniquement parmi ceux capables de démontrer des températures minimales moyennes inférieures à 0°C au moment des Jeux d'hiver sur une période de 10 ans. Dans ce cadre, seulement sept ou huit pays seraient appropriés, notamment la France, la Suisse, les États-Unis, le Japon et certains pays nordiques⁸⁷.

De nombreux débats se sont tenus non seulement sur le bilan environnemental des JOP qui se sont tenus à Cortina et plus largement, sur la contradiction qui apparaît de plus en plus grande entre, d'une part, une promesse de jeux prenant en compte des objectifs environnementaux et d'autre part, ceux en termes d'audience, de droits télévisuels et de profits. Les Jeux de 2030 pourraient être perçus comme le symbole de territoires qui ne veulent pas s'adapter.

e) Le ski ne finance pas l'adaptation au changement climatique de la montagne

À l'échelle des massifs français les retombées économiques du ski sont structurantes mais leur répartition est inégale et leurs effets leviers sur les investissements nécessaires à la transition apparaissent limités. Aujourd'hui, le modèle économique du ski est insuffisant pour porter, à lui seul, les coûts de l'adaptation et de la reconversion des territoires de montagne en l'absence d'acceptation et d'anticipation. La Cour des comptes, dans son rapport de 2024⁸⁸, préconise la mise en place d'un mécanisme de solidarité financière entre stations de ski pour aider celles en difficulté à financer leur transition

Les éléments recueillis par la mission montrent que, dans de nombreux cas, les recettes issues de l'activité ski sont principalement mobilisées pour couvrir les coûts d'exploitation

⁸⁵ [Climate change and the climate reliability of hosts in the second century of the Winter Olympic Games](#) - Robert Steiger & Daniel Scott - in revue Current Issues in Tourism (2024)

⁸⁶ [Advancing climate change resilience of the Winter Olympic-Paralympic Games](#) - Daniel Scott, Robert Steiger & Madeleine Orr- in revue Current Issues in Tourism (2026)

⁸⁷ [Winter Olympics 2026 Confront Warming World Climate in Milan Cortina](#) - Bloomberg.com Auteurs : Hayley Warren, Laura Millan

⁸⁸ [Les stations de montagne face au changement climatique | Cour des comptes](#)

courants et le remboursement d'investissements passés, en particulier ceux liés aux remontées mécaniques et aux équipements de neige de culture. Les marges dégagées ne permettent que rarement de financer simultanément la diversification de l'offre touristique, l'adaptation des infrastructures et de compétences pour reconverter le modèle économique des sites les plus exposés et le démantèlement des installations devenues obsolètes dont les coûts n'ont jamais été provisionnés.

Plusieurs situations concrètes illustrent la complexité d'engager des transformations viables et désirables. Dans les Alpes-de-Haute-Provence à Allos, une consultation locale a été organisée le 28 juin 2025 par la station du Seignus. Alors qu'elle s'était prononcée en faveur de la fermeture de la station, le syndicat mixte en charge de l'exploitation a décidé de maintenir une ouverture partielle durant l'hiver 2025-2026, limitée aux vacances scolaires et aux week-ends, sous réserve de conditions météorologiques et d'enneigement suffisantes. Cette décision traduit la difficulté à assumer collectivement un arrêt définitif de l'activité, en l'absence de leviers financiers propres à ces territoires. De son côté, la station de Super-Besse, dans le Puy-de-Dôme, a investi 3 millions d'euros dans 10 unités de production de neige toute température pour garantir coûte que coûte son ouverture durant l'hiver⁸⁹. Ces systèmes produisent des paillettes de glace qui sont accumulées dès l'automne (cf. photo ci-dessous). Ce système hautement énergivore et consommateur d'eau illustre une logique de maintien du modèle ski par des solutions technologiques et une difficulté à penser un autre modèle.



Neige produite artificiellement avec des unités de production toute température (source : La Montagne)

⁸⁹ La station de ski de Super-Besse relance sa production de neige artificielle... et les polémiques - La Montagne

1.2.1.2 L'agriculture, le pastoralisme et la sylviculture sont aussi menacés par le changement climatique

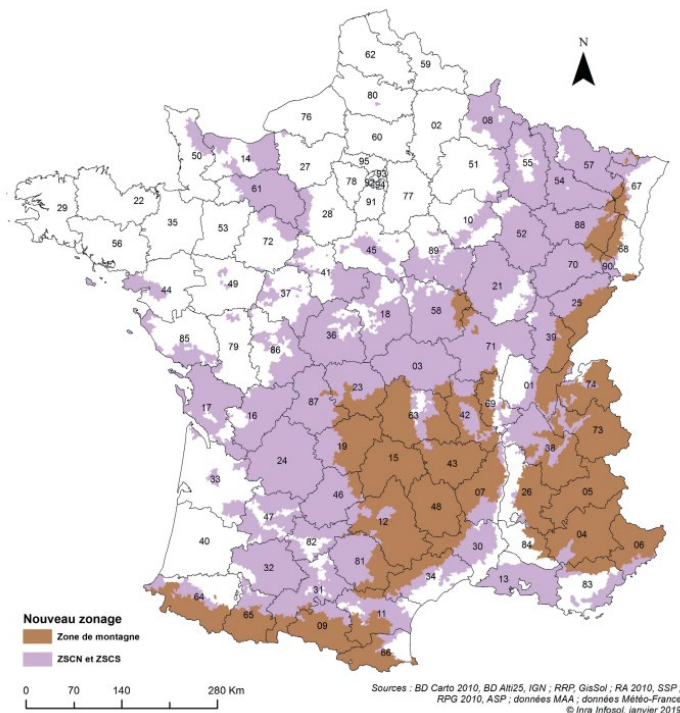
L'agriculture et le pastoralisme sont porteurs d'aménités⁹⁰. Ils jouent un rôle structurant pour les territoires de montagne en contribuant au maintien de l'activité économique, à une production de qualité (AOC/AOP), à des services écosystémiques (entretien des paysages, prévention des risques, biodiversité), et à l'attractivité touristique.

Le réchauffement climatique génère des impacts spécifiques pour les milieux pastoraux et forestiers : modification des cycles phénologiques⁹¹ et stress hydrique ; émergence de nouveaux bioagresseurs ; allongement de la durée de pâturage, mais dégradation de la ressource en eau. Ces impacts sont différenciés selon l'altitude.

Un ensemble de dispositifs complémentaires articule des soutiens financiers directs et un accompagnement technique.

L'Indemnité Compensatoire de Handicap Naturel (ICHN) constitue le principal soutien économique, compensant les surcoûts liés aux spécificités géographiques de ces territoires, indépendamment des questions liées au changement climatique. Son financement provient du FEADER. Avec un budget national de 1,1 milliard d'euros par an (budget PAC 2023-2027), ce dispositif bénéficie à environ 82 000 exploitations notamment en zone de montagne. L'ANEM, comme les agriculteurs, s'inquiètent du maintien de l'ICHN face au risque de baisse budgétaire dans la prochaine programmation de la politique agricole commune (PAC).

Cet outil est une mesure de soutien à l'économie agricole en conditions difficiles. En l'état, il ne constitue pas un levier pour encourager ou soutenir l'adaptation des exploitations agricoles de montagne en l'absence de différenciation des pratiques culturelles et autres itinéraires techniques.



Zonage des territoires bénéficiaires de l'ICHN - PAC 2023-2027 (source : ministère de l'agriculture)

⁹⁰ Une aménité rurale caractérise le service économique ou environnemental rendu par les caractéristiques physiques, biologiques et écologiques d'un espace géographique.

⁹¹ Cycle de vie des plantes et des animaux, influencé par les conditions environnementales et les changements climatiques.

Les Mesures Agro-Environnementales et Climatiques (MAEC) : cofinancées par le FEADER et des fonds nationaux, elles comportent des spécificités « montagne » notamment liées au pastoralisme (maintien des prairies permanentes, gestion extensive des alpages, préservation des races locales), rémunérant les services environnementaux (stockage carbone, biodiversité, prévention des risques). Dans la future PAC, les MAEC devront intégrer pleinement les enjeux de l'adaptation des pratiques culturelles.

Même si les produits agricoles de montagne bénéficient d'une mention spécifique « Produit de montagne » via le règlement 1151/2012, ceci permet de soutenir l'agriculture de montagne mais reste néanmoins sans lien structurant avec l'enjeu d'adaptation. Les effets du changement climatique provoqueront une altération des conditions de production pouvant entraîner la perte des signes de qualité.

Les territoires au-dessus de 600 m abritent 28% de la surface forestière nationale (plus de 5,4 Mha)⁹² et produisent 31% des volumes exploitables d'après l'Office national des forêts (ONF). A altitude croissante, elles deviennent essentiellement publiques (domaniale et communale). Les essences forestières dominantes sont le hêtre, l'épicéa et le sapin.

Par rapport à la moyenne nationale, les forêts de montagne sont plus riches (189 m³/ha en moyenne). Elles fournissent du bois d'œuvre, d'industrie et d'énergie. Elles assurent des services écosystémiques de régulation (prévention des risques naturels, filtration de l'eau, stockage de carbone, productions de nombreux produits forestiers) et aussi culturels. Elles sont le support de nombreuses activités touristiques. Mais le changement climatique provoque une dégradation sans précédent : croissance des arbres en baisse de 10 % (2014-2022), mortalité doublée, perturbations biotiques (scolytes), sans parler des risques d'incendies touchant aujourd'hui tous les massifs forestiers. Les conséquences sont une chute de la production de matériaux biosourcés, une chute du puits de carbone et des coûts de gestion accrus.

La mesure 38 du PNACC 3 vise à « assurer la résilience des forêts ». Par ailleurs plusieurs programmes non spécifiques aux territoires de montagne traitent de la transition climatique dans ce secteur : **Programme National Forêt-Bois (2016-2026)**⁹³, **les plans régionaux, les orientations pour les forêts publiques et privées**⁹⁴ et **la Stratégie nationale de mobilisation de la biomasse 3 (SNBC)**⁹⁵.

Une **feuille de route pour l'adaptation des forêts**⁹⁶ adoptée en décembre 2020 par le ministère chargé de la forêt fixe des priorités : renforcement de la surveillance (BioClimSol, ClimEssences, CISyFE), financement de la diversification des peuplements, adaptation des cycles sylvicoles.

L'ONF met en œuvre une approche différenciée selon la vulnérabilité : reconduction avec maintien des essences locales, recombinaison ou transformation avec migration assistée. Il utilise des outils innovants pour passer d'un suivi ponctuel (20 ans) à dynamique (3-6 ans) : **LiDAR (modélisation 3D), CLIMESSENCES (cartographie zones à risque), FORDEAD (base nationale des dépérissements), satellites Sentinel (suivi infra-annuel)**.

1.2.1.3 Un socle industriel soutient l'économie de certains territoires de montagne

Loin de l'image exclusivement touristique, des zones de montagne constituent encore des bassins industriels historiques à spécialisations fortes. Par exemple, les Vosges affichent 40%

⁹² Source : inventaire forestier national de l'IGN.

⁹³ [Le programme national de la forêt et du bois \(PNFB\) | Outils de l'aménagement](#)

⁹⁴ [Directives et orientation d'aménagement pour les forêts publiques, schémas régionaux de gestion sylvicole pour les forêts privées.](#)

⁹⁵ [Stratégie Nationale de Mobilisation de la Biomasse.pdf](#)

⁹⁶^[21] [Feuille de route pour l'adaptation des forêts au changement climatique - Observatoire des forêts françaises - décembre 2020](#)

d'emplois industriels, les Pyrénées 17%, le Massif central 15%⁹⁷ (pour 11% au niveau national).

Les vallées ont bénéficié de l'hydroélectricité (XIX^e siècle), de la métallurgie liée à l'énergie, puis plus récemment de l'industrie liée au ski (Poma, Rossignol). Cette présence offre :

- Des infrastructures, un savoir-faire transmis, une culture manufacturière et des écoles techniques ;
- Des filières bien implantées qui incluent l'hydroélectricité, la filière bois, la haute technologie (ex : décolletage vallée de l'Arve), aéronautique dans les Pyrénées (6 emplois sur 10 sur le territoire d'industrie Lacq-Pau-Tarbes), industries traditionnelles qui cherchent à se réinventer (textile dans les Vosges, lunetterie dans le Jura).

Par rapport au tourisme, l'industrie offre des emplois moins saisonniers, une meilleure attractivité démographique et une économie productive parfois à forte valeur ajoutée.

Le programme Territoires d'Industrie⁹⁸ (DGE et ANCT) occupe une place importante dans les massifs de montagne. Sur 179 territoires métropolitains labellisés (phase II, 2023-2027), une cinquantaine se situent totalement ou partiellement dans les massifs de montagne (près de 30 %).

En France, le pôle bois d'Epinal (Vosges), l'horlogerie dans le Jura, la filière hydraulique (Hydro21) dans les Alpes⁹⁹ représentent des exemples intéressants avec des continuum formation-recherche-production-transformation. Le Massif central illustre aussi l'approche cluster tel que [Mecanic Vallée](#)¹⁰⁰. Ces initiatives locales d'organisation industrielle territoriale adaptées aux vallées montagnardes constituent des « **clusters valléens** ». Ils favorisent l'émergence de dispositifs de mutualisation et de complémentarité de compétences à l'échelle du territoire y compris en matière de mobilité. Ces écosystèmes favorisent l'émergence d'offres de formation en lien avec les pôles universitaires régionaux, rapprochant ainsi les lieux de formation des territoires de montagne et favorisant les passerelles professionnelles pour les emplois saisonniers.

1.2.1.4 L'emploi saisonnier en montagne est de plus en plus vulnérable

En 2019, le taux moyen de chômage en montagne était sensiblement plus élevé que la moyenne nationale (10,6 % de la population active), mais en masquant une diversité de situation et les difficultés de recrutement de personnels dans les domaines du BTP, de la restauration, du ski, des activités nautiques, de l'agriculture, et autres. La mission n'a pas trouvé de statistiques plus récentes permettant d'apprécier les spécificités de l'emploi saisonnier en montagne.

Le réchauffement climatique modifie la saisonnalité : la saison d'hiver se raccourcit, entraînant des saisons plus courtes (moins de jours travaillés), des destructions d'emplois lors de fermetures de stations, une imprévisibilité compliquant la gestion RH, et un besoin de polyvalence accrue.

Depuis l'hiver 2022-2023, l'État accepte l'activité partielle « pour manque de neige », sous condition de prouver une situation imprévisible et une forte baisse d'activité. Le manque de neige est ainsi considéré comme un événement exceptionnel (aléa climatique) justifiant le

⁹⁷ Chiffres cités dans l'étude « Comprendre les enjeux des différents massifs de montagne » - Banque des territoires 2025

⁹⁸ <https://anct.gouv.fr/programmes-dispositifs/territoires-d-industrie>

⁹⁹ Rapport sur les nouveaux enjeux de développement des territoires de montagne - Joël Giraud - sept. 2023

¹⁰⁰ <https://www.mecanicvallee.com/>

recours au chômage partiel, ce qui interroge la mission alors que les prévisions de baisse de l'enneigement sont largement documentées.

Contrairement aux intermittents du spectacle, les saisonniers de montagne n'ont aucun régime dérogatoire (règles générales depuis 2011). La [réforme du 1^{er} avril 2025](#)¹⁰¹ a réduit la durée minimale d'activité de 6 à 5 mois pour bénéficier des allocations.

Domaines skiables de France a demandé de son côté une reconnaissance de la spécificité de l'emploi saisonnier dans les règles d'assurance chômage, estimant que les réformes générales ne tiennent pas suffisamment compte des réalités économiques et climatiques des territoires de montagne.

La mission craint que le recours au chômage partiel pour les stations de ski en cas de manque de neige n'aboutisse à des effets pervers :

- Dépendance au dispositif : les stations peuvent s'habituer à recourir systématiquement au chômage partiel dès qu'il y a un aléa climatique, au lieu d'investir dans la diversification ;
- Précarisation des saisonniers : ils touchent une indemnité réduite (environ 72 % du net), ce qui fragilise leur revenu ;
- Certains employeurs peuvent retarder ou annuler les embauches en anticipant un manque de neige, excluant ainsi les saisonniers du dispositif (car il ne s'applique qu'aux contrats déjà commencés) ;
- Effet d'aubaine pour les entreprises : certaines peuvent demander l'activité partielle même si elles pourraient maintenir une partie de l'activité (restauration, animations, tourisme hors ski) ;
- Cela peut conduire à une surutilisation du dispositif et à un coût élevé pour l'État.

En indemnisant le manque de neige, évènement appelé à devenir de moins en moins exceptionnel, l'État pourrait ainsi favoriser la poursuite d'un modèle économique fragile, au lieu d'encourager l'adaptation face au changement climatique. Des solutions du type de groupement d'employeurs pourraient contribuer à réduire cette problématique.

Focus : la convention « Mer-Montagne » Mont-Blanc/Vendée :

un dispositif innovant mais difficilement généralisable

Ce type de convention signé pour la première fois en juin 2025 entre la communauté de communes « Pays du Mont-Blanc » et le Groupement d'Employeurs Nord-Ouest Vendée (GENOV) vise à sécuriser les parcours en permettant d'alterner emplois d'hiver en montagne et d'été en bord de mer.

Il offre aux saisonniers un contrat unique à l'année avec accompagnement global (logement, mobilité, formations).

Sa généralisation semble difficile en raison de la faible adaptation aux stations employant souvent majoritairement des saisonniers locaux, des écarts de salaires entre littoral et montagne, et de la perte d'avantages liée au passage en CDI (suppression de la prime de fin de CDD).

¹⁰¹ <https://www.service-public.gouv.fr/particuliers/actualites/A17953> : un travailleur saisonnier, depuis le 1^{er} avril 2025, peut bénéficier d'une allocation chômage à condition d'avoir travaillé au moins 5 mois au cours des 24 derniers mois ; jusqu'à cette date, il était nécessaire d'avoir travaillé au moins 6 mois au cours des 24 derniers mois pour en bénéficier. En corrélation, depuis le 1^{er} avril 2025, la durée minimale d'indemnisation est fixée à 5 mois pour les travailleurs saisonniers.

1.2.2 L'urbanisme, l'habitat et l'aménagement du territoire en montagne peuvent mobiliser de nombreux outils pour accompagner l'adaptation

Le code de l'urbanisme aborde la montagne d'une façon différente de celle la notion de massif explicitée (cf. Introduction). Il consacre un chapitre spécifique aux territoires de montagne : le Chapitre II du Titre II du Livre Ier, intitulé "Aménagement et protection de la montagne" ([articles L122-1 à L122-27](#)).

Les [communes concernées](#) ou parties de communes sont classées en zone de montagne selon l'altitude, les conditions climatiques très difficiles, les pentes...

Ce classement est défini par arrêté ministériel et mis à jour régulièrement par le Ministère de la Transition écologique, en lien avec le CEREMA.

La carte peut être consultée sur le site de [l'Observatoire des Territoires](#) de l'ANCT, ou encore sur la [carte interactive](#) publiée par le ministère chargé de la cohésion des territoires.

Le Cerema prépare et publie régulièrement la liste actualisée des communes¹⁰². 5659¹⁰³ communes sont ainsi aujourd'hui concernées par la loi montagne. A noter que certaines sont simultanément concernées par la loi littorale.

Pour assurer une mise en place efficace des dispositions du code de l'urbanisme propre à la montagne, des instructions spécifiques sont adressées aux services compétents de l'État, comme par exemple [l'instruction du 12 octobre 2018](#) demandant notamment la désignation de correspondants « montagne et urbanisme » dans les DDT et DREAL concernées.

A la connaissance de la mission, il n'existe pas d'évaluation des effets de cette réglementation¹⁰⁴ sur l'adaptation des territoires de montagne en particulier.

1.2.2.1 L'habitabilité de quelques territoires de montagne commence à poser question

- **L'habitabilité de certains territoires pourrait être remise en cause**

Des événements très médiatisés comme les coulées de lave qui ont touché La Bérarde en décembre 2024 soulèvent une question peu abordée qui est celle du maintien (ou non) de l'habitabilité de certains territoires de montagne. Deux types de questions se posent :

- celle de la reconstruction de certains hameaux atteints par des phénomènes climatiques ou géologiques exceptionnels et largement détruits qui ne pourront pas être reconstruits à l'identique. Une mesure du FPRNM permet de co-financer l'expropriation, l'acquisition et le relogement temporaire des habitants exposés à un risque naturel majeur.
- celle du maintien de voies d'accès : souvent, de petits hameaux, ou même des villages d'une certaine importance ne sont accessibles que par une seule route. Si celle-ci est soumise à des risques importants, sa remise en état d'une part peut nécessiter des délais techniques incompressibles de plusieurs semaines ou mois, d'autre part peut engendrer des coûts importants se chiffrant en millions d'euros. L'approvisionnement par hélicoptère, théoriquement possible et parfois utilisé, ne peut constituer une solution durable. Le coût du maintien de l'habitabilité par rapport au nombre d'habitants concernés peut ainsi rapidement devenir prohibitif. Il sera donc nécessaire, à l'échelle des départe-

¹⁰² Voir par exemple <https://www.cerema.fr/fr/actualites/cerema-publie-liste-actualisee-communes-classees-zone>

¹⁰³ <https://www.ecologie.gouv.fr/politiques-publiques/specificites-damenagement-territoires-montagne>

¹⁰⁴ Le code de l'urbanisme contient environ 2000 articles, ce qui représente 1500 à 1800 pages dans sa version imprimée complète

ments, intercommunalités, communes, de définir des stratégies de continuité de certaines dessertes.

Ces situations requièrent le courage de l'expliquer aux habitants concernés. Lorsqu'une portion de territoire devient ainsi de fait inhabitable, la question de l'indemnisation des habitants concernés se pose : traditionnellement en France, on se tourne vers l'État pour qu'il assume la charge correspondante au titre de la « solidarité nationale ». Toutefois, on peut légitimement s'interroger sur la responsabilité de l'État, par exemple dans le cas d'une décision d'une commune de ne plus remettre en état une route trop souvent endommagée. Des dispositions du code civil et du code de la voirie garantissent aux propriétaires un droit fondamental d'accès à leur propriété, et d'autre part font peser sur la commune l'obligation d'entretenir la voirie communale. Cependant, la commune peut invoquer la force majeure pour ne pas reconstruire la route à l'identique. Elle doit étudier et proposer d'autres solutions d'accès. Si, après étude, celles-ci ne sont pas possibles, ou seulement dans des conditions techniquement ou financièrement disproportionnées, la commune peut démontrer une impossibilité matérielle d'assurer l'accès, et la (ou les) maison(s) concernée(s) peuvent être déclarées inhabitables pour cause de risques naturels. Lorsqu'elle devient un bien sans accès, une expropriation pour risque naturel majeur ou une interdiction définitive d'habiter peuvent être prononcées.

La situation présente quelques analogies avec celle de communes du littoral touchées par le phénomène de recul du trait de côte, qui rendra, de manière prévisible, inhabitables un certain nombre de territoires concernant plusieurs milliers de logements. Des dispositifs visant à leur relocalisation sont en cours de mise en place. Une [stratégie nationale de gestion intégrée du trait de côte](#) a été mise en place en 2012 et a connu plusieurs versions successives. La loi Climat et Résilience (2021) a introduit des dispositifs expérimentaux où les communes littorales peuvent mettre en place des stratégies locales de recomposition spatiale. Une nouvelle version est en cours de finalisation et a donné lieu à une [consultation](#) en septembre 2025, avec un plan d'actions 2025-2030 organisé en 5 axes. Alors que l'érosion côtière est un phénomène lent, se déroulant sur plusieurs années et bien anticipable, les risques pesant sur les personnes dans certaines zones de montagne sont plus importants, leur date de survenue plus incertaine et potentiellement très proches. Il paraît néanmoins pertinent de s'inspirer davantage de ce qui a été fait pour la gestion du trait de côte pour anticiper et se doter des outils en cas de besoin de repli de zones de haute montagne concernées.

De même que, schématiquement, « *le littoral doit payer pour le littoral* »¹⁰⁵, on peut s'interroger si « *la montagne doit payer pour la montagne* ». Bien sûr, ceci doit être nuancé et affiné. Pour le littoral, le plan précité cite de nombreux outils existants qui pourront être mobilisés (fonds vert, établissements publics fonciers, financements Feder, financements Banque des territoires, etc.).

Le conseil d'orientation pour la prévention des risques majeurs (COPRNM) pourrait se saisir cette question.

