

**COMPRENDRE**



# CHANGEMENT CLIMATIQUE EN MONTAGNE: RELEVER LE DÉFI DE L'ADAPTATION DANS LA GESTION DE L'EAU ET DU TOURISME

Regards croisés sur les pratiques et les politiques en Europe



Cette publication présente les principaux résultats de l'étude « Regards croisés européens sur les politiques d'États Membres face au changement climatique en montagne ».

L'étude a été commanditée par l'ANCT et financée par le Réseau rural national. Elle a été réalisée en 2023 par le groupement composé d'Eurêka 21, Euromontana et ADT consult.

L'étude a été coordonnée par Patricia Andriot (ANCT), Marie Laurent (ANCT) et Marie-Luce Ghib (ANCT).

Cette étude est co-financée par le Fonds européen agricole pour le développement rural (Feader).

Le soutien apporté par la Commission européenne à la production de la présente publication ne vaut en rien approbation de son contenu, qui reflète uniquement le point de vue des auteurs ; la Commission ne peut être tenue responsable d'une quelconque utilisation qui serait faite des informations contenues dans la présente publication.

La reproduction de cette publication est soumise à autorisation de l'ANCT ; contact : [info@anct.gouv.fr](mailto:info@anct.gouv.fr)

**Directeur de publication** : Stanislas Bourron (ANCT) ; **Suivi éditorial** : Patricia Andriot et Marie Laurent (ANCT) ; **Auteurs** : Séverine Bressaud (Eurêka 21), Cécilia Dumesnil et Isabella Livertout (Eurêka 21), Guillaume Corradino (Euromontana), Blandine Camus (Euromontana), Georges Mercier (ADTconsult) ; **Secrétariat de rédaction** : Muriel Thoin (ANCT)

**Contact presse** : [relations.presse@anct.gouv.fr](mailto:relations.presse@anct.gouv.fr)

**Photos de couverture** : @ripato, Lea Kobal – octobre 2023

**Dépôt légal** : octobre 2023    **ISBN** : 978-2-492484-56-8

La mobilisation des Fonds structurels européens sont des leviers importants de la cohésion des territoires en France. L'Agence nationale de la cohésion des territoires porte la coordination du Feder<sup>1</sup> et du FSE<sup>2</sup> mais est aussi mobilisée sur le Feader<sup>3</sup> en tant que copilote du Réseau rural national aux côtés du ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire et de Régions de France. Par ailleurs, depuis 2017, le gouvernement français a développé une politique proactive en faveur des zones rurales avec la mise en place d'un agenda rural suivi d'un nouveau programme lancé en 2023 : Frances ruralités.

Comprendre l'articulation et le rôle de ces fonds et en particulier du Feader autour des enjeux nationaux de développement rural, observer les pratiques d'autres pays en matière de politiques en faveur des territoires ruraux et de montagne sont donc naturellement au cœur de nos préoccupations.

Avec le concours du Réseau rural national, l'agence a donc décidé de mener des travaux pour :

- évaluer et valoriser la contribution des fonds européens en faveur de la ruralité et des territoires de montagne. Il s'agit plus particulièrement de mettre en valeur la contribution du Feader au soutien de mesures qui concourent à l'avancée de l'Agenda rural ;
- identifier comment les politiques publiques françaises et européennes se saisissent des thématiques afférentes au développement en zone rurale et de montagne.

Les résultats de ces travaux, publiés sous forme de 3 rapports<sup>4</sup>, confirment le caractère structurant voir déterminant des fonds européens en France mais aussi dans les autres pays étudiés en matière de développement rural.

Au-delà d'histoires et de trajectoires différentes de chacun des pays étudiés, les travaux mettent en évidence des problématiques communes : un ressenti de délaissement des zones rurales largement observé, des politiques publiques qui se développent pour accompagner les territoires ruraux et de montagne face au changement climatique, et une recrudescence partagée de tous des témoignages d'initiatives qui partent des territoires ainsi que du rôle de l'ingénierie.

En effet, ces trois rapports portant sur la mobilisation du Feader en faveur du développement rural comme l'accompagnement des mesures d'adaptation au changement climatique dans les différents pays étudiés, mettent tous en évidence le rôle clef de l'ingénierie pour relever ces nouveaux défis. Ces travaux confirment toute la pertinence de l'agence, de ses programmes et de son ingénierie sur mesure mais aussi toute la nécessité et l'intérêt de l'ingénierie pour une meilleure mobilisation des fonds européens.

**Stanislas Bourron**

**Directeur général  
de l'Agence nationale de  
la cohésion des territoires (ANCT)**

#### Notes .....

<sup>1</sup> Fonds européen de développement régional

<sup>2</sup> Fonds social européen

<sup>3</sup> Fonds européen agricole pour le développement rural

<sup>4</sup> La présente publication *Changement climatique en montagne : relever le défi de l'adaptation dans la gestion de l'eau et du tourisme*, ainsi que *Ruralités et politiques de la ruralité en Europe*, et *Regards croisés sur les fonds européens et l'Agenda rural français* (disponibles sur le site de l'ANCT <https://agence-cohesion-territoires.gouv.fr/>)

# SOMMAIRE

<b>INTRODUCTION : l'adaptation au changement climatique des territoires de montagne.....</b>	<b>6</b>
<b>Focus sur les cinq pays étudiés.....</b>	<b>6</b>
<b>1. CONTEXTE ET IMPACT DU CHANGEMENT CLIMATIQUE SUR LES TERRITOIRES DE MONTAGNE.....</b>	<b>8</b>
Les montagnes, sentinelles du climat et territoires davantage touchés par les effets du changement climatique.....	8
Une nécessaire adaptation des territoires de montagne pour surmonter et éviter les accidents climatiques.....	10
<b>2. LA PRISE EN COMPTE DES TERRITOIRES DE MONTAGNE ET L'IMPACT DU CHANGEMENT CLIMATIQUE DANS LES CINQ PAYS ÉTUDIÉS.....</b>	<b>11</b>
Les territoires de montagne : une définition à géographie variable.....	11
La place de la montagne dans les politiques publiques.....	11
<b>3. VERS UNE TRANSFORMATION DU MODÈLE TOURISTIQUE EN ZONE DE MONTAGNE.....</b>	<b>15</b>
Un bouleversement économique et sociétal pour les communautés de Montagne.....	15
Vers un tourisme moins carboné : stratégie d'atténuation.....	16
Vers de nouvelles formes de tourisme : diversification et tourisme « 4 saisons » .....	18
Focus sur les stations de ski : une transition verte est-elle possible sans changement de modèle ?.....	21

<b>4.</b>	<b>LES ENJEUX DES TERRITOIRES DE MONTAGNE EN TERMES DE RESSOURCE EN EAU.....</b>	<b>27</b>
	Des territoires de montagne soumis à une tension croissante sur la gestion des ressources en eau générant des conflits d'usage.....	27
	Stratégies et mesures d'adaptation.....	30
<b>5.</b>	<b>LES MODALITÉS DE MISE EN ŒUVRE DES STRATÉGIES D'ADAPTATION ET DE TRANSITION PAR LES TERRITOIRES DE MONTAGNE.....</b>	<b>34</b>
	Une gouvernance territoriale multi-niveaux.....	34
	Une implication de toutes les parties prenantes pour faciliter l'acceptabilité et la participation à ces transitions.....	35
	D'un cadre national à une mise en œuvre opérationnelle sur les territoires : focus sur le dispositif klar ! en Autriche.....	39
	Les financements mobilisés.....	41
<b>6.</b>	<b>PRÉCONISATIONS.....</b>	<b>45</b>
	Faciliter la connaissance et l'acceptation des transitions des territoires de montagne.....	45
	Encourager des politiques publiques ciblant spécifiquement les zones de montagne.....	46
	Faciliter la connaissance et l'acceptation des transitions des territoires de montagne.....	47
	Être en capacité d'engager les transitions sur les territoires de montagne....	49
	Être en capacité de mesurer et suivre pour ajuster les politiques d'adaptation dans un contexte d'incertitude.....	50
<b>7.</b>	<b>ANNEXES.....</b>	<b>51</b>
	Annexe 1 : liste des entretiens.....	51
	Annexe 2 : liste des participants à la journée d'échanges organisée le 12 septembre 2023 à Bruxelles.....	52
	Annexe 3 : liens vers les stratégies nationales et régionales d'adaptation au changement climatique et autres politiques publiques mentionnées dans l'étude.....	54

# INTRODUCTION : l'adaptation au changement climatique des territoires de montagne

Cette étude « parangonnage européen sur l'adaptation au changement climatique des territoires de montagne » est réalisée dans le cadre d'une commande lancée par l'Agence nationale de la cohésion des territoires (ANCT). Ciblée sur les territoires de montagnes, elle vise à comparer les approches de cinq pays européens en matière de politiques d'adaptation au changement climatique ; l'analyse portant plus spécifiquement sur les thématiques de la gestion de l'eau et du tourisme de sports d'hiver. Cette étude permettra d'une part d'alimenter les réflexions et actions des lauréats du programme national « Avenir Montagnes » et d'améliorer l'accompagnement proposé à ces territoires en identifiant des pistes d'évolution, des thématiques et leviers d'actions possibles méritant d'être approfondis.

Ce rapport final présente une analyse croisée des cinq états membres de l'Union européenne sur :

- le contenu des politiques publiques portant sur les territoires de montagne avec deux focus particuliers : l'adaptation de la politique touristique et la gestion de l'eau ;
- les modalités de mise en œuvre qui facilitent les transitions de ces territoires dans ces deux domaines, que ce soit en termes de gouvernance, de participation et d'implication des différentes parties prenantes de ces territoires, de financement ou encore d'ingénierie.

Enfin, ce rapport intègre des préconisations d'ordre stratégique et opérationnel qui pourront nourrir les réflexions des décideurs et des techniciens contribuant à la mise en œuvre des transformations dans les territoires de montagne.

## Précisions méthodologiques

Ce rapport a été rédigé sur la base :

- d'une analyse documentaire (ressources web et transmises par des collectivités, des chercheurs/universitaires...);
- d'interviews (en moyenne trois à quatre interviews par pays) avec des collectivités locales, des ministères, des universitaires, des territoires... La liste détaillée est jointe en annexe 1 ;
- d'une journée d'échanges organisée à Bruxelles le 12 septembre 2023 réunissant à la fois des acteurs institutionnels européens, des têtes de réseaux mais aussi des interlocuteurs des cinq pays étudiés (liste des participants en annexe 2).

Par ailleurs, si une pratique en dehors de ces pays a été identifiée dans la recherche documentaire, l'équipe a fait le choix de l'intégrer. Enfin, tous les documents, stratégies et plans d'actions évoqués dans ce rapport sont accessibles (liens) dans l'annexe 2.

## Focus sur les cinq pays étudiés

Cette étude cible cinq pays de l'UE : l'Autriche, l'Espagne, l'Italie, la Roumanie et la Slovénie. Ce choix a été opéré avec les membres du Copil de cette étude en se basant sur plusieurs critères :

- des critères communs : importance des territoires et activités liés à la montagne, enjeux prépondérants autour du tourisme et de la gestion de l'eau, identification des politiques publiques, initiatives, projets pouvant constituer des exemples et pratiques inspirantes pour les acteurs français ;
- des critères liés à la complémentarité des démarches dans plusieurs domaines : cadre territorial des politiques, modalités de mise en œuvre de ces politiques (niveau de prise de conscience, modalités d'information de concertation et recherche de consensus avec des acteurs fortement impactés), types et origine des financements alloués, ingénierie et partenariats développés, bonnes pratiques opérationnelles et coopération à l'échelle des massifs.



<b>Autriche</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pays fédéral composé de 9 États fédéraux Bundesländer et 2100 municipalités avec une taille moyenne de 4090 habitants</li> <li>- 9,1 millions d'habitants (2022 – <i>Banque Mondiale</i>)</li> <li>- Densité : 108 hab./km<sup>2</sup> (2020 – <i>Banque Mondiale</i>)</li> <li>- Plus de 60 % du territoire autrichien est couvert par la montagne<sup>5</sup></li> <li>- 87 % des exploitations agricoles sont situées en zones de montagne et dans des territoires confrontés à des contraintes naturelles (2023 – <i>RDP factsheet</i>)</li> </ul>
<b>Espagne</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pays composé de 17 communautés autonomes et de 2 villes autonomes, disposant d'une autonomie législative et administrative</li> <li>- 47,615 millions d'habitants (2022 – <i>Banque Mondiale</i>)</li> <li>- Densité : 95 hab./km<sup>2</sup> (2020 – <i>Banque Mondiale</i>)</li> <li>- Près de la moitié du territoire espagnol est couvert par des massifs montagneux<sup>6</sup></li> </ul>
<b>France</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pays composé de 13 Régions métropolitaines et 5 Régions d'outre-mer, de 101 Départements et de 34 955 communes (2022)</li> <li>- 68 millions d'habitants (2022 – <i>Banque Mondiale</i>)</li> <li>- Densité : 106 hab./km<sup>2</sup> (2020 – <i>INSEE</i>)</li> <li>- 25 % du territoire métropolitain est couvert par des montagnes<sup>7</sup></li> <li>- 7 % de la population française vit en montagne<sup>8</sup></li> <li>- La France compte 9 massifs montagneux dont 6 en France métropolitaine (Alpes, Corse, Massif Central, Massif jurassien, Pyrénées, Massif vosgien)</li> <li>- 10 % de l'artificialisation des terres en France entre 2009 et 2019 a eu lieu en montagne<sup>9</sup></li> </ul>
<b>Italie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pays composé de 20 régions (15 de statut normal et 5 régions autonomes), 107 provinces (104 de statut normal, 2 provinces autonomes et une province statistique) et 7 983 communes</li> <li>- 58,857 millions d'habitants (2022 – <i>Banque Mondiale</i>)</li> <li>- Densité : 198 hab./km<sup>2</sup> (2020 – <i>Banque Mondiale</i>)</li> <li>- Les Alpes italiennes couvrent près de 17,4 % du territoire national italien et plus de 27 % du territoire de la Convention alpine. L'Italie compte plus de 220 sommets de plus de 2000m d'altitude</li> <li>- 43 % de la surface agricole en Italie se situe en zone de montagne (2020 - ISTAT)</li> </ul>
<b>Roumanie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pays composé de 4 macro-régions (Transylvanie, Moldavie et Bas-Danube, Munténie et Sévérina), 41 départements (« Judet ») et la municipalité de Bucarest</li> <li>- 19 millions d'habitants (2022 – <i>Banque Mondiale</i>)</li> <li>- Densité : 84 hab./km<sup>2</sup> (2020 – <i>Banque Mondiale</i>)</li> <li>- Les Carpates représentent le second plus grand massif montagneux d'Europe et comprend 14 sommets situés à plus de 2 000 mètres d'altitude<sup>10</sup></li> <li>- 31 % de la superficie du pays est occupée par des montagnes (2023, <i>RDP factsheet</i>)</li> <li>- 30 % de la surface agricole en Roumanie se situe en zone montagneuse<sup>6</sup></li> </ul>
<b>Slovénie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pays composé de 12 régions administratives, 2 régions statistiques et de 211 communes (občina) qui constituent le seul échelon décentralisé du pays</li> <li>- 2,1 millions d'habitants (2022 – <i>Banque Mondiale</i>)</li> <li>- Densité de population : 104 hab./km<sup>2</sup> (2020 – <i>Banque Mondiale</i>)</li> <li>- Le massif alpin couvre 34 % du territoire de la Slovénie qui compte plus de 350 sommets de plus de 2 000m d'altitude. Le plus élevé est le mont Triglav (2864m)<sup>11</sup></li> <li>- Les terres agricoles sont majoritairement situées dans des zones de montagne et 82 % sont classées en zones agricole défavorisée<sup>7</sup></li> </ul>

Notes .....

<sup>5</sup> Note « L'Autriche, un petit pays européen doté d'une économie de niche performante », Ministère de l'Economie, des Finances et de la Souveraineté industrielle et numérique, 2022

<sup>6</sup> Larousse, « Géographie physique de l'Espagne », en ligne

<sup>7</sup> Rapport d'information, « Le tourisme de montagne et les enjeux du changement climatique », Commission des affaires économiques de l'Assemblée nationale, 2022

<sup>8</sup> Cahier Montagnes du Shift Project, 2022

<sup>9</sup> Information du Cerema – Webinaire sur l'artificialisation en zone de montagne, 2022

<sup>10</sup> Convention des Carpates, 2006

<sup>11</sup> Network for European Mountain Research, 2020

# 1. CONTEXTE ET IMPACT DU CHANGEMENT CLIMATIQUE SUR LES TERRITOIRES DE MONTAGNE

## LES MONTAGNES, SENTINELLES DU CLIMAT, DAVANTAGE TOUCHÉES PAR LES EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Le Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat (Giec) estime que le réchauffement planétaire devrait atteindre entre 1,5°C et 2°C au cours du 21<sup>e</sup> siècle par rapport à l'ère préindustrielle<sup>12</sup>, et les zones de montagne font partie des premières à être touchées par le changement climatique. Les températures augmentent en moyenne plus rapidement dans les régions montagneuses que dans les plaines. Les études sur la température de l'air à la surface des montagnes en Amérique du Nord, dans les Alpes européennes et en Asie, montrent un réchauffement au cours des dernières décennies d'un taux moyen de 0,3°C par décennie. Par ailleurs, les mesures de précipitations montrent une augmentation de 5 à 20 % durant le 21<sup>e</sup> siècle, dans la plupart des régions de montagne (Himalaya, Asie, Afrique de l'Est, Alpes, Carpates)<sup>13</sup>.

Depuis la fin du 19<sup>e</sup> siècle, les températures dans les Alpes ont ainsi augmenté de près de 2°C, soit un taux deux fois plus élevé que la moyenne de l'hémisphère nord<sup>14</sup>. Des simulations réalisées en mai 2023 par la Société française de la météorologie et du climat indiquent que 75 % des glaciers des Alpes françaises pourraient avoir disparu d'ici 2050.<sup>15</sup> Le même constat est établi dans les Pyrénées, où la température moyenne enregistrée au cours des 50 dernières années a augmenté de 30 % (1,2°C) de plus que la moyenne mondiale (0,85°C)<sup>16</sup>.

Autriche	Espagne	France
<ul style="list-style-type: none"><li>- Augmentation de la température de 1,8 degrés depuis 1950</li><li>- Régression des glaciers alpins en Autriche attendue, jusqu'à 20 % de leur surface, d'ici la fin du siècle<sup>17</sup></li><li>- Diminution de la quantité de neige de 40 % à 80 % d'ici la moitié du siècle<sup>18</sup></li><li>- Diminution de la couverture neigeuse de 10 à 60 %, entre 2000</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Augmentation régulière des températures depuis 30 ans à l'échelle des Pyrénées<sup>19</sup></li><li>- Diminution de la couverture neigeuse attendue de 50 % d'ici 2050 dans les aires montagneuses des Pyrénées situées entre 1800 et 2200 mètres<sup>20</sup></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Disparition du manteau neigeux sur l'ensemble des glaciers alpins et pyrénéens français, durant l'été 2022 jusqu'à environ 3 500 mètres d'altitude<sup>21</sup></li><li>- Diminution de la couverture neigeuse de 36 jours dans les Alpes sur les 20 dernières années<sup>22</sup></li><li>- Diminution attendue de 50 % d'ici 2050 de la</li></ul>

### Notes .....

<sup>12</sup> Rapport de synthèse du 6<sup>e</sup> rapport d'évaluation du Giec, 2023.  
<sup>13</sup> Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat, Rapport spécial sur la cryosphère et la haute montagne, 2018  
<sup>14</sup> Convention Alpine, Le changement climatique – Ses effets sur les Alpes et comment nous pouvons agir, 2017.  
<sup>15</sup> Société française de la météorologie et du climat, cité dans l'article « Fonte des glaciers : le mont blême », Libération, août 2023  
<sup>16</sup> Observatoire des Pyrénées Changement Climatique, Le changement climatique dans les Pyrénées : impacts, vulnérabilités et adaptation, 2018  
<sup>17</sup> 6th national report of Austria – April 2022  
<sup>18</sup> Climate Change Post, Austria, 2022  
<sup>19</sup> Rapport OPCC CTP « Changement climatique dans les Pyrénées : impacts, vulnérabilités et adaptation », 2018  
<sup>20</sup> Journal Redalyc, 2020  
<sup>21</sup> Rapport annuel 2023 du Haut Conseil pour le Climat, p.40  
<sup>22</sup> Article, « Recent waning snowpack in the Alps is unprecedented in the last six centuries », Carrer, Dibona, Prendin et Brunetti, 2023



et 2500 mètres, d'ici la moitié du siècle <sup>14</sup>		couverture neigeuse dans les aires montagneuses des Pyrénées situées entre 1800 et 2200 mètres <sup>23</sup>
Italie	Roumanie	Slovénie
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réchauffement moyen de la température de 1,1C° sur les trente dernières années (2020 – WMO)</li> <li>- Réduction d'environ un mois (36 jours) de la durée d'enneigement à 2000 mètres sur le dernier siècle<sup>24</sup></li> <li>- 50 à 60 % du débit des rivières de la vallée du Pô proviennent de la fonte des neiges et des glaciers des alpes italiennes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réchauffement moyen de la température de 0,7C° à 1,1C°</li> <li>- Diminution du nombre de jours d'enneigement d'environ 11 jours par décennie, pour les stations situées en-dessous de 1 000 mètres<sup>25</sup></li> <li>- 44 % de l'eau utilisée en Roumanie dépend du Danube<sup>26</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réchauffement moyen de la température de 1,7°C sur les cinquante dernières années<sup>27</sup></li> <li>- Augmentation de la température attendue de 1 à 4°C d'ici la fin du 21<sup>e</sup> siècle<sup>28</sup></li> <li>- Diminution de l'enneigement de -14 à -40 jours entre 1980 et 2010<sup>29</sup></li> </ul>

La vulnérabilité des montagnes face au changement climatique a un impact considérable sur les écosystèmes et les populations locales, mais aussi sur l'ensemble de la société, en raison de l'importance des services écosystémiques fournis par les montagnes. En effet, ces dernières jouent un rôle crucial en matière de services d'approvisionnement, notamment en eau (rôle de château d'eau) et en produits agricoles, de services culturels, comme les paysages et les activités touristiques associées, ainsi que de services de régulation, tels que la prévention de l'érosion et des inondations.

