Synthèse des liens, N° 10, mars 2023

Climat, RRC et Environnement

Montagnes et changements climatiques

Principaux messages

Les régions de montagne du monde abritent plus d'un milliard de personnes et se distinguent par leurs caractéristiques géologiques, leur biodiversité, leur diversité de cultures et leur vulnérabilité aux changements climatiques. Les montagnes se réchauffent plus rapidement que les plaines, dont les effets menacent les écosystèmes montagnards et la vie qu'ils abritent. Le rythme du changement est sans précédent.

L'augmentation des événements de précipitation extrême, pour ne citer qu'un exemple, risque de déclencher des événements plus graves et en chaîne. Ainsi, de fortes précipitations peuvent générer un ruissellement qui s'amplifie progressivement à mesure qu'il dévale les pentes, déclenchant des glissements de terrain et des chutes de pierres qui dégénèrent en laves torrentielles, ces dernières écrasant tout ce qui se trouve sur leur passage et obstruant les biefs, causant des ruptures de barrages et des inondations, et détruisant les infrastructures. On assiste déjà à de tels événements et les changements prévus dans les aléas ne feront qu'accroître les risques.

Depuis toujours, les populations des montagnes se sont adaptées à un environnement changeant, mais au rythme où vont les changements climatiques, les communautés de montagne ont du mal à s'adapter. Le financement actuel de l'adaptation au changement climatique dans les montagnes est loin d'être suffisant pour soutenir un développement durable de la montagne résilient aux changements climatiques. Les communautés de montagne ne disposent pas des ressources nécessaires à cet effort.

Cependant, tout ce qui se passe en montagne ne reste pas en montagne, et les conséquences des changements climatiques dans les montagnes affectent également les plaines. Les zones les plus proches des montagnes seront les premières à en ressentir les effets, mais à terme, tout le monde les ressentira. Les quelques 2 milliards de personnes qui vivent dans les plaines dépendent de l'eau douce des montagnes. Le développement de l'hydroélectricité et les perturbations du cycle de l'eau en montagne risquent de menacer la sécurité de l'eau de ces personnes dans les plaines. À terme, compte tenu du fait que 68 % de l'agriculture irriguée mondiale dépend de l'eau douce des montagnes, l'insécurité de l'eau pourrait s'étendre à l'ensemble des plaines et entraîner une insécurité alimentaire généralisée.

En somme, ce qui se passe dans les montagnes nous concerne tous, surtout ceux d'entre nous qui boivent de l'eau et mangent de la nourriture. L'intérêt personnel éclairé pourrait à lui seul constituer une motivation suffisante pour que chacun d'entre nous s'assure qu'aucun habitant de montagne ne soit laissé pour compte.

Contexte

Pourquoi cette synthèse des liens ?

Les régions de montagne couvrent un quart de la surface des terres émergées et constituent l'espace de vie de plus de 1,2 milliard de personnes dans plus de 100 pays, dont environ un tiers dans les villes. Cette synthèse des liens identifie les défis auxquels sont confrontées les communautés établies en montagne et en plaine, et propose des réponses politiques pour relever ces défis.

Les montagnes, qui abritent une grande diversité biologique et culturelle, fournissent des biens et des services essentiels tels que l'eau, la nourriture, l'énergie, les minéraux et les plantes médicinales ; elles offrent des débouchés touristiques et de loisirs ; et elles incarnent des valeurs esthétiques et spirituelles. Ces services écosystémiques, notamment l'approvisionnement en eau douce, sont essentiels non seulement pour les régions de montagne, mais aussi pour les milliards de personnes des zones situées en aval.

Cette synthèse des liens récapitule les conclusions de publications récentes sur les montagnes et les changements climatiques, en particulier le Rapport 5 inter-chapitres du GIEC : Montagnes (2022) et le document de travail de l'OCDE sur la coopération au développement : Renforcer la résilience aux changements climatiques dans les zones de montagne (2021). Les références figurent à la fin de ce document, mais par souci de clarté et de lisibilité, elles ne sont pas citées dans le texte.

Accélération du réchauffement en montagne

Selon les derniers rapports du GIEC, de nombreuses régions de montagne subissent les effets des changements climatiques, avec de graves conséquences pour les populations et les écosystèmes : réduction de l'étendue et de la durée de la couverture neigeuse, perte de masse glaciaire, dégel du pergélisol, augmentation du nombre et de la taille des lacs glaciaires et variation du régime climatique saisonnier, tous liés à des températures plus élevées.

L'accélération du réchauffement en montagne, combinée à une population nombreuse tributaire des services en montagne, place les régions de montagne dans une position unique et délicate au regard du développement durable en raison des changements climatiques.