- **La question de l'immobilier de montagne reste à traiter**

À l'image du tourisme estival balnéaire, l'immobilier de montagne a été le principal bénéficiaire de l'essor du tourisme de la neige. Cela a entraîné le développement de nombreux programmes immobiliers, sources à la fois de massification de la fréquentation touristique, de dérèglement de l'équilibre offre/demande entraînant la création de nombreux lits froids et de mal adaptation des constructions au changement climatique (passoires thermiques, ...).

¹⁰⁵ L'idée étant que ce sont les communes du littoral qui ont bénéficié et continuent de bénéficier de l'attractivité touristique et économique de la mer et que c'est donc à elles d'anticiper et de financer les mécanismes d'adaptation

Comme de nombreux autres territoires, l'habitat en montagne se caractérise par un vieillissement important, la présence d'un parc de résidences secondaires ou locatives, la saisonnalité, l'impact de plateformes de locations de logements particuliers de type Airbnb.

De très nombreuses données et études existent sur ce sujet et sont citées dans la bibliographie (cf. annexe 6).

Pour organiser, agréger et analyser ces données, différents outils ont été mis en place, par exemple :

- L'outil [CONITIFF@¹⁰⁶](#) (CONnaissance de l'Immobilier Touristique à partir des Informations Foncières et Fiscales) développé par Atout France en partenariat avec le Cerema ;
- L'application [ICARE-ds¹⁰⁷](#) qui évalue l'équilibre entre l'offre d'hébergement et l'offre touristique. Portée par Atout France en partenariat avec la Banque des Territoires, elle coordonne un programme de rénovation de l'immobilier de loisir des stations pour analyser l'équilibre existant entre l'offre touristique et offre d'hébergement dans les stations de montagne

La connaissance du parc immobilier reste en tout état de cause incomplète.

Les politiques menées doivent adresser simultanément la question du logement permanent, celui des salariés saisonniers et celui des touristes.

De nombreuses résidences de montagne ont été construites entre les années 1970 et 1990, à une époque où les normes d'isolation thermique et de performance énergétique étaient bien moins exigeantes qu'aujourd'hui. Ces bâtiments, souvent conçus pour répondre à la demande touristique massive des Trente Glorieuses, présentent aujourd'hui des déficiences en matière d'isolation, de chauffage et de consommation énergétique. Selon Atout France, près de 38 % des logements en station de ski sont classés F ou G au Diagnostic de Performance Énergétique (DPE), contre 21 % en moyenne nationale. Ces « *passoires thermiques* » sont particulièrement concernées par les nouvelles réglementations, qui interdisent progressivement leur location, y compris pour les meublés de tourisme : depuis 2025, les meublés de tourisme doivent être classés au minimum E en termes de performance énergétique. La loi Le Meur impose un diagnostic de performance énergétique (DPE) pour les meublés de tourisme, sauf si le logement est la résidence principale du loueur : à partir de 2034, tous les meublés de tourisme devront être classés entre A et D pour respecter les nouvelles normes énergétiques.

Cette situation pousse les propriétaires à engager des travaux de rénovation, souvent coûteux, pour maintenir la valeur et la rentabilité de leur bien. Certains propriétaires peuvent cependant être d'autant plus hésitants à engager des dépenses importantes que l'avenir des stations et donc de l'occupation des logements est incertain.

Les dispositifs mis en œuvre sont pour l'essentiel les dispositifs généraux de la politique du logement. La mission cite à cet égard les programmes menés par l'agence nationale de l'habitat (ANAH) avec les dispositifs **France Rénov'** ou **MaPrimRénov'**. Au-delà des aides individuelles, des dispositifs sont prévus pour aider les copropriétés (MaPrimeRénov' Copropriété). Ces dispositifs sont complétés par ceux mis en place par les collectivités locales. Une caractéristique de ces programmes est qu'en général, les aides excluent les résidences secondaires, ce qui constitue une difficulté pour les territoires où elles sont nombreuses, comme c'est le cas en montagne.

Réduire le nombre de « lits froids » (i.e. les appartements de particuliers qui ne sont pas loués) est l'objectif de la remobilisation du parc immobilier de loisir non marchand auquel

¹⁰⁶ <https://www.cerema.fr/fr/actualites/conitiff-ameliorer-connaissance-immobilier-touristique>

¹⁰⁷ https://www.atout-france.fr/sites/default/files/imce/fti_renovation-immobilier-loisir-stations.pdf

contribue le dispositif des **opérations de réhabilitation de l'immobilier de loisir (ORIL)**. Prévues aux articles L. 318-5 et L. 318-6 du code de l'urbanisme, les ORIL constituent un outil d'intervention permettant l'octroi d'aides financières aux propriétaires, conditionné à la réalisation de travaux de rénovation et à l'engagement de mise en location du bien pour une durée déterminée, dans les conditions fixées par la collectivité compétente.

Pour encadrer les opérations d'aménagement touristique, le principal outil contractuel existant est le conventionnement loi montagne (articles L342-1 à 5 du code du tourisme). Il permet aux collectivités locales de contrôler leur mise en œuvre et est obligatoire pour les opérations d'aménagement touristique d'une certaine dimension (UTN).

Enfin, comme de nombreux autres territoires touristiques, plusieurs territoires de montagne voient leur offre de logement significativement impactée par plateformes de locations de logements particuliers de type Airbnb. Ainsi, Airbnb a pu accentuer des tensions déjà présentes avant, notamment en transformant des résidences secondaires ou principales en locations touristiques, réduisant ainsi l'offre disponible pour les résidents permanents en location ou les travailleurs saisonniers. En zone touristique tendue, les maires peuvent s'appuyer sur plusieurs mesures permettant de réguler les meublés touristiques définis dans la loi Le Meur.

Dans le cadre du programme Avenir Montagne, Atout France porte un programme « [France Tourisme Ingénierie](#) » - [rénovation des stations de montagne](#) » (cf. 1.2.1.1). Il vise, sur la période 2018-2025, à accélérer la rénovation globale de l'immobilier de loisir (et plus spécifiquement les copropriétés traditionnelles et les résidences de tourisme) de 50 stations de montagne. Un colloque organisé en avril 2025 à Grenoble a permis de dresser le bilan de 5 ans d'expérimentation.

La mission constate que l'objectif de ces travaux est avant tout de quantifier l'ampleur de l'effort financier nécessaire et de trouver des outils d'accompagnement technique et financier pour permettre de mener à bien les travaux nécessaires au maintien de l'activité économique des stations. Si ces travaux visent notamment à améliorer la performance énergétique des logements, force est de constater qu'ils s'inscrivent dans une logique de poursuite de l'activité actuelle des stations, avec des besoins en logement stables ou croissant. La problématique de l'adaptation des stations au changement climatique ne paraît donc pas prise en compte. Par ailleurs, les travaux engagés pour créer des foncières locales n'ont pas permis d'identifier un modèle juridique et économique apportant des solutions pour la réhabilitation des logements vétustes, la mobilisation des logements existant pour le maintien et l'accroissement des populations permanente et saisonnière. La mission estime nécessaire de réorienter significativement ce programme qui pourrait aboutir à transférer les risques financiers à l'État.

1.2.2.2 Les unités touristiques nouvelles et les prescriptions particulières de massifs sont des dispositifs dont l'usage reste à évaluer

- **Les unités touristiques nouvelles**

Le dispositif des [unités touristiques nouvelles \(UTN\)](#) a été introduit par la loi n° 85-30 du 9 janvier 1985 relative au développement et à la protection de la montagne dite « loi montagne » dans l'objectif de permettre des projets touristiques en zone de montagne, même en discontinuité de l'urbanisation existante, à condition de respecter les sites naturels et les équilibres écologiques. Ce texte a été modifié par le [décret n° 2017-1039 du 10 mai 2017](#).

Deux types d'UTN sont définies : de façon simplifiée, les UTN structurantes, planifiées dans les Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT), et les UTN locales, intégrées aux Plans Locaux d'Urbanisme (PLU).

Depuis 1986, 133 arrêtés UTN ont été pris, dont 6 défavorables, parmi lesquels 5 ont suivi l'avis de la commission du Comité de massif¹⁰⁸.

¹⁰⁸ Source : information communiquée par le Cabinet de la Ministre chargée du tourisme

La mission n'a pas connaissance d'un bilan de cette procédure. Il ne peut qu'être constaté qu'elle est très complexe et que son objectif n'est pas d'une grande clarté : ne s'agit-il pas en fait, sous prétexte d'urbanisme, de permettre de s'opposer à des projets dont l'opportunité ne paraît pas évidente (cf. focus ci-dessous). Un bilan qualitatif serait utile.

Focus : le projet de Tony Parker à Villard-de-Lans, un cas d'école ?

Le 15 septembre 2025, le préfet coordinateur du massif des Alpes a notifié le rejet¹⁰⁹ de la demande d'autorisation d'Unité Touristique Nouvelle Structurante (UTNs) portée par Tony Parker via sa société Infinity Nine Mountain à Villard-de-Lans. Ce refus administratif, publié par arrêté préfectoral, a mis un terme juridique à un projet immobilier de 88,5 millions d'euros engagé depuis 2019. L'opération visait la création de 17 597 m² de surface de plancher (99 suites-appartements pour 700 lits touristiques, commerces, pôle loisirs indoor) à 1 050 m d'altitude.

Le projet relevait de la procédure d'UTNs définie aux articles L.122-15 et suivants du code de l'urbanisme. En l'absence de Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT), cette autorisation relève exclusivement de la compétence du préfet coordinateur de massif, après avis de la commission spécialisée du comité de massif des Alpes. Cette procédure impose des exigences environnementales renforcées au titre des articles L.122-1 et R.122-14 du code de l'urbanisme.

L'arrêté préfectoral a fondé son rejet sur deux séries de problèmes :

- un dimensionnement manifestement excessif au regard de l'offre et de l'équilibre en matière de ressources naturelles ;
- le porteur de projet n'a jamais produit l'évaluation environnementale, contrevenant ainsi à la directive européenne 2001/42/CE du 27 juin 2001 et à l'article L.122-4 du code de l'environnement.

Par ailleurs, la consultation publique, mise en œuvre conformément à l'article L.122-22 du code de l'urbanisme, a révélé près de 80 % d'avis défavorables.

Ce cas illustre un durcissement du contrôle des opérations touristiques en montagne. La combinaison de la Convention alpine (traité international ratifié par la France en 1996, article 55 de la Constitution), de la loi Montagne (1985), de la directive européenne relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement et de la loi Climat et Résilience (2021) crée un maillage normatif stricte. Les UTNs ne peuvent plus se limiter à une approche parcellaire : l'obligation d'évaluation globale (« projet d'ensemble ») devient opposable.

• Les prescriptions particulières de massif (patrimoine architectural)

Le code de l'urbanisme prévoit, dans ses [articles L122-26 et L122-27](#), la possibilité d'adapter les règles aux spécificités de chaque massif lorsque les DTADD ne suffisent pas à encadrer les enjeux locaux.

Le ministère chargé de l'écologie met à disposition sur son site une [fiche](#) datée de 2019 sur ces possibilités.

Concrètement, ce texte permet par exemple d'encadrer des projets de rénovation ou d'extension de chalets d'alpage afin de conserver une cohérence architecturale.

Pour conclure sur cette question de l'habitat dans les territoires de montagne, la mission s'interroge sur une éventuelle contradiction entre d'une part une aggravation des risques naturels qui obérerait l'habitabilité de certains territoires de montagne et, d'autre part, l'attractivité climatique croissante de certains autres de ces territoires. En effet, si les massifs subissent de plein fouet les effets du changement climatique, ils pourraient paradoxalement être appelés à devenir en période estivale des « *refuges climatiques* » face aux conditions de plus

¹⁰⁹ https://www.prefectures-regions.gouv.fr/provence-alpes-cote-dazur/irecontenu/telechargement/131004/962796/file/Cp_UTNs%20Villard%20de%20Lans%20-%20pr%C3%A9fet%20de%20massif.pdf

en plus difficiles des plaines et des métropoles. Cette attractivité croissante se traduit déjà par une tension immobilière sensible allant au-delà de la bulle de l'immobilier de tourisme entraînant une hausse des prix dans des régions de plus en plus convoitées. La station de Gérardmer dans les Vosges en est une illustration¹¹⁰. Ce processus de « *gentrification climatique* » - tiré par des ménages urbains aisés cherchant à anticiper les effets du réchauffement - pourrait engendrer une éviction progressive des populations résidentes, peu armées financièrement pour faire face à la hausse des valeurs foncières. La disponibilité de la ressource en eau pourrait être un frein à la croissance de la population.

1.2.2.3 Les espaces protégés sont des atouts pour les territoires de montagne

En montagne, les aires protégées couvrent plus de 40 % de la surface. Ces espaces sont porteurs d'aménités environnementales fortes, gages d'adaptation des territoires aux effets du dérèglement climatique. Les parcs nationaux et les parcs naturels régionaux sont dotés de projets de territoire conciliant des ambitions de préservation, de valorisation, d'accueil de population et d'activités économiques. Ils proposent de nouveaux modèles d'aménagement et de développement territorial.

1.2.3 La gestion quantitative et qualitative de l'eau est un enjeu majeur en montagne

1.2.3.1 Les effets du dérèglement climatique sur les ressources en eau sont inéluçtables

L'eau constitue historiquement une ressource abondante en montagne du fait de précipitations plus importantes qu'en plaine, de l'étendue des bassins versant, des réserves d'eau restituées en période de fonte (neige, glaciers)¹¹¹. Sa présence, sa disponibilité et sa qualité sont déterminantes pour les territoires de montagne et ceux situés à l'aval, mais elles sont largement modifiées par le changement climatique et les activités humaines, révélant ainsi sa vulnérabilité. La protection de la quantité et de la qualité des ressources en eau est par conséquent une des actions clés de l'adaptation des territoires de montagne au changement climatique.

L'activité touristique en montagne (sports d'eau, baignade ou encore production de neige) se traduit par une demande en eau supérieure à celle de la population permanente et sur des périodes limitées dans le temps, parfois critique. Pour la production de neige, les volumes prélevés sont estimés à 25 millions de m³ environ par an¹¹². Les pics de fréquentation entraînent également de fortes variations de charge des dispositifs d'assainissement perturbés aussi par les températures basses, ce qui a une incidence sur la qualité de la ressource en eau.

Les effets du dérèglement climatique sur la disponibilité de la ressource en eau sont également notables sur l'agriculture (production fourragère, abreuvement des troupeaux), la forêt (sécheresse, sensibilité aux incendies) et les activités artisanales et industrielles.

1.2.3.2 La partage des usages de la ressource en eau nécessite de privilégier les approches collectives

¹¹⁰«[Si je veux acheter, je suis obligée de partir](#)» : le désarroi des habitants de Gérardmer face à la flambée des prix de l'immobilier - franceinfo

¹¹¹ Napoli A., Crespi A., Ragone F., Maugeri M., Pasquero C. (2019), *Variability of orographic enhancement of precipitation in the Alpine region*, Scientific Reports, 9, 13352 : <https://doi.org/10.1038/s41598-019-49974-5>

¹¹² Source : syndicat national des exploitants de remontées mécaniques et de domaine skiables en France. Données 2022.

La gestion des ressources en eau et des milieux aquatiques est structurée par bassin hydrographique. A l'échelle du bassin ou du sous-bassin, elle est traitée dans le cadre d'instances que certains désignent comme des « parlements de l'eau ». Cette organisation est néanmoins interrogée par la cour des comptes sur sa capacité à répondre aux enjeux actuels¹¹³.

Les politiques de gestion de l'eau s'appuient sur des documents planificateurs élaborés à l'échelle des bassins et des sous-bassins :

- **Les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE)**

Ils fixent à l'échelle du bassin hydrographique les orientations à mettre en œuvre, pour une période de six ans pour la préservation de la ressource en eau et des milieux aquatiques. Ils intègrent les risques naturels liés à l'eau (inondation, lave torrentielle, ruissellement, ...) et la conciliation de ses usages. Les actions concrètes pour atteindre les objectifs environnementaux assignés aux masses d'eau et leurs échéances sont définies dans le **programme de mesures** (PDM) du SDAGE. L'articulation des SDAGE avec les documents de planification et d'urbanisme de rangs inférieurs dans un rapport de compatibilité leur confère un véritable effet levier.

Les massifs de montagne sont concernés par le SDAGE Grand Est (Vosges), le SDAGE Rhône Méditerranée (Jura, Alpes, Massif central), le SDAGE du bassin de la Corse (Corse), le SDAGE Adour-Garonne (Pyrénées, Massif-Central) et le SDAGE Loire-Bretagne (Massif-Central). Les territoires de montagne ne sont pas individualisés dans ces documents mais certaines actions les visent plus spécifiquement (risques naturels, seuil de tarification, etc.). Leur renouvellement est programmé pour la période 2028 – 2033, elle devra prendre en compte la trajectoire d'adaptation au changement climatique telle que définie dans [l'arrêté du 23 janvier 2026](#)¹¹⁴.

Depuis 2018, l'État a demandé aux comités de bassin d'intégrer l'adaptation au changement climatique dans leurs stratégies. Cela s'est traduit par l'élaboration de Plans de bassin d'adaptation au changement climatique (PBACC). Ces documents proposent des actions ciblées pour réduire la vulnérabilité dans le domaine de l'eau et accroître la résilience face aux incidences du changement climatique dans la génération de SDAGE en vigueur (2022 - 2027), ils sont intégrés dans les SDAGE ou font l'objet d'un document spécifique.

- **Les schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE)**¹¹⁵

Déclinaisons des SDAGE à une échelle plus locale, ils visent à concilier la satisfaction et le développement des différents usages de l'eau (consommation humaine, industrie, agriculture, ...) et la protection des milieux aquatiques, en tenant compte des spécificités d'un territoire. Les SAGE se déclinent via un **plan d'aménagement et de gestion durable (PAGD)**. Il définit d'une part les priorités du territoire en matière de politique de l'eau et de milieux aquatiques, les objectifs et les dispositions pour les atteindre à l'horizon de 10 à 15 ans. D'autre part, il évalue les moyens techniques et financiers nécessaires à sa mise en œuvre.

La mise en application est freinée par la durée de leur élaboration, du fait de la complexité des sujets et de posture d'opposition voire de déni de certaines parties prenantes aux résultats des **études « Hydrologie, Milieux, Usages, Climat » (HMUC)**¹¹⁶ mettant souvent en lumière des déséquilibres entre la ressource disponible et les usages. L'intégration des SAGE avec les autres politiques publiques (urbanisme, agriculture, risques naturels, ...) reste en enjeu majeur d'amélioration de l'adaptation. Lors de leur élaboration et de leur renouvellement, les projections territorialisées de référence de la TRACC sont à prendre en compte.

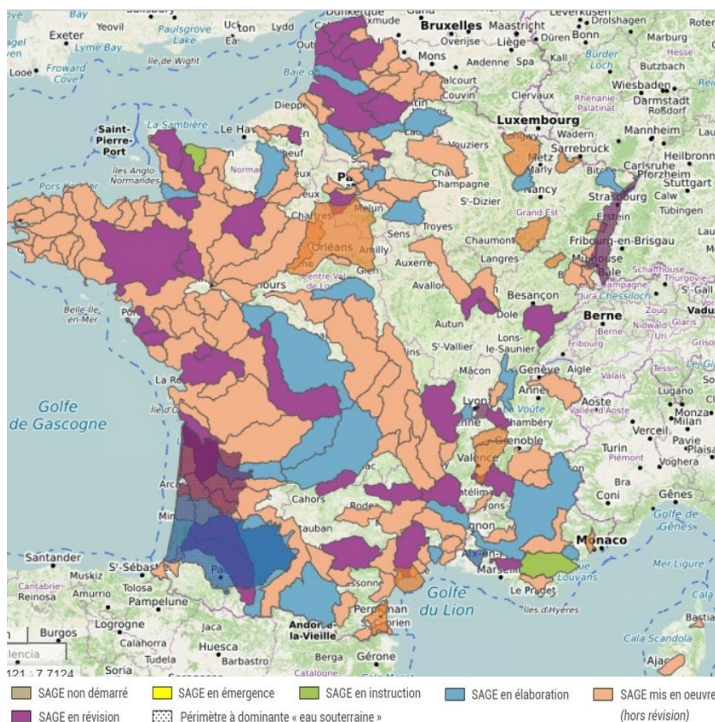
¹¹³ <https://www.ccomptes.fr/fr/publications/le-rapport-public-annuel-2023> .

¹¹⁴ <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000053399165>

¹¹⁵ <https://www.eaufrance.fr/actualites/livre-numerique-enrichi-le-sage-quoi-ca-sert>

¹¹⁶ Elles ont pour principal objectif de définir les volumes prélevables en période de basses eaux.

Aujourd'hui, les territoires de montagne sont partiellement couverts par des SAGE. La mission constate que les têtes de bassins versants dans les Alpes du nord et une partie des Alpes-du sud ne sont actuellement pas couvertes par des SAGE. Cette situation trouve-t-elle une explication dans la complexité institutionnelle locale ou du relief ?



Carte de localisation des SAGE (source : Gest'Eau 2026)

Pour la mission, la révision des SDAGE doit encourager l'élaboration de SAGE dans les secteurs non couverts et la révision de ceux existants pour renforcer les dispositions accentuant la prise en compte des effets du changement climatique.

- **La Gestion des milieux aquatiques et préventions des inondations (GEMAPI)**

C'est une compétence du bloc communal (communes, EPCI à fiscalité propre) en application de la [loi MAPTAM](#)¹¹⁷ complétée par la [loi NOTRe](#)¹¹⁸. Elle regroupe des missions notamment d'entretien et d'aménagement des cours d'eau, de protection de la ressource en eau, des écosystèmes aquatiques et humides, de lutte contre l'érosion des sols les inondations. Pour la mise en œuvre de la GEMAPI, les collectivités peuvent percevoir la taxe GEMAPI dont le montant est plafonné à 40 €/habitant/an. De nombreux rapports d'inspections, parlementaires, et des projets de loi en cours concernent cette compétence.

Les enjeux de son efficacité sont particulièrement liés à :

- Une articulation avec des compétences complémentaires comme la gestion de l'assainissement et des eaux pluviales.
- Un « portage » de la GEMAPI par une collectivité ou syndicat mixte (par transfert ou délégation de compétence) suffisamment robuste. En effet, le manque d'ingénierie dans les collectivités de petite taille est pénalisant pour une gestion rationnelle et à la bonne échelle de la ressource en eau. Il ne permet pas une gestion intégrée des risques naturels et du bon usage de l'eau dans le contexte du dérèglement climatique. Par exemple, le SDAGE Rhône-Méditerranée recommande que la maîtrise d'ouvrage GEMAPI soit exercée à l'échelle des bassins versants.

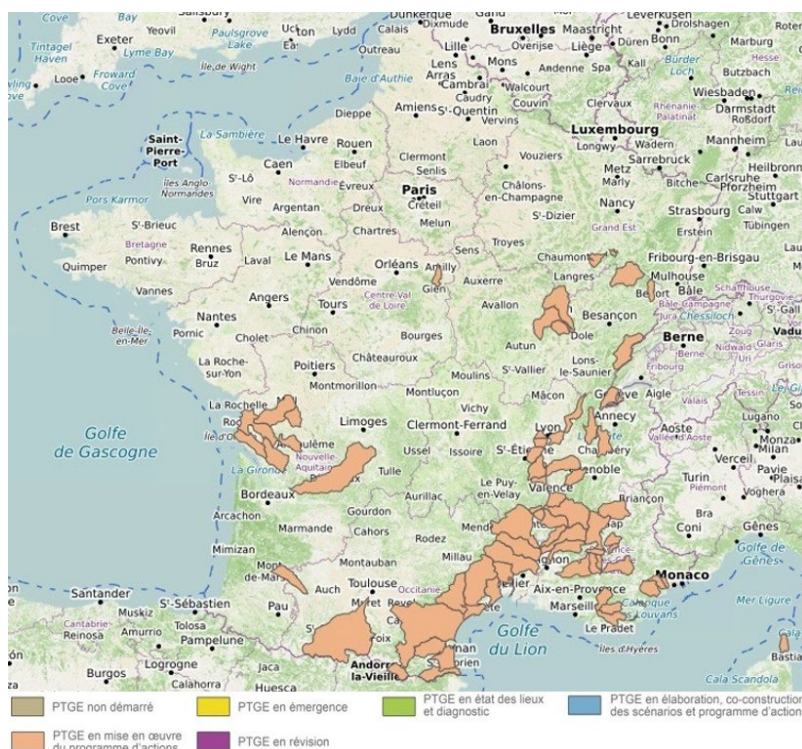
¹¹⁷ <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000028526298>

¹¹⁸ <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000030985460>

Sur le modèle du SDAGE Rhône-Méditerranée, la mission considère que la révision des SDAGE est une opportunité pour encourager le transfert de la mise en œuvre de la compétence GEMAPI à des établissements publics territoriaux de bassin (EPTB) ou à des établissements publics d'aménagement et de gestion de l'eau (EPAGE).