Certaines conséquences du changement climatique sont déjà visibles dans certains massifs européens. Dans les Carpates, où les températures d'été ont déjà parfois augmenté de 2.4°C par rapport à la normale, la Convention des Carpates a alerté sur le risque majeur de sécheresse. Bien qu'il n'y ait pas de glaciers dans les Carpates, il est estimé que la pénurie en eau aura de lourdes conséquences sur la disponibilité d'eau potable ainsi que pour des secteurs clés tels que l'élevage, la sylviculture, le tourisme et la production d'énergie hydraulique (jusqu'à 1/3 de la production électrique de la Roumanie)<sup>30</sup>.

La Convention alpine a également alerté sur le risque d'augmentation des conflits d'usage de l'eau dans les Alpes, où les ressources sont utiles aux écosystèmes, à l'agriculture, à la production d'énergie, ou encore au tourisme. Les mêmes inquiétudes ont été soulevées dans les Pyrénées par l'Observatoire pyrénéen du changement climatique (OPCC), qui a mesuré les impacts potentiels du changement climatique sur différents secteurs clés du territoire<sup>31</sup>. Dans cette région, le déficit hydrique accru par le changement climatique affectera la production agricole, tant les cultures que l'élevage, y compris le pastoralisme. Le secteur du tourisme est également vulnérable face à l'augmentation des températures.

#### Notes .....

<sup>23</sup> Rapport, « Le changement climatique dans les Pyrénées : impacts, vulnérabilités et adaptation », OPCC-CTP, 2018

<sup>24</sup> Climate Change in the European Alps: Adapting Winter Tourism and Natural Hazards Management, OECD 2007

<sup>25</sup> Article, « Changes in snow cover climatology in Romania (1961-2020), Amihaesei, Micu, Cheval et Dumitrescu, 2023

<sup>26</sup> Climate Knowledge Portal - Fiche pays – Roumanie

<sup>27</sup> Notre environnement, Publication de l'Agence de l'Environnement de Slovénie, ministère de l'Environnement et de l'aménagement du territoire, Ljubljana, février 2023 / Nase okolje, Agencija Republike Slovenije za okolje, Ministrstvo za okolje in prostor, Ljubljana, février 2023

<sup>28</sup> Évaluation du changement climatique en Slovénie d'ici la fin du 21e siècle - Résumé des moyennes de température et de précipitations – ARSO VREME, 2017 / Ocena podnebnih sprememb v Sloveniji do konca 21. Stoletja - Povzetek temperaturnih in padavinskih povprečij – ARSO VREME, 2017

<sup>29</sup> Climate Change and the Future of Winter Tourism in Slovenia, M. Ogrin, D. Ogrin, University of Ljubljana, 2011

<sup>30</sup> United Nations Environment Programme, Outlook on climate change adaptation in the Carpathian Mountains, 2017 et 41751fb5-a9be-4942-924b-32365963ddd6 (economie.gouv.fr)

<sup>31</sup> « Changement climatique dans les Pyrénées : impacts, vulnérabilités et adaptation » - OPCC, 2018

# UNE NÉCESSAIRE ADAPTATION DES TERRITOIRES DE MONTAGNE POUR SURMONTER ET ÉVITER LES ACCIDENTS CLIMATIQUES

Les zones de montagne en Europe sont donc particulièrement vulnérables au changement climatique, avec des défis spécifiques qui varient selon les particularités environnementales et socio-économiques locales. Ces évolutions soumettent les territoires à de nouvelles contraintes climatiques, impactant :

- l'activité touristique et notamment les activités liées aux sports d'hiver, du fait de la diminution de l'enneigement bouleversant les économies locales (Cf. partie 3),
- la préservation des zones de montagne (biodiversité...) et leur habitabilité (Cf. partie 3),
- la ressource en eau disponible, source de conflits d'usages entre les différentes activités économiques (tourisme, agriculture, hydroélectricité...) (Cf. partie 4).

Ces territoires de montagne sont dès à présent confrontés à assumer les coûts liés aux accidents climatiques, déjà présents et dont la fréquence pourrait augmenter (inondations avalanches, incendies, tempêtes...). Le dégel du pergélisol dans les régions de montagne peut entraîner une instabilité des sols, des éboulements et des glissements de terrain, menaçant les infrastructures et les communautés locales. En Autriche, les dommages liés aux conditions météorologiques entraînent déjà des coûts de 2 milliards d'euros par an en moyenne. D'ici 2030, des pertes annuelles moyennes d'au moins 3 à 6 milliards d'euros sont attendues. D'ici le milieu du siècle, les valeurs atteindront au moins 6 à 12 milliards d'euros par an<sup>32</sup>. À titre d'exemple, les intempéries ayant touché la Haute-Savoie en 2017/2018 ont provoqué un surcoût de 6,6 millions d'euros. Les glissements de terrain, coulées de boue et laves torrentielles ont induit des dépenses d'environ 4 millions d'euros depuis 2014 avec un pic à 9 millions d'euros en 2015<sup>33</sup>.

L'ampleur et la rapidité du changement climatique appellent donc à une accélération des mesures d'adaptation, afin d'en limiter les impacts environnementaux, sociaux et économiques pour les populations de montagne comme de plaine. Le Giec, qui a analysé les mesures d'adaptation au changement climatique mises en œuvre en montagne, a constaté que la plupart des initiatives concernent les secteurs de l'agriculture et du tourisme. De plus, les experts du Giec ont conclu que parmi les mesures d'adaptation analysées en montagne, 91 % impliquent des individus engagés dans l'agriculture ou le pastoralisme, tandis que les gouvernements locaux sont impliqués dans 31 % des cas, les acteurs de la société civile régionale ou locale dans 29 % des actions recensées et le secteur privé dans seulement 10 % des initiatives d'adaptation<sup>34</sup>. L'implication de toutes les parties prenantes pour faciliter l'acceptabilité et la participation aux transitions des territoires de montagne sera étudiée dans la partie 5.2 de ce rapport.

## Notes .....

<sup>32</sup> Article, « Economic Evaluation of Climate Change Impacts – Development of a Cross-Sectoral Framework and Results for Austria », Steininger et al. 2015

<sup>33</sup> Rapport du Haut Conseil pour le Climat, France, 2023

<sup>34</sup> Giec, Sixième Rapport d'Évaluation, Changements Climatiques 2022 : Impacts, Adaptation et Vulnérabilité, chapitre croisé sur les montagnes, 2022.

## 2. LA PRISE EN COMPTE DES TERRITOIRES DE MONTAGNE ET L'IMPACT DU CHANGEMENT CLIMATIQUE DANS LES CINQ PAYS ÉTUDIÉS

### LES TERRITOIRES DE MONTAGNE : UNE DÉFINITION À GÉOGRAPHIE VARIABLE

*Au niveau européen, l'ensemble des massifs de montagne concerne 21 États membres de l'Union européenne. Selon les définitions, les montagnes représentent entre 30 et 40 % du territoire de l'Union européenne et entre 12 et 20 % de sa population<sup>35</sup>.*

À l'échelle européenne, les tentatives successives d'adoption d'une définition commune des zones de montagne dans les années 1990 se sont soldées par un échec. Il n'en existe ainsi pas de définition européenne explicite s'appliquant communément à toutes les politiques.

Eurostat, l'office statistique de l'Union européenne, et la Direction générale de la Politique régionale et urbaine ont établi un zonage des territoires de montagne sur la base de l'altitude et de la pente. Selon ces critères, toutes les zones dont l'altitude est supérieure à 2500 mètres sont considérées comme montagneuses. Pour les territoires dont l'altitude est comprise entre 300 et 2500 mètres, la définition prend également en compte le degré de la pente dans les kilomètres entourant le point d'élévation. Cette définition établit trois paliers, entre 1500 et 2500 mètres, entre 1000 et 1500 mètres et entre 300 et 1000 mètres. Pour chacun des paliers, un pourcentage de pente et une distance du point d'élévation permettent de classer les territoires comme montagneux ou non. Un calcul topographique spécifique est également applicable aux territoires dont l'altitude est inférieure à 300 mètres. Sur la base de cette méthodologie, Eurostat a classifié 323 régions comme étant montagneuses sur les 1348 régions NUTS2 de l'Union européenne, en 2018<sup>34</sup>.

La méthodologie adoptée par Eurostat ne s'applique toutefois pas à toutes les politiques de soutien aux territoires de montagne. Dans le cadre de la Politique agricole commune (Pac), par exemple, le règlement européen N°1305/2013 du 17 décembre 2013 relatif au Fonds européen agricole pour le développement rural (Feader) offre la possibilité aux États membres d'allouer des fonds aux zones de montagne pour soutenir leur développement rural. Ce règlement n'établit néanmoins pas de définition stricte de ces territoires et laisse le soin à chaque État membre d'établir une définition et un zonage des montagnes.

Pour définir les zones montagneuses, la plupart des pays européens retient l'altitude (à partir de 200 mètres en Irlande mais 1000 mètres en Espagne) et la pente (de 10 à 25 %) comme critères déterminants<sup>36</sup>. Certains États tiennent également compte du climat (Allemagne), des conditions d'agriculture (Slovénie, Pologne) ou encore des conditions de vie « désavantagées », liées au manque d'accès aux services médicaux et sociaux ainsi qu'aux infrastructures de base (Roumanie)<sup>37</sup>.

#### Notes .....

<sup>35</sup> Rapport d'information du Sénat n° 458 (2010-2011), Une politique européenne pour la montagne, 27 avril 2011

<sup>36</sup> Étude commandée par la direction générale de la politique régionale de la Commission européenne (DG Regio) à l'Institut NordRegio une étude sur les zones de montagne en Europe (2004)

<sup>37</sup> Loi – Texte de la Loi Montagne Roumaine, 2018

Ainsi, la définition des montagnes varie selon le type de politiques et de soutiens en application. S'il existe à l'échelle de l'Union européenne des critères pour mieux évaluer le montant des fonds alloués aux territoires de montagne, notamment en vertu de l'article 174 du Traité sur le Fonctionnement de l'Union européenne, il n'existe pas de définition européenne de la montagne et ce zonage demeure principalement une compétence des États membres<sup>38</sup>.

## LA PLACE DE LA MONTAGNE DANS LES POLITIQUES PUBLIQUES

### Un cadre législatif spécifique aux zones de montagne dans certains pays

Autriche	Espagne	France
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pas de Loi Montagne au niveau national.</li> <li>- Approche sectorielle, comme par exemple la loi pour la préservation des écosystèmes alpins et de la culture alpine.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pas de Loi Montagne au niveau national</li> <li>- Loi sur la Haute Montagne (votée en 1983) en Catalogne. Elle s'articule autour de 4 éléments : <ul style="list-style-type: none"> <li>o la définition d'une zone territoriale ;</li> <li>o la conception d'instruments de gestion spécifiques, tels que les plans de district montagne ;</li> <li>o la création d'organes spécifiques tels que le Conseil général de la montagne (organe de consultation et de conseil sur les questions relatives à la montagne) et les conseils de montagne ;</li> <li>o la mise en œuvre de mesures visant à promouvoir et à consolider le développement socio-économique.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Loi Montagne nationale (initialement votée en 1985) et Loi Montagne II depuis 2016.</li> <li>- Gouvernance dédiée : Conseil National de la Montagne et Comités de massifs.</li> <li>- Définition des territoires de montagne et mention du changement climatique.</li> <li>- Lancement du Plan Avenir Montagnes en 2021, pour l'accompagnement des territoires de montagne vers une offre touristique résiliente et durable.</li> </ul>
Italie	Roumanie	Slovénie
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Loi 97 du 31 janvier 1994 portant dispositions pour les zones de montagne afin d'améliorer la qualité de vie des populations : protection de l'environnement et de la conservation de la nature, mesures pour favoriser le développement local (agriculture, tourisme, artisanat...).</li> <li>- Parties dédiées à la montagne dans la Stratégie Nationale pour les Zones intérieures et dans la Stratégie nationale d'adaptation au changement climatique.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Loi Montagne (votée en 2018) sur exemple de la France, portée par le Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural : <ul style="list-style-type: none"> <li>o Objectif : encadrer le développement inclusif et durable et la protection des territoires de montagne</li> <li>o Montagnes considérées comme des espaces d'intérêt stratégique, économique, social et environnemental</li> <li>o Couverture des 9 massifs montagneux roumains</li> <li>o Gouvernance dédiée, pilotée par l'Agence nationale pour les zones de Montagne (liée au ministère de l'Agriculture)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pas de Loi Montagne au niveau national.</li> <li>- Politiques sectorielles : Loi sur le Parc national du Triglav, loi sur les sentiers de montagne, loi sur les forêts...</li> <li>- Évocation générale de la montagne dans la Stratégie nationale de développement spatial (2004).</li> </ul>

Notes .....

<sup>38</sup> Rapport d'information du Sénat n° 458 (2010-2011), Une politique européenne pour la montagne, 27 avril 2011

## Les instances de gouvernance de la montagne en France

En France, il existe une Loi Montagne (« Loi relative au développement et à la protection de la montagne), votée en 1985 puis révisée en 2016. La loi vise à :

- définir les zones de montagne (communes situées à 80 % à une altitude de plus de 600 mètres),
- créer un cadre législatif de gestion intégrée et transversale des territoires de montagne,
- trouver un équilibre entre le développement et la protection de la montagne,
- maîtriser l'urbanisation des zones de montagne.

Elle introduit la création du Conseil national de la montagne (CNM), lieu de consultation rassemblant des représentants de la montagne (représentants régionaux, départementaux concernés par des massifs, socioprofessionnels) et présidé par le Premier ministre. Elle a également conduit à la création des comités de massifs, dotés d'une mission de réflexion et de proposition sur les politiques relatives à un développement durable des massifs qui se traduit par des schémas de massif revus régulièrement. Les commissariats ont un rôle d'animation des instances et du copilotage des financements CPIER (Contrat de plan interrégionaux Etat Régions).

La révision de 2016 inscrit les territoires de montagne dans un cadre de développement prenant en compte les facteurs environnementaux et réaffirme leurs spécificités par rapport à d'autres territoires ruraux (difficulté d'accès à l'emploi, aux services...) <sup>39</sup>.

La loi climat et résilience de 2021 (Art 251) a également demandé que les comités de massif élaborent un plan d'adaptation au changement climatique. Ces derniers devraient être finalisés fin 2024, début 2025.

Les acteurs français, comme roumains ou catalans qui ont mis en place un cadre législatif pour les zones de montagne et une gouvernance adaptée reconnaissent que cela a amené à une définition commune des zones de montagne et que ce cadre facilite la prise en compte de ces territoires dans les politiques publiques et le fléchage de certains fonds, sous réserve de respecter certains critères <sup>40</sup>.

## Une approche de la montagne par les politiques sectorielles

La majorité des pays étudiés aborde les enjeux des territoires de montagne à travers différentes politiques (Cf. Annexe 2 – lien vers toutes les stratégies et plans d'actions mentionnés dans cette partie) et notamment :

- **Les stratégies nationales d'adaptation au changement climatique**, qui se déclinent pour beaucoup en stratégies régionales (Italie, Autriche, Espagne). Elles concernent en partie les zones de montagne et reviennent notamment sur les questions touristiques. La mise en œuvre effective de ces stratégies à l'échelle nationale ou régionale dépend des modalités de mise en œuvre (soutien à l'ingénierie...) accompagnant ces stratégies.

En Italie par exemple, elle mentionne les enjeux de diversification du tourisme hivernal, de promotion d'un modèle de développement allant au-delà du tourisme d'hiver, de renforcement des moyens d'observation, d'analyse et de prévision existants. L'Autriche est le premier pays de l'UE à avoir défini une stratégie nationale pour l'adaptation au changement climatique, déclinée en un plan d'action opérationnel. Elle couvre 14 champs d'activités et notamment le tourisme, la gestion de la ressource en eau.

En Espagne, le plan national d'adaptation au changement climatique 2021-2030 reconnaît les enjeux particuliers des zones de montagne et relève de la responsabilité de l'Office espagnol du changement climatique appartenant au ministère de la Transition écologique et du défi

Notes .....

<sup>39</sup> Loi n°2016-1888 du 28 décembre 2016 de modernisation, de développement et de protection des territoires de montagne

<sup>40</sup> Dans le cadre du Programme Avenir Montagnes, la circulaire n°6287-SG du 15 juillet 2021 précise les modalités d'utilisation du fonds et sa répartition par massif. Elle précise les opérations éligibles au fonds : projets d'équipements et d'investissements portés par les collectivités ou d'autres acteurs (associations, syndicats mixtes, etc.) "permettant de valoriser les atouts des territoires de montagne dans le cadre du développement d'une offre de tourisme durable et résiliente".

démographique. Certaines mesures visent particulièrement l'adaptation du tourisme en montagne et la production de connaissance et actions de formation et sensibilisation sur l'offre et la demande touristique et son lien avec le changement climatique.

En **Slovénie** la question climatique est abordée dans le « plan national intégré sur l'énergie et le climat », établi en 2020. Il met principalement en avant les mesures visant à réduire les émissions de GES, sans focus territorial particulier.

- **Des stratégies ou plan de développement touristique** mentionnant notamment les enjeux pour les zones de montagne.

En **Italie**, le plan de développement stratégique du tourisme 2023-2027 évoque l'importance de renforcer la gouvernance, d'améliorer les compétences des professionnels du tourisme pour mieux maîtriser les flux touristiques, d'assurer la durabilité de la montagne blanche grâce à une meilleure gestion de l'eau et maîtrise de l'énergie.

En **Autriche**, le master plan du tourisme, défini en 2019, a vocation de schéma directeur guidant les décisions politiques à tous les niveaux. Le tourisme étant principalement basé sur les montagnes, ce plan encourage notamment l'amélioration du dialogue avec l'ensemble des acteurs locaux ; il vise à faire de l'Autriche une destination « verte » et soutient la coopération entre le tourisme et l'agriculture.

En **Espagne**, une stratégie nationale pour le tourisme durable 2030 a été mise en place pour faire face aux défis du secteur à moyen et long terme. Elle devrait donner lieu à un plan d'action qui est en cours d'élaboration.

- **Des stratégies territoriales spécifiques à certains pays, comme :**
  - la stratégie des zones intérieures en **Italie** visant à favoriser le développement des territoires isolés (les montagnes représentant une grande partie de ces territoires) avec une attention particulière portée sur le soutien aux services (santé, éducation, mobilité) ;
  - en **Slovénie**, la « Stratégie nationale de développement spatial » adoptée en 2004 identifie de façon assez générale les enjeux spécifiques auxquels les territoires de montagne sont confrontés (difficultés économiques, déclin démographique, climat et risques environnementaux...). Cette stratégie met en avant la nécessité de soutenir les activités et services dans les territoires de montagne, en accordant une attention particulière à la gestion des ressources naturelles, au développement d'une agriculture durable et aux énergies et au développement d'une agriculture durable et aux énergies renouvelables. Elle évoque également le tourisme, comme un enjeu économique important notamment dans les alpes juliennes avec la volonté de maîtriser les flux et d'éviter les concentrations excessives d'activités et d'infrastructures.
- L'agriculture de montagne est par ailleurs fortement soutenue, notamment **en Autriche** à travers le **programme autrichien pour une agriculture respectueuse de l'environnement**. Il s'aligne avec la programmation de la Pac et est financé à environ 50 % par les fonds européens. Ce programme se concentre sur la protection des ressources naturelles que sont l'eau, le sol, le climat, la biodiversité et le paysage agricole.
- **Des stratégies nationales sur la question de l'eau face au changement climatique.**  
Face à l'augmentation régulière des températures et à la multiplication des épisodes de sécheresses, les pays européens développent des stratégies nationales et régionales de gestion de l'eau. En Espagne, pays particulièrement touché, une stratégie nationale a été adoptée en 2022 proposant des mesures concrètes d'intervention et des financements dédiés.



# 3. VERS UNE TRANSFORMATION DU MODÈLE TOURISTIQUE EN ZONE DE MONTAGNE

## UN BOULEVERSEMENT ÉCONOMIQUE ET SOCIÉTAL POUR LES COMMUNAUTÉS DE MONTAGNE

### L'impact sur les économies locales

Sans la fabrication de neige artificielle et avec une augmentation des températures de 2°C, 53 % des 2234 stations de ski européennes seraient exposées à des risques critiques pour leur fonctionnement. Ce chiffre monte à 98 % pour une augmentation de température de 4°C<sup>41</sup>.

Le changement climatique et l'augmentation des températures ont un effet direct sur le tourisme hivernal avec une baisse de fréquentation des stations touchées par la réduction de l'enneigement et une réduction de la durée de la saison. Ces évolutions ont lieu dans un contexte où le marché du ski est dominé par les pays européens, qui accueillent annuellement près de 60 % des skieurs mondiaux<sup>35</sup>. Le manque de neige peut aussi entraîner l'annulation ou le report d'événements sportifs tels que la coupe du monde de ski et autres courses comme ce fut le cas en Italie (janvier-février 2023). En outre, le modèle des stations de sports d'hivers tel que développé dans les années 1960-70 fait face à un changement de pratiques avec un intérêt moindre pour le ski alpin et le développement d'autres pratiques (raquettes, ski de randonnée...).

Autriche	Espagne	France
- 34 % des habitants pratiquent le ski <sup>42</sup> - 2 960 000 skieurs nationaux - 48 % des nuitées touristiques annuelles liées au tourisme d'hiver <sup>43</sup>	- 5 % des habitants pratiquent le ski <sup>40</sup> - 2 329 000 skieurs nationaux	- 13 % des habitants pratiquent le ski <sup>40</sup> - 250 000 emplois en plaine et en vallées dépendent de l'ouverture des domaines skiables <sup>44</sup>
Italie	Roumanie	Slovénie
- 12 % des habitants pratiquent le ski <sup>41</sup> - 7 266 000 skieurs nationaux - 400 000 emplois dépendent de l'économie du ski <sup>45</sup>	- 3 % des habitants pratiquent le ski <sup>42</sup> - 686 000 skieurs nationaux <sup>40</sup>	- 14 % des habitants pratiquent le ski <sup>42</sup> - 299 000 skieurs nationaux <sup>40</sup>

#### Notes

<sup>41</sup> Etude, « Climate change exacerbates snow-water-energy challenges for European ski tourism », *Nature Climate Change*, 2023

<sup>42</sup> Statista "Share of people who ski in Europe as of 2021, by country", 2021.