Dangers aggravants et exposition accrue

Les événements aggravants et en chaîne se produisent lorsqu'un danger en déclenche un ou plusieurs autres. Les principaux dommages possibles causés par les dangers courants en montagne – inondations, sécheresses, événements météorologiques extrêmes, feux de forêt, tremblements de terre, éruptions volcaniques, glissements de terrain, avalanches, chutes de pierres ou laves torrentielles – se multiplient lors d'événements en chaîne, augmentant l'ampleur et l'intensité des dangers. Ces événements, qui peuvent se produire sur une période plus ou moins longue, ont causé des dommages importants aux écosystèmes et aux infrastructures, ainsi que des blessures et des pertes en vies humaines et en moyens de subsistance.

La topographie des montagnes restreint l'utilisation des terres et concentre le développement dans les vallées. L'augmentation de la population et du développement économique exacerbe les pressions et a déjà favorisé un développement dans des zones peu sûres. Le manque de planification renforce cette pratique non durable, qui accroît l'exposition des populations et des infrastructures essentielles aux aléas naturels. Dans l'Himalaya, par exemple, la perspective d'inondations par rupture de lac glaciaire menace environ deux tiers des projets hydroélectriques de la région. Ces limites physiques, ces pressions démographiques et ces échecs du développement intensifient les tensions entre les utilisations concurrentes des terres – habitations, agriculture et infrastructures – et augmentent l'exposition des populations de montagne.

Vulnérabilité des populations de montagne

Le développement durable en montagne aide les pays et les régions à s'adapter aux changements climatiques, à réduire les risques de catastrophe et à atteindre les objectifs de développement durable. Cependant, les communautés de montagne sont souvent laissées pour compte sur les plans économique et politique. Bien que les populations de montagne s'adaptent, sont ingénieuses et indépendantes, les communautés rurales de montagne des pays en développement ont tendance à être plus vulnérables : pauvreté, marginalisation, manque d'opportunités économiques, insuffisance des services et des infrastructures de base, éloignement des lieux de pouvoir en sont les principales causes.

Plus de 90 % des habitants des montagnes vivent dans les pays en développement, et plus de 60 % d'entre eux vivent en zones rurales où les petits exploitants agricoles et éleveurs travaillent la terre. En général, l'agriculture de subsistance et le bétail sont les principaux moyens de subsistance dans de nombreuses régions de montagne. Les sources de revenus non agricoles telles que les transferts de fonds, les petites entreprises, la vente de plantes médicinales, le travail salarié et le tourisme contribuent également à ces économies. Dans la mesure où ces activités se heurtent aux perturbations liées aux changements climatiques et au recul des services écosystémiques, les populations deviennent de plus en plus vulnérables. En 2017, environ 340 millions de personnes vivant dans les régions rurales de montagne des pays en développement se trouvaient en situation de vulnérabilité face à l'insécurité alimentaire, un chiffre qui représente 55 % de la population rurale totale de montagne.

Dans le même temps, l'accroissement de la population urbaine dans de nombreuses régions de montagne, notamment dans les pays en développement, exerce une pression considérable sur les services de l'eau et les équipements de base des citadins. Une grande partie de la population réside dans des zones d'habitation à faible revenu où le taux de pauvreté et d'inégalité exacerbe la vulnérabilité et l'exposition de la population aux risques liés au climat et à la pollution de l'environnement.

Les communautés de montagne ont du mal à attirer les investisseurs extérieurs, car la faible densité de population et le coût élevé de l'acheminement des biens et des services vers des zones reculées et dotées d'infrastructures de transport limitées, compromettent un potentiel retour sur investissement.

Faits & Chiffres

Les effets des changements climatiques en montagne

À quelques exceptions près, les glaciers de montagne ont reculé depuis la seconde moitié du XIXe siècle, et plus de 600 glaciers dans le monde ont disparu au cours des dernières décennies. Les glaciers continueront à perdre de la masse pendant au moins plusieurs décennies, même si la température mondiale se stabilise.

À mesure que la cryosphère se réchauffe, l'eau de fonte des neiges et des glaciers augmente l'écoulement des eaux jusqu'au moment où l'eau atteint son pic, après quoi l'eau disponible diminue. Le moment où l'eau atteint son pic devrait varier d'une région à l'autre. Selon une étude, le pic de l'eau a déjà été atteint dans 82 % à 95 % des zones glaciaires des Andes tropicales et dans plus de la moitié des zones glaciaires d'Europe centrale et du Caucase. Citant une étude réalisée par Rasul et al., l'OCDE (2021) constate que « de nombreux glaciers de l'Hindou Kouch, dans l'Himalaya, devraient atteindre leur pic hydrique d'ici le milieu du XXIe siècle. »

Les événements de précipitation extrême dans les régions de montagne augmenteront vraisemblablement dans les prochaines années, avec d'éventuelles conséquences en chaîne - inondations et glissements de terrain - et des effets ultérieurs possibles, comme des ruptures de barrage, un isolement dû aux dommages causés aux routes et aux voies ferrées, et des ruptures de la chaîne d'approvisionnement. Avec un réchauffement compris entre 1,5 °C et 3 °C, les pertes dues aux aléas liés à l'eau devraient augmenter considérablement. L'évolution attendue des aléas augmentera les risques et les conséquences pour les populations, les infrastructures et les économies dans de nombreuses régions de montagne – plus rapidement et de façon plus étendue en Asie du Sud et Centrale et dans le nord-ouest de l'Amérique du Sud, – mais presque toutes les régions de montagne sont confrontées à des risques modérés à élevés en cas de réchauffement de 2 °C environ.