- **Les projets territoriaux de gestion de l'eau (PTGE)**¹¹⁹

Ce sont des démarches construites à l'échelle de périmètres cohérents d'un point de vue hydrologique ou hydrogéologique. Ils visent à organiser le partage des usages de l'eau (eau potable, agriculture, industries, navigation, énergie, pêches, usages récréatifs, etc.). Les parties impliquées s'engagent à rechercher l'atteinte dans la durée d'un équilibre entre besoins et ressources disponibles tout en respectant la bonne fonctionnalité des écosystèmes aquatiques, en anticipant le changement climatique et en s'y adaptant. Dans de nombreuses zones en déficit hydrique, la répartition et le partage des eaux sont ou deviennent des sujets de discussion voire de désaccords entre l'État, les collectivités et les usagers. La couverture des territoires de montagne est encore partielle et ne permet donc pas d'apporter des réponses consensuelles pour le partage de l'eau.



Carte de localisation des PTGE (source : Gest'Eau 2026)

Bien qu'une majorité des PTGE engagés soit localisée en montagne (principalement dans le Massif-Central, les Pyrénées et les Alpes), la couverture reste très inégale à l'échelle des massifs.

La mission rappelle que dans certains départements, les extensions d'urbanisme sont refusées pour des questions d'accès à l'eau

¹¹⁹ <https://agriculture.gouv.fr/les-projets-de-territoire-pour-la-gestion-de-leau-ptge-au-service-dune-agriculture-durable>

1.2.4 Des risques qui ne connaissent pas de frontière administrative et une gouvernance mise au défi

La gestion des risques naturels en France repose sur un cadre légal et réglementaire solide, articulé autour du Code de l'environnement et du Code des assurances.

1.2.4.1 Les territoires de montagne sont exposés à des risques naturels amplifiés par le changement climatique, menaçant populations, biens, économies et infrastructures

En montagne, les aléas n'arrivent pas seulement isolément mais de plus en plus sous forme d'un enchaînement typique : pluie → fonte → ruissellement → glissement → obstruction → crue torrentielle → dépôt → isolement. Ces cascades d'aléas créent des dommages plus importants, des effets domino sur les infrastructures et des difficultés d'intervention pour les secours.

Pour construire une politique de prévention et de protection contre les risques naturels, l'État s'appuie sur différents outils associant le porter à connaissance et la planification pour intégrer les risques naturels à différentes échelles :

- **Le dossier départemental des risques majeurs (DDRM) concourt principalement à l'amélioration de la culture du risque**

Le **DDRM**¹²⁰ est un outil réglementaire encadré par le code de l'environnement (articles L. 125 – 2 et R. 125 – 9 à 27). Élaboré par le préfet, il consigne les informations relatives aux risques, leurs conséquences prévisibles pour les biens, personnes et l'environnement ainsi que les mesures de prévention, protection et sauvegarde prises par les autorités aux échelles départementale et communale. Ce document a une valeur informative. Il est mis à jour tous les cinq ans. Il fournit à l'ensemble des habitants et des acteurs d'un département des connaissances sur les risques naturels et technologiques. Il permet aussi de connaître les comportements adéquats à adopter en cas d'évènement et les consignes à respecter. Il oriente les priorités d'élaboration des PPRN pour les faire en premier lieu sur les territoires de plus fort risque.

- **Le document d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM)**

Le DICRIM est un document d'information préventive élaboré par le maire à destination des habitants de la commune. Il recense les risques naturels et technologiques auxquels le territoire est exposé, présente les mesures de prévention et de protection mises en place, et indique les consignes de comportement à adopter en cas d'évènement majeur. Son élaboration est obligatoire pour les communes dotées d'un PPRN prescrit ou approuvé.

- **Les Plans de prévention des risques naturels (PPRN) pour encadrer l'urbanisation**

Créés par la loi du 2 février 1995 (« loi Barnier », articles L.562-1 et s. du Code de l'environnement), dans la suite des plans d'exposition aux risques (PER), les **PPRN** constituent l'un des principaux instruments de l'action de l'État pour réduire la vulnérabilité des personnes et des biens face aux aléas naturel¹²¹.

Les PPRN identifient et cartographient les zones exposées, qualifient l'aléa (intensité, fréquence) et réglementent l'occupation du sol : interdictions de construire en zones à fort aléa, prescriptions constructives, mesures de réduction de vulnérabilité. En montagne, les PPRN couvrent les inondations, avalanches, mouvements de terrain et, dans une moindre mesure, les incendies de forêt (PPRIF). Ils peuvent concerner un ou plusieurs risques.

¹²⁰ <https://www.georisques.gouv.fr/glossaire/ddrm>

¹²¹ <https://www.georisques.gouv.fr/plan-de-prevention-des-risques-naturels-previsibles-pprn>

Une fois approuvé par le préfet, le PPRN est annexé au PLU comme servitude d'utilité publique¹²².

En pratique, les démarches de relocalisation de biens exposés se heurtent à de fortes contraintes foncières, économiques et sociales.

Les PPRN souffrent d'une limite structurelle. Les cartes d'aléa des PPR sont établies sur la base des données historiques disponibles et n'intègrent pas encore les évolutions induites par le changement climatique. Leur processus de révision, lourd, est engagé par la DGPR pour les PPR inondation conformément au PNACC-3. Il prévoit d'adapter les référentiels de la prévention des risques naturels à l'augmentation prévisible des inondations par débordement de cours d'eau, à l'évolution des inondations par ruissellement résultant de pluies intenses selon la TRACC.

Par ailleurs, une étude Météo-France sur l'évolution des pluies centennales, selon la TRACC, a été finalisée en 2025. Ses résultats serviront de base à l'évolution des référentiels à prendre en compte dans les PPRI. Enfin, une étude de l'INRAE portant sur l'évolution des débits centennaux, selon la TRACC, contribue également à constituer une base scientifique pertinente pour déterminer la prise en compte du changement climatique dans les PPRI. Des travaux associant la DGPR, les services déconcentrés et des opérateurs sont en cours pour déterminer les coefficients de majoration qui devront être arrêtés. Un groupe de travail dédié s'est réuni à trois reprises en début d'année à ce sujet.

En tenant compte des conclusions de ce groupe de travail, les arbitrages qui seront pris doivent permettre, d'ici la fin de l'année 2026, de définir au niveau réglementaire (code de l'environnement) les modalités de prise en compte de la TRACC dans les PPRI. La mise à jour par l'État prioritairement des cartes d'aléas des PPRN, l'utilisation des cartes élaborées par les collectivités gemapiennes permettra de faire des porter à connaissance intégrant le changement climatique et la TRACC pour une prise en compte dans les documents d'urbanisme. (SCOT, PLU(I)).

Par ailleurs, les zones de montagne, peu couvertes par des **Plans de prévention des risques d'incendies de forêts (PPRIF)**, font face à un risque incendie émergeant pour lequel la culture du risque et les dispositifs de prévention restent encore insuffisants, sauf peut-être dans les territoires déjà sinistrés¹²³.

- **Les plans de gestion des risques d'inondation (PGRI)**

Ils sont élaborés par le préfet coordonnateur de bassin. Ils concernent l'ensemble du territoire des grands bassins hydrographiques (ex : Adour-Garonne, Rhône-Méditerranée) comme les SDAGE, qui incluent mécaniquement les zones de montagne. Leur champ couvre tous les types d'inondation, y compris les phénomènes spécifiquement montagnards. Ainsi le PGRI Rhône-Méditerranée intègre explicitement, parmi les phénomènes à traiter, « *la prise en compte de spécificités des territoires tels que le risque torrentiel* ».

Les PGRI fixent de grands objectifs généraux en matière de prévention des inondations : surveillance, prévision, maîtrise de l'urbanisation, réduction de la vulnérabilité du bâti et des activités économiques, information préventive. Les PPR permettent de façon plus opérationnelle de mettre en œuvre ces principes.

Mis à jour tous les six ans, ils s'imposent aux décisions administratives dans le domaine de l'eau et à certains documents de planification (SRADDET, SCoT, etc.).

- **Les stratégies locales de gestion des risques d'inondation (SLGRI)**

Codifiées aux articles L. 566-7 et L. 566-8 du code de l'environnement, les stratégies locales de gestion des risques d'inondation (SLGRI) déclinent la stratégie nationale (SNGRI) et des

¹²² <https://www.ecologie.gouv.fr/politiques-publiques/prevention-risques-naturels>

¹²³ Rapport CGAAER-IGA-IGED, « *Prévention et lutte contre l'incendie de forêt dans le contexte d'extension du risque lié au changement climatique* », février 2023

plans de gestion des risques d'inondation (PGRI). Elles sont obligatoirement élaborées pour chaque territoire à risque important d'inondation (TRI) identifié par le préfet coordonnateur de bassin, en déclinant à l'échelle locale les objectifs du PGRI.

La SLGRI est un document de stratégie et de programmation, non un document réglementaire au sens du droit de l'urbanisme. Elle n'est pas directement opposable aux tiers.

Plusieurs TRI sont localisés en contexte montagnard ou périalpin, générant des SLGRI spécifiques à ces territoires. On peut en identifier par exemple plusieurs sur le bassin Rhône-Méditerranée : le TRI d'Albertville (14 communes, Savoie) et le TRI de Chambéry-Aix-les-Bains (31 communes) ont tous deux fait l'objet d'une SLGRI. La stratégie du bassin du Fier et du lac d'Annecy, portée par le Syndicat mixte du lac d'Annecy (SILA), couvre aussi un territoire dont les crues sont historiquement de nature torrentielle.

- **Les programmes d'actions de prévention des inondations (PAPI)¹²⁴**

Les PAPI constituent des outils de contractualisation entre les collectivités territoriales ou leurs groupements et l'État, à l'échelle de bassins de risque cohérents. Ils sont structurés en 7 axes couvrant l'ensemble de la politique de prévention des inondations : de l'amélioration de la connaissance du risque à la gestion des ouvrages de protection hydrauliques, en passant par la réduction de la vulnérabilité et la gestion de crise. Ils constituent le mode de déclinaison opérationnelle des stratégies locales de gestion des risques d'inondation (SLGRI) pour les territoires qui en sont dotés. Une fois labellisés par l'État, ils ouvrent droit à un financement au titre du FPRNM (cf. 1.2.4.3).

En territoire de montagne, les PAPI peuvent intégrer la spécificité des phénomènes torrentiels — crues éclairs, laves torrentielles, transport solide — à l'échelle d'un bassin versant cohérent intégrant ces aléas. Ils s'articulent en cela avec les dispositions des PGRI qui, sur les bassins Rhône-Méditerranée et Adour-Garonne notamment, mentionnent explicitement le risque torrentiel parmi les phénomènes d'inondation à prendre en charge.

Le « PAPI complet Var 3 » porté par la préfecture des Alpes-Maritimes, illustre cette approche intégrée : couvrant un bassin versant aux profils contrastés — secteurs montagnards en amont, basse vallée fortement urbanisée en aval —, il intègre le retour d'expérience de la tempête Alex d'octobre 2020 et inclut des dispositions spécifiques relatives aux inondations torrentielles et aux effets du changement climatique sur ces phénomènes¹²⁵.

- **Les stratégies territoriales pour la prévention des risques en montagne (STePRiM) constituent des approches multi partenariales pour la prévention de l'ensemble des risques naturels**

Lancées via appels à projets de la DGPR, les STEPRiM promeuvent une approche intégrée multirisques à l'échelle d'une vallée ou d'un massif pour gérer les aléas de montagne suivant l'ensemble des piliers de la prévention des risques naturels. Elles visent à réduire les conséquences dommageables de ces événements sur la santé humaine, les biens, les activités économiques et l'environnement. Elles renforcent les compétences techniques des acteurs locaux et soutiennent une gestion adaptative à long terme. Peuvent candidater les collectivités, groupements de collectivités et structures d'intérêt public réunissant deux conditions cumulatives : être éligibles au FPRNM (fond Barnier) et disposer d'un périmètre de compétences inclus, en tout ou partie, dans un massif montagneux français.

Pour la région PACA par exemple, trois démarches STePRiM d'intention et 3 STePRiM opérationnelles labellisées sont en cours dans les trois départements alpins. Elles concernent 104 communes¹²⁶

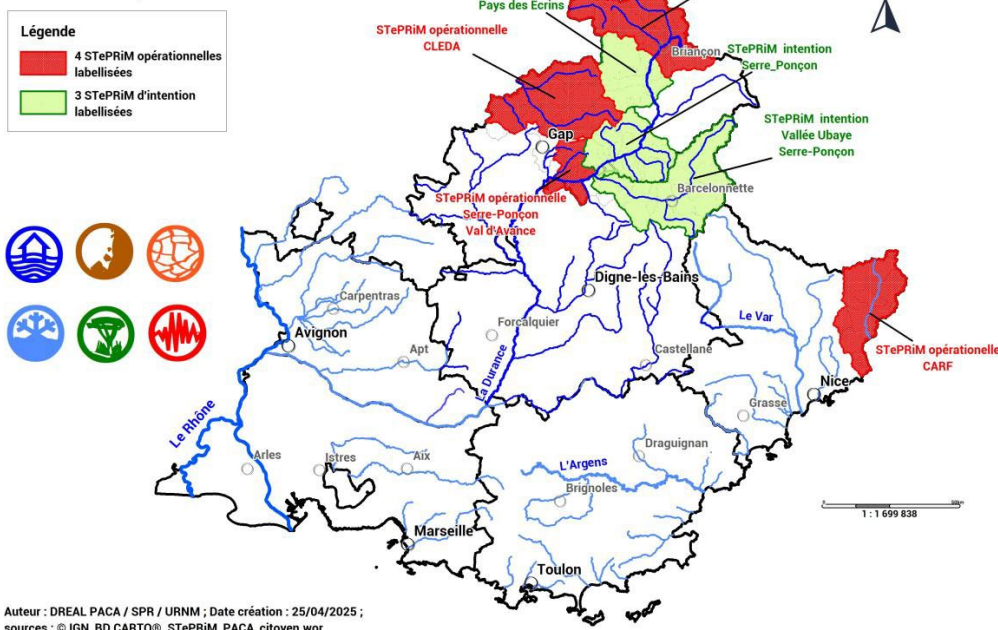
¹²⁴ <https://outil2amenagement.cerema.fr/outils/programme-dactions-prevention-des-inondations-papi>

¹²⁵ PAPI complet Var 3 | ORRM

¹²⁶ [Les Stratégies Territoriales pour la Prévention des Risques en Montagne \(STePRiM\) | ORRM](#)

Démarches STePRiM PACA en cours

données mises à jour au 15/04/2025



La DGPR a estimé qu'en dehors des STEPRIM et de la possibilité de PPR multirisques, il n'existe pas de dispositif intégré couvrant simultanément l'ensemble des risques naturels montagnards — avalanche, crue torrentielle, mouvement de terrain, risque glaciaire, etc. ce qui génère une fragmentation. Chaque risque fait l'objet d'une disposition spécifique distincte. Les STEPRIM constituent clairement une réponse intéressante à cette problématique car ils visent précisément à corriger cela au stade de la prévention et de la planification.

La couverture des massifs de montagne reste limitée et « balbutiante » puisque seuls 7 STEPRIM ont été finalisés à ce jour (source : DGPR). Les principales raisons pourraient être la complexité du dispositif, une ingénierie insuffisante dans les collectivités, les difficultés de coopération entre les communes de montagne, et la faiblesse d'une impulsion nationale. La DGPR a prévu de mobiliser les acteurs locaux sur ce dispositif notamment via un webinaire dédié spécifiquement à ce sujet.

1.2.4.2 Les dispositifs opérationnels de gestion de crise complètent les outils de planification de prévention des risques naturels

La gestion des risques ne se limite pas au zonage du territoire. Elle comprend aussi des outils pour la gestion de crise et l'organisation opérationnelle des secours :

- **Le plan ORSEC**

Le dispositif **Organisation de la Réponse de Sécurité Civile (ORSEC)** constitue le cadre général de la réponse de l'État aux situations de crise sur le territoire départemental. Placé sous l'autorité du préfet, il organise la mobilisation et la coordination de l'ensemble des acteurs concourant à la protection des populations — services de l'État, collectivités territoriales, opérateurs de réseaux, associations agréées de sécurité civile. En territoire de montagne, des dispositions spécifiques peuvent être intégrées pour les risques propres à ces espaces, notamment les avalanches et les crues torrentielles. Le plan ORSEC s'articule avec les PCS communaux (cf. infra), qui constituent son relais opérationnel à l'échelle locale.

- **Le plan communal et intercommunal de sauvegarde (PCS - PICS)**

Le **PCS** est un document opérationnel qui organise la réponse de la commune face à un événement de sécurité civile. Il complète les dispositifs préfectoraux ORSEC en précisant, à

l'échelle communale, les modalités d'alerte et d'information de la population, l'organisation des secours de première urgence, et les moyens humains et matériels mobilisables. Il est obligatoire pour toutes les communes soumises à l'obligation de DICRIM (cf. 1.2.4.1).

Depuis la loi n° 2021-1520 du 25 novembre 2021, dite loi Matras, tout EPCI à fiscalité propre (communauté de communes, d'agglomération, urbaine, métropole) doit élaborer un Plan Intercommunal de Sauvegarde (PICS) dès lors qu'au moins une de ses communes membres est elle-même soumise à l'obligation de disposer d'un PCS ; les EPCI concernés disposent jusqu'au 26 novembre 2026 pour se conformer à l'obligation. Néanmoins, le maire demeure Directeur des Opérations de Secours (DOS) sur sa commune et conserve l'intégralité de son pouvoir de police administrative, y compris en situation de crise. L'intercommunalité n'empiète pas sur ces prérogatives.

- **Le Service central Vigicrues (SCVigicrues)**

Pour anticiper les inondations, l'État a mis en place des outils opérationnels de prévision des crues : au niveau national, le Service central Vigicrues, anciennement Service central d'hydrométéorologie et d'appui à la prévision des inondations (SCHAPI), service à compétence nationale de la DGPR a une triple mission :

- Diffusion de l'information sur la vigilance des « crues » ;
- Coordination entre les acteurs de la prévision des crues ;
- Collecte et organisation des données d'hydrométrie nationales, visant à alimenter les bases de données de la « Banque-Hydro ».

Le SCVigicrues prévoit ainsi, alerte et coordonne la connaissance. Il anime le réseau des Services de Prévision des Crues (SPC) disséminés sur le territoire et placés dans les DREAL.

- **Les Référents Départementaux Inondation (RDI)**

Au niveau départemental, les Référents Départementaux Inondation ont été mis en place en 2011 et leur rôle a été renforcé. Les RDI sont des agents spécialisés au sein des DDT(M) chargés d'apporter un appui technique et opérationnel au préfet lors des épisodes de crues ou de submersion marine. Leur mission a été instaurée en 2011 et s'est structurée depuis. Ils interviennent dans trois grands domaines :

- Appui en situation de crise : ils fournissent au préfet une analyse en temps réel des prévisions de crues, des niveaux d'eau, des risques de débordement et des impacts potentiels. Ils traduisent les données techniques en éléments décisionnels pour la gestion de crise.
- Interface technique : ils assurent la liaison entre les services de prévision (SPC, SCVigicrues) et la préfecture, garantissant une compréhension claire et partagée de la situation hydrologique.
- Contribution au dispositif ORSEC : leur rôle s'inscrit dans le cadre général de l'organisation de la réponse de sécurité civile, où ils apportent un appui technique spécialisé sur les crues et inondations.

- **Le plan d'Intervention pour le déclenchement des avalanches (PIDA)**

Le PIDA est un dispositif opérationnel de gestion du risque avalanche propre aux territoires de montagne, Il constitue le préalable obligatoire à toute opération de déclenchement artificiel d'avalanche sur un espace ouvert au public. Le PIDA est élaboré et arrêté par le maire, dans le cadre de ses pouvoirs de police administrative.

1.2.4.3 La prévention et la remise en état après des évènements climatiques ou géologiques graves sont soutenus par des dispositifs financiers qui sont de plus en plus sollicités

Face à l'augmentation attendue des événements extrêmes en montagne, les coûts des réponses d'urgence vont continuer de progresser et faire peser un fardeau financier de plus en plus lourd sur la solidarité nationale et les collectivités locales.

- **Le fonds de prévention des risques naturels majeurs (FPRNM, dit Fonds Barnier)**

Créé par la loi n° 95-101 du 2 février 1995, dite loi Barnier, le FPRNM a été initialement conçu pour financer les expropriations de biens en zone à risque grave. Son périmètre s'est progressivement élargi jusqu'à financer les études et travaux d'une quinzaine de mesures couvrant : inondations et submersions marines, séismes, cavités souterraines, et plus particulièrement pour les zones de montagne les aléas gravitaires (chutes de blocs, mouvements de terrain, avalanches).

Avec plus de 2 Md€ investis dans la prévention au cours de la période 2009- 2020, le FPRNM constitue l'outil financier principal de la politique de prévention des risques naturels majeurs.

Avant 2021, le FPRNM était alimenté par un prélèvement sur la surprime CatNat (cf. 1.1.2.4.4) des contrats d'assurance affectée à la Caisse centrale de réassurance. Ce prélèvement était plafonné : seuls 131,5 M€/an étaient reversés au fonds, l'excédent allant au budget général. Le budget 2021 a supprimé l'affectation directe et créé une taxe équivalente à l'article 235 ter ZE du Code général des impôts (même assiette, même taux), intégralement reversée au budget général. Le FPRNM est désormais financé par crédits budgétaires votés en loi de finances, décorrélés du produit de la taxe.

En 2024, 220 M€ de crédits de paiement étaient inscrits en loi de finances initiale (cf. 1.1.4.2). En 2023 le produit de la taxe atteignait 273 M€ en 2023 pour un fonds doté de 200 M€, soit un différentiel de 73 M€ capté par le budget général, ce qui peut susciter des questionnements¹²⁷. Le FPRNM peut notamment financer :

- Des travaux de protection (digues, confortement de berges, ouvrages torrentiels, paravalanches, etc.) ;
- Des actions d'information préventive ou d'évacuation et de relogement temporaire¹²⁸ ;
- La mise en sécurité contre les risques gravitaires correspond aux opérations de protection contre les risques d'effondrements, les chutes de blocs, les avalanches et les différents types de mouvements de terrain (hors retrait gonflement des argiles)
- L'expropriation ou le rachat de biens exposés à un risque naturel majeur (habitations, locaux d'entreprise) ;
- Les démolitions et actions de mise en sécurité ;
- L'amélioration de la connaissance : réalisation d'études relatives à l'amélioration de la connaissance sur les aléas, les enjeux et la vulnérabilité.

En montagne, il permet par exemple de financer des relocalisations et de traiter des situations où l'aléa est jugé non maîtrisable à coût raisonnable, notamment en mobilisant les établissements publics fonciers (EPF)¹²⁹. Ainsi depuis 2021, l'EPF PACA intervient dans les vallées sinistrées des Alpes-Maritimes (Tinée, Vésubie et Roya) suite au passage de la tempête Alex

¹²⁷ https://www.budget.gouv.fr/documentation/documents-budgetaires/exercice-2026/projet-loi-finances-les/plf-2026-projets-annuels/budget-general/ecologie-developpement-mobilite?utm_source=chatgpt.com

¹²⁸ <https://www.somme.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Risques/Risques-naturels/Fonds-de-prevention-des-risques-naturels-majeurs-FPRNM>

¹²⁹ Au titre de la loi de finances pour 2021, à ses articles 85 et 224, a introduit les établissements publics fonciers comme bénéficiaires des subventions issues du FPRNM.

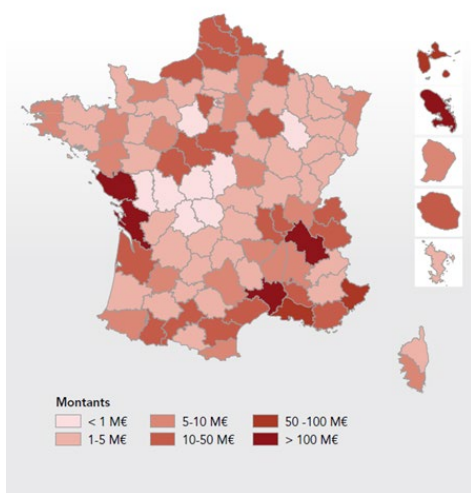
d'octobre 2020 pour mettre en œuvre des acquisitions ou des opérations de déconstruction de biens¹³⁰.