<sup>43</sup> Les données du tableau sont issues de l'étude suivante : 2022 International Report on snow and Mountain Tourism, Laurent Varnat, 2022

<sup>44</sup> Rapport d'information parlementaire, « Le tourisme de montagne et les enjeux du changement climatique », Commission des affaires économiques de l'Assemblée Nationale, 2022

<sup>45</sup> Article, "Italy's ski industry fires cannon against climate change », Bernabei, 2023

Le changement climatique a également un impact sur le tourisme estival avec une augmentation forte des températures en bord de mer et dans les zones urbaines, qui incite les touristes à se tourner vers des destinations plus fraîches et proches de la nature, avec une augmentation de la fréquentation des territoires de montagne mise en évidence notamment suite à la crise de la Covid-19. Cette situation pose la question de la maîtrise des flux touristiques durant les mois d'été, les territoires de montagne étant soumis à une pression croissante (environnement, ressources en eau...).

En **Slovénie** par exemple, 34 % des nuitées (été et hiver) sont enregistrés dans les espaces de montagne. Sur une plus longue période, on peut noter que ces territoires de montagne ont enregistré une croissance régulière de la fréquentation touristique, le nombre de nuitées passant de 2,4 millions en 2010 à 4,8 millions en 2022<sup>46</sup>.

## Des freins sociétaux encore fortement présents

Au-delà de l'impact économique lié à l'économie du ski, le facteur sociétal est à prendre en compte pour plusieurs raisons :

- l'association ski / vacances d'hiver en famille est bien implantée dans l'imaginaire et le marketing touristique, même si la pratique du ski ne concerne qu'une minorité de la population des différents pays ;
- une identité alpine fortement ancrée et encore très liée au ski : un territoire du Tyrol en Autriche (Hochfilzen, Pillerseetal) mentionne « le ski alpin est né chez nous et chaque résident à l'habitude de faire du ski très régulièrement. C'est intégré dans notre culture ». Cet ancrage fort du ski dans la culture alpine et les traditions locales peut générer une incompréhension, voire une certaine résistance à engager une transition de l'économie du ski, même si le nombre de skieurs diminue chaque année.

## VERS UN TOURISME MOINS CARBONÉ : STRATÉGIE D'ATTÉNUATION

### Une prise de conscience et une volonté de réduire l'empreinte carbone du tourisme en montagne

Tous les pays étudiés (et/ou les régions ou équivalent) s'engagent dans une transformation de leur politique touristique, avec une priorité plus ou moins grande donnée à la décarbonation de ce secteur afin d'atteindre les objectifs de l'accord de Paris. L'accent est mis notamment sur les questions de mobilité (accessibilité de la montagne, des lieux d'activités de pleine nature...) et l'utilisation d'infrastructures moins consommatrices de ressources.

#### *Autriche : un engagement fort au niveau national mais aussi régional*

##### *Autriche : « une destination verte »*

Le ministère fédéral du travail et de l'économie a défini en 2019 un nouveau schéma directeur pour le tourisme. Un des objectifs est de positionner l'Autriche comme une destination verte, notamment en encourageant les professionnels et les régions à certifier leurs démarches, en améliorant la mobilité pour qu'elle soit respectueuse du climat et en encourageant une plus grande utilisation des énergies renouvelables.

##### *Zoom sur le Tyrol : décarbonation et adaptation du tourisme*

Les différents Länder, de par leurs responsabilités, sont un maillon important au niveau du développement d'un tourisme plus durable. Le land du Tyrol par exemple a mis en place une

Notes .....

<sup>46</sup> Source : office national de la statistique

stratégie d'atténuation et d'adaptation au changement climatique intégrant une partie dédiée au tourisme qui se décline en trois axes principaux :

- poursuite des actions en faveur d'une mobilité durable : solutions de transfert à l'arrivée et au départ des touristes, mobilité suburbaine vers des moyens de transport économes en ressources, sensibilisation des touristes pour les convaincre à privilégier le train par exemple ;
- diversification touristique : développement d'un tourisme durable respectueux des ressources et de 4 saisons ;
- réduction de la consommation d'énergie dans la mesure du possible et la couvrir à partir de sources d'énergie renouvelables : ceci inclut par exemple les actions d'efficacité énergétique, d'approvisionnement local et de circuits courts.

### *Espagne : en Catalogne, un objectif de zéro émission d'ici 2030 pour le tourisme*

En Catalogne, l'organisme « FGC Turisme », appartenant à la Generalitat de Catalunya, a pour mission de gérer et de promouvoir diverses destinations touristiques de la Région. Son objectif est d'atteindre le zéro-émission d'ici 2030. Pour cela, il a élaboré le Plan d'action climat 2030, organisé en différents chapitres :

- mesurer : FGC calcule par exemple les émissions générées par les mobilités des touristes se rendant dans les stations de montagne et ce, en fonction des différents types de transports publics et privés, et selon la source d'énergie (électrique, essence, diesel, hybride) ;
- décarboner : l'objectif d'ici 2025 est de réduire la consommation d'énergie et d'eau de 50 % et promouvoir la recherche pour pouvoir produire plus de neige avec moins de dépenses énergétiques et d'eau, de rechercher des projets d'innovation appliquée à la production de neige (nanotechnologie) ;
- régénérer : valoriser et promouvoir le « capital naturel » ;
- collaborer : identification des parties prenantes (territoires, clients, acteurs professionnels...) ;
- financer par trois sources de financements principales : les revenus de l'activité générés par les stations de ski (propriétés de l'organisation FGC), les contributions de la Generalitat à FGC Turisme et d'autres subventions.

## **Un accompagnement des professionnels du tourisme pour des pratiques plus écologiques**

Cette volonté de réduire l'empreinte carbone du tourisme nécessite d'impliquer, d'encourager et d'accompagner les professionnels dans leurs activités : hôtellerie, restauration, création de nouvelles destinations... Ainsi, plusieurs pays ont mis en place des labellisations/certifications, comme processus d'amélioration en continu des pratiques des acteurs touristiques.

### *Slovénie : Programme vert pour le tourisme slovène – ZSST : la création de la marque « Slovenia Green »*

Le Programme vert pour le tourisme slovène (ZSST) est un outil développé au niveau national et un programme de certification, sous la marque ombrelle SLOVENIA GREEN<sup>47</sup>, qui permet de :

- concentrer tous les efforts pour un développement plus durable du tourisme en Slovénie ;
- offrir aux destinations et aux professionnels du tourisme des outils leur permettant d'évaluer et d'améliorer leurs efforts en matière de développement durable ;
- promouvoir ces efforts écologiques par le biais de la marque « Slovenia Green ».

Pour obtenir ce label "Slovenia Green Destination" (Bronze/Argent/Or/Platine), les destinations doivent répondre aux critères de "Destinations vertes" (cahier des charges intégré au label). Les professionnels du tourisme, quant à eux, doivent obtenir ou présenter l'un des labels internationalement reconnus qui sont également vérifiés par Slovenia Green afin d'obtenir le label Slovenia Green. Plusieurs catégories sont couvertes par ce label : hébergement, parcs, agences de voyage, activités touristiques, cuisine et plages.

Notes .....

<sup>47</sup> Pour plus d'information : [https://www.slovenia.info/uploads/zelena\\_shema/2021\\_02\\_sto\\_zsst\\_ang\\_v02.pdf](https://www.slovenia.info/uploads/zelena_shema/2021_02_sto_zsst_ang_v02.pdf)

Aujourd'hui, 60 destinations sont labélisées, 142 hébergements, 4 parcs, 8 agences de voyage, 12 activités, 60 restaurants et 2 plages.

### *France : Le label français « Flocon vert » pour un tourisme durable et responsable*

Développé par l'association Mountain Riders pour accompagner les territoires dans leur transition, le label Flocon vert est une démarche garantissant l'engagement durable des destinations touristiques de montagne. En 2012, le premier cahier des charges du Label Flocon Vert a été développé en collaboration avec plus de 70 acteurs du tourisme et du développement durable en montagne. Il comprenait 8 thématiques et 42 indicateurs. En 2017, une nouvelle version du cahier des charges a vu le jour. Cette actualisation s'est principalement attachée à simplifier la compréhension des indicateurs et à limiter à 20 critères principaux. Cela a aussi été l'occasion de travailler sur la mise en cohérence du référentiel avec les standards internationaux du tourisme durable (Global Standard Tourism Council). La dernière version du cahier des charges (2022-2027) cible quatre domaines : gouvernance et résilience de la destination, économie durable : viable, locale et équitable, dynamiques sociales et culturelles, gestion des ressources<sup>48</sup>. 22 destinations sont désormais labélisées Flocon vert, avec des niveaux d'avancement variable (de 1 à 3 flocons), dans une logique d'amélioration continue.

## **VERS DE NOUVELLES FORMES DE TOURISME : DIVERSIFICATION ET TOURISME « 4 SAISONS »**

### **Un objectif de diversification et promotion d'un « tourisme deux/quatre saisons »**

La diversification du tourisme et le développement d'un tourisme de 4 saisons reste une des principales priorités affichées dans les pays étudiés (plan national d'adaptation au changement climatique 2021-2030 en **Espagne**, Stratégie nationale de l'éco-tourisme en **Roumanie**, Stratégie nationale d'un tourisme de 4 saisons en **Slovénie**, Stratégie nationale d'adaptation au changement climatique en **Italie** et en **Autriche**). L'objectif est de diversifier les destinations touristiques, de favoriser le tourisme de proximité, les activités de plein air, de valoriser le patrimoine culturel et naturel notamment des zones moins fréquentées, de développer les activités plus pérennes tout au long de l'année, et d'améliorer la qualité de vie pour les personnes vivant et travaillant dans ces territoires de montagne, voire favoriser l'installation de nouveaux habitants.

### *Italie : Le développement de l'éco-tourisme dans les montagnes de la région de la Valteline*

La Valteline est une région montagneuse située dans le nord de l'Italie, connue pour ses stations de ski populaires comme Livigno et Bormio. La région a commencé à se concentrer sur le développement d'un tourisme quatre saisons pour compenser l'impact du changement climatique sur le tourisme hivernal. Pour ce faire, elle a investi dans le développement d'activités estivales telles que la randonnée, le VTT, l'escalade, la tyrolienne et la descente en rappel. La région a également mis en place des initiatives pour promouvoir le tourisme écologique et durable, en utilisant des énergies renouvelables dans les hôtels et en encourageant les visiteurs à utiliser les transports en commun.

Ces initiatives ont eu un impact positif sur l'économie de la région en créant de nouveaux emplois et en générant des revenus supplémentaires pour les entreprises locales. De plus, elles ont permis de diversifier les activités touristiques proposées et de réduire la dépendance de la région au tourisme hivernal.

Notes .....

<sup>48</sup> Cahier des charges label Flocon vert, <https://www.flocon-vert.org/wp-content/uploads/2023/07/Cdc-Flocon-Vert-2022-VF-23.pdf>

Les stations de ski, notamment celles de basse et moyenne altitude, plus fortement touchées par la diminution, voire la disparition de l'enneigement, ont anticipé ce scénario et ont développé un panel très diversifié d'activités (Voir partie 3).

Au-delà des activités de pleine nature, le rapprochement avec l'agriculture ouvre également des opportunités. C'est par exemple le cas en Roumanie, où la Loi Montagne rend prioritaire le développement économique des aires de montagne, via un soutien aux activités agricoles et non-agricoles. Les autorités soutiennent ainsi l'émergence de produits labellisés « produits de montagne » pour promouvoir les producteurs et transformateurs situés en montagne ainsi que les « points gastronomiques locaux » qui permettent de se restaurer dans les fermes de montagne. La valorisation de l'agritourisme et de l'écotourisme a également été confortée par la pandémie de Covid-19, après laquelle les touristes ont exprimé une demande croissante pour des pratiques plus à l'écart du tourisme de « masse » et qui favorisent par ailleurs le développement économique local.

## Un enjeu d'équilibre entre la préservation de la nature et le développement du « tourisme 4 saisons »

Si le développement du tourisme 4 saisons offre des opportunités en termes de transition écologique pour les territoires de montagne, il peut également générer des externalités négatives : développement d'activités de pleine nature dans des espaces protégés ou dans des aires qui étaient auparavant au repos pendant 6 mois dans l'année, flux massifs de véhicules dans des zones naturelles... Il est donc important dans un premier temps, comme le rappelle le Giec de protéger, de maintenir, voire de développer des espaces sans aucune activité.

En 2019, le Giec déclarait en effet que seulement 28 % de la surface du globe étaient encore des zones vierges, préservées des activités humaines. Cependant, lorsque les sols sont dégradés, cela réduit la capacité de stockage de carbone, ce qui renforce le changement climatique. Les experts du Giec préconisent ainsi plusieurs solutions dont la restauration des écosystèmes, en limitant les activités humaines (agriculture, développement urbain), ainsi qu'une gestion durable des terres. Un large éventail de mesures d'adaptation et d'atténuation peut apporter une contribution positive au développement durable, au renforcement des fonctions et services écosystémiques. C'est par exemple le cas « de la protection et la restauration d'écosystèmes naturels (...), de la sauvegarde de la biodiversité, la réduction de la compétition pour les terres, la gestion des incendies, la gestion des sols et la plupart des méthodes de gestion des risques (comme l'usage de semences locales, la gestion des risques de catastrophes et les instruments de mutualisation des risques) ». Dans certains contextes, les mesures d'adaptation fondées sur les écosystèmes peuvent promouvoir la préservation de la nature et même procurer des avantages connexes en éliminant les gaz à effet de serre (amélioration du stockage de carbone)<sup>49</sup>.

### *Un exemple de pratique en dehors des périmètres étudiés*

#### *Grèce : diminuer l'impact écologique des activités humaines dans les aires Natura 2000 de montagne*

En janvier 2022, le gouvernement grec a fait le choix d'interdire la construction de routes et d'infrastructures dans 6 sites Natura 2000 en zone de montagne, correspondant à 974 km<sup>2</sup> (montagnes Lefka Ori, Saos, Tymfi, Smolikas, Hatzi). L'usage des terres et la construction impactent fortement les services écosystémiques tels que la régulation des crues, les capacités de stockage carbone ou le développement de la biodiversité. Face au développement croissant de l'urbanisation et des infrastructures d'énergies renouvelables, la Grèce a donc décidé de limiter cette expansion dans les aires protégées et préservées du pays, entraînant également des bénéfices pour les communautés locales : renforcement de l'éco-tourisme, réduction de la pollution... Ainsi, aujourd'hui, seules des interventions à faible impact sont acceptées dans ces espaces (signalétique, maintenance des sentiers) ; à l'inverse, les activités motorisées ou présentant des nuisances sont interdites (les champs d'éoliennes sont également interdits).

Notes .....

<sup>49</sup> Source : rapport Giec 2019 : [https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/4/2020/06/SRCCL\\_SPM\\_fr.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/4/2020/06/SRCCL_SPM_fr.pdf)

### *Espagne : le projet CANEM (2022 - 2024) pour mieux identifier et valoriser le capital naturel*

L'organisme de tourisme catalan FGC, rattaché à la Generalitat de Catalogne, et le centre de recherche CREA, ont lancé en avril 2022 un plan de coopération pour faire face à l'urgence climatique. De cette collaboration est né le projet CANEM, afin d'évaluer le stock de « ressources naturelles et de services écosystémiques de stations touristiques », qui s'engagent à devenir plus durables. Ce plan a commencé dans les stations de montagne de Vall de Núria et La Molina, avec l'objectif d'être ensuite appliqué aux autres territoires de montagne gérés par FGC.

**Deux objectifs :** caractériser le capital naturel des différentes stations et mettre en place des actions qui augmentent ce capital. Le capital naturel peut être défini comme une manière de décrire ou de quantifier la nature et comportent des éléments tels que l'eau, les plantes, les animaux et les minéraux. Par conséquent, l'objectif de ce plan, est de pouvoir quantifier les ressources naturelles et les écosystèmes des différentes stations et d'essayer de trouver des endroits où mener des actions d'amélioration pour augmenter ce capital.

Au-delà de la préservation des écosystèmes, une réflexion est en cours dans plusieurs territoires pour maîtriser les flux dans certaines zones protégées/à protéger ou dans tout espace de montagne afin de respecter les équilibres entre les différentes fonctionnalités de ces territoires (agriculture...).

En **France**, par exemple, une stratégie nationale d'action pour la gestion des flux touristiques a été élaborée en collaboration avec les acteurs du tourisme et le réseau des Grands sites de France. Présentée en juin 2023, cette stratégie comprend 4 grands axes : un axe pour instituer une base de connaissances commune (partage de ressources, guide pratique, réseau d'ambassadeurs locaux, labellisation), un axe pour la sensibilisation des acteurs et usagers, un axe pour la mesure et la gestion des flux touristiques et un dernier pour accompagner les territoires dans leur gestion des flux (ingénierie, montée en compétences des acteurs)<sup>50</sup>.

### *Coopération européenne - SpeciAlps2 : Des mesures de gestion des flux en montagne (2020 - 2022)*

Ce projet de la Commission internationale pour la protection des Alpes (CIPRA International) et du Réseau de communes « Alliance dans les Alpes » a été réalisé dans quatre territoires pilotes : le parc naturel Tiroler Lech (Autriche), les Alpes de Kamnik-Savinja (Slovénie), le village d'alpinistes Barmes (Italie) et la ville de Bad Reichenhall (Allemagne). Il vise à identifier des exemples réussis de gestion des flux, à les développer et à les proposer comme source d'inspiration pour d'autres territoires.

- Commune de Barmes en Italie (vallées de Lanzo) : comptage des excursionnistes sur le plateau protégé de « Pian della Mussa » et formulation de solutions possibles pour en maîtriser le nombre, et ce en agissant principalement sur les options d'accès au site.
- Autriche (parc naturel Tiroler Lech) : l'équipe projet a développé un plan de gestion de la fréquentation touristique, qui comprend un volet « sensibilisation » sur la nature alpine pour les habitants et les touristes, ainsi que le développement d'actions de gestion des flux dans les espaces touristiques (signalisation, gestion de la mobilité, suivi de la fréquentation des cours d'eau dans le cadre d'activités nautiques...). Un groupe de pilotage a été mis en place pour le suivre. L'équipe projet prévoit également d'augmenter les ressources humaines et financières dédiées à cela.
- Territoire pilote allemand de Bad Reichenhall : ce territoire s'est concentré sur la question de la mobilité. La ville est un goulot d'étranglement en matière de trafic, avec des sites touristiques très fréquentés comme le lac de Thumsee et le Nonner Oberland, situés au départ de sentiers de randonnées. La gestion des parkings et la mise en place de systèmes de stationnement intelligents devront permettre de désengorger le territoire à partir de 2023, en donnant aux

Notes .....

<sup>50</sup> Dossier « Gestion des flux touristiques », Ministère de l'Économie, des finances et de la souveraineté industrielle et numérique, 2023



touristes la possibilité de s'informer à l'avance sur le nombre de stationnements disponibles. Un atelier a par ailleurs été organisé pour identifier les possibilités de mobilité durable dans le territoire : vélos électriques, navettes, systèmes de covoiturage, développement des infrastructures cyclistes... D'autres expériences similaires ont été menées dans les Alpes, avec comme points communs un effort sur la communication auprès des usagers, une concertation avec les acteurs locaux, et le développement d'une offre de transports publics adaptée et raisonnée tout en limitant l'accès aux véhicules individuels.

### **Coopération européenne - La création d'itinéraires sur les Piémonts des montagnes pour mieux répartir les flux avec le projet EMbleMatiC (2016-2019)**

Réunissant 9 montagnes de la Méditerranée (Massif du Canigó et Sainte-Victoire en France, Olympe et Ida en Grèce, Pedraforca et Serra de Tramuntana en Espagne, Etna et Gran Sasso en Italie, Cika en Albanie), l'ambition du projet Interreg Med « EMbleMatiC » était de rééquilibrer les flux touristiques depuis les zones littorales ou les sommets très fréquentés, vers les piémonts des 9 montagnes, d'améliorer les retombées économiques pour les territoires, en impliquant les habitants et les acteurs locaux et d'étendre la saisonnalité.

Ce projet de coopération a permis de co-construire une nouvelle offre touristique située dans ces zones montagneuses des piémonts via la création de 9 éco-itinéraires basés sur les singularités emblématiques de chaque territoire et sur des critères de transition écologique (mobilité, circuits courts...). En Italie par exemple, le projet a permis de bâtir un sentier sur les pentes de l'Etna, traversant des villages et offrant ainsi aux visiteurs l'opportunité de découvrir les activités et patrimoines locaux, afin de rééquilibrer leurs flux concentrés exclusivement sur le sommet et le littoral.

## **FOCUS SUR LES STATIONS DE SKI : UNE TRANSITION VERTE EST-ELLE POSSIBLE SANS CHANGEMENT DE MODÈLE ?**

### **Le poids du ski dans les différents pays étudiés**

Autriche	Espagne	France
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Une estimation de perte hivernale passant de 600 000 à 1,5 millions de nuitées en Autriche, face à la baisse de l'enneigement<sup>51</sup></li> <li>- 70 % des pistes autrichiennes dépendent de la neige artificielle<sup>52</sup></li> <li>- Entre 1994 et 2004, environ 800 millions d'euros ont été</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le nombre de jours skiabiles diminue progressivement dans les stations de ski des Pyrénées<sup>55</sup></li> <li>- 56 % des stations de ski pyrénéennes ne pourraient pas fonctionner sans neige artificielle, dans le cadre d'un réchauffement de 2 degrés<sup>56</sup></li> <li>- 50 % des pistes espagnoles sont couvertes par de la neige artificielle<sup>57</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 20 milliards d'euros sont générés par an, par l'économie touristique de montagne<sup>59</sup></li> <li>- 250 000 emplois en plaine et en vallées dépendent de l'ouverture des domaines skiabiles<sup>54</sup></li> <li>- 39% des pistes françaises fonctionnent avec de la neige artificielle</li> <li>- L'enneigement artificiel est le second poste d'investissement</li> </ul>

#### Notes .....

<sup>51</sup> Article, "Climate change and winter outdoor activities in Austria", 2021

<sup>52</sup> Article, "Winter tourism in the climate crisis", CIPRA, 2023

<sup>55</sup> Sur la période comprise entre 1960 et 2010, le nombre de jours par an avec une épaisseur de la couche de neige de 0 à 30 cm et de 30 à 100 cm a considérablement diminué dans toutes les stations de ski.