L'augmentation des feux de forêt dans des conditions de changement climatique – combinée à la dégradation des forêts et à la déforestation – peut réduire les populations animales, diminuer la qualité de l'air, accroître l'érosion des sols et les risques de glissement de terrain, et réduire la quantité et la qualité de l'eau douce, avec des effets négatifs sur la santé et le bien-être des personnes.

La production d'énergie en montagne, notamment l'énergie hydroélectrique, subit les effets de l'évolution des précipitations et des régimes d'écoulement des rivières, ainsi que des glissements de terrain. Dans l'Himalaya, par exemple, les récentes inondations, les inondations par rupture de lac glaciaire et les glissements de terrain ont entraîné une destruction massive des infrastructures hydroélectriques et des pertes importantes dans le secteur de l'énergie. Les biens de production d'énergie de plusieurs milliards de dollars sont exposés à l'évolution des aléas de montagne, tandis que le changement climatique, le développement de l'hydroélectricité et d'autres interventions humaines se sont conjugués pour aggraver les problèmes liés à la sécurité de l'eau. Avec l'expansion des infrastructures hydroélectriques dans les vallées de haute montagne, il est devenu urgent de trouver un équilibre entre le développement social et économique et la réduction des risques de catastrophe à long terme.

Services liés à l'écosystème de montagne

L'OCDE (2021) rapporte que « les montagnes sont d'importantes régions névralgiques de la biodiversité, des réservoirs pour l'agrobiodiversité, et qu'elles abritent plus de 85 % des espèces mondiales d'amphibiens, d'oiseaux et de mammifères. Nombre de ces espèces ne se trouvent qu'en zones de montagne. Elles sont très exposées aux aléas climatiques et souvent extrêmement vulnérables à des températures plus élevées.

Les écosystèmes de montagne abritent de nombreuses espèces végétales et animales et jouent un rôle crucial dans la stabilisation des pentes, la régulation du climat et des cycles hydrologiques et le soutien des moyens de subsistance. Les forêts de montagne jouent un rôle important dans la réduction des risques de catastrophe en protégeant les habitations et les infrastructures contre les aléas.

Les quelques 2 milliards de personnes qui vivent dans les plaines sont tributaires de l'eau douce des montagnes, tout comme 68 % de l'agriculture irriguée mondiale. Les régions névralgiques actuelles et futures en pénurie d'eau comprennent l'Asie centrale et l'Asie du Sud, les régions tropicales et subtropicales de l'ouest de l'Amérique du Sud et le sud-ouest de l'Amérique du Nord.

Au cours des dernières décennies, les ressources en eau des plaines sont devenues de plus en plus dépendantes des zones de montagne, une tendance qui devrait se poursuivre. Les régions de plaine doivent s'attendre à des pénuries d'eau plus graves, et certaines régions agricoles doivent s'attendre à être confrontées à des risques liés à la sécurité de l'eau.

En aval, les conséquences économiques de la diminution des services écosystémiques dépassent également le cadre de l'agriculture pour s'étendre au tourisme. Les effets en aval des inondations de 2013 dans l'Uttarakhand, par exemple, ont causé une perte estimée à 1,85 milliard de dollars USD au secteur du tourisme de l'État.

Figure 1. Évolution du ruissellement dans un bassin fluvial avec des glaciers en recul
Adapté de Hock et al. 2019