Les opérations financées par le FPRNM relèvent de cofinancements de la part d'acteurs différents (collectivités territoriales essentiellement, particuliers, entrepreneurs) selon le type de mesures. Sur la période 2009-2020, le taux de financement moyen du FPRNM sur l'ensemble des opérations a été de 46%. Le FPRNM exerce donc un effet de levier (pour 1 € de FPRNM, 1,17 € sont apportés par d'autres sources)¹³¹.

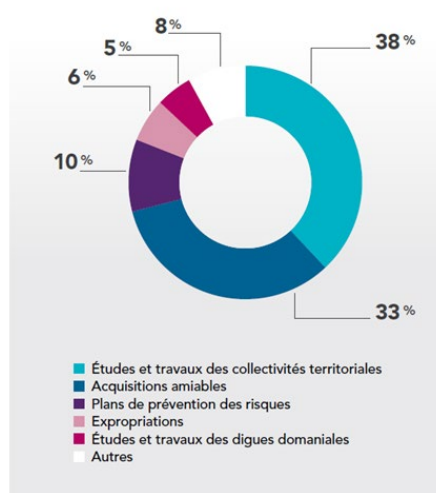
Il n'existe pas de ventilation des fonds par type de territoire, et notamment les zones de montagne. On peut simplement constater qu'entre 2009 et 2020, les engagements financiers totaux du FPRNM se sont principalement orientés vers la prévention des inondations au sens large à raison de 57 % pour les inondations et 15 % pour les submersions marines¹³².

Un travail de croisement des données de sinistralité serait utile pour permettre de déterminer dans quelle mesure les territoires les plus exposés mobilisent bien ce fonds.

Répartition des délégations du FPRNM sur la période 1997-2017



Principales mesures financées par le FPRNM entre 1997 et 2017



- **Le fonds vert**

En complément du FPRNM, le fonds vert peut financer certains types d'action notamment de prévention dans les territoires non dotés de PPRN et par conséquent inéligibles au financement du fonds Barnier. En 2023, le fonds vert a ainsi soutenu, sur la mesure adaptation au changement climatique, 94 projets pour un montant total de subventions s'élevant à 13M€.

- **La dotation de solidarité en faveur de l'équipement des collectivités**

Créée en 2008, la dotation de solidarité en faveur de l'équipement des collectivités (DSEC)¹³³ a vocation à soutenir les collectivités et leurs groupements touchés par des événements climatiques ou géologiques exceptionnels pour la remise en état de leurs équipements (routes,

¹³⁰ [Dossier_Presse-TA-20230307.pdf](#)

¹³¹ [Rapport-prevention-Juin-2023.pdf](#)

¹³² [Rapport-prevention-Juin-2023.pdf](#)

¹³³ <https://www.collectivites-locales.gouv.fr/gerer-les-finances-publiques-locales/execution-des-recettes-et-des-depenses-locales/recettes-locales/dotations/autres-dotations/aide-aux-collectivites-territoriales-vic-times-de-catastrophes>

ouvrages d'art, réseaux d'eau et unités de traitement, etc.)¹³⁴. Il s'agit d'une dotation exceptionnelle de soutien à l'investissement des collectivités dont le montant est adapté en loi de finance au vu des besoins. Mais cette enveloppe reste modeste et curative (70 M€ au PLF 2026 pour la France métropolitaine et outre-mer).

Pour conclure sur ce sujet du financement des risques, la mission relève qu'investir aujourd'hui dans la prévention des risques naturels est nécessaire pour préserver la soutenabilité financière du système dans son ensemble (CatNat, budgets publics...). Les analyses menées par la CCR sur les opérations financées par le Fonds de prévention des risques naturels majeurs (FPRNM, dit « Fonds Barnier ») estiment un retour sur investissement élevé : en moyenne, chaque euro investi générerait trois euros d'économies sur les dommages assurés à 50 ans, et ce ratio peut atteindre onze euros pour les dispositifs de régulation de l'urbanisme via les Plans de prévention des risques (PPR)¹³⁵. Ce qui est vrai à l'échelle nationale, l'est aussi à l'échelle des territoires de montagne.

1.2.4.4 La mutualisation du risque au régime CatNat est susceptible de générer un « aléa moral »¹³⁶

Instauré par la loi du 13 juillet 1982, le régime CatNat est un dispositif public-privé unique en Europe. Il assure une couverture contre les catastrophes naturelles dans tout contrat d'assurance dommages aux biens, via une surprime uniforme nationale. Il associe l'État, les assureurs et CCR pour garantir l'indemnisation des dommages matériels causés par des événements naturels d'une intensité exceptionnelle, là où le marché privé, seul, ne pourrait offrir une couverture généralisée.

Un arrêté interministériel constate l'état de catastrophe naturelle pour une commune et un événement. Ces conditions de reconnaissance sont de plus en plus strictes. L'article L.125-1 du Code des Assurances pose ainsi deux exigences cumulatives pour que CatNat soit mobilisé :

- L'événement doit résulter de l'intensité anormale d'un agent naturel ;
- Les dommages doivent être tels que les mesures normales de prévention n'auraient pas suffi pour les éviter.

Tous les contrats d'assurance habitation (particuliers, entreprises et collectivités) intègrent automatiquement une garantie catastrophes naturelles, financée par une surprime uniforme fixée par l'État¹³⁷. Ce mécanisme mutualise donc les risques à l'échelle nationale : chacun paie la surprime indépendamment de sa localisation ou de son niveau d'exposition.

Ce dispositif assure une péréquation entre les assurés, avec une couverture homogène pour les aléas extrêmes et une continuité de protection dans un contexte où les épisodes climatiques extrêmes deviennent plus fréquents et plus sévères. L'absence de différenciation géographique du coût d'assurance ne reflète donc volontairement pas le niveau de danger local. La question est de plus en plus posée d'une moindre incitation à éviter ou réduire l'exposition aux risques naturels. Pour mémoire la mise en place de ce dispositif était couplée à celle d'une contrainte de l'urbanisation dans les zones de plus fort risque. La réassurance publique proposée par CCR sécurise la solvabilité des assureurs en cas d'événements exceptionnels, garantissant in fine l'indemnisation des sinistrés.¹³⁸

¹³⁴ https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000044166892

¹³⁵ [20260209-Rapport-au-Ministre_MLR.pdf](#)

¹³⁶ L'aléa moral (ou moral hazard en anglais) désigne la possibilité qu'un individu assuré contre un risque augmente sa prise de risque par rapport à la situation où il supporterait entièrement les conséquences du sinistre

¹³⁷ Actuellement 20 % des primes dommages, suite au relèvement décidé en 2023 et qui est intervenu en 2025 au renouvellement des contrats

¹³⁸ [Rapport au ministre de l'Économie des Finances et de la Souveraineté industrielle et numérique sur le Régime d'Indemnisation des Catastrophes Naturelles | 2025 | CCR - Réassureur public](#)

La reconstruction post-sinistre au même endroit reste courante. Elle pose la question de l'évolution des clauses correspondantes des PPR lorsqu'elles autorisent la reconstruction après sinistre.

Le législateur a introduit récemment quelques garde-fous. Par exemple, un assureur peut désormais refuser la garantie CatNat pour un bien construit en infraction dans une zone déclarée inconstructible par un PPR approuvé. Aujourd'hui, ces évolutions restent toutefois limitées et ciblées, sans remise en cause de l'architecture générale solidaire. Dans les faits, la quasi-totalité des biens en montagne restent assurables en 2026 grâce à la mutualisation nationale, même ceux exposés à des aléas importants.

Mais la montée en puissance de ces aléas, souvent corrélés géographiquement, met le système sous tension. Les sinistres deviennent à la fois plus fréquents et plus coûteux simultanément, ce qui fragilise la soutenabilité à long terme du régime CatNat.

Comme le suggère le rapport de la Commission des finances du Sénat de 2024¹³⁹, une évolution pourrait passer par une modulation plus forte des franchises selon les mesures de protection prises par l'assuré, ou par un conditionnement de l'indemnisation à des exigences de réduction de vulnérabilité (exemple : ne reconstruire qu'en intégrant des travaux de mitigation, ou pas du tout en zone rouge sans solution alternative).

1.2.5 L'évolution de l'assurabilité met sous tension l'activité économique et les valeurs patrimoniales

Les territoires de montagne concentrent des activités économiques dont la viabilité dépend étroitement des conditions naturelles et climatiques, et de la capacité à maintenir les réseaux qui les desservent.

Les signaux d'alerte se multiplient : primes d'assurance qui augmentent fortement ou garanties restreintes pour certaines installations (remontées mécaniques, refuges de montagne, équipements touristiques situés en zone exposée aux risques), retrait de certaines compagnies d'assurance sur des segments jugés non rentables, etc.

Dans ce contexte, l'exposition économique ne se limite pas à des pertes ponctuelles liées à des événements extrêmes. Elle se traduit également par une dégradation progressive de la prévisibilité des conditions d'exploitation, qui fragilise les conditions d'accès à l'assurance et donc les décisions d'investissement ainsi que la soutenabilité des modèles économiques à moyen terme et au final, l'emploi local.

Les infrastructures routières et le marché de l'immobilier constituent des enjeux stratégiques économiques pour les territoires de montagne et sont particulièrement sensibles à ces évolutions

Pour les réseaux routiers, on constate que 40 % des linéaires de routes départementales et communales se situent en zones de relief et 17 % traversent des secteurs à aléa naturel élevé¹⁴⁰. En 2023, la chute de 12 000 m³ de rochers a entraîné la fermeture de la route départementale, de l'autoroute A43 et de la voie ferrée Lyon-Modane, bloquant ainsi le transit pour le seul côté français de près de 10 millions de véhicules, dont 3 millions de poids lourds, et 46 millions de tonnes de marchandises qui y transitent chaque année. Plus récemment en mars 2026, une avalanche a enseveli une section importante de la départementale 526 rendant l'accès impossible pendant près de quinze jours au hameau du Rivier d'Allemond (commune d'Allemond - Isère).

¹³⁹ [Le régime CatNat : prévenir la catastrophe financière - Sénat](#)

¹⁴⁰ <https://www.idrrim.com/>

Les voiries communales, départementales ou régionales relèvent de la responsabilité pleine et entière des collectivités. Les textes réglementaires ne rendent pas obligatoire de les assurer. Ainsi, alors qu'elles cotisent majoritairement à une assurance responsabilité civile, beaucoup de collectivités ne souscrivent pas de police d'assurance spécifique pour les dommages sur la voirie, notamment en raison de primes jugées disproportionnées au regard des budgets disponibles. Cela accroît leur exposition financière directe en cas de sinistre majeur et renforce leur dépendance à la DSEC. Ce choix est d'autant plus périlleux que les moyens consacrés à ce fond sont fortement contraints. De plus, en l'absence d'amortissement des investissements de leurs travaux sur les voiries et les ouvrages, les budgets des collectivités ne permettent pas une contribution significative à leur remise en état suite à un sinistre. Face aux difficultés pour s'assurer dans des conditions économiques acceptables, certaines collectivités locales s'auto-assurent partiellement, avec le risque de ne pas pouvoir faire face à un sinistre majeur.

En ce qui concerne le marché foncier de montagne, s'il a connu une dynamique spéculative forte (hausse des prix deux fois supérieure à la moyenne nationale dans les Alpes), le changement climatique fragilise désormais cette valorisation : l'exposition accrue des biens, la progression des contraintes d'urbanisme et les difficultés éventuelles d'assurabilité amorcent une dévalorisation progressive susceptible de se révéler brutalement lors de transactions ou de sinistres répétés.

L'assurabilité constitue un indicateur pertinent de la soutenabilité économique des territoires de montagne. Tant que la garantie de dernier ressort de l'État, via la CCR, maintient une couverture accessible, les activités peuvent se poursuivre dans les zones exposées — mais cet équilibre est de plus en plus fragile et mérite une attention particulière.

Les pouvoirs publics et les acteurs concernés ont pris conscience de l'impact des risques climatiques accrus sur le système assurantiel français et de la nécessité de prendre des mesures pour assurer sa pérennité. Ainsi, le Ministre de l'économie Bruno Le Marie avait confié à Thierry Langrenay, président de l'association environnementale « Ateliers du futur », Gonéri Le Cozannet, expert au BRGM et contributeur au 6^{ème} rapport d'évaluation du GIEC et Myriam Mérad, directrice de recherche au CNRS, une mission sur l'assurabilité des risques climatiques. Le rapport, daté de décembre 2023, est disponible [ici](#).

Le rapport formule 11 objectifs majeurs et 37 recommandations, qui visent :

- Le rééquilibrage financier du régime d'indemnisation des catastrophes naturelles, afin de couvrir les sinistres liés aux aléas climatiques, évalués à la hausse dans les prochaines années ;
- Le renforcement des efforts de prévention individuelle et collective face aux aléas climatiques, en y associant les acteurs assurantiers, les décideurs publics et les Français. Le rapport envisage à ce titre l'accès des actions de prévention à travers une plateforme dédiée ;
- Le maintien d'un système assurantiel protecteur, accessible et mutualisé entre tous les assurés ;
- Enfin, il appelle le secteur de l'assurance à renforcer les efforts de décarbonation des portefeuilles d'assurances dommages.

Suite à ce rapport, de nombreuses mesures ont été prises et ont notamment alimenté le PNACC. Les actions de prévention des risques naturels ont été renforcées. Des travaux ont été engagés sur la couverture des risques climatiques extrêmes, l'évolution des franchises ou la soutenabilité financière à long terme du régime CatNat.

Dans ce cadre, des études sur l'assurabilité des biens immobiliers se poursuivent pour mettre en place un nouvel « observatoire » de l'assurabilité avec notamment la préparation d'une carte de l'assurabilité. Ces travaux ne sont pas encore publiés au moment où ce rapport est rédigé. La presse ([Les Echos](#)) a publié une carte provisoire selon laquelle « la question de

l'assurabilité d'un bien immobilier commence à se poser dans près de 900 communes». Si l'outre-mer « apparaît le plus exposé au désengagement progressif des assureurs », les territoires de montagne ne sont pas cités comme tels.

Le 12 février 2026, la CCR a remis au ministre de l'Economie, des Finances et de la Souveraineté industrielle, énergétique et numérique la 4^{ème} édition de son Rapport annuel sur l'assurabilité des risques extrêmes et émergents. Ce rapport est assorti de [14 propositions](#)¹⁴¹.

¹⁴¹ [Rapport au ministre des Finances 2025 : CCR émet 14 propositions pour renforcer et consolider le régime Cat Nat. | CCR - Réassureur public](#)

2 Cartographie des acteurs et outils visant à améliorer la connaissance scientifique des aléas de montagne liés au dérèglement climatique

Conformément à la demande des ministres, les missionnés du CGE et l'IGEED se sont efforcés de recenser les principaux acteurs produisant de la connaissance scientifique. Ils signalent au lecteur que, en l'absence de l'IGESR, cette contribution ne se veut pas scientifiquement indiscutable et ne vise pas l'exhaustivité. Les acteurs et les outils mobilisés sur la connaissance de l'aléa et ses conséquences sur les territoires de montagne sont extrêmement nombreux et diversifiés.

Les principaux acteurs et outils sont présentés ci-après. Cette diversité rend la lecture des compétences complexe ce qui pourrait laisser penser à une forte dispersion des moyens. Cependant, les modes de coopération développés visent à la complémentarité des expertises et au partage des connaissances. Dans le domaine des risques naturels, les travaux des opérateurs de l'État les plus concernés sont animés par la direction générale de la prévention des risques (DGPR) dans le cadre de feuilles de route par aléa¹⁴².

2.1 Des acteurs engagés dans la connaissance du climat et de l'écologie montagnarde

La politique nationale de prévention des risques est animée par la DGPR. Elle élabore la politique de connaissances, de prévention et de gestion des risques naturels majeurs. L'action de la DGPR se traduit à la fois sous la forme incitative (porter à connaissance, financement, etc.) et réglementaire en complément de son action d'acquisition et de diffusion de connaissance sur les inondations à travers le service de prévention des crues (cf.1.2.4.2).

Plusieurs opérateurs de l'État sont mobilisés sur ces sujets.

Météo-France produit des données de prévisions climatiques (réanalyses, indices climatiques, ...). Il s'appuie sur un réseau de stations au sol, de radars et des partenariats avec des acteurs locaux notamment en matière de prévision du risque d'avalanche (gestionnaires de domaines skiables, communes, etc.). Au sein du Laboratoire des Sciences du Climat et de l'Environnement (LSCE)¹⁴³ Météo-France a développé de nombreux outils applicables aux échelles globales ou locales. C'est notamment le cas du portail « [DRIAS les futurs du climat](#) », mis en œuvre avec la communauté scientifique nationale du climat. Ce portail met à disposition des projections climatiques régionalisées de référence sous forme chiffrée ou graphique. Il s'adresse à un large spectre d'acteurs allant des scientifiques aux non spécialistes mobilisés dans l'étude de l'impact et de l'adaptation au changement climatique. Comme le portail DRIAS, [Climadiag](#) s'appuie sur la TRACC pour fournir un outil de sensibilisation au changement climatique conçu pour une large gamme d'utilisateurs : collectivités, entreprises, agriculteurs, etc. Il permet notamment aux collectivités d'anticiper les évolutions climatiques à l'échelle de leur territoire afin de faciliter leur adaptation au travers des différents leviers dont elles disposent (SRADDET, SCoT, PCAET, PLU(I)). En complément, Météo-France a développé des outils à portée commerciale tels que Climsnow (cf.1.2.1.1).

L'Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (INRAE) a pour vocation de produire des connaissances scientifiques et des innovations pour répondre aux grands défis liés à la transition agricole et alimentaire, la gestion durable des ressources naturelles, l'adaptation au changement climatique, la préservation de la biodiversité, la gestion des risques ou encore la santé des plantes, des animaux et des écosystèmes.

¹⁴² https://www.ihedate.org/IMG/pdf/feuilles_de_route_prevention_des_risques.pdf

¹⁴³ <https://www.lsce.ipsl.fr/>

L'INRAE mène ainsi des recherches fondamentales et appliquées dans ces domaines. Il produit des connaissances, des modèles et des outils d'aide à la décision pour hiérarchiser les actions d'atténuation et d'adaptation face aux aléas naturels. Si nombre de ces travaux contribueront in fine à l'amélioration de la connaissance scientifique pour l'adaptation des territoires de montagne, ils sont trop nombreux pour être cités ici.

L'INRAE participe à de nombreux groupements scientifiques tels que l'Institut des géosciences de l'environnement (IGE)¹⁴⁴ principalement investi dans la glaciologie, l'hydrologie de montagne, le permafrost, les avalanches, les aléas gravitaires, les cycles biogéochimiques alpins, climat régional. Au sein de l'UMR Écologie comportementale et biologie des populations (ECOBIOP)¹⁴⁵ il mène également des projets transfrontaliers relatifs à l'impact du changement climatique sur les poissons d'eau douce pyrénéens (reproduction, migration). Plus largement, ses travaux sur le fonctionnement des hydrosystèmes (dont rivières de montagne), les impacts climat et les activités humaines sur la qualité de l'eau, la gestion de la ressource sont conduits dans l'unité de recherche Riverly-INRAE¹⁴⁶.

Le Centre national de la recherche scientifique (CNRS) mène des recherches dans l'ensemble des domaines scientifiques et technologiques, qu'il s'agisse des mathématiques, de la physique, des sciences et technologies de l'information et de la communication, de la physique nucléaire et des hautes énergies, des sciences de la planète et de l'Univers, de la chimie, des sciences du vivant, des sciences humaines et sociales, des sciences de l'environnement ou des sciences de l'ingénierie. De très nombreux travaux contribuent en amont au développement de la compréhension de la physique, des phénomènes liés au changement climatique, à sa modélisation, aux méthodes de calcul, à l'analyse de ses conséquences sur les êtres vivants ou les écosystèmes etc. Il est donc impossible de recenser l'ensemble des laboratoires du CNRS travaillant sur des sujets intéressant l'adaptation des territoires de montagne au changement climatique.

Ceux qui suivent sont ceux travaillant de façon plus directe et spécialisée sur ce sujet. Le CNRS est ainsi particulièrement impliqué dans l'écologie alpine au sein du laboratoire d'écologie alpine (LECA)¹⁴⁷. Il pilote des dispositifs expérimentaux de suivi du réchauffement climatique et de modélisation de distribution des espèces naturelles. Au sein de l'unité mixte de recherche (UMR) EDYTEM (Environnements, DYnamiques et TErritoires de Montagne)¹⁴⁸, le CNRS étudie également la géomorphologie (glaciers rocheux, mouvements terrain, permafrost), l'hydrogéologie karstique, les paléoenvironnements lacustres ou encore la géographie des risques et du tourisme.

S'agissant spécifiquement du milieu montagnard, **l'institut géographique national (IGN), le BRGM, le Cerema et le service de restauration des terrains en montagne (RTM) de l'ONF** produisent des cartographies d'aléas et des modélisations des phénomènes naturels. Ils gèrent de nombreuses bases de données. Ils sont parties prenantes de divers projets scientifiques en matière de risques naturels à l'échelle de l'ensemble des massifs montagneux. Le BRGM, le Cerema et le RTM apportent leur expertise aux services déconcentrés de l'État et aux collectivités. Ils se coordonnent afin d'assurer une couverture territoriale satisfaisante. L'ONF est un acteur de terrain historique. En complément de la gestion forestière, il assure une mission de gestion préventive des risques naturels via le maintien et le renouvellement de la couverture forestière d'une part, la gestion d'ouvrages de correction torrentielle et de protection contre les avalanches d'autre part. Pour conduire leurs missions, ils s'appuient sur les outils développés par le Centre national d'étude spatiale (CNES), en capacité de fournir :

¹⁴⁴ <https://www.ige-grenoble.fr/>

¹⁴⁵ <https://annuaire.inrae.fr/structure/1224>

¹⁴⁶ <https://www.riverly.inrae.fr/>

¹⁴⁷ <https://leca.osug.fr/>

¹⁴⁸ <https://edytem.osug.fr/>

- des cartes et des images spatiales après des événements majeurs de type avalanches, glissements de terrains, inondations, des modèles numériques de terrain,
- et des suivis satellitaires des ressources en eau, de l'hydrologie terrestre notamment pour les risques d'inondations liés à la fonte de la neige, de l'enneigement ou encore des effets de la sécheresse sur les tourbières pyrénéennes¹⁴⁹.

Pour sa part, l'IGN a développé le programme national Lidar HD¹⁵⁰. Cet outil fournit des modèles 3D du sol et de la végétation utiles en matière de risque naturels pour modéliser des crues et des écoulements et cartographier des zones exposées aux avalanches et aux chutes de blocs. En complément, l'IGN, le Cerema et l'institut national de recherche en sciences et technologies du numérique (INRIA) développent le projet de « Jumeaux numériques de la France ». Il vise à éclairer les politiques publiques et les décisions pour conduire la transition écologique en s'appuyant sur des services numériques interactifs dans de nombreux domaines : aménagement du territoire, transition énergétique, gestion durable des ressources agricoles et forestières, prévention des risques naturels, etc.

2.2 Des acteurs partageant leurs connaissances pour l'accompagnement des transitions dans les territoires

Sur la base des données et des observations recueillies, de nombreuses structures se sont développées pour éclairer les processus d'adaptation mis en place. Ils portent à la fois sur la gouvernance et l'économie montagnarde. On peut citer notamment :

- **Le Laboratoire des écosystèmes et sociétés en montagne (LESSEM)**¹⁵¹ qui réunit l'INRAE et l'université Grenoble Alpes (UGA). Il priorise ses recherches sur l'adaptation de l'agriculture et la gestion forestière en montagne. Aux côtés de Sciences Po Grenoble et du CNRS, ces mêmes acteurs travaillent sur la gouvernance territoriale et les politiques d'adaptation notamment en matière de tourisme et de conflits d'usages (eau et foncier) dans le cadre du programme PACTE (Politiques publiques, Action politique, Territoires)¹⁵².
- **Le laboratoire d'excellence (LABEX) ITTEM** (Innovations et Transitions Territoriales en Montagne) privilégie les approches interdisciplinaires sur les transitions en montagne (climat, tourisme, agriculture, patrimoine, gouvernance). Il coordonne en particulier le programme « Refuges Sentinelles » associant de nombreux gestionnaires d'aires protégées¹⁵³.
- **L'Institut de recherche en gestion et en économie, laboratoire de l'université Savoie Mont-Blanc** étudie spécifiquement l'économie du tourisme et l'évolution de ses modèles économiques¹⁵⁴.
- **Le Pôle alpin risques naturels (PARN)** réunit sous un format associatif les principaux acteurs universitaires du bassin grenoblois¹⁵⁵. Il mène des actions de médiation entre science, décision et action en faveur de la gestion intégrée des risques sur un

¹⁴⁹ Ces travaux sont conduits au sein du centre d'études spatiales de la biosphère (CESBIO) - <https://www.cesbio.cnrs.fr/>

¹⁵⁰ <https://geoservices.ign.fr/lidarhd>

¹⁵¹ <https://lessem.lyon-grenoble.hub.inrae.fr/>

¹⁵² <https://www.pacte-grenoble.fr/>

¹⁵³ <https://labexitem.fr/>

¹⁵⁴ <https://www.irege.univ-smb.fr/>

¹⁵⁵ [Dont les universités Grenoble Alpes, Savoie Mont-Blanc, l'association Nationale pour l'étude de la neige et des avalanches, l'association pour le Développement de la Recherche sur les Glissements de Terrain et le CEREMA](#)

territoire. Par exemple, le projet « *Regard d'Altitude* » est une initiative novatrice associant les acteurs professionnels de la montagne¹⁵⁶ à la collecte d'observations sur les aléas de haute montagne.