<sup>56</sup> OPCC – Données sur les stations pyrénéennes, 2021

<sup>57</sup> Rapport international sur le ski et le tourisme de montagne, Laurent Vanat, 2020

<sup>59</sup> Rapport d'information parlementaire, « Le tourisme de montagne et les enjeux du changement climatique », Commission des affaires économiques de l'Assemblée Nationale, 2022

<p>investis dans des installations d'enneigement artificiel<sup>53</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le nombre d'heure favorable à la production de neige artificielle a diminué de 26 % entre 1961 et 2020<sup>54</sup></li> <li>- Depuis 1980, la part de la population ne skiant pas est passée de 42 % à 63 %<sup>46</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Un décalage des dates d'ouverture des stations de ski (selon la disponibilité de neige naturelle) allant de 5 à 55 jours dans les stations à basse altitude et de 5 à 30 jours dans les stations à altitudes moyennes<sup>58</sup></li> <li>- 140 millions d'euros ont été investis ces 10 dernières années pour la fabrication de neige artificielle</li> </ul>	<p>pour les stations après les remontées mécaniques, en 2019<sup>60</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 63 % des professionnels des activités outdoor voient leur activité touchée par au moins un bouleversement lié au changement climatique (alpinisme, eau...)<sup>61</sup></li> </ul>
Italie	Roumanie	Slovénie
<ul style="list-style-type: none"> <li>- En 2019, 13 % des nuitées touristiques nationales sont localisées en montagne<sup>62</sup></li> <li>- 90 % des pistes de ski italiennes dépendent de la neige artificielle<sup>63</sup></li> </ul> <p>Le coût de la neige artificielle est passé de 2 euros le m<sup>2</sup> en 2021-2022 à 3 à 7 euros en 2022-2023<sup>58</sup></p> <p>5 millions d'euros ont été investis dans l'enneigement artificiel, dans la station de monte Cimone, durant la saison 2022-2023<sup>64</sup></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 70 % des pistes de ski sont équipées de mécanismes de fabrication de neige artificielle<sup>53</sup></li> <li>- La moitié des domaines skiables fonctionnent moins de 100 jours par an, avec insuffisamment de profits pour couvrir leurs investissements (saison 2017-2018)<sup>65</sup></li> <li>- 20 % des remontées mécaniques ont été installées ou renouvelées lors des 15 dernières années<sup>52</sup></li> <li>- 25 millions d'euros ont été investis dans la station de Poiana Brasov (une des stations les plus réputées) en 2011, pour la production de neige artificielle<sup>66</sup>. 285 000 euros ont été investis en 2022, pour ajouter 10 nouveaux canons à neige.<sup>67</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 34 % des nuitées touristiques nationales sont localisées en montagne (2019 – Office slovène de la statistique)</li> <li>- 40 % des pistes slovènes dépendent de la neige artificielle (2021 – Statista)</li> </ul>

## Une transition des stations de ski différente selon leur vulnérabilité au changement climatique

La réduction de l'enneigement impacte fortement l'économie locale, notamment celle dépendant de l'activité ski. Plusieurs tendances sont observables :

- la réduction de la fréquentation des stations de ski de moyenne et basse altitude en période hivernale ;
- le raccourcissement de la saison de ski/réduction du nombre de jours skiables (générant une réduction du nombre de nuitées) ;
- l'accroissement des risques naturels entraînant d'importants coûts pour les collectivités.

### Notes .....

<sup>53</sup> Article, « L'enneigement artificiel dans l'arc alpin », rapport de synthèse, Hahn, 2004

<sup>54</sup> Article, « Mountain tourism and water and snow management in climate change context. J Alp Research », Reynard, 2020

<sup>58</sup> « Changement climatique dans les Pyrénées : impacts, vulnérabilités et adaptation » - OPCC, 2018 et Stratégie Pyrénéenne du Changement Climatique : Une stratégie pour la coopération dans l'action climatique – OPCC

<sup>60</sup> Commission générale au Développement durable : « L'eau dans les stations de ski : une ressource sous pression », 2019

<sup>61</sup> Dossier "L'impact du changement climatique sur les activités outdoor en montagne", Région AURA, 2021

<sup>62</sup> Article, « Turismo in Italia : Numeri e potenziale di sviluppo », Banca d'Italia, Petrella, 2019

<sup>63</sup> Nevediversa 2023 : Le tourisme hivernal à l'ère de la crise climatique, 2023

<sup>64</sup> Euronews, "Delaying the inevitable: Italy's desperate attempts to revive slowless ski resorts", 2023

<sup>65</sup> Article, « The development of ski areas in Romania. What environmental, political and economic logic? », Cernaianu, Sobry, 2020

<sup>66</sup> Romanian National News Agency, "Romania's ski area opens at Poiana Brasov Mountain resort", 2011

<sup>67</sup> Romania Insider, "Brasov City Hall purchases 10 new snow cannons for the Poiana Brasov ski slopes", 2022

Les territoires de montagne montrent des situations très contrastées. Les espaces de haute montagne maintiennent un modèle de développement encore fortement axé sur la pratique du ski alpin. La fermeture de stations situées plus en aval et la perspective du maintien des précipitations en altitude, amènent en effet ces stations à poursuivre sur ce modèle « tout ski ».

À moyenne altitude (jusqu'à 1500m), la situation est très différente avec globalement la volonté de maintenir en activité certains équipements pour le ski alpin tant que les moyens techniques le permettent (enneigement artificiel). Les stratégies d'adaptation au changement climatique sont donc plurielles en fonction des caractéristiques économiques et géographiques des territoires de montagne et reposent parfois sur des actions individuelles et personnalisées pour les différentes stations en fonction du niveau de vulnérabilité locale et de l'ampleur de l'impact attendu. Cela est notamment le cas dans des pays comme l'Espagne, l'Italie, qui comme la France, possèdent des stations de ski à des altitudes variables.

### ***La Stratégie régionale d'adaptation au changement climatique du Val d'Aoste ciblée en partie sur les enjeux de sport d'hiver***

Dans sa [Stratégie d'adaptation au changement climatique](#), la Région autonome du Val d'Aoste met en évidence le fait que les stations de la région se trouvant à des altitudes au-dessus de 2 000m resteront compétitives grâce aux canons à neige. Cependant, la Région préconise également des mesures d'adaptation qui doivent permettre d'accompagner la transition dans les domaines suivants :

- connaissance : besoin de renforcer les connaissances sur les effets du changement climatique, sur les scénarios d'adaptation possibles (environnement, économie, gestion des ressources, risques...), sur l'analyse de la vulnérabilité des stations afin de mieux définir les stratégies pertinentes (poursuite des activités en l'état, modernisation des équipements, démantèlement, reconversion...);
- diversification : intérêt de promouvoir de nouvelles stratégies touristiques et marketing (diversification, désaisonnalisation, développement du numérique...) et de mieux articuler les ressources existantes (culture, gastronomie, bien être, santé, « pôles de fraîcheur ») ;
- information / compétences : besoin de renforcer les formations et l'information des opérateurs touristiques sur les actions d'adaptation à prendre en compte dans l'offre touristique ;
- transports : importance de l'adaptation des flux et moyens de transports pour le développement de nouvelles pratiques (diversification des destinations et des pratiques touristiques) ;
- gouvernance : soutenir la mise à jour des stratégies touristiques au niveau communal ; favoriser la coopération intercommunale ; définir des lignes directrices pour les entreprises privées afin d'orienter les investissements et la gestion des stations vers la réalisation d'objectifs environnementaux et énergétiques.

## **Un maintien du ski le plus longtemps possible : une perspective de court terme**

Malgré la diminution de l'enneigement, le raccourcissement de la saison et la diminution des nuitées, le ski reste au cœur des économies de nombreux territoires de montagne et ancré dans la culture locale. Les acteurs publics comme privés poursuivent donc souvent le soutien à des investissements d'ampleur pour maintenir le niveau d'enneigement ou limiter sa baisse au moins à court, voire à moyen terme (dans le scénario de réchauffement climatique supérieur à 3 degrés, ces technologies n'empêcheraient pas la fermeture de la plupart des domaines skiables). Ils souhaitent également toujours accueillir de grands événements sportifs nécessitant des équipements particuliers<sup>68</sup>. Cela contribue à leur économie locale et à leur rentabilité liée notamment aux ventes de forfaits.

#### **Notes .....**

<sup>68</sup> Courchevel a investi 1,4 million d'euros pour mettre ses infrastructures aux normes, pour accueillir la Coupe du monde de ski féminine en décembre 2010 – Article « [Les stations de ski explorent de nouvelles pistes](#) », Guillaume Errard, 2010

Ainsi, les investissements pour maintenir l'enneigement des stations concernent principalement le soutien au « *snow farming* » (voir encadré ci-après), le développement d'infrastructures considérées « plus écologiques » car moins énergivores et consommatrices d'eau (canons à neige, remontées mécaniques...) et la production de neige artificielle avec des enjeux autour de la gestion des ressources (eau, énergie).

Cette approche par l'innovation permet pour certains d'apporter une réponse écologique et viable alors, qu'elle est pour d'autres considérée comme du « techno-solutionisme » de court-terme ne permettant pas d'éviter l'inévitable à plus long-terme. Ainsi, même si 50 % des stations de ski européennes fonctionnaient avec de la neige artificielle et cela dans le cadre d'un réchauffement à 2°C, 27 % des stations pourraient voir leur activité menacée. À 4°C, ce nombre passerait à 71 %<sup>69</sup>.

#### *Focus sur le snow farming : une technique au service de l'écologie ?*

Le *snow farming* (ou « réserve de neige ») est une technique visant à amasser la neige durant l'hiver à proximité des pistes puis à la recouvrir de sciure ou des copeaux de bois, d'une hauteur en moyenne de 50 cm environ, jusqu'à l'entame de la saison prochaine. Protégée des chaleurs estivales, cette couche d'éléments naturels évite la neige de fondre. Il est généralement impossible de conserver l'intégralité du volume de neige stocké durant l'hiver précédent. D'un hiver à l'autre, les pertes sont d'environ 20 %. Selon certaines stations de ski, « cette technique est spectaculaire, étonnante et surtout écologique. Quand le tas de neige stocké est fait en neige naturelle, le procédé de *snow farming* permet de pallier les dépenses d'eau pour produire de la neige artificielle avec les enneigeurs en début de saison<sup>70</sup> ». Toutefois, le *snow farming* fait partie des techniques artificielles de production de neige et peut être considéré à ce titre comme « des formes intensives de gestion de la neige (qui) nuisent à la physionomie du paysage alpestre (« cicatrices » visuelles dans le manteau neigeux là où de la neige est apportée) et nécessitent l'engagement de gros moyens mécaniques (consommation d'énergie, bruit et gaz d'échappement)<sup>71</sup>.

La production de neige artificielle a elle aussi un impact. Selon un dossier de la Commission internationale pour la protection des Alpes (CIPRA), près de 1 000 litres d'eau sont nécessaires pour produire environ 2,5 mètres cubes de neige artificielle, soit environ un million de litres d'eau pour un hectare de piste<sup>72</sup>. Au niveau des Alpes françaises, ce sont entre 20 à 25 millions de m<sup>3</sup> par an qui sont consommés par la neige artificielle, ce qui équivaut à la consommation en eau d'une ville comme Grenoble<sup>73</sup>. La neige artificielle représente 5 à 10 % du prix d'un forfait de ski<sup>66</sup>. L'Italie compte parmi les pays alpins les plus dépendants de l'enneigement artificiel (90 %), suivi par l'Autriche (70 %), la Suisse (50 %), la France (39 %), contre 25 % en Allemagne, souligne l'association environnementale italienne Legambiente<sup>74</sup>. D'après les experts de cette association, le coût de production de la neige artificielle augmente également, passant d'environ 2 euros par mètre cube en 2021-2022 à 3-7 euros par mètre cube sur la saison 2022-2023<sup>67</sup>. Par ailleurs, la production de neige artificielle entraîne également une plus forte consommation d'électricité. Ainsi, la demande d'électricité totale pour la fabrication de neige artificielle devrait augmenter de 18 % à 2°C et de 24 % à 4°C de réchauffement<sup>75</sup>.

#### *Espagne : l'Aragon vise les JO d'hiver 2034*

En Aragon, le tourisme de neige représente 7 % du PIB et les recettes générées par les skieurs avoisinent les 170 millions d'euros par saison<sup>76</sup>. Cette région dispose d'une stratégie changement climatique 2030. Dans le même temps, elle veut établir un Plan Neige pour faire des Pyrénées une

#### Notes .....

<sup>69</sup> Article, « *Climate change exacerbates snow-water-energy challenges for European ski tourism* », *Nature Climate Change*, 2023

<sup>70</sup> Site internet du domaine Haute Savoie Nordic : <https://www.haute-savoie-nordic.com/ou-pratiquer/snowfarming/>

<sup>71</sup> Prise de position CIPRA Suisse : [https://www.mountainwilderness.fr/IMG/pdf/df\\_652\\_cipra\\_position\\_gletscherabdeckungen.pdf](https://www.mountainwilderness.fr/IMG/pdf/df_652_cipra_position_gletscherabdeckungen.pdf) (mai 2007)

<sup>72</sup> Rapport de synthèse, *L'enneigement artificiel dans l'arc Alpin*, Felix Hahn, CIPRA-International (2004)

<sup>73</sup> Note pédagogique France Nature Environnement AURA « *neige artificielle* » - page 3

<sup>74</sup> Association environnementale Legambiente - *rapport Nevediversa 2023* - page 34

<sup>75</sup> Article, « *Climate change exacerbates snow-water-energy challenges for European ski tourism* », *Nature Climate Change*, 2023

<sup>76</sup> Chiffres de l'Association touristique espagnole des stations de ski et de montagne, ATUDEM, 2016 - Rapport OPCC CTP, « *Changement climatique dans les Pyrénées : impacts, vulnérabilités et adaptation* », 2018

grande destination ski pour les JO 2034. Ce Plan s'articulerait autour de trois volets fondamentaux : l'investissement dans les infrastructures de neige, le renforcement du projet de formation sportive et l'organisation d'événements sportifs internationaux<sup>77</sup>.

### ***Slovénie : focus sur Krvavec et ses équipements intelligents pour une meilleure gestion de l'énergie***

Créée ex nihilo en 1958, Krvavec est une station de ski située à 25km de la capitale Ljubljana. Cette station, l'une des plus importantes du pays, n'est pas intégrée à un village, mais gérée par une société privée. Elle est fréquentée par 150 000 à 200 000 skieurs par an. Il y a peu de possibilités d'hébergement à la station qui est surtout fréquentée par des personnes qui viennent à la journée (300 lits au total entre un hôtel et quelques appartements privés). La station de ski souhaitait réduire ses dépenses d'énergie liée à la production de neige artificielle, l'exploitation des remontées mécaniques et le chauffage. Avec le projet européen SmartAltitude, la station a pu financer le développement d'équipements plus modernes permettant une gestion intelligente de la production de neige artificielle et une amélioration de l'efficacité énergétique des hébergements touristiques. Selon les exploitants de la station, les principaux avantages des innovations sont la réduction des coûts d'exploitation, en particulier des coûts de l'électricité et du gaz, l'amélioration de l'image de la station de ski, et l'amélioration de l'expérience des visiteurs.

## **Une transition vers des « stations de montagne »**

Le changement climatique incite les stations de ski (et notamment celles les plus touchées par la diminution de l'enneigement) à repenser leur modèle de développement. Il s'agit donc de passer de stations de ski (stations concentrant toutes leurs activités en période hivernale et autour de la neige) à des stations dites de montagne, proposant une diversité d'activités de plein air, et ce, toute l'année (sur le même principe que le tourisme de 4 saisons).

En **Slovénie**, les collectivités de montagne ont été progressivement amenées à repenser leurs activités, avec une adaptation et une diversification des activités hivernales, ainsi que le développement des activités estivales (Kranjska Gora, Rogla...). Cette évolution est facilitée par une certaine proximité géographique entre ces stations et les petites villes et villages de montagne, peu de stations ayant été construites *ex nihilo* sur le modèle des grandes stations alpines des années 1960 et 70. Les territoires de montagne bénéficient d'ailleurs d'une bonne fréquentation estivale, souvent supérieure à l'activité hivernale, permettant une meilleure évolution vers des pratiques plus diversifiées sur l'ensemble de l'année. Pour de nombreuses localités, le développement du tourisme hors saison répond de fait autant à une volonté de réduire les concentrations estivales qu'à une alternative à la baisse des activités hivernales.

### ***France : une anticipation de la fin du ski de longue date pour la station de ski de Métabief***

Le Syndicat mixte du Mont d'Or (SMMO) gère la station de ski alpin de Métabief, située dans les montagnes du Jura, à une altitude comprise entre 900 et 1 400m. Le domaine skiable propose environ 40 km de pistes et comprend une vingtaine de remontées mécaniques. Du fait des enjeux à la fois financier (lourds investissements, coût lié à la production de neige de culture couvrant 40 % du domaine) et technique, la station a fait le choix dès 2016 :

- d'envisager la fin du ski alpin à l'horizon 2030-2035, en accord avec les projections climatiques ;
- d'adopter des décisions cohérentes avec l'orientation de fin du ski alpin : investissement pour maintenir la qualité des remontées mécaniques (au lieu d'un renouvellement), développement d'activités outdoor (VTT, trail, etc.) et de nouvelles activités (luge d'été), mise en valeur du patrimoine naturel et culturel.

Notes .....

<sup>77</sup> Article « *Aragón trabaja en un proyecto estratégico de inversiones en la nieve y en un plan de formación de deportistas* », Gouvernement d'Aragon, juin 2022

### Espagne : En Catalogne, des « stations de montagne » ouvertes toute l'année

Au cours de la dernière décennie, dans les stations de ski catalanes, le nombre total des activités non liées à la neige est passé de 42 à 69, les plus populaires étant les sentiers de randonnée (offerts par toutes les stations) et le vélo de montagne, qui nécessitent peu d'infrastructures spécifiques. Un deuxième groupe d'activités, principalement destiné aux familles avec enfants, comprend des circuits d'aventure, des aires de jeux, certains sports nautiques et des excursions à cheval /poney. Les plus récentes s'inscrivent dans le domaine de la découverte de la nature et du patrimoine, avec des visites et des excursions dans des zones proches ayant des valeurs environnementales ou culturelles<sup>78</sup>.

Stations	2010	2015	2019																						Total
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
Baqueira-B.	2	7																							6
Boí-Taüll	4	3																							4
Espot Esquí	0	1																							9
La Molina	13	12																							13
Masella	1	3																							7
Port-Ainé	0	4																							6
Port Comte	6	6																							7
Tavascan	1	3																							5
Vall de Núria	8	9																							7
Vallet 2000	7	5																							5
<b>Total</b>	<b>42</b>	<b>53</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>69</b>

Original (png, 62k) [↓](#)

Tableau 2 : Activités non hivernales dans les stations de Catalogne espagnole (2019)

1. Excursion à cheval ou poney / 2. Navigation / 3. Tir à l'arc / 4. Randonnée / 5. Gyropode Segway / 6. Tubbies / 7. Spas / 8. Observation de la vie sauvage / 9. VTT / 10. Pêche et sports nautiques / 11. Observatoires / 12. Patrimoine / 13. Télésiège / 14. Circuits d'aventure ; parcs de loisirs / 15. Alpinisme, escalade / 16. Nordic walking / 17. Quads, karting / 18. Golf frisbee / 19. Course virtuelle, trail / 20. Tours en véhicules tous-terrains / 21. Cyclisme / 22. Paintball

Source : compilé à partir des sites internet des stations (consultés en février 2019).

### Italie - Piani di Artavaggio : une nouvelle approche du tourisme hivernal générant emplois et activités toute l'année

Dans cette partie de la vallée de la Valsassina, le tourisme de montagne a connu un changement radical au cours des vingt dernières années. En 2007, la municipalité de Moggio est devenue propriétaire des remontées mécaniques qui avaient été abandonnées dans les années 2000 en raison du manque de neige. Elle a réactivé le téléphérique mais aussi démonté les anciennes remontées en altitude. Une opération inhabituelle à l'époque. Depuis, les skieurs de randonnée, les raquetteurs, les randonneurs se sont multipliés. En été, les vététistes, e-bikers, randonneurs se retrouvent dans un environnement davantage préservé. Aujourd'hui, une trentaine de personnes travaillent dans les cinq refuges du site, plus quatre opérateurs de téléphérique, quatre autres saisonniers sur les tapis roulants en hiver et trois moniteurs de ski.



Notes .....

<sup>78</sup> Fraguell et al., 2017



# 4. LES ENJEUX DES TERRITOIRES DE MONTAGNE EN TERMES DE RESSOURCE EN EAU

## DES TERRITOIRES DE MONTAGNE SOUMIS À UNE TENSION CROISSANTE SUR LA GESTION DES RESSOURCES EN EAU GÉNÉRANT DES CONFLITS D'USAGE

### Une augmentation de la consommation en eau dans un contexte de diminution de la quantité disponible

En Europe, les projections indiquent que la demande annuelle d'eau dans un contexte de changement climatique tend à augmenter fortement : elles passeraient de +8 % à +25 % avec un réchauffement de +2°C et de +14 % à +42 % avec un réchauffement de +4°C<sup>79</sup>.