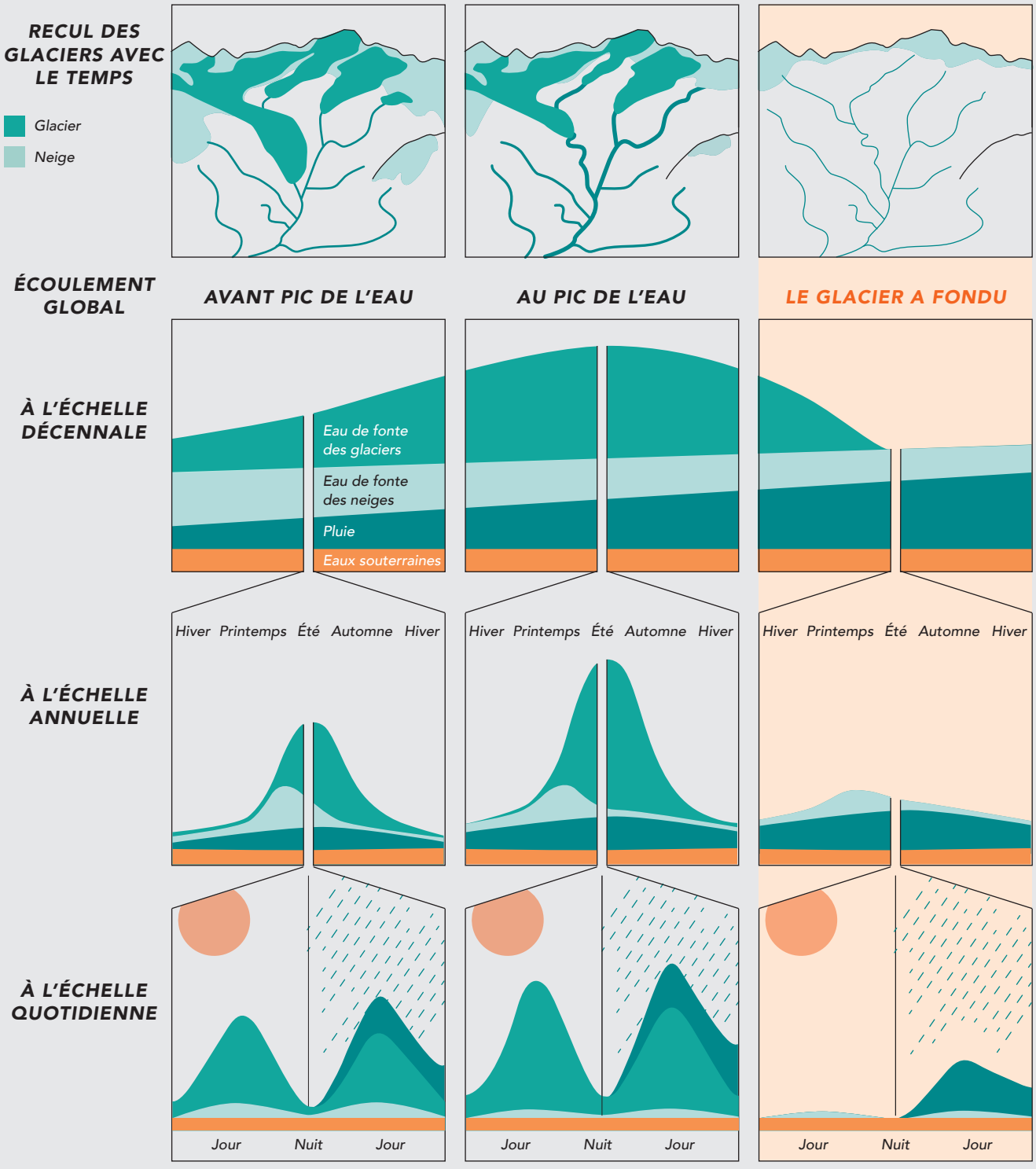
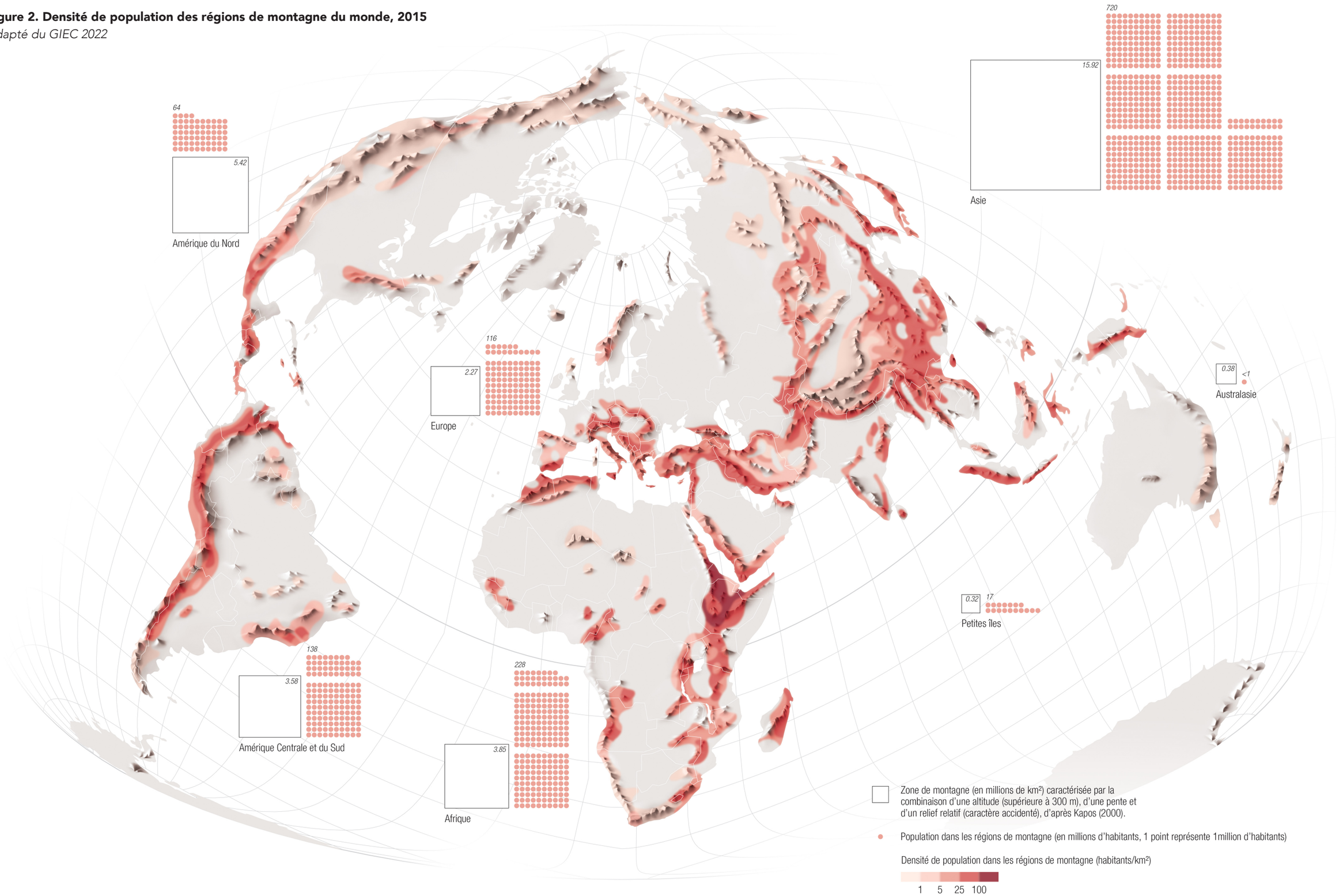