Ces partenariats scientifiques peuvent aussi prendre la forme d'associations d'acteurs scientifiques telles que **CREA Mont-Blanc**¹⁵⁷ qui est une ONG scientifique investie dans l'écologie alpine. Nouvellement créé dans les Pyrénées (mars 2024), **le groupement d'intérêt scientifique (GIS) CIMES** associe le CNRS et les Universités de Toulouse, de Montpellier, de Pau, de Perpignan, de Clermont-Ferrand. Sur la base d'un recensement des recherches en cours chez l'ensemble des partenaires sur l'adaptation au changement climatique en montagne dans tous les domaines, le GIS lancera des actions plus concrètes.

Ces partenariats s'inscrivent également dans des réseaux de coopération internationale tels que le **Réseau alpin des espaces protégés (ALPARC)**¹⁵⁸ ou dans des programmes de coopération transfrontalière comme le **Life Pyrénées 4 climate**¹⁵⁹.

Divers autres acteurs contribuent également à l'accompagnement des transitions dans les territoires à travers des réseaux de recherche intégrée tels que les « zones ateliers ». Il s'agit de dispositifs d'observation et de recherche pluridisciplinaire labellisés par le CNRS et l'INÉE (**Institut Écologie et Environnement**)¹⁶⁰. Ils étudient les trajectoires et le fonctionnement des socio-écosystèmes face aux changements globaux (climat, usages des sols, biodiversité) répondant ainsi à des questions fondamentales d'écologie, mais aussi aux enjeux sociétaux actuels face aux changements globaux. Installées depuis parfois plusieurs décennies dans les territoires, les zones ateliers permettent de construire des séries de données dans le temps long. Deux zones d'ateliers existent dans les Alpes et les Pyrénées. Elles réunissent plus d'une centaine d'établissements du secteur académiques (EPST, universités, grandes écoles et écoles d'ingénieur, les parcs nationaux, des associations de protection de la nature et des collectivités territoriales)¹⁶¹. Ce sont des structures souples permettant la mise en commun de moyens.

2.3 L'amélioration de la connaissance scientifique incite à privilégier des approches systémiques

Les spécialistes s'accordent à reconnaître que les écoulements de laves torrentielles constituent l'aléa nécessitant la plus grande vigilance dans l'avenir. Les pluies intenses, la fonte rapide, les sols saturés et la présence de poches de matériaux instables favorisent ces phénomènes. Le dimensionnement des ouvrages de protection conçus avec des données qui ne sont plus valides, est alors réinterrogé. Le dégel du permafrost introduit de nouveaux aléas, non intégrés dans les séries historiques. Il rend les modèles actuels de prévision et de prévention obsolètes. Le dérèglement climatique rend l'incertitude des risques prégnante. Ainsi, dans le cas des avalanches, des neiges aujourd'hui plus humides perturbent les données d'entrée pour une même épaisseur.

La montagne est aujourd'hui un territoire spécifique exposé à des risques cumulés du fait de la pente, de la présence d'eau à l'état liquide et solide (neige, glace) et des processus érosifs actifs. Face au dérèglement climatique en montagne, la communauté des acteurs scientifiques partage de nombreuses interrogations. Le manque d'observations météorologiques et

¹⁵⁶ [Guides, accompagnateurs, gardiens de refuge, agents ONF, secouristes](#)

¹⁵⁷ <https://creamontblanc.org/>

¹⁵⁸ <https://www.alparc.org/>

¹⁵⁹ <https://www.opcc-ctp.org/fr/proyecto/life-pyrenees4clima>

¹⁶⁰ <https://za-alpes.osug.fr/>

¹⁶¹ On peut citer notamment les zones d'atelier « Alpages Sentinelles », « Lacs Sentinelles », « Refuges Sentinelles », « Flore Sentinelle » et l'Observatoire spatio-temporel de la biodiversité et du fonctionnement des socio-écosystèmes de montagne (ORCHAMP).

l'obsolescence des bases de données existantes permettent-ils encore à ce stade de déterminer des tendances claires sur l'évolution des différents aléas ? Les questionnements sont nombreux sur le changement de prédisposition des massifs (qualifié aussi de « fatigue des massifs »), la variation des périodes de déclenchement et de l'activité (intensité des phénomènes, distribution des volumes en cas d'éboulement rocheux et de crues torrentielles, ...). Si en haute montagne, les effets du changement climatique sont plus significatifs et avérés (altitude > 2 500 m), aux altitudes plus basses là où les enjeux sont les plus nombreux, les connaissances sont plus limitées.

Le groupe de travail animé par la DGPR mentionné précédemment donne la priorité :

- À l'observation des phénomènes pour acquérir des données (travaux sur la levée de doute, mise en place de dispositif de suivi continu et automatisé à partir de relevés Lidar périodique, ...)
- Au recensement des connaissances sur l'influence du changement climatique sur les risques en montagne (liens précurseurs, évolutions passées et futures, ...)
- À l'identification des besoins d'amélioration ;
- Et à l'évolution des méthodes, les outils, les doctrines et les dispositions réglementaires si besoin.

Y compris en matière de connaissance de l'aléa, le dérèglement climatique appelle à privilégier les approches globales visant à penser et agir en réseau pour permettre la prise de décision malgré les incertitudes. Cela nécessite de mobiliser plusieurs leviers : l'amélioration de la connaissance des aléas, la prise en compte des services écosystémiques, la surveillance anticipée et l'information des citoyens.

Conclusion

Le ski a fortement contribué à structurer la gouvernance des territoires de montagne. Les exigences de l'adaptation aux effets du dérèglement climatique nécessitent de la réinventer.

Une gouvernance adaptée à une échelle suffisante telle que l'intercommunalité ou le bassin de vie permettrait de mieux intégrer l'ensemble des composantes de l'adaptation, d'organiser les coopérations, et aux collectivités de se doter de moyens d'ingénierie territoriale. Ces réflexions sont à articuler avec les schémas départementaux de coopération intercommunale.

Pour faciliter l'évolution de la gouvernance et la transition de l'économie de la montagne, l'État et les acteurs locaux doivent écrire un nouveau récit pour la montagne « réaliste, sans tabou, loin des clichés urbains, souvent véhiculés par les médias nationaux » comme l'a déclaré le député Joël Giraud¹⁶². Ce récit doit placer très haut le principe d'adaptation, rassurer l'ensemble des acteurs de la montagne face aux ruptures qui s'annoncent. Il doit permettre à chaque territoire de construire son propre chemin vers un futur viable et désirable en évitant de reproduire les défauts de l'industrialisation du tourisme en montagne. Il peut s'appuyer sur des exemples réussis tels que la station de Métabief (Jura) et sur la forte couverture d'aires protégées. Ces espaces sont porteurs d'aménités environnementales fortes, gage d'adaptation des territoires aux effets du dérèglement climatique en conciliant des ambitions de préservation, de valorisation et d'accueil de population et d'activités économiques.

Pour le Conseil général de l'économie

Philippe DESFOSSÉS



Administrateur de l'État
hors-classe

Philippe KAHN



Ingénieur général des
Mines

Thierry SERIN



Attaché hors classe

Pour l'Inspection générale de l'environnement et du développement durable

Laure COURSELAUD



Inspectrice

Hervé PARMENTIER



Inspecteur général

¹⁶² https://www.assemblee-nationale.fr/dyn/17/rapports/cion-dvp/l17b2253_rapport-information.pdf

Annexes

Annexe 1 - Lettre de mission



Paris, le

Réf : MTEB/2025-04/14521

La ministre déléguée auprès du ministre de l'Economie, des Finances et de la Souveraineté industrielle et numérique chargée du Tourisme

La ministre déléguée auprès du ministre de l'Aménagement du territoire et de la Décentralisation, chargée de la Ruralité

A

Monsieur le chef de l'Inspection Générale de l'Environnement et du Développement Durable

Monsieur le président du Conseil Général de l'Economie

Messieurs,

Dans le cadre de la déclinaison territoriale du Plan National d'Adaptation au Changement Climatique piloté par le Ministère de la Transition Ecologique, de la Biodiversité, de la Forêt, de la Mer et de la Pêche, la ministre Agnès PANNIER-RUNACHER nous a confié le lancement de travaux structurants pour mettre en œuvre le PNACC dans les territoires de montagnes.

Dans nos territoires de montagnes, les effets du dérèglement climatique et de l'effondrement de la biodiversité sont considérables. Dans les Alpes et les Pyrénées françaises, la température a augmenté de 2°C au cours du 20^e siècle, contre 1,4°C dans le reste de la France. Ainsi, à l'échelle régionale, les glaciers ont perdu 25 % de leur superficie depuis la fin des années 1960.

Les risques naturels en montagne sont de plus en plus fréquents et englobent différents phénomènes, tels que les crues torrentielles, les glissements de terrain, les chutes de blocs, les avalanches ainsi que les risques dit d'origines glaciaire et périglaciaire. Les conséquences du changement climatique sur ces phénomènes varient en fonction des massifs et de leurs caractéristiques (altitude, géologie, expositions etc.) rendant leur évaluation et leur quantification particulièrement complexes. Ces effets pouvant avoir des conséquences importantes pour les territoires de montagne, il est important de développer les connaissances précises sur l'impact du changement climatique sur ces risques, à une échelle suffisamment fine pour intégrer cette expertise dans les politiques de prévention et d'aménagement du territoire, tenant compte des enjeux économiques et sociaux de nos montagnes et la préservation de la biodiversité dans ces territoires.

.../...

Afin de mettre en œuvre le Plan National d'Adaptation au Changement Climatique (PNACC) dans les territoires de montagne (mesures 6 et 35 du PNACC) et le plan pour les risques d'origines glaciaire et périglaciaire (ROGP), nous vous demandons de faire un état des lieux des actions et outils mis en œuvre ces dernières années au sein de nos administrations et opérateurs afin d'avoir une vision partagée des plans et dispositifs permettant aux territoires de Montagne de faire face au dérèglement climatique. Vous dresserez un bilan des études et outils existants visant à améliorer les connaissances scientifiques sur l'évolution des aléas de montagne liée au dérèglement climatique. Toutes ces données permettront à terme d'alimenter l'observatoire des vulnérabilités en montagne (action 5 de la mesure 35 du PNACC) qui permettra de regrouper toutes les données de vulnérabilité en montagne, accessibles à tous les acteurs locaux.

Dans votre mission, une attention sera portée à l'adaptation au changement climatique pour accompagner la déclinaison territoriale en montagne du PNACC. Vous vous appuyerez sur les plans d'adaptation au changement climatique réalisés par les comités de massif dans le cadre de la loi Climat et Résilience et les travaux engagés dans le cadre du volet adaptation des COP territoriales. Nous vous demanderons de poursuivre cette mission aux côtés des élus de la montagne (ANEM) et représentants du Conseil national de la montagne (CNM) et des comités de massif afin de définir une stratégie concertée avec les élus locaux et les acteurs de terrain tout en tenant compte des contraintes budgétaires de l'Etat.

Pour réaliser cette mission, vous pourrez vous appuyer sur les administrations (DGALN, DGPR, CGDD, DGPE, DGE).

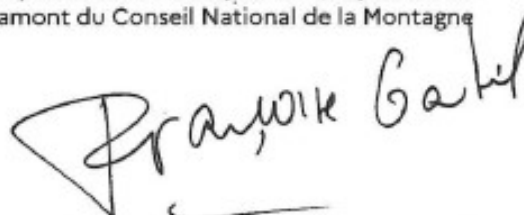
La déclinaison opérationnelle et la mobilisation des outils passera par la mobilisation des opérateurs de l'Etat notamment le CEREMA, l'ONF, l'IGN, l'ANCT et Atout France.

Vous nous remettrez un rapport d'étape fin en juin, ainsi qu'aux équipes de la Direction Générale de l'Energie et du Climat (DGEC), en charge de l'animation et du suivi du PNACC et au cabinet de la ministre de la Transition Ecologique, de la Biodiversité, de la Forêt, de la Mer et de la Pêche et vos travaux définitifs en juillet en amont du Conseil National de la Montagne qui pourrait se tenir en septembre 2025.



Nathalie DELATTRE

Ministre déléguée au Tourisme



Françoise GATEL

Ministre déléguée à la Ruralité

Annexe 2 - Approche méthodologique de la mission

La mission a choisi une approche méthodologique combinant entretiens qualitatifs et analyse documentaire, afin de dresser un état des lieux complet et objectif des actions et outils dédiés à l'adaptation des territoires de montagne au changement climatique.

1. Entretiens qualitatifs

La mission a mené une série d'entretiens avec un large panel d'acteurs, représentant les administrations centrales, les inspections, les agences et opérateurs de l'État, les instituts de recherche, les établissements financiers, les associations, les élus locaux et les acteurs locaux de la montagne. Au total, 58 entretiens ont été réalisés, couvrant l'ensemble des parties prenantes concernées par les enjeux d'adaptation en montagne.

Ces entretiens ont permis de recueillir des informations sur les dispositifs existants, leurs forces, leurs faiblesses, ainsi que, dans une certaine mesure, les attentes et les besoins des territoires. Ils ont également offert une vision concrète des défis rencontrés sur le terrain et des pistes d'amélioration envisageables.

2. Analyse documentaire

La mission a réalisé une analyse documentaire exhaustive pour préparer, compléter et enrichir les données recueillies lors des entretiens. Cette analyse s'est appuyée sur une revue systématique des rapports, études, évaluations et documents stratégiques existants, tant au niveau national qu'europpéen.

3. Choix méthodologiques

Afin de garantir une vision globale et exhaustive des enjeux et des dispositifs sur l'ensemble des territoires de montagne, la mission a délibérément choisi de ne pas se concentrer sur un cas d'étude territorial particulier, évitant ainsi une approche trop localisée qui aurait pu limiter la portée de l'analyse. En adoptant cette perspective transversale, la mission a pu identifier des tendances générales, des redondances, des lacunes et des opportunités d'amélioration applicables à l'ensemble des territoires de montagne.

Annexe 3 - Liste des outils et dispositifs inventoriés

Partie du rapport	Nom du dispositif	Description	Ressources sur internet
1.1.1 – Cadre réglementaire européen	Stratégie d'adaptation de l'UE « Bâtir une Europe résiliente »	Stratégie de la Commission européenne pour renforcer la résilience de l'UE face au changement climatique.	https://climate.ec.europa.eu/eu-action/adaptation-climate-change/eu-adaptation-strategy_fr
1.1.1 – Cadre réglementaire européen	Règlement 2021/1119 – Loi européenne sur le climat	Règlement fixant l'objectif de neutralité carbone en 2050 et imposant aux États membres des stratégies et plans d'adaptation.	https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=CELEX%3A32021R1119
1.1.1 – Cadre réglementaire européen	Convention alpine	Traité international (1991) pour la protection et le développement durable des Alpes entre les pays frontaliers.	https://www.alpconv.org/fr/page-daccueil/
1.1.1 – Cadre réglementaire européen	SUERA – Stratégie de l'UE pour la Région Alpine	Stratégie macro-régionale associant les pays alpins pour une coopération sur le développement durable, les transports et l'environnement.	https://www.alpine-region.eu/
1.1.1 – Cadre réglementaire européen	OPCC – Observatoire Pyrénéen du Changement Climatique	Dispositif franco-espagnol de suivi des effets du changement climatique dans les Pyrénées ; a produit une stratégie pyrénéenne d'adaptation.	https://opcc-ctp.org/fr/
1.1.1.2 – Cadre législatif national	Loi Montagne 1985 et Acte II (2016)	Loi de référence reconnaissant les spécificités des territoires de montagne ; l'Acte II intègre l'adaptation au changement climatique.	https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000000317293
1.1.1.2 – Cadre législatif national	Loi Climat et Résilience (2021) – Art. 71 et Art. 251	Article 71 : démontage obligatoire des remontées mécaniques obsolètes. Article 251 : obligation d'élaborer un PSACC par massif.	https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000043956924
1.1.2 – Planification de l'adaptation au changement climatique	TRACC – Trajectoire de Réchauffement de Référence pour l'Adaptation au Changement Climatique	Cadre de référence des projections climatiques françaises (+2 °C en 2030, +2,7 °C en 2050, +4 °C en 2100). Inscrite dans le droit français en janvier 2026.	https://www.ecologie.gouv.fr/politiques-publiques/trajectoire-rechauffement-reference-ladaptation-changement-climatique-tracc

Partie du rapport	Nom du dispositif	Description	Ressources sur internet
1.1.2 – Planification de l'adaptation au changement climatique	PNACC 3 – Plan national d'adaptation au changement climatique (2024-2028)	Troisième plan national d'adaptation, couvrant 2024-2028 ; intègre deux mesures majeures pour la montagne (mesures 6 et 35).	https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/documents/PNACC3.pdf
1.1.2 – Planification de l'adaptation au changement climatique	DTADD – Directives Territoriales d'Aménagement et de Développement Durable	Documents stratégiques de l'État pour encadrer l'aménagement dans des zones à forts enjeux (dont la montagne) ; s'imposent aux SCoT et PLU.	https://outil2amenagement.cerema.fr/outils/la-directive-territoriale-damenagement-et-developpement-durable-dtadd
1.1.2 – Planification de l'adaptation au changement climatique	PSACC – Plans Stratégiques d'Adaptation au Changement Climatique	Plans obligatoires par massif (loi Climat et Résilience 2021) ; deux adoptés à ce jour (Pyrénées 2024, Massif central 2025).	https://www.massif-central.eu/les-projets/_plan-strategique-dadaptation-au-changement-climatique/ https://www.prefectures-regions.gouv.fr/occitanie/Actualites/Plan-strategique-d-adaptation-au-changement-climatique-pour-le-massif-des-Pyrenees
1.1.2 – Planification de l'adaptation au changement climatique	SRADDET – Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires	Document de planification régionale intégrant les enjeux de développement durable ; les schémas de massif ne lui sont pas opposables.	https://outil2amenagement.cerema.fr/outils/schema-regional-damenagement-developpement-durable-et-degalite-des-territoires-sraddet
1.1.2 – Planification de l'adaptation au changement climatique	SCoT – Schéma de Cohérence Territoriale (et PLUi)	Document intégrateur à l'échelle intercommunale ; première échelle opérationnelle de l'adaptation lorsqu'il est couplé à un PCAET.	https://www.ecologie.gouv.fr/politiques-publices/schemas-coherence-territoriale-scot
1.1.2 – Planification de l'adaptation au changement climatique	PCAET – Plan Climat-Air-Énergie Territorial	Outil de planification locale de la transition énergétique et de l'adaptation climatique, progressivement intégré à la TRACC.	https://outil2amenagement.cerema.fr/outils/plan-climat-air-energie-territorial-pcaet

Partie du rapport	Nom du dispositif	Description	Ressources sur internet
1.1.2 – Planification de l'adaptation au changement climatique	COP territoriales (départementales ou régionales)	Conférences des parties territorialisées à l'échelle des départements ou des régions	https://www.ecologie.gouv.fr/actualites/cop-regionales https://territoires-en-transition.ecologie.gouv.fr/upload/communecter/organisations/5ca1b2bb40bb4e9352ba351b/file/62a6eccbc1cd104b3b4e5ba1/65081b3e9f75390df21e7348/RIM-TerritorialisationGuide--Annexe-1.pdf
1.1.2 – Planification de l'adaptation au changement climatique	PLU – Plan Local d'Urbanisme	Document communal ou intercommunal déterminant la constructibilité et l'exposition aux aléas.	https://outil2amenagement.cerema.fr/outils/plan-local-durbanisme-plu-plui
1.1.3 – Ingénierie territoriale de l'État et de ses opérateurs	TACCT – Trajectoires d'Adaptation au Changement Climatique des Territoires	Dispositif d'accompagnement de l'ADEME pour aider les collectivités à construire leur stratégie d'adaptation climatique.	https://tacct.ademe.fr/
1.1.3 – Ingénierie territoriale de l'État et de ses opérateurs	PPA – Projets Partenariaux d'Aménagement	Contrats (loi ELAN 2018) entre l'État, l'intercommunalité et des acteurs locaux pour des opérations d'aménagement complexes incluant l'adaptation climatique.	https://outil2amenagement.cerema.fr/outils/projet-partenarial-damenagement-ppa
1.1.3 – Ingénierie territoriale de l'État et de ses opérateurs	Ateliers des territoires (DGALN)	Démarche pilotée par la DGALN associant l'État et les acteurs locaux pour explorer de nouvelles approches sur des territoires complexes ; plusieurs sessions ont concerné la montagne.	https://amenagement-durable.ecologie.gouv.fr/atelier-des-territoires

Partie du rapport	Nom du dispositif	Description	Ressources sur internet
1.1.3 – Ingénierie territoriale de l'État et de ses opérateurs	POPSU – Programme Territoires (Plateforme d'observation des projets et stratégies urbaines)	Programme de recherche-action dans les petites villes et les territoires ruraux ; accompagne des projets de recherche en montagne (Pays des Écrins, Ubaye, Roya...).	https://popsu.archi.fr/
1.1.3 – Ingénierie territoriale de l'État et de ses opérateurs	Mission-adaptation (plateforme)	Plateforme nationale orientant les collectivités vers les offres d'ingénierie territoriale de l'État et de ses opérateurs pour l'adaptation au changement climatique.	https://mission-adaptation.fr/
1.1.3 – Ingénierie territoriale de l'État et de ses opérateurs	Aides-Territoires (plateforme DGALN)	Base de données référençant plus de 1 500 aides en ingénierie technique et financière à destination des collectivités.	https://aides-territoires.beta.gouv.fr/
1.1.4 – Dispositifs financiers	FEDER – Fonds Européen de Développement Régional	Fonds européen soutenant les investissements en adaptation climatique, prévention des risques, mobilité et diversification économique ; 118 M€ alloués aux zones de montagne françaises sur 2021-2027.	https://www.europe-en-france.gouv.fr/fr/fonds-europeens-2014-2020/fonds-europeen-developpement-regional-feder
1.1.4 – Dispositifs financiers	Interreg ALCOTRA (Alpes Latines Coopération Transfrontalière)	Programme de coopération transfrontalière France-Italie financé par le FEDER pour le développement durable dans les Alpes ; 182 M€ sur 2021-2027.	https://www.interreg-alcotra.eu/
1.1.4 – Dispositifs financiers	Interreg POCTEFA (Programme Opérationnel de Coopération Territoriale France-Espagne-Andorre)	Programme transfrontalier franco-espagnol-andorran ; 243 M€ sur 2021-2027 pour les Pyrénées.	https://www.poctefa.eu/
1.1.4 – Dispositifs financiers	FSE+ – Fonds Social Européen Plus	Fonds européen pour l'emploi, la formation et l'inclusion ; peut financer la reconversion des emplois liés au ski et les compétences en transition écologique.	https://fse.gouv.fr/

Partie du rapport	Nom du dispositif	Description	Ressources sur internet
1.1.4 – Dispositifs financiers	FTJ – Fonds européen pour une Transition Juste	Fonds européen pour les territoires dépendants d'activités industrielles carbonées en reconversion ; peut concerner certains territoires de montagne.	https://fse.gouv.fr/
1.1.4 – Dispositifs financiers	FEADER – Fonds Européen Agricole pour le Développement Rural	Finance les mesures de développement rural dont l'ICHN et les MAEC ; enveloppe ICHN de 7,7 Md€ sur 2021-2027 pour les zones de montagne.	https://www.europe-en-france.gouv.fr/fr/fonds-europeens-2021-2027/fonds-europeen-agricole-pour-le-developpement-rural-FEADER
1.1.4 – Dispositifs financiers	ICHN – Indemnité Compensatoire de Handicaps Naturels	Principal soutien économique aux exploitations de montagne compensant les surcoûts liés à l'altitude et à la pente ; 1,1 Md€/an au niveau national.	https://agriculture.gouv.fr/indemnite-compensatoire-de-handicaps-naturels-ichn
1.1.4 – Dispositifs financiers	Fonds Vert	Instrument budgétaire de l'État (programme 380) pour accélérer la transition écologique dans les territoires ; 650 M€ AE inscrits au PLF 2026.	https://www.ecologie.gouv.fr/fonds-vert
1.1.4 – Dispositifs financiers	France 2030	Plan d'investissement de 54 Md€ (2021-2026) finançant des projets innovants et des démonstrateurs dans l'eau, l'énergie, les risques et la mobilité.	https://www.gouvernement.fr/france-2030
1.1.4 – Dispositifs financiers	PAM – Plan Avenir Montagnes (investissement + ingénierie + mobilités)	Plan annoncé en mai 2021 : volet investissement (300 M€), ingénierie (31 M€) et mobilités (10 M€) pour diversifier l'économie des stations et des vallées.	https://anct.gouv.fr/programmes-dispositifs/avenir-montagnes
1.1.4 – Dispositifs financiers	FNADT Massifs – Fonds National d'Aménagement et de Développement du Territoire (volet massifs)	Financement dédié aux projets d'aménagement dans les massifs (chalets d'alpage, sentiers, réseaux de chaleur bois-énergie) ; ~0,8 M€/an pour la montagne.	