Autriche	Espagne	France
<ul style="list-style-type: none"><li>- Réduction de 20 % de la surface des glaciers d'ici la fin du siècle<sup>80</sup></li><li>- Diminution de 23 % des eaux souterraines disponibles, prévue d'ici 2050<sup>81</sup></li><li>- Augmentation prévue de 11 à 15 % de la demande d'eau d'ici 2050<sup>72</sup></li><li>- 10 % d'augmentation du déficit d'eau en volume, durant les périodes hivernales (de 1961 à 2005)<sup>82</sup></li><li>- 48 millions de m<sup>3</sup> d'eau utilisés par an, pour la</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- 12 % de diminution de la ressource en eau disponible depuis 1980 dans les Pyrénées<sup>84</sup></li><li>- 14 % à 40% de réduction de la ressource en eau disponible attendue dans les Pyrénées, face à un réchauffement de 2°C<sup>85</sup></li><li>- 50 % des stations de mesure du débit de l'Èbre, bassin situé le long des Pyrénées, constatant une diminution significative du débit annuel d'eau depuis 1950<sup>86</sup></li><li>- Jusqu'à 20 % de diminution de capacité de recharge des nappes souterraines prévue, dans certaines zones du massif pyrénéens, d'ici 2050<sup>78</sup></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- 20 % à 30 % de perte de volume des glaciers français depuis 1980<sup>87</sup></li><li>- 32 % des stations de ski équipées pour la fabrication de neige de culture<sup>88</sup></li><li>- Un taux de couverture des domaines skiables en neige de culture passant de 19 % à 35 % entre 2010 et 2019<sup>89</sup></li><li>- Un taux de prélèvement d'eau en montagne situé à 278 m<sup>3</sup> par habitant contre 150m<sup>3</sup> par habitant en moyenne<sup>82</sup></li></ul>

#### Notes .....

<sup>79</sup> Etude, « Climate change exacerbates snow-water-energy challenges for European ski tourism », *Nature Climate Change*, 2023

<sup>80</sup> 6ème rapport national Autrichien, Avril 2022

<sup>81</sup> Article, « Austria's Water treasure », *Federal Ministry of Agriculture, regions and tourism*, 2021

<sup>82</sup> Holzmann et al. *Federal Ministry of Agriculture, Forestry, Environment and Water Management (2010)*

<sup>84</sup> Observatoire pyrénéen du changement climatique, *OPCC-CTP*, 2018

<sup>85</sup> Minimum quality requirements for water reuse in agricultural irrigation and aquifer recharge—Towards a water reuse regulatory instrument at EU level. Alcalde-Sans, L., & Gawlik, B. M., 2017

<sup>86</sup> Observatoire Pyrénéen du Changement Climatique, « Ressources hydriques », 2023

<sup>87</sup> Centre de ressources pour l'adaptation au changement climatique, Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires, « Montagnes, en première ligne face au réchauffement climatique », en ligne

<sup>88</sup> Rapport annuel de la Cour des Comptes, 2018

<sup>89</sup> Rapport du Ministère de la transition écologique et solidaire, « L'eau dans les stations de ski : une ressource sous pression », 2019

création de neige artificielle <sup>83</sup>		
Italie	Roumanie	Slovénie
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 5 régions italiennes confrontées à une sécheresse extrême en 2022, générant la mobilisation de 36,5 millions d'euros de fonds d'urgence<sup>90</sup></li> <li>- Une augmentation attendue de 25 %<sup>91</sup> du stress hydrique, durant ce siècle</li> <li>- 65 % de déficit de précipitation en hiver sur la période 1991-2020<sup>92</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Baisse de l'enneigement dans plus de 80 % des stations entre 1961 et 2010<sup>93</sup></li> <li>- En 2022, le Danube a connu son plus bas niveau depuis 30 ans alors que 44 % de la demande en eau utilisée en Roumanie en dépend<sup>94</sup></li> <li>- Sur la période 1961-2010, les territoires couverts par les Carpates ont connu entre 0,5 et 6 mois de sécheresse modérée par an<sup>95</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Risque de disparition des deux derniers glaciers du pays dans les prochaines décennies (Triglav et Skuta)<sup>96</sup></li> <li>- Faibles précipitations en été et plus fortes précipitations en hiver, avec une augmentation des risques naturels</li> </ul>

Dans les territoires de moyenne montagne, les études récentes font état d'une baisse des précipitations en été, d'un maintien des précipitations en hiver (davantage sous forme de pluie que de neige en dessous de 2000m) et de la fonte généralisée des glaciers qui perdent progressivement leur fonction de réserve d'eau pour les périodes estivales. Ces changements ont une incidence majeure sur l'agriculture (en montagne et en plaine), l'hydroélectricité, le tourisme ou la pêche.

## Des incidences sur le tourisme d'hiver et d'été

Dans le domaine des sports d'hivers, la présence d'eau (et de neige) est importante au-dessus de 2000m et incite les stations situées à cette altitude à poursuivre leur modèle de développement sans que la ressource en eau ne constitue un enjeu déterminant à court voire à moyen-terme.

À des altitudes moins élevées, le recours à la neige artificielle s'impose davantage avec une pression accrue sur les ressources en eau ainsi que sur l'environnement, avec la multiplication des retenues collinaires<sup>97</sup>. Même si l'eau est abondante dans certains massifs comme les Alpes juliennes (Slovénie), les périodes de forte utilisation des canons à neige produisent des tensions sur les ressources locales. Lorsque les conditions hydriques sont moins favorables, les conflits d'usage sont plus marqués et pèsent sur l'approvisionnement en eau au niveau local. En Roumanie, l'usage croissant de neige artificielle conduit au prélèvement de larges volumes d'eau, notamment de lacs, rivières et mares artificielles situées en territoire de montagne. Ces prélèvements augmentent la pression existante sur la ressource et entraînent également des risques pour d'autres domaines d'activités (agriculture, production hydroélectrique, tourisme)<sup>98</sup>. Cela est également le cas dans les Pyrénées espagnoles, où la couverture neigeuse devrait diminuer de 50 % d'ici à 2050 d'après les projections de l'Observatoire pyrénéen du changement climatique.

La question de la baisse des ressources et de l'augmentation des besoins en eau se pose également de façon accrue en période estivale alors que les territoires de montagne font face à une

### Notes .....

<sup>83</sup> Article, « Austria's Water treasure », *Federal Ministry of Agriculture, regions and tourism*, 2021

<sup>90</sup> Banque Mondiale, « Water crisis in Italy », 2023

<sup>91</sup> Organisation Mondiale de la Santé, 2007, et rapport du Climate Change Post, 2023 (en ligne)

<sup>92</sup> Joint Research Center, European Commission, « The ongoing drought in Northern Italy threatens agriculture yields and energy production, Commission studies warn », 2022

<sup>93</sup> *Impacts du changement climatique sur l'écoulement des rivières en Roumanie, 35ème colloque annuel de l'Association Internationale de Climatologie – AIC 2022 (Liliana ZAHARIA, Gabriela IOANA-TOROIMAC, Gabriela Adina MOROSANU).*

<sup>94</sup> *Romania Journal*, « Water crisis in Romania », 2022

<sup>95</sup> Article: "Estimating the water needed to end the drought or reduce the drought severity in the Carpathian region" - *Hydrol. Earth Syst. Science*, 19, 177–193. Antofie, T., Naumann, G., Spinoni, J. & Vogt, J. 2015

<sup>96</sup> Slovenian Environment Agency, 2022

<sup>97</sup> 142 retenues collinaires recensées en Italie par l'Association Legambiente

<sup>98</sup> *The threat of climate change for the ski slopes in Romania (Janvier 2022)*

augmentation de la fréquentation touristique (changements de destination dues à l'augmentation des températures sur le littoral méditerranéen, développement du tourisme quatre saisons...).

En relation avec les territoires situés plus en aval, la réduction des précipitations estivales ainsi que la fonte accélérée des glaciers font peser des risques accrus sur l'alimentation des cours d'eau et des fleuves, réduisant les capacités de production d'hydroélectricité et d'irrigation des cultures. En effet, 68 % des terres agricoles irriguées dans les basses terres dépendent des apports du ruissellement des montagnes<sup>99</sup>.

## L'hydroélectricité et l'agriculture soumises à des tensions particulières

Autriche	Espagne	France
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 14 747 mégawatts produits en 2021 via l'hydroélectricité<sup>100</sup></li> <li>- Une baisse de 45 TWh à 42 TWh entre 2020 et 2021, due à la diminution du niveau de l'eau<sup>101</sup></li> <li>- 87 % des exploitations agricoles sont situées en zone de montagne<sup>102</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 20 425 mégawatts produits en 2021 via l'hydroélectricité<sup>103</sup></li> <li>- Une baisse de 48 % de la production hydroélectrique en 2022 par rapport à 2021, du fait des sécheresses<sup>104</sup></li> <li>- 3,77 millions d'hectares de terres agricoles bénéficiant de système d'irrigation<sup>105</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 25 494 mégawatts produits en 2021 via l'hydroélectricité<sup>98</sup></li> <li>- En 2022, une production hydroélectrique de 22 % inférieure à celle de 2015-2019<sup>106</sup></li> <li>- 2,71 millions d'hectares de terres agricoles bénéficiant de système d'irrigation<sup>98</sup></li> </ul>
Italie	Roumanie	Slovénie
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 22 593 de mégawatts produits en 2021 via l'hydroélectricité<sup>96</sup></li> <li>- 90 % de l'électricité dans le Sud Tyrol dépend de centrales hydroélectriques<sup>107</sup></li> <li>- 3,97 millions d'hectares de terres agricoles bénéficiant de système d'irrigation<sup>98</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 6 593 de mégawatts produits en 2021 via l'hydroélectricité<sup>96</sup></li> <li>- 1 232 réservoirs de stockage d'eau contribuent à la production hydroélectrique et à l'irrigation<sup>108</sup></li> <li>- 80 % des installations pour la production d'hydroélectricité situées dans les Carpates<sup>109</sup></li> <li>- 30 % de la surface agricole du pays situés en zone de montagne<sup>110</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 354 de mégawatts produits en 2021 via l'hydroélectricité<sup>96</sup></li> <li>- 70 % de la surface agricole slovène située en montagne (ICID Slovenie)</li> </ul>

Au-delà des effets du changement climatique sur la biodiversité et les écosystèmes montagneux, l'agriculture et la foresterie sont également fortement impactées. Les températures plus chaudes, les changements de précipitations et les événements météorologiques extrêmes peuvent modifier les cycles de croissance des cultures, réduire les espèces d'arbres et augmenter les risques de sécheresse et de feux de forêt. Ces effets néfastes génèrent d'ores et déjà des conflits d'usage, notamment autour de l'eau.

### Notes .....

<sup>99</sup> Rapport du Giec, « Changement climatique et terres émergées », 2020

<sup>100</sup> Statista, *Leading countries in cumulative installed hydropower capacity in Europe in 2021*

<sup>101</sup> RFI, « Climate change challenges hydropower-dependent Austria », 2023

<sup>102</sup> Rural development program factsheet, Autriche, 2023

<sup>103</sup> Statista, *Leading countries in cumulative installed hydropower capacity in Europe in 2021*

<sup>104</sup> National Grid Operator data, REE, 2022

<sup>105</sup> Dossier «Water resources across Europe – confronting water scarcity and drought», European Energy Agency, 2009

<sup>106</sup> Rapport du Haut Conseil pour le Climat, 2023

<sup>107</sup> BBC, «The Alpine villages producing their own power», 2022.

<sup>108</sup> Article, « Integrated water resources rapid assessment – Romania », Banque Mondiale, 2014

<sup>109</sup> Article, «Water resources in the Romanian Carpathians. Genesis, territorial distribution, management», Gastescu, 2014

<sup>110</sup> Rural Development Factsheet, Roumanie, 2023

Dans les Pyrénées, une grande partie des affluents et eaux souterraines qui alimentent les bassins de l'Èbre, de la Bidassoa, de l'Adour, de la Garonne et de l'Aude, prennent naissance dans cette chaîne de montagnes. Les Pyrénées représentent 70 % du débit total de l'Èbre, qui traverse la communauté autonome de Catalogne<sup>111</sup>. Ces montagnes sont un élément clé dans l'approvisionnement en eau, non seulement pour l'agriculture, la production d'électricité, mais aussi pour l'industrie et la consommation domestique.

La baisse de la ressource affecte également les activités agricoles et la production d'énergie en Italie. Dans le Val d'Aoste, avec les périodes de sécheresse, des arbitrages sont nécessaires pour répartir la ressource en eau entre les centrales hydroélectriques et les activités agricoles en aval. Dans le Frioul, le bassin versant des rivières Meduna et Cellina, dans le parc des Dolomites, est confronté au manque d'eau. En 2022, le faible enneigement, les faibles précipitations, un niveau bas de la nappe phréatique et des lacs artificiels ont amené à modifier les règles de répartition des ressources (hydroélectricité, agriculture) et les procédés d'irrigation (création de réservoirs supplémentaires, utilisation de l'eau des gravières désaffectées, goutte à goutte...)<sup>112</sup>.

En Roumanie, le débit des rivières diminue parallèlement à une augmentation de la consommation domestique ce qui entraîne un risque pour les activités agricoles, la production d'hydroélectricité et le développement des activités touristiques, spécifiquement en zone de montagne<sup>113</sup>. Pour faire face à ces problématiques, la Loi Montagne roumaine encadre l'usage de l'eau dans les zones montagneuses du pays. Elle interdit notamment l'usage d'eau pour les centrales hydroélectriques, sans qu'aient été assurés les besoins en eau des animaux domestiques et sauvages ou que cela bénéficie à l'espace naturel local. Lorsque des projets de construction de micro centrales hydroélectriques sont lancés, ces derniers doivent être validés par les départements locaux en charge de la gestion forestière et par les autorités administratives locales<sup>114</sup>.

## STRATÉGIES ET MESURES D'ADAPTATION

### Une prise en compte variable de l'eau dans les stratégies nationales

La question de la ressource en eau constitue aujourd'hui un élément important des stratégies d'adaptation au changement climatique, avec une attention particulière accordée aux activités agricoles et à la gestion des nappes phréatiques en période de sécheresse.

En Autriche, la Stratégie nationale pour l'adaptation au changement climatique et son plan d'action opérationnel accordent une attention particulière aux ressources en eau sans toutefois proposer d'actions spécifiques aux territoires de montagne. Cette stratégie prend notamment en compte la nécessité de garantir un bon état écologique des ressources en eau, d'assurer son approvisionnement, d'améliorer la coordination et l'information des acteurs, d'utiliser les ressources de manière responsable, de contrôler les risques d'inondation, etc. Le dispositif national KLAR! dédié aux territoires ruraux (incluant les territoires de montagne) permet également de prendre en compte cette question en finançant des mesures d'adaptation de la gestion des ressources en eau aux effets du changement climatique.

En **Italie**, la Stratégie nationale d'adaptation au changement climatique met en avant la nécessité d'améliorer les outils de surveillance, de mesure, d'alerte et d'information sur la gestion de l'eau, de développer les outils de négociation et de participation. Le plan stratégique de développement du tourisme 2023-2027 évoque pour sa part l'importance d'assurer la durabilité de la « montagne blanche » grâce à une meilleure gestion des ressources en eau.

#### Notes .....

<sup>111</sup> Observatorio Pirenaico para el Cambio Climático – Comunidad de Trabajo de los Pirineos [OPCC-CTP], 2018

<sup>112</sup> Association environnementale Legambiente - [rapport Nevediversa 2023](#)

<sup>113</sup> Climate Knowledge Portal - Fiche pays – Roumanie

<sup>114</sup> Article 13, Loi Montagne Roumaine

En **Espagne**, une stratégie nationale pour la gestion de l'eau face au changement climatique a été adoptée en 2022. Dans la foulée et pour y contribuer, en 2023, le Conseil des ministres a approuvé les plans hydrologiques mettant l'accent sur la lutte contre le changement climatique. Ces plans totalisent plus de 6 500 mesures qui permettront de mobiliser 22,844 milliards d'euros d'investissements (2023-2027). Les postes les plus importants iront aux infrastructures d'assainissement (6 643 millions) puis à l'irrigation (5 070 millions).

## Une grande diversité de stratégies d'adaptation selon les situations locales

Le niveau de prise de conscience dans les territoires de montagne est plus variable avec des situations contrastées entre la haute montagne, qui continue de bénéficier d'un niveau de précipitation et d'enneigement qui permet notamment la poursuite des activités de sport d'hiver (sans que la ressource en eau ne constitue un enjeu majeur), et les territoires de moyenne montagne ou de basse altitude pour lesquels les conflits d'usage et les enjeux liés aux aménagements (barrages, retenues collinaires) se multiplient.

En **Autriche**, on constate par exemple des différences dans les thématiques abordées par les territoires pour s'adapter au changement climatique. Dans le Land du Tyrol, les territoires travaillent essentiellement sur le tourisme, l'économie de la montagne, la gestion de l'eau et notamment les pénuries d'eau, particulièrement dans les stations de ski.

La Stratégie d'atténuation et d'adaptation au changement climatique aborde spécifiquement la question de l'eau et la nécessaire adaptation dans sa gestion à travers les points suivants :

- sauvegarde durable des ressources en eau en tant que moyen de subsistance et habitat ;
- garantie de l'approvisionnement en eau potable de haute qualité ;
- épuration écologiquement rationnelle des eaux usées ;
- renforcement de la protection de la population contre les risques naturels dans des conditions climatiques changeantes.

Il faut noter qu'en matière de gestion de l'eau, un enjeu récurrent porte sur l'état des infrastructures avec des niveaux de déperdition d'eau potable allant de 20 à 40 % selon les pays européens. L'eau étant gérée au niveau local, les besoins en investissement dépassent souvent très largement les capacités d'investissement des acteurs territoriaux, favorisant l'émergence de débats sur la privatisation de l'eau (Espagne, Slovénie...).

Plusieurs villes autrichiennes ont par ailleurs mis en œuvre des politiques d'adaptation au changement climatique, avec un ciblage particulier sur l'eau. C'est par exemple le cas de Salzbourg, qui souffre déjà des effets du changement climatique avec une baisse du niveau des nappes phréatiques, des risques sur l'approvisionnement en eau potable (le développement touristique étant responsable d'une augmentation de la demande en eau) ainsi que sur la production hydroélectrique, et dont les montagnes, situées à proximité, ne peuvent plus assurer leur rôle de réserve d'eau.

Pour répondre à cette situation, Salzbourg a mis en œuvre plusieurs mesures dans le cadre de sa politique d'adaptation au changement climatique dont :

- la mise en place d'un système d'information sur l'eau ;
- le développement d'un système d'information hydrologique pour la prévision des crues ;
- la mise en œuvre de projets de protection contre les inondations ;
- la sensibilisation à l'usage de l'eau potable (campagne « *TrinkWasser* ») ;
- la mise en réseau de l'approvisionnement en eau potable.

## Un besoin d'améliorer la connaissance et l'ingénierie

Si la question de la gestion de l'eau est prise en considération dans les politiques nationales d'adaptation au changement climatique ainsi que dans certaines stratégies d'adaptation au niveau local, une approche spécifique aux milieux de montagne demeure assez rare avec des difficultés pour les acteurs locaux et les municipalités de se projeter dans un avenir proche et de mettre en place des stratégies d'adaptation efficaces.

L'une de ces difficultés tient à la très grande diversité des milieux de montagne face à cette ressource, liée aux différences d'altitude, d'orographie, de climat, de géologie etc. Cette diversité requiert une plus grande capacité d'analyse et d'ingénierie encore peu développée sur ces territoires. Cette capacité d'analyse est indispensable pour l'élaboration de futures politiques publiques mais également, en amont, pour mieux sensibiliser les acteurs (élus, habitants) aux changements en cours.

L'état des connaissances sur la disponibilité et l'utilisation des ressources reste encore partiel au niveau local et pourrait être amélioré afin d'orienter les politiques publiques, informer et mieux associer l'ensemble des acteurs aux processus de changement en cours (acteurs publics, acteurs économiques, touristes, citoyens...).

**La Stratégie pyrénéenne du changement climatique** relève par exemple cet enjeu et met en avant la nécessité d'améliorer les connaissances sur l'état et la disponibilité des ressources en eau en tête de bassins versants, à partir d'études à l'échelle du massif pyrénéen, mais aussi de promouvoir des mesures de gestion intégrée prenant en compte tout le territoire, en particulier dans les secteurs les plus vulnérables. La Stratégie identifie deux pistes d'actions :

- évaluer la disponibilité des ressources en eau sur la base de scénarios de changement climatique et de modélisation de la demande, à l'échelle du massif ;
- promouvoir des mesures de gestion de l'offre et de la demande d'eau dans les secteurs les plus vulnérables.

C'est ce que ciblent également plusieurs projets se déroulant à l'échelle des montagnes pyrénéennes (projet PIRAGUA) et des Alpes (projet RESERVAQUA), avec pour objectif l'amélioration de la connaissance de la ressource en eau afin d'en améliorer la gestion.

***PIRAGUA : caractériser le cycle de l'eau à l'échelle des Pyrénées dans le contexte du changement climatique***

Ce projet<sup>115</sup>, coordonné par le Conseil supérieur de la recherche scientifique espagnol (CSIC)<sup>116</sup>, a permis aux partenaires d'élaborer 9 études et une stratégie à l'échelle des Pyrénées pour évaluer les ressources en eau futures (horizons 2030 et 2050) à partir de projections de changement climatique et des usages de l'eau futurs, quantifier l'impact des principales activités économiques du territoire pyrénéen sur les ressources en eau de surface et souterraines et explorer des stratégies d'adaptation.

***RESERVAQUA : améliorer la connaissance sur la ressource en eau dans l'aire alpine***

Le projet RESERVAQUA<sup>117</sup>, vise à caractériser les ressources en eau à l'échelle transfrontalière entre le Canton du Valais, la Région autonome de la Vallée d'Aoste et la Région Piémont.

Les régions transfrontalières sont confrontées à des problématiques similaires pour la gestion de la ressource en eau. Les partenaires ont ainsi identifié les blocages rencontrés sur les territoires et ont conclu que :

- les connaissances étaient insuffisantes sur les ressources en eau utilisées et sur les réserves potentielles stockées ou non exploitées dans la zone alpine,
- qu'il n'existait pas d'instruments politiques communs et partagés pour la gestion des ressources en eau dans la zone transfrontalière.

Les partenaires ont donc mené une étude sur la disponibilité de la ressource (anticipation des déficits en eau sur les alpages, récolte de données, développement d'indices de criticité) dans l'aire

**Notes .....**

<sup>115</sup> PIRAGUA a été cofinancé à hauteur de 65 % par le Fonds européen de développement régional (Feder) dans le cadre du Programme Interreg V-A Espagne-France-Andorre (POCTEFA 2014-2020).

<sup>116</sup> Le Conseil supérieur de la recherche scientifique (CSIC) est le principal organisme public de recherche en Espagne. Assigné au ministère de l'Éducation et de la Science, le CSIC a un caractère multidisciplinaire et réalise des recherches dans tous les domaines de la science grâce à plus d'une centaine de centres répartis dans toute l'Espagne.

<sup>117</sup> Financé par le programme Interreg V-A-Italie-Suisse entre 2018 et 2023



alpine transfrontalière. Pour chaque problématique, ont été dégagées les forces et les opportunités du territoire ainsi que des mesures possibles (mesurer les captages d'eau potable, adapter les cheptels aux ressources...). Ils ont ensuite travaillé au développement de stratégies de gestion intégrée des eaux pour les régions de montagne et les zones rurales, pour une utilisation durable et une protection qualitative des ressources hydriques des Alpes.

Toutes ces données ont permis la [création d'un système d'information cartographique transfrontalier](#), qui fournit des données sur les eaux météoriques, les eaux de surface, les eaux souterraines et la gestion de la ressource en eau, facilitant l'élaboration de mesures pour sa préservation.