Figure 2. Densité de population des régions de montagne du monde, 2015

Adapté du GIEC 2022



Carte établie par Zoï Environment Network, septembre 2022

Une adaptation insuffisante en montagne

Le rythme sans précédent des changements climatiques en montagne pose des défis inédits aux communautés de montagne, qui se sont toujours adaptées à un environnement changeant. En outre, l'isolement et la marginalisation économique et politique restreignent encore la capacité des communautés de montagne à s'adapter aux changements climatiques. Le niveau actuel des ressources allouées à l'adaptation et à l'atténuation est nettement insuffisant pour soutenir un développement durable de la montagne résilient aux changements climatiques.

À ce jour, les limites douces à l'adaptation – celles qui ont trait à la gouvernance et aux conditions sociales, économiques et politiques – sont les principales contraintes à l'adaptation en montagne. Les efforts déployés pour traiter ces conditions sous-jacentes peuvent surmonter, en théorie du moins, ces contraintes. Les limites strictes, en revanche, peuvent être biophysiques – une diminution drastique de l'approvisionnement en eau, par exemple – et pourraient signifier que l'adaptation sera inefficace et que les pertes seront inévitables. Là où la limite des arbres ne se déplace pas plus haut, par exemple, les espèces voient leur distribution spatiale restreinte, car leur aire de répartition se rétrécit à la limite inférieure d'élévation en raison de la hausse des températures et que la superficie des montagnes diminue avec l'altitude. Les limites sociales et biophysiques ont déjà été observées, mais elles auront tendance à se généraliser à mesure que les changements climatiques dépassent l'expérience passée.

L'adaptation peut réduire les risques de pertes et de dommages, mais les stratégies d'adaptation aux effets induits par le climat varient considérablement en termes d'objectifs et de priorités, de portée, de niveau et de rapidité de mise en œuvre, de gouvernance, et de l'étendue des ressources financières et autres disponibles pour la mise en œuvre. Les preuves de l'efficacité des efforts d'adaptation dans les zones de montagne sont limitées, mais un examen global des études sur l'adaptation en montagne a révélé que 69 % des études indiquaient que les efforts réduisaient les risques ou la vulnérabilité, tandis que 31 % n'indiquaient aucune preuve de cet effet.

Si le rythme, le niveau et la portée actuels de l'adaptation ne suffisent pas à faire face aux risques à venir dans les régions de montagne, en particulier si le réchauffement est supérieur à 1,5 °C, les solutions d'adaptation existantes permettent de faire face aux risques climatiques avant que les limites de l'adaptation ne soient atteintes. La réduction des risques climatiques dépendra en partie de notre capacité à traiter les causes profondes de la vulnérabilité. Le fait de documenter les solutions qui fonctionnent dans les contextes de montagne et de contrôler leur efficacité sur la réduction des principaux risques, plaide en faveur d'investissements dans le domaine de l'adaptation.

Réponses des politiques

Intégrer la question de la montagne dans les plans nationaux

La proclamation de l'Assemblée générale des Nations unies déclarant 2022 comme Année internationale du développement durable de la montagne souligne la nécessité de sensibiliser davantage à l'importance du développement durable des montagnes et à la conservation et à l'utilisation durable des écosystèmes de montagne.

Les cadres politiques internationaux les plus pertinents pour les régions de montagne incluent les conventions de Rio sur le climat, la désertification et la biodiversité ; le Cadre de Sendai pour la réduction des risques de catastrophe ; et l'Agenda 2030 pour le développement durable. Compte tenu de la situation environnementale et socio-économique en montagne et de l'importance des services liés à l'écosystème de montagne, à la fois en montagne et en plaine, la question de la montagne pèse lourd dans les chances de succès des cadres d'action.