Partie du rapport	Nom du dispositif	Description	Ressources sur internet
1.1.4 – Dispositifs financiers	Programme Territoires de Montagne (Banque des Territoires – Caisse des Dépôts)	Feuille de route CDC (oct. 2025) articulée autour de 75 propositions pour l'adaptation des territoires de montagne ; 6 Md€ mobilisés d'ici 2030.	https://www.banquedesterritoires.fr/programme-territoires-de-montagne
1.1.4 – Dispositifs financiers	CPIER Massifs – Contrats de Plan Interrégionaux État-Régions	Cadre financier de long terme (156,5 M€ sur 2021-2027 par massif) pour les infrastructures, la prévention des risques et les projets économiques structurants.	Massif Alpes Massif Central Massif Pyrénées Massif du Jura Massif des Vosges
1.1.4 – Dispositifs financiers	FPRNM / Fonds Barnier – Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs	Outil financier principal de la politique de prévention des risques naturels (études, travaux, expropriation, relocalisation) ; 220 M€ inscrits en LFI 2024.	https://www.georisques.gouv.fr/etre-accompagne/le-soutien-financier-du-fonds-barnier-0
1.2.1 – Tourisme et économie des stations	PROSNOW©	Outil de gestion opérationnelle de l'enneigement issu d'un projet européen coordonné par Météo-France ; optimisation des prévisions J+1 à plusieurs mois, économies d'eau de 10-40 %.	https://services.meteofrance.com/prevision/prevision-des-conditions-neigeuses
1.2.1 – Tourisme et économie des stations	CLIMSNOW©	Outil scientifique de référence (INRAE, Météo-France, Dianeige) quantifiant la fiabilité de l'enneigement à 2030, 2050 et fin de siècle station par station.	https://services.meteofrance.com/changement-climatique/enneigement-et-changement-climatique
1.2.1 – Tourisme et économie des stations	FTI « Rénovation des Stations » – Programme France Tourisme Ingénierie	Programme Atout France (2018-2025) pour accélérer la rénovation globale des copropriétés et résidences de tourisme dans 50 stations de montagne.	https://www.atout-france.fr/fr/informations/fti-renovation-des-stations-de-montagne-2021-2026

Partie du rapport	Nom du dispositif	Description	Ressources sur internet
1.2.1 – Tourisme et économie des stations	CONITIFF® – CONnaissance de l'Immobilier Touristique à partir des Informations Foncières et Fiscales	Méthode développée par Atout France et le CEREMA pour améliorer la connaissance du parc immobilier touristique des stations.	https://www.cerema.fr/fr/actualites/conitiff-ameliorer-connaissance-immobilier-touristique
1.2.1 – Tourisme et économie des stations	ICARE / ICARE-ds (programme immobilier Atout France – Banque des Territoires)	Programme de rénovation de l'immobilier de loisir des stations de montagne (5 M€, Banque des Territoires) ; évalue l'équilibre offre touristique / hébergement.	https://www.protourisme.com/referance/analyse-et-interpretation-touristique-des-stations-de-montagne/
1.2.1 – Tourisme et économie des stations	Loi Le Meur (novembre 2024) – DPE meublés de tourisme	Loi étendant l'interdiction locative des passoires thermiques aux meublés de tourisme ; à partir de 2034, classement A à D obligatoire pour les meublés de tourisme.	https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000050612711
1.2.1.2 – Agriculture, pastoralisme et sylviculture	MAEC – Mesures Agro-Environnementales et Climatiques	Mesures cofinancées FEADER valorisant des pratiques agricoles favorables à l'environnement en montagne (maintien prairies permanentes, gestion alpages, races locales).	https://agriculture.gouv.fr/maec-les-nouvelles-mesures-agro-environnementales-et-climatiques-de-la-pac
1.2.1.2 – Agriculture, pastoralisme et sylviculture	Mention « Produit de montagne » (règlement UE 1151/2012)	Mention légale européenne protégeant les produits agricoles et alimentaires provenant de zones de montagne définies.	https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2012:343:0001:0029:fr:PDF
1.2.1.2 – Agriculture, pastoralisme et sylviculture	PNFB – Programme National Forêt-Bois (2016-2026)	Cadre stratégique national pour la gestion durable des forêts françaises incluant des orientations sur l'adaptation au changement climatique.	https://agriculture.gouv.fr/le-programme-national-de-la-foret-et-du-bois-2016-2026
1.2.1.2 – Agriculture, pastoralisme et sylviculture	Feuille de route pour l'adaptation des forêts au changement climatique (2020)	Document stratégique (décembre 2020) fixant des priorités de surveillance, diversification des peuplements et adaptation des cycles sylvicoles.	https://observatoire-foret.gouv.fr/catalogue/feuille-de-route-pour-l-adaptation-des-forets-au-changement-climatique

Partie du rapport	Nom du dispositif	Description	Ressources sur internet
1.2.1.2 – Agriculture, pastoralisme et sylviculture	Outils ONF de suivi forestier (CLIMESSENCES, FORDEAD, LiDAR, Sentinel)	Outils numériques de l'ONF pour le suivi dynamique des forêts : cartographie des zones à risque (CLIMESSENCES), base nationale des dépérissements (FORDEAD), modélisation 3D (LiDAR), suivi infra-annuel (Sentinel).	https://climessences.fr/ https://www.onf.fr/vivre-la-foret/%2B/21ce::la-recherche-lonf.html https://www.onf.fr/vivre-la-foret/%2B/1bab::les-forets-francaises-sous-monitoring.html
1.2.1.3 – Socle industriel des territoires de montagne	Territoires d'Industrie (ANCT – DGE)	Programme national d'accompagnement de 179 territoires industriels métropolitains (2023-2027) dont ~30 % se situent dans les massifs de montagne.	https://anct.gouv.fr/programmes-dispositifs/territoires-d-industrie
1.2.1.4 – Emploi saisonnier	Activité partielle pour manque de neige	Dispositif permettant depuis 2022-2023 aux stations de ski de recourir au chômage partiel lorsque le manque de neige est avéré et imprévisible.	https://travail-emploi.gouv.fr/emploi-et-insertion/accompagnement-des-mutations-economiques/activite-partielle
1.2.1.4 – Emploi saisonnier	Convention « Mer-Montagne » (Mont-Blanc / Vendée – GENOV)	Dispositif innovant (juin 2025) permettant aux saisonniers d'alterner emplois hivernaux en montagne et estivaux en bord de mer via un contrat unique à l'année.	https://www.ge-nov.fr/news-emploi-vendee-noirmoutier/525-une-convention-mer-montagne-pour-unir-les-territoires.html
1.2.2 – Urbanisme, habitat et aménagement	UTN – Unités Touristiques Nouvelles	Dispositif (loi Montagne 1985, modifié 2017) autorisant des projets touristiques en montagne hors continuité d'urbanisation sous conditions environnementales renforcées.	https://outil2amenagement.cerema.fr/outils/lunite-touristique-nouvelle-utn
1.2.2 – Urbanisme, habitat et aménagement	ORIL – Opérations de Réhabilitation de l'Immobilier de Loisir	Outil contractuel (art. L.318-5 et L.318-6 code de l'urbanisme) permettant aux collectivités d'octroyer des aides à la rénovation conditionnées à la mise en location.	https://outil2amenagement.cerema.fr/outils/loperation-rehabilitation-limmobilier-loisir-oril

Partie du rapport	Nom du dispositif	Description	Ressources sur internet
1.2.2 – Urbanisme, habitat et aménagement	Conventionnement loi Montagne (art. L342-1 à L342-5 code du tourisme)	Contrat permettant aux collectivités de contrôler la mise en œuvre des opérations d'aménagement touristique de grande dimension (UTN).	https://www.atout-france.fr/sites/default/files/2025-07/Conventionnement%20loi%20montagne.pdf
1.2.2 – Urbanisme, habitat et aménagement	Rénov' / MaPrimRénov' (dont MaPrimRénov' Copropriété)	Dispositifs nationaux d'aides à la rénovation énergétique des logements privés ; limités aux résidences principales, ce qui constitue une contrainte pour les territoires de montagne.	https://france-renov.gouv.fr/
1.2.2 – Urbanisme, habitat et aménagement	DPE – Diagnostic de Performance Énergétique	Diagnostic obligatoire classant les logements de A à G selon leur consommation énergétique ; 38 % des logements en station classés F ou G, contre 21 % en moyenne nationale.	https://www.ecologie.gouv.fr/politiques-publiques/diagnostic-performance-energetique-dpe
1.2.3 – Gestion quantitative et qualitative de l'eau	SDAGE – Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux	Document de planification à l'échelle des grands bassins hydrographiques fixant les orientations pour la préservation de la ressource en eau sur 6 ans.	
1.2.3 – Gestion quantitative et qualitative de l'eau	SAGE – Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (et PAGD)	Déclinaison locale du SDAGE à l'échelle d'un sous-bassin versant ; traduit les objectifs en un plan d'aménagement et de gestion durable (PAGD) sur 10-15 ans.	https://www.eaufrance.fr/actualites/livre-numerique-enrichi-le-sage-quoi-ca-sert
1.2.3 – Gestion quantitative et qualitative de l'eau	Études HMUC – Hydrologie, Milieux, Usages, Climat	Études évaluant les volumes prélevables en basses eaux pour objectiver les déséquilibres entre ressource disponible et usages dans un bassin donné.	https://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/les-etudes-hmuc-hydrologie-milieux-usages-climat-a28466.html https://www.gesteau.fr/

Partie du rapport	Nom du dispositif	Description	Ressources sur internet
1.2.3 – Gestion quantitative et qualitative de l'eau	GEMAPI – Gestion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations	Compétence obligatoire du bloc communal (loi MAPTAM) regroupant entretien des cours d'eau, protection de la ressource et lutte contre les inondations ; taxe plafonnée à 40 €/habitant/an.	https://outil2amenagement.cere.ma.fr/outils/schema-directeur-damenagement-et-gestion-des-eaux-sdage
1.2.3 – Gestion quantitative et qualitative de l'eau	PTGE – Projets Territoriaux de Gestion de l'Eau	Démarches collectives à l'échelle d'un périmètre hydrologique cohérent visant à organiser le partage des usages de l'eau en anticipant le changement climatique.	https://outil2amenagement.cere.ma.fr/outils/projet-territoire-pour-la-gestion-leau-ptge
1.2.4 – Risques naturels et gouvernance	DDRM – Dossier Départemental des Risques Majeurs	Document réglementaire élaboré par le préfet recensant les risques, leurs conséquences et les mesures de prévention dans le département ; mis à jour tous les 5 ans.	https://www.geo-risques.gouv.fr/minformer-sur-la-prevention-des-risques/les-acteurs-publics-de-la-prevention
1.2.4 – Risques naturels et gouvernance	PPRN – Plans de Prévention des Risques Naturels	Principal instrument de l'État pour réduire la vulnérabilité face aux aléas naturels (inondations, avalanches, mouvements de terrain) ; opposable aux tiers via le PLU.	https://outil2amenagement.cere.ma.fr/outils/projet-territoire-pour-la-gestion-leau-ptge
1.2.4 – Risques naturels et gouvernance	PPRIF – Plan de Prévention des Risques d'Incendies de Forêts	Déclinaison des PPRN pour le risque incendie ; les zones de montagne, peu couvertes à ce jour, font face à un risque incendie émergent.	https://outil2amenagement.cere.ma.fr/outils/plan-prevention-des-risques-dincendies-forets-pprif
1.2.4 – Risques naturels et gouvernance	STePRiM – Stratégies Territoriales pour la Prévention des Risques en Montagne	Approches multi-partenariales et multirisques à l'échelle d'une vallée ou d'un massif ; seuls 7 finalisés à ce jour malgré leur pertinence reconnue.	https://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/strategie-territoriale-pour-la-prevention-des-a26693.html
1.2.4 – Risques naturels et gouvernance	PGRI – Plans de Gestion des Risques d'Inondation	Déclinaison opérationnelle des SDAGE pour la prévention des inondations à l'échelle des grands bassins hydrographiques ; révisés tous les 6 ans.	https://outil2amenagement.cere.ma.fr/outils/plan-gestion-des-risques-dinondation-pgri

Partie du rapport	Nom du dispositif	Description	Ressources sur internet
1.2.4 – Risques naturels et gouvernance	SLGRI – Stratégies Locales de Gestion des Risques d'Inondation (et TRI)	Élaborées pour chaque Territoire à Risque Important d'inondation (TRI), elles déclinent à l'échelle locale les objectifs du PGRI.	https://outil2amenagement.cerema.fr/outils/la-strategie-locale-gestion-des-risques-dinondation-slgri
1.2.4 – Risques naturels et gouvernance	PAPI – Programmes d'Actions de Prévention des Inondations	Contrats entre collectivités et État pour la prévention intégrée des inondations sur 7 axes (connaissance, surveillance, réduction de vulnérabilité, protection). Ouvrent droit au Fonds Barnier.	https://outil2amenagement.cerema.fr/outils/programme-dactions-prevention-des-inondations-papi
1.2.4 – Risques naturels et gouvernance	Plan ORSEC – Organisation de la Réponse de Sécurité Civile	Dispositif préfectoral encadrant la réponse de l'État aux situations de crise sur le territoire départemental, incluant des dispositions spécifiques aux risques montagnards.	https://mobile.interieur.gouv.fr/Le-ministere/Securite-civile/Documentation-technique/Planification-et-exercices-de-Securite-civile
1.2.4 – Risques naturels et gouvernance	PCS / PICS – Plan Communal (et Intercommunal) de Sauvegarde	Document opérationnel communal organisant la réponse face à un événement de sécurité civile ; obligatoire pour les communes soumises à un PPRN. Le PICS est obligatoire pour les EPCI depuis la loi Matras (2021).	https://outil2amenagement.cerema.fr/outils/plan-communal-sauvegarde-pcs https://outil2amenagement.cerema.fr/outils/plan-intercommunal-sauvegarde-pics
1.2.4 – Risques naturels et gouvernance	DICRIM – Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs	Document préventif élaboré par le maire recensant les risques de la commune et les consignes de comportement ; obligatoire pour les communes dotées d'un PPRN.	https://www.geo-risques.gouv.fr/communiquer-aupres-de-mes-administres/dicrim
1.2.4 – Risques naturels et gouvernance	PIDA – Plan d'Intervention pour le Déclenchement des Avalanches	Dispositif opérationnel élaboré par le maire, préalable obligatoire à toute opération de déclenchement artificiel d'avalanche sur un espace ouvert au public.	https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/publications/DPPR_Avalanches_V3.pdf

Partie du rapport	Nom du dispositif	Description	Ressources sur internet
1.2.4 – Risques naturels et gouvernance	FPRNM / Fonds Barnier (détail opérationnel)	Financement des travaux de protection, études, expropriations et relocalisations face aux aléas naturels majeurs ; retour sur investissement de 3 € économisés pour 1 € investi.	https://www.georisques.gouv.fr/etre-accompagne/le-soutien-financier-du-fonds-barnier-0
1.2.4 – Risques naturels et gouvernance	DSEC – Dotation nationale de Solidarité pour les Collectivités	Dotation exceptionnelle (créée en 2008) soutenant les collectivités touchées par des événements climatiques ou géologiques pour la remise en état de leurs équipements ; 70 M€ au PLF 2026.	https://www.collectivites-locales.gouv.fr/gerer-les-finances-publiques-locales/execution-des-recettes-et-des-dependances-locales/recettes-locales/dotations/autres-dotations/aide-aux-collectivites-territoriales-victimes-de-catastrophes
1.2.4.4 – Régime assurantiel et évolution de l'assurabilité	Régime CatNat (+ CCR – Caisse Centrale de Réassurance)	Dispositif hybride public-privé unique en Europe assurant une couverture mutualisée contre les catastrophes naturelles via une surprime uniforme (12 %, relevée à 20 % en 2025).	https://www.georisques.gouv.fr/le-dispositif-dindemnisiation-des-catastrophes-naturelles
2 – Connaissance scientifique des aléas	SCHAPI – Vigicrues	La DGPR pilote la politique nationale de prévention des risques. Le SCHAPI produit et diffuse l'alerte crues via le dispositif Vigicrues.	https://www.vigicrues.gouv.fr/
2 – Connaissance scientifique des aléas	DRIAS – Les Futurs du Climat (Météo-France)	Portail de projections climatiques régionalisées de référence (scénarios, indices climatiques, données chiffrées et graphiques) mis à disposition par Météo-France et la communauté scientifique.	https://www.drias-climat.fr/
2 – Connaissance scientifique des aléas	Climadiag (Météo-France)	Outil de sensibilisation et d'aide à la décision pour les collectivités, les entreprises et les agriculteurs, fondé sur la TRACC ; permet d'anticiper les évolutions climatiques locales.	https://mission-transition-ecologique.beta.gouv.fr/aides-entreprise/climadiag-expert https://outil2amenagement.cerema.fr/outils/climadiag-commune

Partie du rapport	Nom du dispositif	Description	Ressources sur internet
2 – Connaissance scientifique des aléas	IGE – Institut des Géosciences de l'Environnement (CNRS/UGA)	Laboratoire de recherche spécialisé en glaciologie, hydrologie de montagne, pergélisol, avalanches et cycles biogéochimiques alpins.	https://www.ige-grenoble.fr/
2 – Connaissance scientifique des aléas	CNRS – Laboratoires LECA et EDYTEM	LECA (écologie alpine : suivi réchauffement, modélisation espèces). EDYTEM (géomorphologie, glaciers rocheux, permafrost, géographie des risques et du tourisme).	https://leca.osug.fr/ https://edytem.osug.fr/
2 – Connaissance scientifique des aléas	RTM – Restauration des Terrains en Montagne (ONF)	Service de l'ONF assurant la gestion préventive des risques naturels montagnards (correction torrentielle, protection avalanches, levée de doute), cartographie des aléas.	https://www.onf.fr/%2B/1f2::restauration-des-terrains-de-montagne-expertise-sur-corde-flanc-de-montagne.html
2 – Connaissance scientifique des aléas	LiDAR HD – Programme national IGN	Programme de l'IGN produisant des modèles 3D sol/végétation à haute densité ; utilisé pour modéliser les crues, cartographier les zones exposées aux avalanches et chutes de blocs.	https://geoservices.ign.fr/lidarhd
2 – Connaissance scientifique des aléas	Jumeaux numériques de la France (IGN – CEREMA – INRIA)	Projet de services numériques interactifs pour éclairer les politiques publiques sur l'aménagement, la transition énergétique et la prévention des risques naturels.	https://www.ign.fr/institut/un-jumeau-numerique-de-la-france-pour-piloter-la-transition-ecologique
2 – Connaissance scientifique des aléas	LESSEM – Laboratoire des Écosystèmes et Sociétés En Montagne (INRAE / UGA)	Laboratoire de recherche sur l'adaptation de l'agriculture et la gestion forestière en montagne, et sur la gouvernance territoriale du tourisme et des conflits d'usages.	https://lessem.lyon-grenoble.hub.inrae.fr/
2 – Connaissance scientifique des aléas	LABEX ITEM – Innovations et Transitions Territoriales en Montagne	Laboratoire d'excellence coordonnant des approches interdisciplinaires sur les transitions en montagne (climat, tourisme, agriculture, gouvernance) ; anime le programme « Refuges Sentinelles ».	https://labexitem.fr/

Partie du rapport	Nom du dispositif	Description	Ressources sur internet
2 – Connaissance scientifique des aléas	IREGE – Institut de Recherche en Gestion et Économie (Université Savoie Mont-Blanc)	Laboratoire spécialisé dans l'économie du tourisme et l'évolution des modèles économiques des stations de montagne.	https://www.irege.univ-smb.fr/
2 – Connaissance scientifique des aléas	PARN – Pôle Alpin Risques Naturels	Association réunissant les principaux acteurs universitaires grenoblois ; mène des actions de médiation entre science, décision et action pour la gestion intégrée des risques ; pilote le projet « Regard d'Altitude ».	https://risknat.org/
2 – Connaissance scientifique des aléas	GIS CIMES – Groupement d'Intérêt Scientifique Changements en Montagne	GIS créé en mars 2024 associant le CNRS et plusieurs universités du sud (Toulouse, Montpellier, Pau, Perpignan, Clermont-Ferrand) pour recenser les recherches sur l'adaptation climatique dans les Pyrénées.	https://www.univ-tlse2.fr/accueil/recherche/instituts-federatifs/cimes
2 – Connaissance scientifique des aléas	CREA Mont-Blanc	ONG scientifique investie dans l'écologie alpine et la surveillance des effets du changement climatique sur les écosystèmes du massif du Mont-Blanc.	https://creamontblanc.org/
2 – Connaissance scientifique des aléas	ALPARC – Réseau Alpin des Espaces Protégés	Réseau de coopération internationale des espaces protégés alpins (parcs nationaux et régionaux) pour la préservation de la nature alpine et la recherche.	https://www.alparc.org/
2 – Connaissance scientifique des aléas	Life Pyrénées 4 Climate (OPCC)	Programme transfrontalier (France – Espagne – Andorre) financé par l'UE pour l'adaptation des territoires pyrénéens au changement climatique.	https://opcc-ctp.org/fr/projets/life-pyrenees4clima/
2 – Connaissance scientifique des aléas	Zones ateliers alpines et pyrénéennes (CNRS / INEE) – ORCHAMP et programmes Sentinelles	Dispositifs d'observation et de recherche pluridisciplinaire labellisés CNRS en montagne ; construisent des séries de données dans le temps long (Alpages Sentinelles, Lacs Sentinelles, Refuges Sentinelles, ORCHAMP).	https://za-alpes.osug.fr/

Annexe 4 - Lexique des concepts clés relatifs à l'adaptation

1. Adaptation au changement climatique

L'adaptation désigne l'ensemble des actions mises en œuvre pour réduire la vulnérabilité des sociétés, des économies et des écosystèmes face aux impacts actuels et futurs du changement climatique. Elle repose sur une approche sur-mesure, car chaque territoire, secteur ou infrastructure présente des enjeux spécifiques. Contrairement à une vision standardisée, l'adaptation part d'une question fondamentale : « Que veut-on préserver dans le futur, et quel avenir souhaite-t-on pour ce territoire ? ».

Cette démarche s'inscrit dans un cadre plus large, celui de la résilience, qui inclut également la capacité à faire face à d'autres types de chocs (économiques, sociaux, logistiques).

L'adaptation repose sur une étude préalable de vulnérabilité.

L'évaluation des mesures doit être continue, car les choix d'aujourd'hui devront être revisités au fil des connaissances, des risques et des trajectoires socio-économiques. Il s'agit donc d'un processus itératif.

Par exemple, l'adaptation peut prendre la forme d'un retrait stratégique (rachat de bâtiments exposés via le fonds Barnier pour les détruire, désurbanisation maîtrisée), d'un renforcement de la protection (rehaussement d'ouvrages, confortement de routes), ou d'une préparation (plans communaux de sauvegarde, marchés anticipés pour gérer les crises, etc.).

2. Adaptation « sans regret »

Une mesure d'adaptation est qualifiée de « sans regret » lorsque ses bénéfices sont indépendants des scénarios climatiques futurs. Autrement dit, elle est justifiée même en l'absence de changement climatique, car elle apporte des avantages immédiats ou évite des coûts certains à long terme.