# 5. LES MODALITÉS DE MISE EN ŒUVRE DES STRATÉGIES D'ADAPTATION ET DE TRANSITION DANS LES TERRITOIRES DE MONTAGNE

## UNE GOUVERNANCE TERRITORIALE MULTI-NIVEAUX DÉDIÉE AUX MONTAGNES

### Une coopération horizontale et verticale

L'adaptation au changement climatique dans les zones de montagne couvre un grand nombre de champs (gestion et protection de la ressource en eau, aménagement du territoire et urbanisation/artificialisation des sols, développement des énergies renouvelables, activités agricoles, tourisme, artisanat...) interférant avec les activités de différents ministères (à l'échelle nationale ou régionale selon le niveau de décentralisation des pays). Les ministères de l'économie (gérant souvent le tourisme), de l'environnement et du climat et celui de l'agriculture étant les principaux concernés. Ceci implique une coordination pour veiller à ce que chacun contribue à son niveau. De même, une organisation entre les différents niveaux territoriaux est prévue, du niveau national au local.

#### *En Espagne, la Catalogne crée un organisme consultatif dédié aux montagnes*

L'approbation et l'entrée en vigueur de la loi 2/1983 sur la haute montagne ont conduit à la création d'un organe collégial, le Conseil général de la montagne, qui agit comme organe de consultation et de conseil sur toutes les questions relatives à la politique de la montagne. Il est rattaché à la Direction du Territoire et de la Durabilité. Il est composé de représentants des départements du Gouvernement de la Generalitat, de représentants des conseils comarcaux<sup>118</sup>, d'un représentant choisi par la ou les communes de chacun des trois plus grands massifs montagneux et de deux représentants des communes isolées de montagne, désignés par les organisations associatives des collectivités territoriales.

#### *Roumanie : Une organisation territoriale multi-niveaux dédiée aux zones de montagne*

La Roumanie a mis en place une gouvernance spécifique dédiée aux territoires de montagne. Ainsi elle se compose :

- au niveau national, d'une agence nationale pour les zones de montagne ;
- au niveau des 9 massifs, de comités de massifs ayant pour objectif de faire remonter les besoins et problématiques rencontrées au niveau local. Ils sont composés de 18 membres provenant d'horizons différents (association, Gal Leader...);
- au niveau régional, : des centres régionaux de la montagne (7 centres) représentés par un expert/spécialiste de la montagne, recueillant l'information sur le terrain ;
- au niveau local, de 32 bureaux pour le développement des montagnes. Chacun couvre entre 20 et 40 communes environ (équivalant à ces deux bassins de montagne).

#### Notes .....

<sup>118</sup> La comarque a une taille intermédiaire entre un canton et un arrondissement français (sous-préfecture). C'est une division géographique, historique, culturelle, ethnographique, économique, etc., dans un territoire défini, autour d'une ville-centre commerciale qui exerce le rôle de chef-lieu

Un Conseil national pour les zones de montagne, présidé par le Premier ministre, fait le lien entre le gouvernement et les différents niveaux territoriaux intervenant dans les zones de montagne. Cette gouvernance contribue à une meilleure prise en compte de la montagne dans les différentes politiques publiques.

## Une coopération transnationale à l'échelle des massifs

Le travail transfrontalier à l'échelle de massifs a été également souligné comme une source de valeur ajoutée, que ce soit en termes d'engagement politique, de définition de stratégie et d'implication des territoires eux-mêmes.

### *Un engagement politique et opérationnel, deux approches complémentaires avec la Convention alpine et la Stratégie de l'Union européenne pour la région alpine (SUERA)*

Le traité international de la Convention alpine, pour le développement durable et la protection des Alpes, entré en vigueur en 1995, a pour objectif de faire des Alpes une région pionnière pour la réalisation d'un mode de vie durable et de démontrer l'engagement politique des États en faveur d'une montagne plus écologique. Il définit des protocoles couvrant de nombreuses thématiques (protection de la nature, agriculture en montagne, tourisme, énergie, protection des sols...) et encourage tous les acteurs des territoires des Alpes à les suivre.

Agissant en complémentarité avec la Convention alpine, la SUERA est la quatrième stratégie macro-région de l'Union européenne (2016). Cette stratégie vise à renforcer la coopération et les synergies entre les pays et les régions alpines. Elle concentre son action sur le développement économique et social et soutient le développement de projets liés à ses priorités (gestion de l'eau, tourisme, préservation des espaces naturels...) en mobilisant des crédits européens (notamment Feder Interreg), nationaux et régionaux au service du développement du massif des Alpes.

## UNE IMPLICATION DE TOUTES LES PARTIES PRENANTES POUR FACILITER L'ADHÉSION ET LA PARTICIPATION À CES TRANSITIONS

### Mobiliser les acteurs en amont des politiques

Engager des mesures d'adaptation au changement climatique implique certains prérequis afin de s'assurer de l'adhésion, la participation et la contribution de tous les acteurs. Ceci peut concerner :

- la sensibilisation et l'acculturation des habitants ou des acteurs socioprofessionnels ou publics pour qu'ils comprennent mieux les enjeux et les nécessaires transitions à engager. Ceci peut se concrétiser par l'organisation d'ateliers, de conférences animées par des experts pour améliorer leurs compétences dans certains domaines. Ces sessions sont souvent un préalable à la mise en place de dispositifs de concertation à plus long terme pour définir des stratégies ou plans d'actions ;
- la consultation des parties prenantes pour partager et enrichir de nouvelles politiques et mesures. Elle peut être assez large ou se concentrer sur un type de public particulier (les professionnels du tourisme par exemple) ;
- la participation et la contribution de parties prenantes à un processus de co-définition de politiques et mesures en faveur de l'adaptation du changement climatique en zones de montagne. Elle s'inscrit dans un processus de plus long terme et mobilise des acteurs d'horizons différents.

Selon les territoires, ce dispositif de mobilisation des parties prenantes se concrétise de différentes manières.

### *Participation des citoyens et notamment des jeunes dans le cadre de la Stratégie pyrénéenne du changement climatique et de son plan opérationnel*

En octobre 2021, le [Forum transpyrénéen de la jeunesse](#) s'est tenu à El Pueyo de Jaca (Huesca, Aragon) dans le cadre du projet Pyrenean Youth (cofinancement du programme Erasmus+). Cet événement a rassemblé 60 jeunes des 7 territoires qui composent les Pyrénées. Au cours du forum, l'inquiétude des jeunes face au changement climatique a été soulignée. L'annexe à la Stratégie pyrénéenne du changement climatique précise les idées qui ont émergé de l'atelier participatif organisé pendant le forum et notamment sur les mesures suivantes :

- promouvoir d'autres idées de tourisme pour les territoires les plus touchés par le changement climatique et augmenter ces financements pour l'action ;
- augmenter le tourisme annuel (non basé sur les saisons de ski par exemple) avec des alternatives vertes pour contrôler la pollution, par exemple en utilisant les transports publics typiques, la production locale, etc. ;
- mettre en place des circuits touristiques adaptés aux conditions climatiques et à la saisonnalité des zones de montagne ;
- créer un réseau territorial de tourisme durable.

Au-delà de la consultation des jeunes, la Stratégie pyrénéenne du changement climatique a donné lieu à un processus participatif mené avec les entités du territoire, ainsi qu'à un travail avec les référents climat des 7 territoires de la Communauté de travail des Pyrénées pour définir 72 actions spécifiques réunies dans le plan opérationnel 2030.

<https://opcc->

[ctp/sites/default/files/editor/220125\\_planoperationnel\\_2030\\_fr\\_ebauche\\_consultpub.pdf](https://opcc-ctp/sites/default/files/editor/220125_planoperationnel_2030_fr_ebauche_consultpub.pdf)

### *France : une formation des élus dans le cadre du plan national Avenir Montagnes*

Dans le cadre du plan national Avenir Montagne, l'ANCT a confié l'animation d'un parcours d'accompagnement à la Fabrique des transitions, afin de donner aux élus référents Avenir Montagnes Ingénierie les moyens de réussir leur transition :

- gérer de nouvelles clientèles touristiques appelant des réponses opérationnelles ;
- intégrer les conséquences du changement climatique dans les décisions ;
- permettre à chacun de vivre et travailler en montagne, préserver un environnement riche et fragile...

Une dizaine de territoires pilotes bénéficieront d'un accompagnement approfondi en différentes phases de déploiement (formation, diagnostics, travaux en groupes de pairs, accompagnements territorialisés co-construits). Le but : faire émerger des solutions clés pour les lauréats Avenir Montagnes Ingénierie et l'ensemble des territoires de montagne.

## **Focus sur l'enjeu d'information et d'acculturation des acteurs**

L'enjeu de la connaissance et de la compréhension des enjeux du changement climatique en zones de montagne (« comprendre pour ne plus subir<sup>119</sup> ») est crucial pour définir à moyen et long-terme des politiques publiques répondant aux enjeux et prenant en compte toutes les dimensions (sociales, économiques et sociétales) et les interactions thématiques (tourisme et eau, agriculture et tourisme...). Les stratégies d'adaptation au changement climatique intègrent souvent un volet dédié à une meilleure connaissance. Celle de la Région du Val d'Aoste évoque par exemple, le besoin de renforcer les connaissances sur les effets du changement climatique, sur les scénarios d'adaptation possibles (environnement, économie, gestion des ressources, risques...), sur l'analyse

Notes .....

<sup>119</sup> Vers la résilience des territoires : pour tenir le cap de la transition écologique, The Shift Project

de la vulnérabilité des stations afin de mieux définir les stratégies pertinentes (poursuite des activités en l'état, modernisation des équipements, démantèlement, reconversion...). La Stratégie catalane d'adaptation au changement climatique à l'horizon 2030 (ESCACC30)<sup>120</sup> a intégré quant à elle une partie<sup>116</sup> dédiée aux actions et bonnes pratiques d'adaptation au changement climatique avec l'objectif d'améliorer les connaissances sur les impacts du changement climatique sur les territoires de montagne, de favoriser la formation et la sensibilisation nécessaires à la gestion du changement et mettre en place de nouveaux systèmes de gouvernance permettant de déployer des politiques plus intégrées sur ces territoires.

Mais l'information n'est pas toujours disponible, notamment à certaines échelles (locales, transfrontalières...). Plusieurs pays disposent d'observatoires qui contribuent à apporter certaines données territorialisées, souvent en partenariat avec des acteurs du secteur académique et scientifique.

### ***Catalogne : le Bulletin des indicateurs du changement climatique des Pyrénées***

En 2022, a été présenté le premier Bulletin des indicateurs du changement climatique des Pyrénées (BICCPPIR). Cette publication renseigne sur l'évolution du climat des Pyrénées avec des données entre les années 1959 et 2020, à travers un ensemble d'indicateurs regroupés par systèmes. Le BICCPPIR est l'un des résultats du projet [Adapyr \(projet Interreg POCTEFA\)](#), fruit d'une coopération entre les entités gestionnaires de réseaux météorologiques officiels des partenaires du projet (Catalogne, Pays basque, Navarre, Andorre, Aragon, Occitanie, Nouvelle Aquitaine). Les données fournies permettront pour la première fois de disposer d'une vision commune de l'état du changement climatique dans les Pyrénées.

### ***Un observatoire transfrontalier pour améliorer la prise en compte de l'impact du changement climatique dans les Pyrénées***

L'Observatoire pyrénéen du changement climatique (OPCC) est une initiative transfrontalière de coopération territoriale de la Communauté de travail des Pyrénées (CTP) lancée en 2010. L'OPCC a pour objectif de réaliser un suivi et de comprendre le phénomène du changement climatique dans les Pyrénées pour aider le territoire à s'adapter à ses impacts. Son fonctionnement est articulé autour d'un comité technique, un comité de pilotage et un comité consultatif. Le Comité Technique est composé des référents des 7 territoires de la CTP<sup>121</sup>, et a pour fonction d'orienter et de fixer les priorités. Les partenaires du projet constituent le comité de pilotage qui est en charge de la coordination et de la réalisation de la partie opérationnelle du projet. Le comité consultatif est composé par des scientifiques et des représentants des secteurs socio-économiques du massif. Sa mission est de garantir la rigueur scientifique et de donner des orientations stratégiques au travail de l'Observatoire.

10 enjeux du changement climatique dans les Pyrénées ont été identifiés par l'OPCC :

- préparer la population à faire face aux phénomènes climatiques extrêmes ;
- augmenter la sécurité face aux risques naturels ;
- accompagner les acteurs du territoire pour affronter la pénurie d'eau et les sécheresses ;
- garantir la qualité des eaux superficielles et souterraines ;
- maintenir l'attrait touristique des Pyrénées ;
- faire face aux changements au niveau de la productivité et de la qualité des cultures et saisir les opportunités émergentes ;
- prévoir des changements irréversibles du paysage ;
- envisager l'éventuelle perte de biodiversité et les modifications des écosystèmes ;
- s'adapter aux déséquilibres entre l'offre et la demande énergétique ;
- faire face à la plus grande propagation de maladies, de vermines et d'espèces envahissantes.

Notes .....

<sup>120</sup> *Estrategia catalana d'adaptació al canvi climàtic 2021-2030, Generalitat de Catalunya*

<sup>121</sup> *Les membres de la CTP, et de l'OPCC, sont la Principauté d'Andorre, deux Régions françaises - la Nouvelle-Aquitaine et l'Occitanie -, ainsi que les communautés autonomes espagnoles de l'Aragon, de la Catalogne, de l'Euskadi et de la Navarre.*

*France : le think-tank Shift Project crée une plateforme « Territoires au futur »*

Cette plateforme synthétise des bases de données publiques (INSEE, CRATER, Ademe...) pour permettre de réaliser le diagnostic d'un territoire (commune, EPCI, département, etc.) en matière de résilience sur la base d'un simple code postal. Les thèmes abordés sont : émissions de GES et artificialisation, agriculture et alimentation, économie et emploi, mobilité quotidienne, logement et habitat). Ces données permettent de caractériser la commune ou l'EPCI sur ces différents items et aide les décideurs à hiérarchiser leurs actions pour plus de résilience.

## **Focus sur une participation des acteurs inscrite dans une perspective de long-terme**

Au-delà de démarches participatives mises en place au moment de la définition de stratégies locales régionales ou nationales, certains territoires ont défini des modalités pour inscrire une démarche participative dans la mise en œuvre et le suivi des mesures. La mobilisation des habitants et l'instauration d'une gouvernance locale facilite l'adhésion à ces mesures qui peuvent avoir des impacts sociétaux, économiques ou sociaux.

*En Roumanie, une gestion participative dans les parcs nationaux*

*Gestion participative de la biodiversité dans les montagnes du Parc national des monts Rodna<sup>122</sup>*

Plus de 7 450 volontaires sont impliqués dans diverses activités dans le Parc national des monts Rodna (parc de 47 000 hectares et zone protégée depuis 1990), avec comme priorité l'inventaire, la cartographie et le suivi de la biodiversité. La plupart des volontaires viennent des localités environnantes des montagnes de Rodna. L'administration du Parc national des monts Rodna en collaboration avec l'association ECO-RODNA (une organisation non gouvernementale comprenant plus de 1 000 bénévoles, enseignants, chercheurs autour de l'aire protégée) a mis en œuvre de nombreux projets afin de créer et renforcer un processus participatif avec des bénévoles, pour la gestion et conservation de la biodiversité (26 projets en partenariats avec 35 institutions pour plus de 4 millions d'euros).

*Élaboration d'un plan de gestion participatif dans le Parc national de Piatra Craiului<sup>123</sup>*

Pour définir ses lignes directrices, le Parc national de Piatra Craiului a élaboré un plan de gestion participatif qui guide les actions de conservation et de développement dans la zone protégée. Il s'organise autour de :

- la communauté locale. Les résidents locaux et les communautés environnantes sont encouragés à participer activement à la gestion du parc. Leurs connaissances et leur expérience sont prises en compte lors de la prise de décisions relatives à la conservation et à l'utilisation des ressources naturelles ;
- un conseil consultatif, qui facilite la communication et la collaboration entre les différentes parties prenantes. Ce conseil réunit des représentants des autorités locales, des ONG, des résidents locaux et d'autres acteurs concernés. Il permet d'échanger des informations, de discuter des problématiques de gestion et de formuler des recommandations.

Notes .....

<sup>122</sup> En ligne : <https://www.interregeurope.eu/good-practices/participatory-monitoring-of-biodiversity-in-rodna-mountains-national-park-romania>

<sup>123</sup> En ligne : <https://www.coe.int/fr/web/bern-convention/-/piatra-craiului-national-park>



### *Les « communautés de montagne » et les « communautés vertes » en Italie*

En 1971, des « communautés de montagne » ont été créées pour valoriser et favoriser le développement de ces territoires (économie, environnement, culture, tourisme...), notamment via des actions de valorisation communes (tourisme, agriculture, environnement, énergie). Depuis quelques années les autorités régionales procèdent à une réorganisation de ces communautés qui sont progressivement fusionnées, supprimées ou transformées en d'autres structures de coopération (unions territoriales intercommunales, unions de communes...). Dans ce contexte, l'Union nationale des communes, communautés et autorités de montagne (UNCCEM) a défendu le développement de « communautés vertes » dont les premiers sites pilotes ont été testés entre 2009 et 2012. Les communautés vertes sont des projets et des initiatives locales qui visent à développer une économie locale respectueuse de l'environnement et à encourager la participation active des citoyens à la prise de décision. Ces projets peuvent inclure la promotion de l'agriculture biologique et locale, la production d'énergie renouvelable, la réduction des déchets, la préservation de la biodiversité et la promotion du tourisme durable.

A titre d'exemple, la « Communauté verte de la Val di Fiemme » a été créée en 2018 pour encourager la transition vers un modèle de développement plus durable dans la région. Elle réunit des acteurs locaux, tels que les autorités locales, les entreprises touristiques, les associations environnementales et les citoyens, pour travailler ensemble sur des projets concrets visant à réduire l'impact environnemental de l'industrie touristique et à promouvoir la durabilité. Elle travaille notamment sur la transition des stations de ski vers des modèles plus durables, en encourageant l'utilisation des énergies renouvelables, en réduisant les émissions de gaz à effet de serre et en promouvant une gestion plus durable des ressources naturelles. Elle encourage également les pratiques écotouristiques et la valorisation des produits locaux pour favoriser l'économie locale.

## **D'UN CADRE NATIONAL À UNE MISE EN ŒUVRE OPÉRATIONNELLE SUR LES TERRITOIRES : FOCUS SUR LE DISPOSITIF KLAR! EN AUTRICHE ET AVENIR MONTAGNES EN FRANCE**

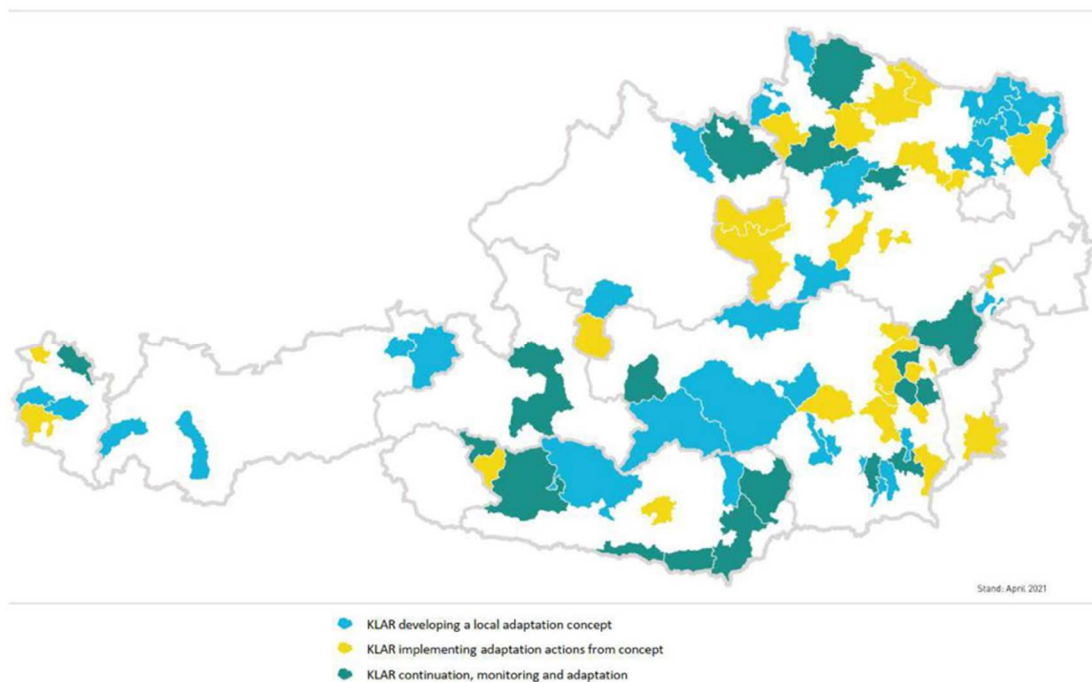
### **Dispositif KLAR! pour accompagner les territoires ruraux dans leur stratégie d'adaptation au changement climatique**

KLAR! est un acronyme allemand pour « *Klimawandel-Anpassungs-Modellregionen* », ce qui signifie « régions modèles d'adaptation au changement climatique »<sup>124</sup>. Il s'agit d'un programme mis en place par le ministère fédéral autrichien de l'Environnement en 2016, en partenariat avec « *Klima und energiefonds* » pour encourager les territoires à s'adapter au changement climatique. Ce programme permet une mise en œuvre opérationnelle de la Stratégie nationale d'adaptation au changement climatique.

L'objectif de KLAR! est de renforcer la résilience des territoires face aux impacts du changement climatique en identifiant les risques et les opportunités associés à ce phénomène et en mettant en place des mesures d'adaptation appropriées. Le programme vise également à encourager la collaboration entre les différents acteurs locaux, notamment les autorités locales, les entreprises, les organisations de la société civile et les citoyens. 89 territoires sont aujourd'hui sélectionnés comme région KLAR! (20 au premier appel à projet).

Notes .....

<sup>124</sup> Le terme « *Region* » signifie ici « territoires »



La sélection se fait par appel à projet annuel, visant des territoires ruraux de 3 000 à 60 000 habitants (les zones de montagne représentant donc une grande partie).

L'appel à projet est organisé en deux phases :

- Phase 1 (1 an) : élaboration d'un concept-stratégie locale d'adaptation (moyenne de 45 000 euros),
- Phase 2 (2 ans) : mise en œuvre de mesures concrètes avec possibilité de candidature pour 3 ans supplémentaires (moyenne de 150 000 euros pour 2 ans et 200 000 euros pour 3 ans).

Les territoires peuvent par ailleurs candidater pour une période de 3 ans afin de poursuivre la mise en œuvre des actions.