L'intégration de défis spécifiques à la montagne dans les Plans nationaux d'adaptation et les Contributions déterminées au niveau national, ainsi que dans d'autres plans nationaux liés aux cadres internationaux, est un élément essentiel pour atteindre l'objectif général de ne laisser personne de côté. De même, l'intégration de la question de la montagne peut éclairer les plans nationaux d'économie verte ou de stratégie énergétique, ou tout autre plan portant sur la biodiversité ou la réduction des risques de catastrophe. Ne pas prendre en compte le rôle des montagnes dans ces efforts, c'est la garantie de laisser de côté de nombreuses personnes.

Collaboration multisectorielle et multipartite et politiques intersectorielles

Les usagers de l'eau en amont et en aval ont souvent des intérêts différents et concurrents, comme la production d'électricité et l'irrigation des cultures. L'engagement des parties prenantes peut aider à surmonter les divergences, mais il doit être inclusif pour réussir, et impliquer les groupes marginalisés et vulnérables.

Le projet Glaciares+, financé par la DDC, adopte une approche d'adaptation fondée sur la communauté. Elle intègre les connaissances traditionnelles aux informations techniques et scientifiques pour promouvoir des moyens de subsistance résilients aux changements climatiques, réduire les effets des aléas et renforcer les capacités locales. Ce projet a permis de réduire les risques liés à la fonte des glaciers dans les montagnes du Pérou et à améliorer la gestion de l'eau tout en poursuivant une stratégie multisectorielle visant à tirer parti des possibilités offertes par le recul des glaciers.

En outre, l'expérience de la coopération au développement met en avant les avantages d'une collaboration entre scientifiques, décideurs politiques et praticiens. Par exemple, le programme « Adaptation en altitude » financé par la DDC s'emploie à proposer des échanges et des collaborations scientifiques et politiques, ainsi qu'à générer et à partager des connaissances. Le programme a réuni des acteurs clés des régions de montagne du monde entier et gère un portail de solutions où des études de cas proposent des solutions, testées sur le terrain, aux défis de l'adaptation en montagne.

Questions clés

De meilleures informations pour la prise de décision

Les efforts visant à accroître la résilience en montagne reposent sur une compréhension des risques climatiques. La cartographie des populations, des biens et des écosystèmes exposés aux aléas climatiques est un point de départ pour l'élaboration de plans et de politiques. Pour évaluer la vulnérabilité, il faut investir davantage dans les données et les informations susceptibles d'améliorer les prises de décision sur la résilience aux changements climatiques et d'aider les décideurs politiques à comprendre l'évolution du cycle de l'eau, la dynamique des lacs glaciaires, la perte de biodiversité et les effets connexes sur les moyens de subsistance.

Il faut également investir davantage dans l'installation et l'entretien de stations météorologiques et de systèmes d'observation, ainsi que dans l'application de modèles hydrométéorologiques. Il faut abonder les données météorologiques et climatiques des zones reculées pour soutenir un système d'alerte précoce et d'autres activités de réduction des risques de catastrophe. En outre, les évaluations des risques climatiques à l'échelle du paysage peuvent intégrer les analyses des différents aléas et fournir des informations sur les interactions des aléas.

Un autre projet financé par la DDC au Pérou – Climandes – a permis d'améliorer la fiabilité des prévisions météorologiques et climatiques et de développer des services climatologiques de qualité adaptés à l'économie agricole des Andes et aux besoins des décideurs locaux. Le projet Climandes a mis en relation des utilisateurs et des fournisseurs de services climatologiques afin de faire correspondre les informations climatiques aux besoins des utilisateurs, et a développé les compétences des agriculteurs afin de les aider à prendre des décisions éclairées. Le projet de suivi BRAVA fonctionne avec le soutien de chercheurs et d'experts suisses de MétéoSuisse pour renforcer les capacités prédictives des autorités nationales et soutenir la conception simultanée de services météorologiques, d'eau et climatologiques dans la région. Ces projets bénéficient à la population locale, y compris aux plus vulnérables, et contribuent à la sécurité alimentaire et à la réduction de la pauvreté.

Selon l'OCDE (2021), « les communautés de montagne utilisent également de plus en plus les technologies de l'information et de la communication pour renforcer leur résilience aux changements climatiques. Des technologies géospatiales efficaces jouent aussi un rôle crucial pour comprendre la variabilité temporelle et spatiale du contexte social, économique, géophysique et écologique des zones de montagne. Ces technologies incluent les systèmes d'information géographique, la télédétection et la modélisation de la dynamique des glaciers. »

Partager les bonnes pratiques

Les zones de montagne du monde entier sont confrontées à des défis similaires liés aux changements climatiques. Un échange accru, au niveaux international et transrégional, des connaissances et des expériences, ainsi qu'un partage et un apprentissage collégial des mesures et des solutions d'adaptation leur seraient très bénéfiques. Le programme « Adaptation en altitude », soutenu par la DDC, facilite les échanges transrégionaux et met à disposition des solutions d'adaptation aux changements climatiques, sélectionnées et testées pour les zones de montagne, sur un portail de solutions.