Par exemple, la désimperméabilisation des sols urbains réduit les risques d'inondation tout en améliorant la biodiversité et le cadre de vie. De même, la végétalisation des cours d'école offre un espace de fraîcheur en cas de canicule et un lieu pédagogique pour les enfants, indépendamment de l'évolution du climat.

3. Aléa climatique

Un aléa climatique désigne un phénomène naturel (canicule, submersion marine, feu de forêt, sécheresse) dont la probabilité d'occurrence ou l'intensité est modifiée par le changement climatique. Ces aléas servent de base à l'évaluation des risques et sont caractérisés par leur fréquence, leur durée et leur sévérité.

En France, les aléas climatiques se sont intensifiés ces dernières décennies. Par exemple, le nombre de jours de vagues de chaleur a été multiplié par cinq entre 1960 et 2020¹⁶³, passant de deux à dix jours en moyenne annuelle. De même, l'intensité des précipitations extrêmes a augmenté de manière significative, avec des hausses allant jusqu'à +20 % en Méditerranée¹⁶⁴.

¹⁶³ Source : PNACC 3

¹⁶⁴ Source : TRACC (Météo France)

4. Co-bénéfices

Les co-bénéfices désignent les avantages multiples et simultanés générés par une seule mesure, qui peut combiner adaptation au changement climatique, atténuation des émissions de gaz à effet de serre, protection de la biodiversité et/ou équité sociale.

Par exemple, les forêts urbaines réduisent les îlots de chaleur (adaptation), stockent du CO₂ (atténuation), et offrent un habitat pour la faune (biodiversité). De même, les zones humides restaurées régulent les crues, filtrent l'eau et servent de réservoir de biodiversité.

Ces synergies sont au cœur des stratégies d'adaptation modernes, car elles permettent de maximiser l'efficacité des investissements publics et privés.

5. Mal-adaptation

La « mal-adaptation » survient lorsqu'une mesure destinée à réduire la vulnérabilité aggrave les risques ou crée de nouveaux problèmes à court, moyen ou long terme. Elle résulte souvent d'une analyse incomplète des vulnérabilités ou d'une optimisation locale sans considération des interdépendances territoriales.

Deux types de situations peuvent relever de la « mal-adaptation » :

- Une mesure inefficace ou contre-productive, comme la construction d'un complexe touristique dans une zone sans ressources en eau suffisantes ;
- Une mesure ne prenant pas en compte les effets du dérèglement climatique mais répondant à un enjeu d'intérêt général, comme le maintien d'une route exposée pour soutenir une stratégie touristique globale ou préserver l'accès à un service public.

Exemples de « mal-adaptation » : l'installation de canons à neige en dessous de 2 000 mètres d'altitude, non viable selon les projections climatiques (Climsnow, Météo-France), les ouvrages de protection rigides (digues, enrochements) qui reportent les risques en aval, ou les projets immobiliers lancés sans autorisation préalable, contraignant les communes à financer des infrastructures inadaptées.

Pour éviter la « mal-adaptation », il est essentiel d'évaluer *ex-ante* les impacts à long terme, d'intégrer les co-bénéfices et les externalités, et de mener une concertation élargie pour identifier les angles morts.

6. Résilience

La résilience désigne la capacité d'un système — qu'il s'agisse d'un territoire, d'un écosystème, d'une infrastructure ou d'une communauté — à absorber les chocs (climatiques, économiques, sociaux), à s'adapter en maintenant ses fonctions essentielles, et à se transformer pour faire face à des conditions futures incertaines.

Cette notion recouvre plusieurs dimensions :

- Physique : robustesse des infrastructures (ex. : réseaux énergétiques résilients aux tempêtes),
- Économique : diversification des activités (ex. : filières agricoles adaptées aux sécheresses),
- Sociale : cohésion communautaire et inclusion des populations vulnérables,
- Institutionnelle : plans de continuité d'activité et gouvernance réactive.

Exemples : les entreprises intègrent des clauses climatiques dans leurs contrats d'approvisionnement pour sécuriser leurs chaînes logistiques.

7. Vulnérabilité

La vulnérabilité mesure le degré de sensibilité d'un système — qu'il s'agisse d'une population,

d'une infrastructure ou d'un écosystème — aux impacts du changement climatique. Elle est déterminée par trois facteurs :

- L'exposition aux aléas climatiques (ex. : une zone inondable ou un littoral exposé à l'érosion),
- La sensibilité physique intrinsèque (ex. : des bâtiments mal isolés ou des cultures dépendantes de l'irrigation),
- La capacité d'adaptation, qui dépend des ressources financières, techniques et sociales disponibles.

Exemple : les personnes âgées en ville sont particulièrement vulnérables aux canicules en raison de leur sensibilité physiologique et de logements souvent mal isolés. De même, les petites exploitations agricoles dépendantes des précipitations sont plus vulnérables aux sécheresses que les grandes structures équipées de systèmes d'irrigation.

Enfin, il convient de noter qu'il n'est pas possible de s'adapter à toutes les conditions météorologiques futures : des limites physiques, techniques et financières existent.

Annexe 5 - Liste des personnes rencontrées

Prénom	Nom	Fonction	Nom de la structure
Cabinets ministériels			
Céline	DINDAR	Directrice de cabinet auprès de la ministre chargée de la ruralité	Cabinet de la ministre déléguée chargée de la ruralité
Emmanuel	COQUAND	Directeur adjoint de cabinet auprès de la ministre chargée de la ruralité	Cabinet de la ministre déléguée chargée de la ruralité
Céline	BENTZ	Conseillère chargée des Élus locaux et de la Coordination de France ruralités	Cabinet de la ministre déléguée chargée de la ruralité
Marina	MAURES	Conseillère planification, gestion durable des forêts, territoires et décarbonation	Cabinet de la ministre chargée de la transition écologique
Marine	SARFATI	Conseillère eau, air, santé environnementale et adaptation	Cabinet de la ministre chargée de la transition écologique
Rose-Adeline	FAKOURY	Conseillère chargée de mission auprès des conseillères du cabinet	Cabinet de la ministre chargée de la transition écologique
Juliette	PART	Directrice de cabinet auprès de la ministre chargée du tourisme	Cabinet de la ministre déléguée chargée du tourisme
Laure	DECAZES	Directrice adjointe de cabinet auprès de la ministre chargée du tourisme	Cabinet de la ministre déléguée chargée du tourisme
Barthélémy	PICHE	Conseiller Territoire/Ruralité/Montagne	Cabinet de la ministre déléguée chargée du tourisme
Sophie	PORTIER	Conseillère Tourisme durable	Cabinet de la ministre déléguée chargée du tourisme

Prénom	Nom	Fonction	Nom de la structure
Alexandre	RUF	Directeur adjoint de cabinet	Cabinet du ministre délégué chargé de la ruralité
Sofian	BOUCHFIRA	Chargé d'appui opérationnel	Cabinet du ministre délégué chargé de la ruralité
Administrations centrales et inspections			
Régine	ENGSTROM	Adjointe au DGPR	Direction générale de la prévention des risques (DGPR)
Clarisse	DURAND	Cheffe du bureau BRNT (Bureau des Risques Naturels Terrestres)	Direction générale de la prévention des risques (DGPR)
Marie	CARREGA	Cheffe du bureau adaptation au changement climatique (BACC)	Direction générale de l'énergie et du climat (DGEC)
Christophe	STROBEL	Sous-directeur chargé du tourisme	Direction Générale des Entreprises (DGE)
Hélène	MACHARD	Directrice de projet Tourisme durable	Direction Générale des Entreprises (DGE)
Thomas	VOLDOIRE	Chargé de mission auprès de la directrice de projet Tourisme durable	Direction Générale des Entreprises (DGE)
Camille	MOSSER	Directrice de projet Attractivité, sports et grands évènements (JO 2030)	Direction Générale des Entreprises (DGE)
Philippe	MAZENC	Directeur général de l'aménagement, du logement et de la nature (DGALN
Julien	TURENNE	Adjoint au directeur général	DGALN
Emilie	VOUILLEMET	Sous-directrice de l'urbanisme réglementaire et des paysages à la DHUP/DGALN	DGALN
Fanny	LENDI-RAMIREZ	Chargée de mission montagne, DGALN/TU/MDTI	DGALN
Philippe	ROGIER	Sous-directeur à la DGALN/DEB/ET	DGALN

Prénom	Nom	Fonction	Nom de la structure
Pierre-Antoine	MOLINA	Préfet, Délégué interministériel	Délégation interministérielle aux Jeux olympiques et paralympiques (DIJOP)
Arnaud	CURSENTE	Adjoint au délégué interministériel	Délégation interministérielle aux Jeux olympiques et paralympiques (DIJOP)
Hugues	RAVENEL	Conseiller environnement DIJOP	Délégation interministérielle aux Jeux olympiques et paralympiques (DIJOP)
Marie-Laure	HERAULT	Inspectrice	IGEDD
Marc	STRAUSS	Inspecteur général	IGEDD
Fabien	PALHOL	Inspecteur	IGEDD
Laure	TOURJANSKY	Inspectrice générale - Milieux, ressources et risques	IGEDD
Agences et opérateurs de l'État			
Magali	MARTIN	Directrice des programmes France ruralités, Village d'avenir et Avenir Montagne	Agence nationale de la cohésion des territoires (ANCT)
Léana	SCHWEITZER	Chargée de mission Montagne	Agence nationale de la cohésion des territoires (ANCT)
Cylia	PIANARO	Stagiaire Montagne	Agence nationale de la cohésion des territoires (ANCT)
Nicolas	LAMBERT	Chef du service Partenariats et direction des programmes, chargé des relations institutionnelles et des partenariats	IGN
Swann	LAMARCHE	Chargé de relations partenariales prévention des risques et changement climatique	IGN
Liliane	DEDRYVER	Cheffe de département partenariats et relations institutionnelles	IGN

Prénom	Nom	Fonction	Nom de la structure
Adam	OUBUIH	Directeur général	ATOUT FRANCE
Philippe	MAUD'HUI	Directeur du développement, en charge ingénierie et qualité	ATOUT FRANCE
Samuel	MORIN	Directeur du Centre national de recherches météorologiques de METEO France	METEO FRANCE
Jean-Michel	SOUBEYROUX	Directeur Adjoint Scientifique de la Climatologie chez METEO France	METEO FRANCE
Pascal	BERTEAUD	Directeur général du CEREMA	CEREMA
Catherine	MALIGNE	Directrice de cabinet du directeur général du CEREMA	CEREMA
Anabelle	FERRY	Directrice Territoires et Ville du CEREMA	CEREMA
Claire	FAESSEL-VIROL	Directrice de projets Politique et aménagement de la montagne du CEREMA	CEREMA
François	BONNET	Directeur général adjoint de l'Office national des forêts	Office national des forêts
Pierre-Jean	MOREL	Directeur forêts et adaptation aux changements climatiques	Office national des forêts
François	BLAND	Délégué national aux risques naturels	Office national des forêts
Instituts de recherche			

Prénom	Nom	Fonction	Nom de la structure
Emmanuelle	GEORGES	Chercheur en aménagement touristique de montagne équipe ASTRRE), cheffe adjointe du département ACT (Sciences pour l'Action, les Transitions, les Territoires)	INRAE (Labo Lessem)
Hugues	FRANCOIS	Chercheur en aménagement spécialisé dans l'adaptation du tourisme de montagne au changement climatique	INRAE (Labo Lessem)
Frédéric	BERGER	Président du Pôle Alpin Risques Naturels (PARN)	Pôle Alpin Risques Naturels (PARN)
Florence	MARCHON	Directrice du Pôle Alpin Risques Naturels (PARN)	Pôle Alpin Risques Naturels (PARN)
Associations			
Francis	CHARPENTIER	Vice-président de Mountain Wilderness France	Association Mountain Wilderness France
Vincent	VLES	Administrateur de Mountain Wilderness France	Association Mountain Wilderness France
Établissements financiers et d'assurance			
Michel-François	DELANNOY	Directeur du Département Appui aux Territoires	Banque des Territoires / Groupe Caisse des Dépôts
Elise	MIGIEU	Experte Montagne	Banque des Territoires / Groupe Caisse des Dépôts
Antoine	QUANTIN	Directeur des Réassurances et du Conseil	Caisse centrale de réassurance (CCR)
Nicolas	BAUDUCEAU	Adjoint au directeur des Réassurances et du Conseil	Caisse centrale de réassurance (CCR)
Charles	DUMARTINET	Directeur Actuariat et modélisation et chargé de l'observatoire "vulnérabilité & risque"	Caisse centrale de réassurance (CCR)
Corentin	GOUACHE	Modélisateur risques sismiques et chutes de blocs en montagne	Caisse centrale de réassurance (CCR)

Prénom	Nom	Fonction	Nom de la structure
Élus			
Olivier	RIFFARD	Directeur général	Association nationale des élus de la montagne (ANEM)
Dorothee	COLLET	Directrice des relations institutionnelles	Association nationale des élus de la montagne (ANEM)
Manon	CAMUS	Conseillère (urbanisme, agriculture, forêt, prédateurs, risques naturels)	Association nationale des élus de la montagne (ANEM)
Charles	MEILLER	Conseiller technique (financements publics et adaptation)	Association nationale des élus de la montagne (ANEM)
Marie-Noël	BATTISTEL	Présidente de la commission permanente du CNM, députée de l'Isère, ancienne présidente de l'ANEM	Conseil national de la montagne (CNM)
Xavier	ROSEREN	Député de Haute-Savoie	Assemblée nationale
Acteurs locaux de la montagne			
Nicolas	BERNARD	Commissaire adjoint	Commissariat à l'aménagement, au développement et à la protection du Massif central / ANCT
Stéphanie	GIRAUD	Chargée de projet appui aux territoires	Commissariat à l'aménagement, au développement et à la protection du Massif central / ANCT
Hélène	DE KERGARIOU	Commissaire à l'aménagement, au développement et à la protection du massif du Jura	Commissariat à l'aménagement, au développement et à la protection du massif du Jura/ANCT
Céline	BONNEL	Commissaire	Commissariat à l'aménagement, au développement et à la protection du massif des Pyrénées
Vincent	ARSIGNY	SGAC adjoint – Chef du Pôle politiques publiques, études et prospective	Secrétaire général pour les affaires de Corse (SGAC)

Prénom	Nom	Fonction	Nom de la structure
Laetitia	GAYRAUD	Cheffe de la Mission cohésion des territoires et montagne	Secrétaire général pour les affaires de Corse (SGAC)
Patricia	ANDRIOT	Commissaire	Commissariat à l'aménagement, au développement et à la protection du massif des Vosges
Philippe	MATHERON	Commissaire	Commissariat à l'aménagement, au développement et à la protection du massif des Alpes
Nicolas	GOUVERNEL	Adjoint au commissaire	Commissariat à l'aménagement, au développement et à la protection du massif des Alpes
Kévin	THIRION	Directeur général de la station de ski de Réallon	Station de ski de Réallon (05)

Annexe 6 - Glossaire des sigles et acronymes

Acronyme	Signification
ADEME	Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie
ALCOTRA	ALpes latines COopération TRAnsfrontalière (programme Interreg)
ALPARC	Réseau Alpin des Espaces Protégés
ANAH	Agence Nationale de l'Habitat
ANCT	Agence Nationale de Cohésion des Territoires
ANEM	Association Nationale des Élus de la Montagne
ANRU	Agence Nationale pour la Rénovation Urbaine
AOC/AOP	Appellation d'Origine Contrôlée / Appellation d'Origine Protégée
BCT	Bureau Central de Tarification
BRGM	Bureau de Recherches Géologiques et Minières
BTP	Bâtiment et Travaux Publics
CAA	Cour Administrative d'Appel
CCI	Chambre de Commerce et d'Industrie
CCR	Caisse Centrale de Réassurance
CDC	Caisse des Dépôts et Consignations
CEREMA	Centre d'Études et d'Expertise sur les Risques, l'Environnement, la Mobilité et l'Aménagement
CESBIO	Centre d'Études Spatiales de la Biosphère
CGE	Conseil Général de l'Économie
CGCT	Code Général des Collectivités Territoriales
CIMES	Connaissance Interdisciplinaire des Milieux et Écosystèmes pyrénéens (GIS)
CIO	Comité International Olympique
CLCT	Comités Locaux de Cohésion des Territoires
CNES	Centre National d'Études Spatiales
CNM	Conseil National de la Montagne
CNRM	Centre National de Recherches Météorologiques
CNRS	Centre National de la Recherche Scientifique
CONITIFF	Connaissance de l'Immobilier Touristique en France
COP	Conférence des parties
CPIER	Contrat de Plan Interrégional État-Régions
CPME	Confédération des Petites et Moyennes Entreprises
CREA	Centre de Recherches sur les Écosystèmes d'Altitude
DDRM	Dossier Départemental des Risques Majeurs
DDT	Direction Départementale des Territoires

Acronyme	Signification
DGE	Direction Générale des Entreprises
DGALN	Direction Générale de l'Aménagement, du Logement et de la Nature
DGPR	Direction Générale de la Prévention des Risques
DICRIM	Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs
DIJOP	Délégation Interministérielle aux Jeux Olympiques et Paralympiques
DPE	Diagnostic de Performance Énergétique
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
DRIAS	Donner accès aux scénarios climatiques Régionalisés français pour l'Impact et l'Adaptation de nos Sociétés et environnement
DSIL	Dotation de Soutien à l'Investissement Local
DSEC	Dotation de Solidarité en faveur de l'Équipement des Collectivités
DTA	Directive Territoriale d'Aménagement
DTADD	Directive Territoriale d'Aménagement et de Développement Durable
DTER	Dotation d'Équipement des Territoires Ruraux
ECOBIOP	Écologie Comportementale et Biologie des Populations
EDYTEM	Environnements, Dynamiques et Territoires de Montagne (UMR CNRS)
ELAN	Loi portant Évolution du Logement, de l'Aménagement et du Numérique (2018)
EPA	Établissement Public d'Aménagement
EPAGE	Établissement public d'aménagement et de gestion de l'eau
EPCI	Établissement Public de Coopération Intercommunale
EPF	Établissement Public Foncier
EPST	Établissement Public à caractère Scientifique et Technologique
ETP	Équivalent Temps Plein
EPTB	Établissement public territorial de bassin
FEADER	Fonds Européen Agricole pour le Développement Rural
FEDER	Fonds Européen de Développement Régional
FNADT	Fonds National d'Aménagement et de Développement du Territoire
FPRNM	Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs (dit « Fonds Barnier »)
FSE+	Fonds Social Européen Plus
FTI	France Tourisme Ingénierie
FTJ	Fonds pour une Transition Juste
GEMAPI	Gestion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations
GENOV	Groupement d'Employeurs Nord-Ouest Vendée
GIS	Groupement d'Intérêt Scientifique
HMUC	Hydrologie, Milieux, Usages, Climat
ICARE-ds	Identification et Caractérisation des Équilibres -Développement des Stations

Acronyme	Signification
ICHN	Indemnité Compensatoire de Handicaps Naturels
IGE	Institut des Géosciences de l'Environnement
IGEDD	Inspection Générale de l'Environnement et du Développement Durable
IGN	Institut Géographique National
IMAGINE	Projet de recherche-action Pays des Écrins (programme POPSU)
INEE	Institut Écologie et Environnement (CNRS)
INRAE	Institut National de Recherche pour l'Agriculture, l'Alimentation et l'Environnement
INRIA	Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique
ITTEM	Innovations et Transitions Territoriales en Montagne (LABEX)
JOP	Jeux Olympiques et Paralympiques
LABEX	Laboratoire d'Excellence
LECA	Laboratoire d'Écologie Alpine (CNRS)
LESSEM	Laboratoire des Écosystèmes et Sociétés en Montagne
LSCE	Laboratoire des Sciences du Climat et de l'Environnement
MAEC	Mesures Agro-Environnementales et Climatiques
ONF	Office National des Forêts
OPCC	Observatoire Pyrénéen du Changement Climatique
ORCHAMP	Observatoire de Recherche sur les Changements dans les Alpes et Montagnes du Pays
ORIL	Opérations de Réhabilitation de l'Immobilier de Loisir
ORRM	Observatoire des Risques et de la Résilience en Montagne
ORSEC	Organisation de la Réponse de Sécurité Civile
PACA	Provence-Alpes-Côte d'Azur
PAGD	Plan d'Aménagement et de Gestion Durable
PAM	Plan Avenir Montagnes
PAPI	Programme d'Actions de Prévention des Inondations
PARN	Pôle Alpin Risques Naturels
PBACC	Plan de Bassin d'Adaptation au Changement Climatique
PCAET	Plan Climat-Air-Énergie Territorial
PCS	Plan Communal de Sauvegarde
PGRI	Plan de Gestion des Risques d'Inondation
PICS	Plan Intercommunal de Sauvegarde
PIDA	Plan d'Intervention pour le Déclenchement des Avalanches
PLF	Projet de Loi de Finances
PLU	Plan Local d'Urbanisme
PNACC	Plan National d'Adaptation au Changement Climatique

Acronyme	Signification
PNFB	Programme National de la Forêt et du Bois
POCTEFA	Programme de Coopération Territoriale France-Espagne-Andorre (Interreg)
POPSU	Plateforme d'Observation des Projets et Stratégies Urbaines
PPA	Projet Partenarial d'Aménagement
PPR	Plan de Prévention des Risques
PPRIF	Plan de Prévention des Risques d'Incendie de Forêt
PPRN	Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisibles
PROSNOW	Outil de gestion opérationnelle de l'enneigement dans les stations (secteur privé)
PSACC	Plan Stratégique d'Adaptation au Changement Climatique (à l'échelle des massifs)
PTGE	Projets Territoriaux de Gestion de l'Eau
RFI	Référent Départemental Inondation
RTM	Restauration des Terrains en Montagne (service de l'ONF)
SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SCHAPI	Service Central d'Hydrométéorologie et d'Appui à la Prévision des Inondations
SCoT	Schéma de Cohérence Territoriale
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SGAC	Secrétariat Général pour les Affaires de Corse
SGPE	Secrétariat Général à la Planification Écologique
SILA	Syndicat Intercommunal du Lac d'Annecy
SLGRI	Stratégie Locale de Gestion des Risques d'Inondation
SNBC	Stratégie Nationale Bas-Carbone
SNGRI	Stratégie Nationale de Gestion du Risque Inondation
SPC	Service de Prévision des Crues
SRADDET	Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires
SRDEII	Schéma Régional de Développement Économique, d'Innovation et d'Internationalisation
STePRiM	Stratégie Territoriale pour la Prévention des Risques en Montagne
SUERA	Stratégie de l'Union Européenne pour la Région Alpine
TACCT	Trajectoires d'Adaptation au Changement Climatique des Territoires
TRACC	Trajectoire de Réchauffement de Référence pour l'Adaptation au Changement Climatique
TRI	Territoire à Risques Importants d'inondation
UGA	Université Grenoble Alpes
UMR	Unité Mixte de Recherche
UTN	Unité Touristique Nouvelle
ZAN	Zéro Artificialisation Nette

Annexe 7 - Bibliographie

Les publications concernant le thème de la mission sont trop nombreuses pour être toutes citées. La bibliographie qui suit a pour objectif de recenser celles qui lui paraissent les plus importantes.