75 % des financements proviennent de « *Klima und energiefonds* » (organisation indépendante financée par le ministère de l'Action climatique) et 25 % du territoire candidat. Ils permettent principalement de financer l'ingénierie, la sensibilisation aux problématiques de changement climatique, la mise en réseau et la communication. Pour soutenir les actions concrètes, d'autres financements sont disponibles :

- KLAR INVEST via des appels à projets spécifiques émergeant selon les besoins des territoires lauréats : ils concernent systématiquement depuis plusieurs années les mesures d'adaptation aux pics de chaleur et à la ressource en eau (plantation d'arbres, collecte d'eau de pluie...);
- autres financements de « *Klima und energiefonds* » qui financent les autres mesures de ces plans.

Les lauréats à ce dispositif bénéficient aussi des services de la plateforme nationale qui propose des rencontres (environ 3 par an), des formations avec des interventions d'experts. Les sujets peuvent être très divers : aménagement du territoire, gestion des risques et prévention contre les catastrophes naturelles, agriculture, tourisme, communication... Si ces territoires sont couverts même en partie par un territoire Leader, ils ont l'obligation de se coordonner. L'articulation avec les Länder est très diversifiée selon les situations. Certains s'impliquent dans une mise en réseau régional de ces territoires, d'autres, pas spécifiquement.

On constate également des différences dans les thématiques abordées par les différents territoires : dans le Tyrol par exemple, les territoires travaillent beaucoup sur le tourisme, l'économie de la montagne, la gestion de l'eau et notamment les pénuries d'eau particulièrement dans les stations de ski.

L'Autriche a également mis en place un dispositif similaire appelé KEM (*Klima und Energie Modellregionen*) visant la sortie des énergies fossiles (sortie du pétrole et du gaz) et le soutien aux énergies vertes. Il fonctionne également sur le même principe que le dispositif KALR ! : appel à

projet national, réseau de lauréats, financements apportés en partie par « *Klima und energiefonds* », financement d'ingénierie et d'investissements.

## Le plan français « Avenir Montagnes » : une ingénierie pour accompagner les territoires vers un tourisme plus écologique et résilient

Le plan « Avenir Montagnes »<sup>125</sup> vise à accompagner les territoires de montagne dans le développement de modèles touristiques résilients et plus écologiques. Il se divise en deux volets : un volet investissement, avec 300 millions d'euros distribués entre l'État et les Régions, et un volet ingénierie doté de 31 millions d'euros. Ce dernier se décline en trois dispositifs, permettant de mettre à disposition de l'ingénierie pour les acteurs locaux :

- **Avenir Montagnes Ingénierie (16 millions d'euros)**. Ce dispositif permet un accompagnement personnalisé des territoires de montagne durant deux ans, dans l'élaboration et la mise en œuvre de leurs projets de transition vers un tourisme durable et plus diversifié. 62 territoires ont été accompagnés en 2021-2022. Un cursus d'accompagnement des élus est également mis en place ;
- **Avenir Montagnes Mobilités (10 millions d'euros)**. Ce dispositif met à disposition une ingénierie pour le développement de projets de mobilité inclusifs, innovants et écologiques en territoire de montagne. 100 projets ont été sélectionnés pour un accompagnement en 2022 ;
- **France Tourisme Ingénierie (5 millions d'euros)**. Ce volet fournit de l'ingénierie durant deux ans, pour les stations de montagne souhaitant rénover leurs infrastructures de loisirs. 25 premiers territoires de station, sur 50 attendus, ont été sélectionnés en 2021 pour être accompagnés dans ce processus.



## LES FINANCEMENTS MOBILISÉS

### Les appels à projets nationaux combinant le soutien à l'ingénierie et aux investissements

L'Autriche, avec ses dispositifs KLAR! et KEM et son fonds Climat et énergie, comme la France avec son plan Avenir Montagnes, soutiennent d'une part l'ingénierie, la mise en réseau et la communication mais également des investissements liés aux énergies renouvelables pour le dispositif KEM (photovoltaïque, chauffage au bois, systèmes solaires thermiques, véhicules électriques et rénovation des bâtiments...) ou des investissements de loisirs et de tourisme pour Avenir Montagnes investissement.

### La combinaison de financements provenant du local à l'Europe

Les territoires de montagne combinent pour beaucoup une variété de financements provenant de différents niveaux territoriaux. Dans le cadre de la loi Montagne roumaine, 1 milliard d'euros de financements nationaux seront mobilisés pour encourager les activités dans les zones de montagne, sur la période 2018-2028<sup>126</sup>, qui seront complétés par des Fonds européens structurels et d'investissement (Fesi) et du Feader.

De même, les stratégies d'adaptation au changement climatique dans les différents pays étudiés font référence à une pluralité de financements, publics comme privés (entreprises, fondations, assurances...), du niveau local au niveau européen. Le Plan national d'adaptation au changement climatique 2021-2030 espagnol, qui reconnaît les enjeux particuliers des zones de montagne, mentionne par exemple des mesures nationales comme sources de financement (le fond « PIMA

Notes .....

<sup>125</sup> <https://agence-cohesion-territoires.gouv.fr/avenir-montagnes-ingenierie>

<sup>126</sup> World Bank, « Mountain areas in Romania : Then and Now », 2023 (document provisoire, obtenu suite à la réalisation d'un entretien avec Mark Redman)

*Adapta, el Plan de Impulso al Medio*»), mais aussi européens (*Next Generation EU*, le Feder, le Feader, des programmes sectoriels tels qu'Horizon Europe ou Life...)<sup>127</sup>.

Les organisations locales, régionales ou nationales peuvent aussi constituer des relais pour accéder aux financements européens. En Slovénie par exemple, les agences de développement régional constituent un relai important pour apporter de l'expertise, de l'ingénierie de projet et faciliter l'accès des territoires de montagne aux financements européens.

### ***Financements locaux : vers une fiscalité climatique ou « touristique » ?***

Dans le cadre du projet de recherche espagnol « ADAPTUR<sup>128</sup> » impliquant les Pyrénées aragonaises et dédié à l'adaptation au changement climatique des destinations de montagne, la promotion d'une fiscalité climatique est une des pistes d'actions recommandée. Ce fonds pour l'adaptation au changement climatique pourrait être alimenté par la taxe de séjour et d'autres ressources fiscales liées au tourisme.

La *Generalitat de Catalunya* a, quant à elle, mis en place une taxe sur les émissions de dioxyde de carbone produites par les véhicules. Cette taxe alimente à parts égales le Fonds pour le climat et le Fonds du patrimoine naturel, tel que prévu par la loi catalane sur le changement climatique, approuvée par le Parlement en 2017<sup>129</sup>.

Le changement climatique s'impose progressivement dans les stratégies et financements comme l'illustre l'appel à manifestation d'intérêt lancé en 2022 par le gouvernement slovène pour le financement de nouvelles remontées mécaniques dans les 8 plus grandes stations du pays (budget total de 45M d'euros). Pour être éligibles les projets doivent nécessairement s'inscrire dans une stratégie de développement des activités hiver comme été. De même, en Italie, la Stratégie nationale d'adaptation au changement climatique de 2014<sup>130</sup> ne remet pas en question le recours à de nouveaux investissements et à de nouvelles technologies pour maintenir les activités de sport d'hiver mais insiste sur la nécessité de mieux prendre en compte le rapport coût-avantage de ces investissements sur le moyen terme<sup>121</sup>.

## **Les programmes Interreg et programmes européens sectoriels pour soutenir l'ingénierie et/ou des actions pilotes**

Les projets européens jouent également un rôle d'entraînement en soutenant des projets pilotes et des échanges d'expériences entre partenaires de différents pays européens. Financés dans le cadre de programmes sectoriels (Life, Horizon 2020 puis Horizon Europe, Erasmus+...), et d'Interreg (TranStat, BeyondSnow, Smart altitude...), ils sont souvent sources d'innovation et de recherche-action, notamment en raison de leur caractère transfrontalier/transnational et de la mobilisation d'une pluralité d'acteurs de secteurs complémentaires (collectivités territoriales, associations, centres de recherche, universités...). Le projet Interreg Espace Alpin *BeyondSnow* (2022-2025) vise par exemple à aider les stations de ski de moyenne montagne et les acteurs de ces territoires à mieux prendre en compte les conséquences socioéconomiques de la baisse d'enneigement. Le projet finance des activités pilotes sur une dizaine de territoires et prévoit la conception d'un outil numérique d'aide à la décision. Le projet mobilise à la fois des collectivités et agences de développement, des acteurs de la recherche (le centre Eurac), des stations de ski comme celle de Métabief en France.

Des programmes sectoriels comme le programme Life, permettant d'agir dans le domaine de l'environnement et du climat, sont également souvent mobilisés par les territoires de montagne, que cela soit au service de la mise en œuvre d'une stratégie d'adaptation nationale comme le cas grec présenté ci-dessous, ou dans le cadre de projets régionaux et/ou locaux.

Notes .....

<sup>127</sup> *Plan nacional de adaptation al cambio climatico – PNACC*: [https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/pnacc-2021-2030\\_tcm30-512163.pdf](https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/pnacc-2021-2030_tcm30-512163.pdf)

<sup>128</sup> *Portfolio projet Adaptur, en ligne, 2023*

<sup>129</sup> *Generalitat de Catalunya* : <https://atc.gencat.cat/ca/agencia/noticies/detall-noticia/20230420-padro-provisional-CO2.html>

<sup>130</sup> *Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici, Ministero dell' ambiente e della sicurezza energetica, 2014*

### ***Projet AdaptInGreece, programme européen Life (2019-2026)***

Pour la mise en œuvre de sa stratégie d'adaptation au changement climatique, la Grèce s'appuie sur le projet européen LIFE « AdaptInGR<sup>131</sup> ». Ce projet vise à soutenir la mise en œuvre de la Stratégie nationale pour l'adaptation au changement climatique 2016-2025 et à préparer la transition vers la seconde phase de la stratégie (2026 et plus). Pour ce faire, le projet vise à :

- développer les capacités des autorités publiques en charge de la définition et la mise en œuvre des stratégies / politiques d'adaptation,
- créer un mécanisme pour suivre, évaluer et mettre à jour les politiques d'adaptation,
- développer des projets pilotes d'adaptation au changement climatique dans 3 régions et 5 municipalités grecques, dans des domaines jugés prioritaires (gestion des risques d'inondations, gestion des aires côtières, protection contre les feux de forêts, gestion durable de l'eau, aménagement du territoire),
- sensibiliser le grand public au changement climatique,
- mobiliser des fonds européens et nationaux complémentaires, pour la mise en œuvre de politiques d'adaptation au changement climatique,
- disséminer des exemples de bonnes pratiques en Grèce, Méditerranée de l'Est et dans l'Union européenne.

À ce jour, le projet a permis plusieurs actions préparatoires : identification des besoins nationaux et régionaux relatifs à l'adaptation au changement climatique, mobilisation des acteurs pertinents, définition d'indicateurs de suivi et d'évaluation... Pour poursuivre ce travail, plusieurs actions concrètes sont actuellement menées : mise en œuvre d'actions pilotes, mise en œuvre des différents volets de la stratégie d'adaptation, actions de communication et de dissémination. Ces actions doivent se poursuivre jusqu'en 2026. À terme, le projet permettra d'évaluer les mesures d'adaptation mise en œuvre en Grèce, d'identifier des bonnes pratiques en la matière et de conforter un réseau d'acteurs compétent et pertinent pour poursuivre ces politiques.

Ce projet se déroule sur 8 ans et s'appuie sur un budget de 14,2 millions d'euros. Sur ce financement, 8,3 millions d'euros proviennent de fonds européens, 2,4 millions d'euros de fonds nationaux, 3,2 millions d'euros des partenaires du projet et 0,3 millions d'euros de financeurs privés.

Si ces projets européens facilitent l'innovation et l'expérimentation, leur impact à long-terme est plus incertain, les actions et activités testées restant souvent trop confidentielles. Cette tendance s'explique d'une part, par un essaimage trop restreint et souvent limité aux acteurs en lien avec le programme européen et d'autre part, par la fin des financements. Une réflexion sur la dissémination des résultats de ces projets vers des acteurs extérieurs mais œuvrant dans les domaines de l'adaptation au changement climatique dans les zones de montagne devrait donc être engagée pour contribuer à transformer « l'essai » et stimuler un changement d'échelle de ces projets européens.

La constitution de groupes locaux financiers créés dans le cadre du projet Life « ECOadapt50 », présenté ci-dessous, pourrait apporter une réponse à cet enjeu via le soutien à des dynamiques initiées dans des projets de coopération. Le projet ayant tout juste démarré, il ne s'agit encore que de prévisions à ce stade.

« [ECOadapt50](#) » vise à promouvoir l'adaptation au changement climatique dans différents territoires de la Catalogne et à catalyser des financements. Le projet implique une pluralité de partenaires : des partenaires territoriaux (administrations provinciales, Gal Leader...), différents centres de recherche, l'Office catalan du changement climatique, des partenaires socio-économiques<sup>132</sup>. Financé dans le cadre du programme européen Life, l'objectif est que celui-ci serve de catalyseur pour activer une multitude de projets connexes grâce à des fonds publics et des financements privés. Un groupe de conseil financier a été créé intégrant des entités bancaires

#### Notes .....

<sup>131</sup> *Projet AdaptInGreece, en ligne, 2023*

<sup>132</sup> *Chambre de commerce de Barcelone, les syndicats, les associations de propriétaires forestiers, etc...*

éthiques, une société de courtage d'assurances et des gestionnaires de fonds européens : Generalitat de Catalunya, ICAEN, Agence catalane de l'eau ou l'Institut catalan de financement, afin qu'ils puissent évaluer quelles actions sont susceptibles d'être financées.

## **Focus sur le territoire Pillerseetak-Leukental-Leogang en Autriche : une approche stratégique et intégrée des financements**

Situé dans l'État fédéral du Tyrol, dans le district de Kitzbühel, le centre de développement local du Pillerseetak-Leukental-Leogang mène plusieurs actions en faveur de l'adaptation au changement climatique. Le territoire couvert se caractérise par son appartenance au massif alpin et à une activité économique reposant essentiellement sur le tourisme ou encore l'agriculture. Pour répondre aux enjeux du changement climatique, le territoire a mobilisé plusieurs dispositifs soutenant à la fois ingénierie et investissements :

- le dispositif national KEM (pour la sortie des énergies fossiles) : le territoire a été d'abord élu lauréat pour deux parties de son territoire (projets KEM Pillerseetal, KEM Leukental) puis à nouveau entre 2019 et 2021 sur l'ensemble de son périmètre, afin de parvenir à une gestion durable des ressources, mais aussi pour contribuer à la vision Tyrol 2050 (politique énergétique pour parvenir à l'autonomie énergétique du Tyrol d'ici 2050). Les mesures ont été mises en place en collaboration avec les collectivités, les entreprises, les étudiants et les citoyens ;
- le dispositif national KLAR! pour l'adaptation au changement climatique ;
- le programme Leader (Gal Regio3 Pillerseetal-Leukental-Leogang) dont la mise en œuvre est coordonnée avec les autres dispositifs locaux.

Via ces dispositifs, le territoire concentre ses actions dans les domaines clés de l'agriculture ou la sylviculture ainsi que du tourisme, pour soutenir son développement local. Des actions de sensibilisation sont également développées vers le grand public, afin de favoriser leur contribution à l'adaptation au changement climatique et de faire évoluer les comportements et mettre en œuvre une politique adaptée aux enjeux climatiques actuels.



## 6. PRÉCONISATIONS

Recommandations pertinentes pour :	- les pays européens 
	- la France en particulier 
	- la Commission européenne 

### DES DÉMARCHES CONVERGENTES VERS UN MODÈLE DE TOURISME PLUS RÉSILIENT

Cette analyse comparée amène à observer et encourager plus avant l'accompagnement des territoires de montagne **dans un nouveau modèle de développement plus résilient** :

- poursuivre le développement de l'offre de tourisme culturel dans les territoires engagés dans une transition vers un tourisme « 2/4 saisons » ;
- anticiper la question des flux de visiteurs pour éviter un tourisme de masse dans des espaces protégés en été en gardant un équilibre entre le développement d'un tourisme de montagne 2/4 saisons et une nécessaire préservation d'espaces protégés (éviter les effets négatifs des nouvelles activités de pleine nature estivales) ;
- anticiper l'évolution des ressources en eau ainsi que l'évolution de la demande et préparer avec les acteurs des stratégies axées sur un usage raisonné d'une ressource rare (où qui le devient) ; accompagner un changement de culture à cet égard (de l'utilisation de l'abondance à la gestion de la rareté) ;
- engager une réflexion sur la diversification des économies de montagne au-delà du secteur touristique (qu'il soit 4 saisons ou non), afin de réduire la dépendance aux activités à fort impact environnemental et/ou à celles impactées le plus fortement par le changement climatique. Ceci implique également de travailler sur les compétences des acteurs engagés dans le secteur du tourisme (bi-activités, nouvelles activités hors du tourisme...) ;
- pour les stations de ski en particulier, prévoir un accompagnement adapté et différencié en fonction de leur particularité (altitude, enneigement, portage économique...).

Ces transitions ne pourront être menées que si elles sont accompagnées au niveau stratégique et politique d'une part, et au niveau opérationnel, d'autre part.



# ENCOURAGER DES POLITIQUES PUBLIQUES CIBLANT SPÉCIFIQUEMENT LES ZONES DE MONTAGNE

Les zones de montagne subissent, comme tous les territoires, les impacts du changement climatique, mais de manière plus rapide et souvent de manière plus extrême. Il y a donc urgence à agir dans ces territoires et à tester de nouveaux modèles de développement en engageant tous les acteurs ; les montagnes devenant des laboratoires de solutions pouvant être utiles à d'autres territoires. La spécificité des zones de montagne requiert des politiques prenant en compte ces caractéristiques et la violence de ce dérèglement climatique sur ces territoires et ce, au niveau européen, national ou plus local.

⇒ **Renforcer la prise en compte des problématiques des territoires de montagnes dans les discussions pour la future Politique de cohésion, en respect de l'article 174 du traité sur le fonctionnement de l'Union européenne (TFUE)**

- Instaurer un fléchage des fonds pour les zones de montagne (*earmarking*) dans tous les objectifs politiques de la Politique de cohésion, comme demandé par le Parlement européen dans sa résolution du 13 décembre 2022<sup>133</sup> et par le Comité européen des régions dans son avis du 1<sup>er</sup> décembre 2022<sup>134</sup>. Alors que 60 % des fonds de la Politique de cohésion 2021-2027 sont affectés aux Objectifs 1 et 2, pour une Europe plus intelligente et plus verte, les territoires de montagne peinent à accéder à ces financements.



- Promouvoir le développement de DLAL<sup>135</sup> « Montagnes » à travers l'objectif politique « Une Europe plus proche des citoyens » (territoires de projet développant une stratégie spécifique pour 7 ans, avec l'ensemble de leurs parties prenantes). Cette étude comparative a montré qu'une approche territoriale est à privilégier pour aborder les questions d'adaptation au changement climatique en zones de montagne. Ces DLAL pourraient être pluri-fonds afin d'aborder les problématiques économiques, environnementales mais également sociales. Des expériences dans les Gal du Tyrol, avec un guichet unique au niveau de l'Autorité de gestion, par exemple pourraient être une source d'inspiration<sup>136</sup>. Soutenir le développement de DLAL Montagnes n'impliquerait pas un isolement de ces territoires, puisqu'un volet coopération leur permettrait de travailler en partenariat avec les territoires voisins, voire à l'échelle des massifs, coopération nécessaire notamment quand sont abordés les thèmes de la gestion de l'eau, du tourisme ou encore des catastrophes naturelles ou de l'emploi.



Envisager l'intégration des territoires de montagne dans le Fonds pour une transition juste afin de soutenir la transition de leurs économies et emplois dans la perspective du changement climatique et de la remise en question de l'économie du ski.

⇒ **Mettre en place des politiques publiques visant spécifiquement les territoires de montagne, à l'échelle nationale ou régionale**

- Bénéficier d'un cadre légal, comme les lois montagnes (cas de la France, de la Roumanie et de la Région de Catalogne) semble faciliter la prise en compte de ces espaces et de leurs problématiques dans les politiques publiques et le développement d'une gouvernance spécifique multi-niveaux. Toutefois, cet encadrement juridique doit s'accompagner de programmes de financement pour garantir une mise en œuvre opérationnelle de stratégies locales de développement à l'échelle des montagnes (voir recommandation « Être en capacité d'engager les transitions »).



## Notes .....

<sup>133</sup> [Résolution du Parlement européen du 13 décembre 2022 sur une vision à long terme pour les zones rurales de l'Union européenne – Vers des zones rurales plus fortes, connectées, résilientes et prospères à l'horizon 2040.](#)

<sup>134</sup> [Avis du Comité européen des régions du 1<sup>er</sup> décembre 2022 Renforcer le soutien apporté par la politique de cohésion aux régions souffrant de handicaps géographiques et démographiques \(article 174 du TFUE\)](#)

<sup>135</sup> *Le développement local mené par les acteurs locaux (DLAL) est une approche développée par la Commission européenne et fortement inspirée par le programme Leader, dans laquelle les « communautés locales » mettent en place un partenariat local pour concevoir et mettre en œuvre une stratégie de développement intégré.*

<sup>136</sup> ([http://elard.eu/wp-content/uploads/2020/04/CLLD\\_Austria\\_Tyrol.pdf](http://elard.eu/wp-content/uploads/2020/04/CLLD_Austria_Tyrol.pdf))

- Impliquer le niveau régional dans cette prise en compte des territoires de montagnes pour offrir a minima un cadre stratégique avec des orientations économiques, sociales et environnementales.
- Renforcer la prise en compte des enjeux spécifiques à la montagne dans les législations et les politiques sectorielles nationales ou régionales (économie, climat, risque, eau, énergie...).

## FACILITER LA CONNAISSANCE ET L'ACCEPTATION DES TRANSITIONS DES TERRITOIRES DE MONTAGNE

La transition des territoires de montagnes ne se concrétisera que si tous les acteurs (décideurs, acteurs économiques, habitants, jeunes, saisonniers, associations...) sont partis prenantes de cette transformation et sont engagés et convaincus. Ceci implique d'une part une connaissance fine de l'impact du changement climatique sur leur territoire, comme outil d'aide à la décision et d'autre part, la participation et l'implication de tous.