Les solutions fondées sur la nature qui soutiennent l'adaptation aux changements climatiques et la réduction des risques de catastrophe dans les zones de montagne, trouvent un écho favorable auprès des gouvernements, des prestataires de la coopération au développement et du secteur privé. La gestion durable des écosystèmes de montagne protège les précieux services écosystémiques qu'ils fournissent et renforce la résilience, tant en montagne qu'en plaine. Parmi les adaptations écosystémiques, largement utilisées en montagne, on trouve le boisement, le reboisement et une meilleure gestion des forêts pour réduire les risques de glissements de terrain peu profonds, ainsi que la réhabilitation des cours d'eau pour réduire les risques d'inondation.

Investissement dans la résilience et l'adaptation aux changements climatiques

Les changements climatiques se produisent plus rapidement en montagne qu'en plaine, mais les zones de montagne n'ont généralement pas de ressources suffisantes à consacrer à la résilience et à l'adaptation aux changements climatiques. Les gouvernements peuvent créer un environnement porteur pour mobiliser le financement de l'action climatique avec des mesures

incitatives pour le secteur privé via des interventions publiques qui réduisent ou transfèrent les risques, en intégrant les considérations climatiques dans les budgets nationaux et locaux et les plans sectoriels, et en facilitant l'accès au financement de l'action climatique. L'accès relativement limité des zones de montagne aux principaux programmes de soutien à l'adaptation est l'occasion pour les pays de montagne d'accroître leur financement de l'action climatique, qui peut comprendre le soutien d'instruments financiers mondiaux pour le climat tels que le Fonds vert pour le climat et le Fonds pour l'adaptation.

Une autre solution susceptible d'intéresser les régions de montagne est le paiement fondé sur le marché des services écosystémiques, un instrument de plus en plus utilisé dans le monde pour financer la conservation de la nature.

Figure 3. Stratégies pour une adaptation réussie

Sensibiliser l'opinion publique

Les habitants des montagnes sont bien conscients des aléas auxquels ils sont confrontés, mais ils ne connaissent pas forcément le rôle des changements climatiques ou l'aide dont ils peuvent bénéficier. Les sensibiliser peut déboucher sur une collaboration entre les organisations de la société civile et les autorités locales, dont les avantages seraient notamment de combiner des savoirs traditionnels et des recherches scientifiques dans l'élaboration de stratégies d'adaptation. Les populations vivant en aval sont également concernées par la réduction des risques de catastrophes et l'adaptation aux changements climatiques en montagne. Les sensibiliser à la relation entre les écosystèmes de montagne et les avantages en aval peut renforcer le soutien à l'adaptation en montagne.

Ne laisser personne de côté

Plus de 90 % des habitants vivant en montagne se trouvent dans des pays en développement, et plus de 60 % d'entre eux vivent en zones rurales où règnent la pauvreté, la marginalisation, le manque d'opportunités économiques, l'insuffisance de services et d'infrastructures de base, et l'éloignement des lieux de pouvoir ; le sentiment d'être laissé pour compte n'est que trop courant. Et lorsque les gens fuient les catastrophes et les changements environnementaux qui se produisent dans les montagnes en migrant vers les centres urbains ou à l'étranger à la recherche de meilleurs revenus, ceux qui restent pour s'occuper des habitations sont le plus souvent les femmes, les enfants et les personnes âgées, qui sont les plus vulnérables aux catastrophes.

Pertinence pour la coopération au développement

La multitude d'aléas de montagne et le risque d'événements en chaîne justifient l'attention de la coopération au développement, mais la prise en compte du nombre de personnes en aval qui dépendent des services liés à l'écosystème de montagne milite plus que jamais en faveur de l'aide au développement.

Engagement de la DDC

La Direction du développement et de la coopération (DDC) soutient depuis longtemps le développement durable en montagne. Dans son cadre stratégique, la section thématique Climat, réduction des risques de catastrophe et environnement met particulièrement l'accent sur le développement durable en montagne. Le soutien de la DDC est principalement orienté vers le partage des connaissances, l'intégration des politiques internationales et régionales, l'amélioration des données et du suivi des questions relatives à la montagne, et la réduction des risques de catastrophe. La Suisse apporte également une aide financière à des organisations et réseaux de montagne tels que le Centre international de mise en valeur intégrée des montagnes et le Partenariat de la montagne (soutenu par l'Office fédéral de l'agriculture suisse).

Adaptation en altitude – Agir en montagne

Le programme Adaptation en altitude, cofinancé par la DDC, vise à soutenir les communautés de montagne et les personnes qui travaillent avec elles, en améliorant les données disponibles et la connaissance des stratégies CCA et RRC appropriées en montagne, et en transférant ces connaissances à travers des plateformes scientifiques et politiques pour étayer la prise de décision dans les processus politiques aux niveaux national, régional et international.