PUBLICATIONS DE L'ÉTAT ET DE SES OPERATEURS

- Agence nationale de la cohésion des territoires (ANCT), *Changement climatique en montagne : relever le défi de l'adaptation dans la gestion de l'eau et du tourisme*, Octobre 2023. https://media.anct.gouv.fr/s3fs-public/2023-12/lot_3_rapport_4_dec.pdf
- Conseil national de la montagne, *Bilan du plan Avenir Montagnes qui a permis aux territoires de montagnes d'engager leurs transitions*, Février 2023. https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/documents/23021_AvenirMontagneTransitions_DP_pour-BAT6_0.pdf
- Gouvernement, *Stratégie relative aux risques d'origines glaciaire et périglaciaire — Plan d'actions interministériel 2024–2026*, 2024. <https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/documents/Strategie-%20risques-glaciaire-periglaciaire.pdf>
- Gouvernement, *Troisième Plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC-3)*, 2024. <https://www.ecologie.gouv.fr/politiques-publiques/adaptation-france-changement-climatique>
- Gouvernement — Joël Giraud, Jean-Christophe Baudouin et Hervé Parmentier, *Les nouveaux enjeux de développement des territoires de montagne*. « Pour une montagne vivante en 2030 », Septembre 2023. <https://www.grenoble-ecobiz.biz/sites/default/files/inline-files/Rapport%20-%20Les%20nouveaux%20enjeux%20des%20territoires%20de%20montagne.pdf>
- Ministère chargé du Tourisme — *Plan Eau, Contributions du secteur du tourisme à l'effort de sobriété hydrique — Plan de sobriété hydrique des domaines skiables français*, Avril 2025. <https://www.entreprises.gouv.fr/files/files/Actualites/2025/20250423-dge-plan-eau-sport.pdf>
- Atout France, *Évaluation et capitalisation du programme France Tourisme Ingénierie « Rénovation des stations »*, https://www.atout-france.fr/sites/default/files/2025-05/FTI_R%C3%A9noStations_Atout%20France-BilanQuadrant.pdf
- L'État (Préfet coordonnateur du massif des Alpes), La Région Auvergne-Rhône-Alpes, La Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, L'Agence de l'eau Rhône-Méditerranée Corse, *Convention interrégionale du Massif des Alpes 2021-2027*, 2021–2027. <https://www.haute-savoie.gouv.fr/Publications/Plans-et-schemas/CIMA>
- CGDD, *Tourisme et montagne*, 2019, <https://www.notre-environnement.gouv.fr/themes/biodiversite/les-montagnes/article/tourisme-et-montagne#Capacite-d-accueil-touristique>
- Massif des Pyrénées (Comité de massif des Pyrénées), *Plan stratégique d'adaptation au changement climatique pour le massif des Pyrénées*, 2024. <https://www.prefectures-regions.gouv.fr/irecontenu/telechargement/113297/847473/file/PACC%20Pyrénées%20Version%20Definitive%202024.pdf>
- Préfète coordonnatrice du Massif central, ANCT, *Plan stratégique d'adaptation au changement climatique du Massif Central*, 2025. <https://www.massif-central.eu/production/wp-content/uploads/2025/05/PSACC-MASSIF-CENTRAL-2025-VDEF.pdf>
- Comité de Massif central (Climatologue), Vincent Cailliez, *S'adapter au changement climatique en Massif central - Diagnostic*, 2025. https://www.massif-central.eu/production/wp-content/uploads/2025/06/diagnostic_vdef.pdf
- Comité de massif des Alpes, *Plan stratégique d'adaptation au changement climatique*

(PACC) - Note de présentation, 2024. <https://www.prefectures-regions.gouv.fr/provence-alpes-cote-dazur/Region-et-institutions/L-action-de-l-Etat/Massif-des-Alpes/Plan-strategique-d-Adaptation-au-Changement-Climatique-PACC-du-massif-alpin>

- EauFrance, *Le SAGE, à quoi ça sert ?* Livre numérique enrichi, 2017 <https://www.eau-france.fr/actualites/livre-numerique-enrichi-le-sage-quoi-ca-sert>
- CCR, *La prévention des catastrophes naturelles par le fonds de prévention des risques naturels majeurs*, 2023, <https://www.ccr.fr/wp-content/uploads/2025/07/Rapport-prevention-Juin-2023.pdf>
- CCR, *Rapport au ministre de l'Économie des Finances et de la Souveraineté industrielle et numérique sur le Régime d'Indemnisation des Catastrophes Naturelles*, 2025, https://www.ccr.fr/wp-content/uploads/2026/02/20260209-Rapport-au-Ministre_MLR.pdf

RAPPORTS D'INPECTIONS

- Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable (CGEDD), *Neige de culture — État des lieux et impacts environnementaux* — Note socio-économique, Juin 2009. https://igedd.documentation.developpement-durable.gouv.fr/documents/Affaires-0005626/006332-01_rapport.pdf
- Inspection générale de l'environnement et du développement durable (IGEDD) et Inspection générale de l'administration (IGA) et Inspection générale des finances (IGF), *Rationalisation des interventions des opérateurs de l'État au profit des collectivités en matière d'ingénierie territoriale*, Juillet 2025. <https://www.igedd.developpement-durable.gouv.fr/rationalisation-des-interventions-des-operateurs-a4279.html>
- Inspection générale de l'environnement et du développement durable (IGEDD), *Mission de parangonnage sur les politiques d'adaptation au changement climatique*, Décembre 2022. <https://www.igedd.developpement-durable.gouv.fr/mission-de-parangonnage-sur-les-politiques-d-a3645.html>
- Inspection générale de l'environnement et du développement durable (IGEDD), *Préconisations pour la mise en œuvre de la TRACC dans les politiques de l'environnement, du climat, de l'énergie, des transports, de la construction et de l'urbanisme*, Avril 2025. <https://www.igedd.developpement-durable.gouv.fr/preconisations-pour-la-mise-en-oeuvre-de-la-tracc-a4215.html>
- Rapport IGA, IGÉSR, IGEDD, *Risques d'origine glaciaire et périglaciaire. Éléments en soutien à un plan d'action*, Décembre 2022. <https://www.igedd.developpement-durable.gouv.fr/risques-d-origine-glaciaire-et-periglaciaire-a3657.html>
- Rapport CGAAER-IGA-IGEDD, « *Prévention et lutte contre l'incendie de forêt dans le contexte d'extension du risque lié au changement climatique* », février 2023 <https://agriculture.gouv.fr/politique-de-prevention-et-de-lutte-contre-lincendie-de-foret-dans-un-contexte-dextension-et>
- Ministère de la transition écologique, *Les feuilles de route Prévention des risques naturels des opérateurs de l'État (2021-2025)* https://www.ihe-date.org/IMG/pdf/feuilles_de_route_prevention_des_risques.pdf

RAPPORTS PARLEMENTAIRES

- Assemblée Nationale, Commission des Affaires Économiques, Marie-Noëlle Battistel et Laurence Gayte, *Rapport d'information sur le tourisme de montagne et les enjeux du changement climatique*, Février 2022. https://www.assemblee-nationale.fr/dyn/15/rapports/cion-eco/l15b5127_rapport-information
- Assemblée Nationale, Commission des Finances, de l'Économie Générale et du Contrôle Budgétaire, Tristan Lahais et Eva Sas, *Rapport d'information sur les moyens consacrés à l'adaptation au changement climatique*, 2 juillet 2025. https://www.assemblee-nationale.fr/dyn/17/rapports/cion_fin/l17b1666_rapport-information

- Assemblée Nationale, Commission du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire, Philippe Fait et Fabrice Barusseau, *Rapport d'information sur l'adaptation de l'aménagement des territoires au changement climatique*, 5 juin 2025. https://www.assemblee-nationale.fr/dyn/17/rapports/cion-dvp/l17b1525_rapport-information
- Assemblée Nationale, Annie Genevard & Bernadette Laclais, *Un acte II de la loi Montagne pour un pacte renouvelé de la nation avec les territoires de montagne*, 27 juillet 2015. <https://www.assemblee-nationale.fr/14/rapports/r4067.asp>
- Sénat (Commission de l'aménagement du territoire et du développement durable), M. Cyril Pellevat, *Rapport d'information sur l'application de la loi Montagne II*, 15 juillet 2020. <https://www.senat.fr/rap/r19-693/r19-6931.pdf>
- Sénat, Rapport d'information n° 313 (2022-2023), *ANCT : se mettre au diapason des élus locaux !* <https://www.senat.fr/rap/r22-313/r22-3136.html>
- Sénat, Rapport d'information n° 603 (2023-2024), déposé le 15 mai 2024, *Le régime CatNat : prévenir la catastrophe financière* <https://www.senat.fr/notice-rapport/2023/r23-603-notice.html>

RAPPORTS DE LA COUR DES COMPTES ET DES CHAMBRES RÉGIONALES DES COMPTES

- Cour des comptes, *Les stations de montagne face au changement climatique* (Rapport public thématique), Février 2024. <https://www.ccomptes.fr/fr/publications/les-stations-de-montagne-face-au-changement-climatique> (PDF intégral) : <https://www.ccomptes.fr/sites/default/files/2024-02/20240206-Stations-de-montagne-face-aux-changements-climatiques.pdf>
- Cour des comptes, *La transition écologique* (rapport public thématique), Septembre 2025. <https://www.ccomptes.fr/fr/publications/la-transition-ecologique> (PDF intégral) : <https://www.ccomptes.fr/sites/default/files/2025-10/20250916-Transition-ecologique.pdf>
- CRC Auvergne-Rhône-Alpes, *Commune de Chamonix-Mont-Blanc et Compagnie du Mont-Blanc — Enquête sur les acteurs publics locaux du tourisme face au changement climatique en montagne*, 25 octobre 2023. <https://www.ccomptes.fr/fr/publications/commune-de-chamonix-mont-blanc-et-compagnie-du-mont-blanc-haute-savoie-enquete>
- CRC Auvergne-Rhône-Alpes, *Commune des Gets*, 8 septembre 2023. <https://www.ccomptes.fr/fr/publications/commune-des-gets-haute-savoie>
- CRC Auvergne-Rhône-Alpes, Département de la Savoie — *Société d'économie mixte Savoie Stations Ingénierie Tourisme*, 28 septembre 2023. <https://www.ccomptes.fr/fr/publications/departement-de-la-savoie-societe-deconomie-mixte-savoie-stations-ingenierie-tourisme>
- CRC Auvergne-Rhône-Alpes - *Régie du domaine skiable de Gresse-en-Vercors (RDSGV)*, 11 octobre 2024. <https://www.ccomptes.fr/fr/publications/regie-du-domaine-skiable-de-gresse-en-vercors-isere>
- CRC Auvergne-Rhône-Alpes, *La station de Saint-Pierre de Chartreuse – Le Planolet — Communauté de communes Cœur-de-Chartreuse et commune de Saint-Pierre-de-Chartreuse*, 28 septembre 2023. <https://www.ccomptes.fr/sites/default/files/2023-12/ARA202380.pdf>
- CRC Auvergne-Rhône-Alpes, *La station de Super-Besse — Commune de Besse-et-Saint-Anastaise*, 28 septembre 2023. <https://www.ccomptes.fr/fr/publications/la-station-de-super-besse-besse-et-saint-anastaise-puy-de-dome-enquete-ladaptation-des>
- CRC Auvergne-Rhône-Alpes, *La station du Mont-Dore — Commune du Mont-Dore*, 25 octobre 2023 <https://www.ccomptes.fr/fr/publications/la-station-du-mont-dore-commune-du-mont-dore-puy-de-dome-enquete-ladaptation-des>

- CRC Auvergne-Rhône-Alpes, *Les stations de sports d'hiver de la Drôme — EPIC Les Stations de la Drôme et Département de la Drôme*, 28 septembre 2023. <https://www.ccomptes.fr/fr/publications/les-stations-de-sports-dhiver-de-la-drome-en-quete-ladaptation-des-stations-de-montagne>
- CRC Auvergne-Rhône-Alpes, *Région Auvergne-Rhône-Alpes — Les acteurs publics locaux du tourisme face au changement climatique*, 13 octobre 2023. <https://www.ccomptes.fr/fr/publications/region-auvergne-rhone-alpes-enquete-ladaptation-des-stations-de-montagne-au-changement>
- CRC Auvergne-Rhône-Alpes, *Société d'aménagement touristique de l'Alpe-d'Huez et des Grandes-Rousses*, 29 novembre 2021. <https://www.ccomptes.fr/fr/publications/societe-damenagement-touristique-de-lalpe-dhuez-et-des-grandes-rousses-isere>
- CRC Auvergne-Rhône-Alpes, *Station de Chamrousse — Commune et régie autonome de Chamrousse*, 28 septembre 2023. <https://www.ccomptes.fr/fr/publications/station-de-chamrousse-commune-et-regie-autonome-de-chamrousse-isere-enquete>
- CRC Bourgogne-Franche-Comté, *Communauté de communes de la station des Rousses*, 25 janvier 2022. <https://www.ccomptes.fr/fr/publications/communaute-de-communes-de-la-station-des-rousses-jura>
- CRC Bourgogne-Franche-Comté, *Syndicat mixte du Mont-d'Or*, 28 septembre 2023. <https://www.ccomptes.fr/fr/publications/syndicat-mixte-du-mont-dor-doubs>
- CRC Bourgogne-Franche-Comté, *Syndicat mixte du Parc naturel régional du Haut-Jura*, 25 juillet 2023. <https://www.ccomptes.fr/fr/publications/syndicat-mixte-du-parc-naturel-regional-du-haut-jura-jura>
- CRC Grand Est, *Commune de Gérardmer (Département des Vosges)*. Exercices 2019 et suivants. <https://www.ccomptes.fr/fr/publications/commune-de-gerardmer-vosges>
- CRC Grand Est, *Parc naturel régional des Vosges du Nord (Département du Bas-Rhin)*, Juin 2024. <https://www.ccomptes.fr/fr/publications/parc-naturel-regional-des-vosges-du-nord-bas-rhin>
- CRC Occitanie, *Commune d'Ax-les-Thermes & la station de ski d'Ax 3 Domaines (Ariège)*, Novembre 2023. <https://www.ccomptes.fr/fr/publications/commune-dax-les-thermes-ariege>
- CRC Occitanie, *Communauté de communes Pyrénées Vallées des Gaves (Hautes-Pyrénées)*, Septembre 2023. <https://www.ccomptes.fr/fr/publications/communaute-de-communes-pyrenees-vallees-des-gaves-hautes-pyrenees>
- CRC Occitanie, *Délégation de service public de l'exploitation du domaine skiable de Puyvalador (Pyrénées-Orientales)*, Novembre 2023. <https://www.ccomptes.fr/fr/publications/delegation-de-service-public-de-lexploitation-du-domaine-skiabile-de-puyvalador>
- CRC Occitanie, *Les délégations de service public pour la gestion de la station Font-Romeu Pyrénées 2000 (Pyrénées-Orientales)*, Septembre 2023. <https://www.ccomptes.fr/fr/publications/delegation-de-service-public-pour-la-gestion-de-la-station-font-romeu-pyrenees-2000>
- CRC Occitanie, *Société d'économie mixte Compagnie des Pyrénées (Hautes-Pyrénées)*, Septembre 2023. <https://www.ccomptes.fr/fr/publications/societe-deconomie-mixte-compagnie-des-pyrenees-hautes-pyrenees>
- CRC Occitanie, *Société d'économie mixte locale du Grand Tourmalet (Hautes-Pyrénées)*, Septembre 2023. <https://www.ccomptes.fr/fr/publications/societe-deconomie-mixte-locale-du-grand-tourmalet-hautes-pyrenees>
- CRC Occitanie, *Société publique locale Trio Pyrénées (Pyrénées-Orientales)*, Octobre

2023. <https://www.ccomptes.fr/fr/publications/societe-publique-locale-trio-pyrenees-pyrenees-orientales>

- CRC Occitanie, *Station de Goulier — Syndicat mixte des stations de sports et de montagne de la Haute-Ariège (Ariège)*, Novembre 2023. <https://www.ccomptes.fr/fr/publications/syndicat-mixte-des-stations-de-sports-et-de-montagne-de-la-haute-ariege-smssmha>
- CRC Occitanie, *Syndicat intercommunal de la vallée du Louron (SIVAL) (Hautes-Pyrénées)*, Octobre 2023. <https://www.ccomptes.fr/sites/default/files/2023-12/OCR2023-84.pdf>
- CRC Occitanie, *Syndicat mixte Haute-Garonne Montagne (HGM) (Haute-Garonne)*, Septembre 2023. <https://www.ccomptes.fr/fr/publications/syndicat-mixte-haute-garonne-montagne-hgm>

• PUBLICATIONS PROFESSIONNELLES, SECTORIELLES OU SCIENTIFIQUES

- Association Nationale des Maires des Stations de Montagne (ANMSM), *Livre blanc sur l'urbanisme en stations de montagne. Adapter l'urbanisme à la montagne française*, Février 2023. <https://www.anmsm.fr/sites/default/files/inline-files/Livre%20blanc%20VF.pdf>
- Communauté de Communes des Vallées de Thônes, La Clusaz, *Étude ClimSnow - La Clusaz : résultats et analyses (Étude ClimSnow)*, 7 avril 2023. <https://www.laclusaz.org/wp-content/uploads/2025/05/CLIMSNOW-PARTIE-1-Methodologie-et-terminologie.pdf>
- Association Française pour la Prévention des Catastrophes Naturelles et Technologiques et Pôle Alpin Risques Naturels, Ghislaine Verrhiest-Leblanc et al., *Enquête « Risques et Tourisme » — Été 2024 — Massif Alpin, Été 2024*. <https://afpcnt.org/wp-content/uploads/2024/10/Infographie-ENQUETE-V7-20241003.pdf>
- Région Sud (Synthèse régionale), KPMG S.A., Météo-France, Dianeige, INRAe, G2A Consulting, *Synthèse régionale de l'étude prospective portant sur le devenir des stations de montagne des Alpes du Sud*, Décembre 2021. <https://fnepaca.fr/system/files/inline-files/Synth%C3%A8se%20r%C3%A9gionale.pdf>
- Institut de l'économie pour le climat — I4CE — Guillaume Dolques, Vivian Dépoues et François Thomazeau, *Adapter la France à +4°C : moyens, besoins, financements*, Septembre 2025. <https://www.i4ce.org/publication/adapter-france-quatre-degrees-moyens-besoins-financements-climat/>
- INSEE, *Saison touristique d'hiver 2024-2025* (Publication : INSEE Focus n° 352, Avril 2025) <https://www.insee.fr/fr/statistiques/8564493>
- Le réseau des CCI Provence Alpes Côte d'Azur, *La filière Montagne en Provence-Alpes-Côte d'Azur*, Octobre 2023. <https://www.cote-azur.cci.fr/quel-avenir-pour-leconomie-de-la-filiere-montagne-en-region-sud/>
- XERFI, Arnaud Wiart, Olivier Lemesle, Anne Césard (Dir. publication : Cyrille Moleux), *L'exploitation de domaines skiables* (Conjoncture et prévisions 2025), Décembre 2024. https://www.xerfi.com/presentationetude/le-marche-des-stations-de-ski_SME24 (*Étude commerciale à accès payant*)
- Audrey Berry et al. (Haut conseil pour le climat, sous la direction de Saïd Rahmani), *Rapport annuel 2022. Dépasser les constats. Mettre en œuvre les solutions*, 2022. <https://www.hautconseilclimat.fr/publications/rapport-annuel-2022-depasser-les-constats-mettre-en-oeuvre-les-solutions/>
- Auvergne-Rhône-Alpes Énergie Environnement (AURA-EE) — Laurence Monnet et Julie Gondouin, *Risques naturels et adaptation au changement climatique*, 2025. https://www.auvergnerhonealpes-ee.fr/api/fileadmin/user_upload/Risques_naturels_et_adaptation_au_changement_climatique_2025.pdf
- C. Lutoff et F. Philippe (coord.), *Impacts du changement climatique et adaptation en territoire de montagne. Rapport Final du Projet Adamont*. IRSTEA, CNRS, Météo France, PNR

Vercors et PNR Massif des Bauges, 2018. <https://hal.inrae.fr/hal-02957945v1>

- IPCC, *High Mountain Areas*. In: *IPCC Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate*, 2019. <https://www.ipcc.ch/srocc/chapter/chapter-2/>
- Programme européen Alcotra Italie-France 2014-2020 (AdaPT Mont-Blanc), Edoardo Cremonese et al., *AdaPT Mont-Blanc - Rapport Climat : Changements climatiques dans le massif du Mont-Blanc et impacts sur les activités humaines*, Novembre 2019. <https://www.espace-mont-blanc.com/asset/rapportclimat.pdf>
- The Shift Project, Laurent Delcayrou & Corentin Riet, *Climat, crises : comment transformer nos territoires — Montagnes* (Cahier 4), Octobre 2022. https://theshiftproject.org/app/uploads/2025/02/TSP_SRT_Cahiers_MONTAGNES_WEB.pdf
- Anouk Bonnemains, *Adaptations et vulnérabilités des stations de sports d'hiver françaises face aux changements climatiques*, Information géographique, 2023. <https://shs.cairn.info/revue-l-information-geographique-2023-2-page-123>
- Anouk Bonnemains, *Les discours retardant l'action climatique dans l'industrie du ski française*, Revue Hérodote, 3e trimestre 2024. <https://shs.cairn.info/revue-herodote-2024-3-page-145?lang=fr&tab=texte-integral>
- Annales des mines, *Le changement climatique en montagne : impacts, risques et adaptation*, 2022. <https://www.annales.org/re/2022/re106/2022-04-09.pdf>
- Annales des mines, *Le poids symbolique des sports d'hiver dans la transition*, 2025. <https://annales-des-mines.org/wp-content/uploads/2025/06/RE-2025-07-17-Le-poids-symbolique-des-sports-dhiver-dans-la-transition-des-territoires-de-moyenne-montagne-H.-FRANCOIS-et-E.-GEORGE.pdf>
- Camille Parrod, Emmanuelle George, Christophe Chaix et Sabine Vincenti, *Vulnérabilité et adaptation aux effets du changement climatique dans le Haut-Chablais : enseignements d'une démarche d'accompagnement*, Sciences Eaux & Territoires (Article hors-série n° 67), 2020. <https://stm.cairn.info/revue-sciences-eaux-et-territoires-2020-5-page-1g?tab=resume>
- Emmanuelle George, Coralie Achin et Hugues François, Pierre Spandre, Samuel Morin et Deborah Verfaillie, *Changement climatique et stations de montagne alpines : impacts et stratégies d'adaptation*, Sciences Eaux & Territoires, 2019. <https://stm.cairn.info/revue-sciences-eaux-et-territoires-2019-2-page-44?lang=fr>
- Hugues François, Raphaëlle Samacoïts, Carlo Carmagnola, Jean-Michel Soubeyrou, Matthieu Lafaysse, Samuel Morin, *Enneigement des massifs montagneux et stations de sports d'hiver dans une France à +2,7 et +4 °C*, Revue La Météorologie, 2025. https://la-meteorologie.fr/issues/2025/129/meteo_2025_129_46
- Samuel Morin, Snow Research Center, Météo-France – CNRS, Grenoble, France *PROS-NOW: a novel climate service enabling real time optimisation of snow management in mountain ski resorts through weather and seasonal forecasting, in-situ observations and snow cover modelling* https://adaptationaltitude.org/wp-content/uploads/2023/05/pros-now_final.pdf
- Lutoff Céline et al., *Freins et leviers de l'adaptation au changement climatique : représentations des acteurs de moyenne montagne*, VertigO, Volume 22, numéro 2, septembre 2022. <https://shs.hal.science/halshs-04062084v1>
- Lucas Berard-Chenu and Hugues François, *Tourism transition lock-ins: an analysis of winter sports resorts from a path dependence perspective*, Tourism Review, Juillet 2025. <https://journals.openedition.org/viatourism/12742>
- Pierre Spandre et al., *Winter tourism under climate change in the Pyrenees and the French Alps: relevance of snowmaking as a technical adaptation*, The Cryosphere, 2019.

<https://doi.org/10.5194/tc-13-1325-2019>

- Samuel Morin, Marie-Pierre Arlot, *Services climatiques : des outils pour les territoires ?*, Sciences Eaux & Territoires, 2019 <https://hal.science/hal-02391579/file/an2019-pub00062126.pdf>
- Sciences Eaux & Territoires (IRSEA/CNRM), *Le projet AdaMont, enjeux, valeurs et fondements méthodologiques*, 2019. <https://revue-set.fr/article/view/6825>
- Simon Beerens-Bettex, *Le droit de la montagne face au changement climatique*, R.J.E, 2017. <https://www.cairn.info/revue-revue-juridique-de-l-environnement-2017-3.htm>
- Veruska Muccione et al., *Trends in climate adaptation solutions for mountain regions*, *Mitig Adapt Strateg Glob Change*, 2023. <https://droit.cairn.info/revue-juridique-de-l-environnement-2017-HS17-page-187?lang=fr>
- Université Communauté Grenoble Alpes, Pierre Spandre (Dir. : Samuel Morin, Emmanuelle George-Marcelpoil), *Observation et modélisation des interactions entre conditions d'enneigement et activité des stations de sports d'hiver dans les Alpes françaises* (Thèse de Doctorat), 5 décembre 2016. <https://theses.fr/2016GREAU034>
- Université Grenoble Alpes, Jonathan Cognard (Dir. : Yves Schaeffer, Hugues François), *Production de neige et soutenabilité des systèmes socio-hydro-écologiques de montagne* (Thèse de Doctorat), 15 octobre 2024. <https://theses.fr/2024GRALE004>
- Robert Steiger, Daniel Scott, *Climate change and the climate reliability of hosts in the second century of the Winter Olympic Games*, 2024 <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/13683500.2024.2403133#abstract>
- Robert Steiger, Daniel Scott, Madeleine Orr, *Advancing climate change resilience of the Winter Olympic-Paralympic Games*, 2026 <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/13683500.2026.2617880>
- Napoli A., Crespi A., Ragone F., Maugeri M., Pasquero C. (2019), *Variability of orographic enhancement of precipitation in the Alpine region*, *Scientific Reports*, 9, 13352 : <https://doi.org/10.1038/s41598-019-49974-5>