### ⇒ Améliorer la connaissance territoriale de l'impact du changement climatique de tous les acteurs

- Faciliter l'identification de données territorialisées de l'impact du changement climatique à l'échelle des territoires, des massifs (observatoires...). Ces données sont nécessaires avant toute transformation et représentent une aide à la décision. Des premiers outils sont développés mais pas encore à l'échelle européenne ou de massifs. En France, le Shift Project (voir encadré p.37) a par exemple développé une plateforme à l'échelle communale et des EPCI permettant d'avoir une vision de l'artificialisation des sols, des émissions de GES, et de donner quelques premiers enjeux en termes d'agriculture et d'alimentation, d'économie et d'emploi, de mobilité quotidienne et de logement et habitat<sup>137</sup>. D'autres outils existent (à la maille communale) comme le portail de l'artificialisation des sols<sup>138</sup>.
- Renforcer les liens entre chercheurs et acteurs des territoires, notamment via la recherche appliquée et la collaboration dans le cadre de projets européens...). Certains acteurs décident de s'associer à des centres de recherche pour être en capacité de mesurer, d'analyser et ainsi d'anticiper les impacts des activités touristiques, qu'elles soient liées au ski ou aux nouvelles activités de diversification touristique (pluridisciplinarité indispensable, y compris sociologie). Les données liées à la question de l'eau et à la répartition de son utilisation manquent cruellement selon plusieurs territoires.
- Poursuivre le travail effectué par des observatoires territoriaux et promouvoir leur meilleure utilisation par les décideurs dans les stratégies locales et régionales d'adaptation au changement climatique.
- Aborder la question des données territorialisées comme outil d'aide à la décision et de la collaboration avec le monde scientifique, comme par exemple à l'occasion d'un des webinaires dédiés aux candidats d'Avenir Montagnes. L'objectif serait d'identifier les besoins communs en termes de données et d'échanger sur des pratiques développées par certains territoires.



### ⇒ Sensibiliser et former pour une transformation désirable par tous

- Mobiliser des experts en sciences sociales des transitions afin de mieux accompagner les acteurs dans les transformations et éviter les phénomènes de transitions « subies ». Des



Notes .....

<sup>137</sup> <https://territoiresaufutur.org>

<sup>138</sup> <https://artificialisation.developpement-durable.gouv.fr/>



travaux de recherche/actions pourraient être renforcés en coopération avec des laboratoires de sciences sociales et des territoires de montagnes. Des projets expérimentaux déjà menés dans ces domaines pourraient quant à eux être davantage capitalisés et partagés. La question de la participation des habitants et de la sensibilisation des acteurs reste à travailler en continu via des actions de sensibilisation adaptées aux différents publics, y compris élus, techniciens, entreprises, agriculteurs et citoyens, pour garantir une meilleure compréhension des enjeux et faciliter l'adhésion aux enjeux de transformation de la montagne. Au-delà des sensibilisations, un véritable programme de formation pourrait être engagé et développé par les consulaires (chambres d'agriculture, chambres consulaires...), le Cerema, les comités de massif ou les associations d'élus auprès des différents acteurs de la montagne. Il viserait également les entreprises encore trop peu mobilisées dans les initiatives d'adaptation, selon le dernier rapport du Giec.



- Privilégier des méthodes impliquant des approches positives, des outils ludiques, comme par exemple des *serious games*, des simulations afin de mobiliser efficacement les personnes peu impliquées. Plusieurs exemples d'outils ont été développés notamment dans le cadre de projets de coopération Horizon 2020, comme par exemple le jeu de simulation en ligne « PHUSICOS NBN »<sup>139</sup> sur la question de la gestion des catastrophes naturelles ou encore le *serious game* « Jouez avec le feu »<sup>140</sup> sur les risques d'incendies.

⇒ **Développer des actions de mobilisation et d'implication de tous les acteurs en amont des stratégies locales et des projets**



- Dans les pays, où elle n'est pas présente, mettre en place une gouvernance spécifique dédiée aux zones de montagne (à l'échelle régionale par exemple) afin de réunir et mobiliser les différents secteurs contribuant au développement des territoires de montagne.
- Encourager des approches ascendantes partant des besoins des acteurs locaux publics et privés de tous horizons (économique, environnemental et social). Ceci peut être piloté par les collectivités locales elles-mêmes ou par des démarches telles que start-up des territoires<sup>141</sup>, par exemple (dynamique de mobilisation citoyenne et d'entrepreneuriat collectif).
- Mobiliser les branches professionnelles et les acteurs de la formation encore insuffisamment en contact avec les acteurs territoriaux, pour adapter les compétences aux évolutions et aux transitions.
- Donner la parole aux jeunes pour avoir une autre vision de l'avenir des territoires de montagne, que ce soit dans la définition, la mise en œuvre ou le développement de projets dans les territoires de montagne. Le programme Interreg Alcotra par exemple, a lancé une enquête auprès des jeunes au moment de la conception du Programme opérationnel, encourage le développement de projets pour ou par les jeunes et promeut la dimension « jeunes » dans la valorisation des projets.
- Engager un changement de culture chez les financeurs, investisseurs, pour promouvoir des stratégies de développement à plus long terme et plus respectueuses de la gestion des ressources (espace, biodiversité, énergie, eau...) et davantage tournées vers la sobriété.

Notes .....

<sup>139</sup> PHUSICOS NBS (projet Horizon 2020) est une simulation en ligne multijoueurs se concentrant sur les défis liés à la mise en œuvre de solutions basées sur la nature pour la réduction des risques de catastrophe. La simulation met l'accent sur les négociations qui ont lieu entre les parties prenantes au cours du processus décisionnel pour mettre en œuvre des solutions basées sur la nature ou des solutions alternatives. Pour en savoir plus : <https://phusicos.socialsimulations.org>

<sup>140</sup> Le *serious game* « Jouez avec le feu » (projet Horizon 2020 Fire-Fes) vise à sensibiliser aux risques d'incendies. Il est basé sur des énigmes encourageant les joueurs à résoudre en collaboration un puzzle paysager composé de 49 hexagones. Chaque hexagone représente différentes variables qui, lorsqu'elles sont combinées de manière spécifique, peuvent créer des conditions favorables ou défavorables au déclenchement d'un incendie de forêt. Pour en savoir plus: <https://fire-res.eu/play-with-fire-a-serious-game-igniting-wildfire-risk-awareness>

<sup>141</sup> <http://startupdeterritoire.fr>

# ÊTRE EN CAPACITÉ D'ENGAGER LES TRANSITIONS SUR LES TERRITOIRES DE MONTAGNE

## ⇒ Soutenir le développement des capacités et de l'ingénierie en montagne

Si l'analyse a montré que tous les pays étudiés avaient au moins défini des stratégies nationales et/ou régionales d'adaptation au changement climatique, leur mise en œuvre effective implique plusieurs conditions.



- Combiner une gouvernance territoriale multi-niveaux : un cadre politique dédié aux montagnes au niveau national, une stratégie au niveau régional, un accompagnement et des financements accordés aux territoires pour une mise en œuvre opérationnelle.



- Favoriser une approche territoriale plutôt que d'investissements d'opportunités (appel à projet sur le photovoltaïques, appel à projet sur les remontées mécaniques...). Si ces investissements sont nécessaires, ils doivent s'intégrer dans une approche stratégique à l'échelle de chaque territoire de montagne. Les territoires de projet (pouvant être parfois des Gal) semblent être des bonnes échelles pour agir localement.



- Soutenir le développement d'une ingénierie sur les territoires (pas seulement un soutien aux investissements) à long terme (3 ans restent souvent trop courts pour définir, développer et capitaliser sur les expériences). Six ans semblent une période pertinente pour définir une stratégie et un plan d'actions en impliquant toutes les parties prenantes, les mettre en œuvre en testant des actions et les capitaliser. Le recrutement d'une ingénierie en zone de montagne est parfois difficile, malgré les opportunités et soulève les questions d'habitabilité de la montagne (accès aux services, à la culture, haut débit...). Des dispositifs tels que les VTA (volontariat territorial en administration) développés en France peuvent parfois aider à « tester » un premier emploi en zone rurale ou de montagne.



L'exemple d'Avenir Montagnes en France ou des programmes KLAR! et KEM en Autriche (appels à projets lancés par le niveau national) représentent de bons exemples pour agir au niveau local grâce à un financement de l'ingénierie, l'accompagnement dans la définition de stratégies et plans d'actions et dans la mise en réseau des territoires de montagnes. La durée de ce soutien à plus long terme est toutefois à promouvoir pour le cas français ainsi qu'un élargissement des problématiques abordées, pour l'instant très tournées vers le tourisme.



- Encourager des échanges d'ingénierie entre territoires de montagnes : des échanges à court terme d'animateurs des territoires lauréats (dans le cadre d'Avenir Montagnes) pourraient être organisés afin de favoriser les regards croisés. De même au niveau européen, un programme Erasmus+ « mobilités » pourrait être envisagé parmi les animateurs de territoires de montagne entre plusieurs pays.



- Stimuler des coopérations avec les territoires voisins des montagnes, notamment sur certains thèmes, comme la gestion de l'eau, le développement des services, la diversification de l'économie de la montagne... L'articulation et l'expérience de la coopération Leader peut être un des outils pour appuyer ces coopérations.

- ⇒ Envisager un élargissement thématique du réseau Avenir Montagnes sur l'ensemble des enjeux liés à la transition écologique des territoires de montagne (aller au-delà du tourisme) : le partage de la ressource en eau, la ressource bois, la gestion des massifs forestiers de montagne, l'alimentation et l'agriculture de montagne, les filières économiques, le logement notamment pour les jeunes...

### ⇒ **Combiner les financements**

Au-delà des financements éventuels pour la mise en place des stratégies à l'échelle des territoires de montagne apportés par les niveaux nationaux ou régionaux, d'autres fonds doivent être mobilisés, notamment à l'échelle européenne.



- Accompagner les territoires de montagne et de leur stratégie dans le cadre de la future Politique de cohésion (mise en place de DLAL Montagnes ?) - à moyen terme.
- Mobiliser des programmes sectoriels de l'UE et d'Interreg au-delà des fonds structurels pour tester des projets et des solutions : Horizon Europe, Life, Erasmus+... Le programme Erasmus+ notamment est peu utilisé à ce jour par les communautés de montagne alors qu'il peut contribuer à accroître ou élargir les compétences face aux enjeux auxquels elles doivent faire face.

Les financements mobilisés doivent permettre de soutenir aussi bien des actions dites « soft » (ingénierie, identification de données territorialisées, mise en réseau, définition de stratégies...) que « hard » (investissements...).

## **ÊTRE EN CAPACITÉ DE MESURER ET SUIVRE POUR AJUSTER LES POLITIQUES D'ADAPTATION DANS UN CONTEXTE D'INCERTITUDE**

### ⇒ **« Transformer l'essai » des réussites via la capitalisation et la mise en réseau**



- Engager un travail de capitalisation des expériences menées (notamment dans le cadre des programmes sectoriels ou de Interreg) pour favoriser leur dissémination et contribuer à un changement d'échelle au sein du territoire ou vers d'autres territoires.
- Organiser à l'échelle de massifs (stratégies macro-régionales) ou à l'échelle nationale (réseau Avenir Montagnes en France) des échanges entre territoires de montagnes et les ouvrir aux projets de coopération souvent méconnus par ce public. Au niveau européen, ces échanges pourraient s'intégrer dans le réseau CAP notamment sur les questions de l'eau et de l'agriculture et dans la nouvelle plateforme du Pacte rural, dans lequel un groupe « montagnes » vient d'être créé<sup>142</sup>.
- Prolonger l'animation nationale et au niveau des massifs du programme Avenir Montagnes ingénierie pour stimuler les échanges entre pairs et approfondir les avancées des territoires sur la base de résultat.

### ⇒ **Mettre en place des conditions de suivi et d'adaptation en continu**



- Définir dès la conception des stratégies des indicateurs mesurables afin d'assurer le suivi et l'évaluation de ces stratégies ainsi que pour permettre de les amender si nécessaire.
- Utiliser les instances de gouvernance « montagne » pour assurer un suivi et des réorientations éventuelles.

Notes .....

<sup>142</sup> [https://ruralpact.rural-vision.europa.eu/groups/mountain-areas\\_en](https://ruralpact.rural-vision.europa.eu/groups/mountain-areas_en)



# 7. ANNEXES

## ANNEXE 1 : LISTE DES ENTRETIENS

Autriche
<ul style="list-style-type: none"><li>- Anna Schmidt, membre de l'équipe dédiée au dispositif KLAR! Agence fédérale de l'Environnement, 16 mai 2023</li><li>- Andreas Franze, chargé de projet, Centre de développement local de la région de Pillerseetal, Leukental et Leogang, 22 mai 2023</li><li>- Katharina Swettler, chargée de projet pour la Convention alpine, Ministère fédéral de l'Action climatique, de l'Environnement, de l'Énergie, de la Mobilité, de l'Innovation et de la Technologie, 2 juin 2023</li></ul>
Espagne
<ul style="list-style-type: none"><li>- Marian Gonzalez Solano, Esmontañas, Association espagnole des municipalités de montagne, 19 mai 2023</li><li>- Bernat Claramunt, chercheur au CREAM et coordonnateur du NEMOR (Network for European Mountain Research), 23 mai 2023</li><li>- Rosa Colomer, Agence de développement de Berguedà, Catalogne, 25 mai 2023</li><li>- Thomas Bunel, Commissaire adjoint du massif des Pyrénées, 26 mai 2023</li></ul>
Italie
<ul style="list-style-type: none"><li>- Massimo LAPOLLA, Conseiller politique en matière de R&amp;D et de cohésion auprès de la région Piémont ; Représentation de la Région Piémont à Bruxelles ; Représentant auprès de la Stratégie européenne pour la Région alpine (EUSALP). Entretien réalisé le 22 mai 2023</li><li>- Elena DI BELLA, Direction du développement durable et de la montagne, Métropole de Turin. Entretien réalisé le 2 mai 2023</li><li>- Stefano SALA, Chef de projet, Université de Milan, représentant auprès de la Stratégie européenne pour la Région alpine (EUSALP). Entretien réalisé le 22 avril 2023</li></ul>
Roumanie
<ul style="list-style-type: none"><li>- Danut Ungureanu, Directeur à l'Agence nationale des zones de montagne, Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural, le 28 avril 2023</li><li>- Mark Redman, Highclere Consulting, partenaire du projet MOVING (MOUNTAIN Valorisation through INTERconnectedness and Green growth) financé par Horizon 2020, le 3 mai 2023</li><li>- Sorin Banciu, Secrétaire d'État au Ministère de l'Environnement, des Eaux et Forêts, 25 mai 2023</li><li>- Adina Pasarel, Banque mondiale, le 30 août 2023</li></ul>
Slovénie
<ul style="list-style-type: none"><li>- Matej ONGRIN, Professeur à l'Université de Ljubljana, Département de Géographie, Président de CIPRA Slovénie (Commission internationale pour la protection des Alpes). Entretien réalisé le 25 avril 2023</li><li>- Klemen LANGUS, Directeur du tourisme de la municipalité de Bohinj. Entretien réalisé le 28 avril 2023</li></ul>
Transversal
<ul style="list-style-type: none"><li>- Emmanuelle Georges, Inrae (Projet Transtat)</li></ul>

## ANNEXE 2 : LISTE DES PARTICIPANTS À LA JOURNÉE D'ÉCHANGES ORGANISÉE LE 12 SEPTEMBRE 2023 A BRUXELLES

« Séminaire européen : regards croisés sur les approches rurales et de montagne en Europe » organisé dans le cadre des études commanditées par l'ANCT et plus spécifiquement sur les études de parangonnage européen portant sur la ruralité et sur les zones de montagne.

Organisme	Prénom	NOM
Ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire	Hanane	ALLALI-PUZ
Représentation permanente de la France à l'Union européenne	Emmeline	ALLIOUX
ANCT	Patricia	ANDRIOT
Projet MOVING - Horizon 2020	Dominique	BARJOLLE
ADE	Monika	BECK
Euromontana	Beatrice	BELLAVIA
Délégation Auvergne Rhone Alpes	Rose	BERGE
Commissariat de massif du Massif Central	Nicolas	BERNARD
Comité des Régions	Klaus	BOELE
Délégation de Toscane	Fabio	BOSCALERI
Eurêka 21	Séverine	BRESSAUD
Commissariat de massif des Pyrénées	Thomas	BUNEL
Euromontana	Blandine	CAMUS
CREAF (Centre pour la recherche et applications en écologie et foresterie en Catalogne)	Bernat	CLARAMUNT
Délégation Grand Est	Marie	CLOTTEAU
Euromontana	Guillaume	CORRADINO
Acadie	Xavier	DESJARDINS
Représentation permanente de la France à l'Union européenne	Hortense	DUHAMEL
Eurêka 21	Cécilia	DUMESNIL
Représentation permanente de la Roumanie à l'Union européenne	Carmen	ENESCU
Acadie	Philippe	ESTEBE
Gouvernement de Catalogne - Délégation à l'Union européenne	Judith	ESTOL
ANCT	Luc	FARALDI
Gouvernement de Catalogne - Délégation à l'Union européenne	Elisenda	FATJO-VILLAS MARCH
Représentation permanente de la France à l'Union européenne	Julie	GARREC
Conseil des municipalités et régions européennes	Marine	GAUDRON

ANCT	Marie-Luce	GHIB
Leader France et ELARD	Eva	GUELHO
Acadie	Clara	HODENT
CIPRA	Julika	JAROSH
AEIDL (European Association for Innovation in Local Development)	Claire	JORDAN
Klima- und Energiefonds	Nicole	KRICHBERGER
ANCT	Marie	LAURENT
Leader France et ELARD	Alexis	LEBRAT
Sorbonne Université	Joséphine	LECUYER
Projet MOVING - Horizon 2020	Carla	LOSTRANGIO
Représentation permanente de la Slovénie à l'Union européenne	Katja	MANFREDA
ANCT	Véronique	MENEZ-SAUNIER
ADTconsult	Georges	MERCIER
Délégation région Friuli Venezia Giulia	Giovanna	PANTE
Leader France et ELARD	Marie	PERMINGEAT
Entreprise ZaVITA	Matevz	PREMELC
Université de Tartu	Garri	RAAGMAA
Commission européenne, DG AGRI	Alexia	ROUBY
Université de la montagne Edolo, Antenne de l'Université de Milan	Stefano	SALA
Délégation Toscana	Simona	SIMONI
Collectivité de Corse	Marion	TORREGANO-SILVANI
Ministère roumain de l'agriculture - Agence nationale pour les zones de montagne	Dănuț	UNGUREANU
Ministère espagnol pour la transition écologique et défi démographique	Gonzalo	VALENCIA
Délégation région Veneto	Cristina	ZERBINATI

# ANNEXE 3 : LIENS VERS LES STRATÉGIES NATIONALES ET RÉGIONALES D'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET AUTRES POLITIQUES PUBLIQUES MENTIONNÉES DANS L'ÉTUDE

Autriche
<p><b>Changement climatique</b>  <a href="#">Stratégie nationale pour l'adaptation au changement climatique et plan d'actions opérationnel (2012)</a></p> <p><b>Tourisme</b>  <a href="#">Master Plan du tourisme (2019)</a></p> <p><b>Eau</b>  <a href="#">Water Right Act (1959)</a></p> <p><b>Agriculture</b>  <a href="#">Programme autrichien pour une agriculture respectueuse de l'environnement</a></p>
Espagne
<p>Échelle nationale</p> <p><b>Changement climatique</b> : <a href="#">Plan national d'adaptation au changement climatique 2021-2030</a>  <b>Tourisme</b> : <a href="#">Stratégie nationale pour le tourisme durable 2030</a>  <b>Eau</b> : Stratégie pour la gestion de l'eau (En cours – publication à venir)</p>
<p><b>Aragon</b>  <b>Changement climatique</b> : <a href="#">Stratégie aragonaise pour le changement climatique à l'horizon 2030 (2019)</a></p>
<p><b>Catalogne</b>  <b>Changement climatique</b> : <a href="#">Cadre de référence stratégique pour l'adaptation au changement climatique</a> ; <a href="#">Stratégie catalane d'adaptation au changement climatique à l'horizon 2030 (2023)</a></p>
Italie
<p><b>Montagne</b>  <a href="#">Loi Montagne (31 janvier 1994)</a>  <a href="#">Stratégie nationale pour les zones Intérieures</a></p> <p><b>Changement climatique</b>  <a href="#">Stratégie nationale d'adaptation au changement climatique (2014)</a>  <a href="#">Plan national d'adaptation au changement climatique (2022)</a></p> <p><b>Tourisme</b>            Plan de développement du tourisme 2023-2027 (2023 – publication à venir)</p>
Roumanie
<p><b>Montagne</b>  <a href="#">Loi Montagne (2018)</a></p>

**Changement climatique**

Plan national pour le climat et l'énergie 2021-2030  
Stratégie nationale de développement durable 2030

**Eau**

Loi sur l'Eau

**Slovénie****Montagne**

Stratégie nationale de développement spatial (2004)

**Changement climatique**

Plan national intégré sur l'énergie et le climat (2020)  
Cadre stratégique pour l'adaptation au changement climatique (2016)

**France****Montagne**

Loi Montagne II (2021)

**Changement climatique**

Plan d'adaptation au changement climatique 2018-2022  
Stratégie nationale bas carbone (2020)

**Tourisme**

Plan Avenir Montagnes

[https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/23021\\_AvenirMontagneTransitions\\_DP\\_pourBAT6\\_0.pdf](https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/23021_AvenirMontagneTransitions_DP_pourBAT6_0.pdf)

<https://agence-cohesion-territoires.gouv.fr/avenir-montagnes-ingenierie>

# COMPRENDRE

## CHANGEMENT CLIMATIQUE EN MONTAGNE: RELEVER LE DÉFI DE L'ADAPTATION DANS LA GESTION DE L'EAU ET DU TOURISME

Regards croisés sur les pratiques et les politiques en Europe



Dans le contexte du réchauffement climatique, accéléré dans les zones de montagne, et après deux ans de mise en œuvre du programme Avenir montagnes en France, l'ANCT a souhaité mesurer la prise de conscience sur ces thématiques à travers une étude de parangonnage européen. À cette fin, l'ANCT a confié une étude à un groupe de prestataires composé de Eurêka 21, Euromontana et ADT consult. Afin d'identifier comment les politiques publiques françaises et européennes se saisissent des thématiques afférentes au développement des zones de montagne, et notamment de la gestion de l'eau et du développement touristique, les travaux ont rassemblé des techniciens et chercheurs de cinq pays européens. Les prestataires se sont aussi appuyés sur un corpus scientifique leur permettant de formuler des recommandations concrètes et étayées.