The Adaptation at Altitude Solutions Portal (Portail de solutions pour l'adaptation en altitude) soutient le partage et le transfert de connaissances sur les interventions qui contribuent à réduire la vulnérabilité et les risques climatiques en montagne. Le portail permet d'accéder facilement à des informations sur des solutions d'adaptation aux changements climatiques éprouvées, testées et reproductibles ; il facilite ainsi la recherche, l'exploration et l'évaluation de ces solutions pour toute personne travaillant dans ce domaine.

Renforcer les stratégies des États en matière d'actions climatiques, Inde

L'indice de risque climatique mondial 2019 classe l'Inde parmi les pays les plus vulnérables aux changements climatiques. Conscient de cette situation, le gouvernement indien a encouragé tous ses États à élaborer leurs plans d'action de lutte contre le changement climatique en tenant compte de tous les secteurs concernés. Depuis 2014, le projet de la DDC a aidé plusieurs États de l'Himalaya indien en ce sens, par le biais d'une assistance technique avec une expertise suisse et nationale. La première phase du projet vise à élaborer des lignes directrices nationales pour la gestion des inondations par rupture de lac glaciaire (GLOF), et 4,4 millions de francs suisses provenant du Fonds national pour l'adaptation de l'Inde ont été mobilisés pour des actions climatiques.

Dans sa deuxième phase, le projet porte sur la mise en œuvre d'actions climatiques telles que le développement d'un système pilote d'alerte précoce pour les GLOF et de sites pilotes pour tester une approche innovante intégrant la gestion des sources thermales et des eaux de surface. Grâce à une étroite collaboration et au renforcement des capacités avec quatre États (Uttarakhand, Sikkim, Manipur et Himachil Pradesh), le gouvernement national et d'autres acteurs clés, le projet est une vitrine transposable dans les 12 États de l'Himalaya indien, soutient l'application des politiques et partage les résultats aux niveaux national, régional et international.

Observation cryosphérique et modélisation pour une meilleure adaptation en Asie centrale (CROMO-ADAPT)

Le projet CROMO-ADAPT s'appuie sur un projet antérieur soutenu par la DDC et portant sur la surveillance des glaciers en Asie centrale. Il utilise des données cryosphériques de haute qualité pour fournir des informations à des fins d'élaboration de politiques, de planification et de mise en œuvre de mesures d'adaptation dans les secteurs de l'eau et de la gestion des risques en Asie centrale, afin d'accroître la résilience des populations locales face aux changements climatiques.

Le projet mettra en place des réseaux de surveillance cryosphérique gérés localement et durables, qui fourniront des données régulières et fiables aux bases de données nationales, régionales et internationales. Il renforcera également les institutions nationales au Kirghizistan, au Tadjikistan et au Kazakhstan afin qu'elles puissent fournir des services d'information climatique sur la cryosphère orientés vers l'utilisateur aux autorités chargées de la planification de bassin et de la gestion des risques de catastrophe, dans le but de sensibiliser et d'éclairer les politiques et la planification sur les conséquences, à moyen et à long terme, du changement climatique. Le projet renforcera également la capacité des autorités nationales et infranationales chargées de la planification de bassin et de la gestion des catastrophes au Kirghizistan et au Tadjikistan, à planifier des mesures d'adaptation et à faciliter les investissements qui répondent aux changements cryosphériques à long terme.

Renforcer la capacité d'adaptation régionale et la résilience à la variabilité et au changement climatiques dans les secteurs vulnérables des Andes (BRAVA)

La DDC met en œuvre le projet BRAVA conjointement avec le projet déjà existant de l'Organisation météorologique mondiale, ENANDES (Renforcement des capacités d'adaptation des communautés andines grâce aux services climatologiques). ENANDES soutient le Chili, la Colombie et le Pérou, et apportera un soutien supplémentaire au Pérou ainsi qu'à l'Argentine, à la Bolivie et à l'Équateur. Les projets ENANDES/BRAVA renforceront la résilience aux changements climatiques en augmentant la capacité des pays à fournir des services météorologiques, d'eau et climatologiques en vue d'améliorer les résultats socio-économiques liés au changement climatique et de réduire les pertes associées aux aléas hydrométéorologiques.

Références

CARE, 2022: "Glaciares+". Disponible sur : https://www.care.org/our-work/food-and-nutrition/water/glaciares/. [Consulté le 19 août 2022]

Ehrlich, D., M. Melchiorri and C. Capitani, 2021. Population Trends and Urbanisation in Mountain Ranges of the World. *Land* 10, no. 3: 255. https://doi.org/10.3390/land10030255

FAO, 2019: Mountain Agriculture: Opportunities for Harnessing Zero Hunger in Asia [Li, X., M. El Solh and K. H. M. Siddique (eds.)]. Food and Agricultural Organization of the United Nations, Bangkok, Thailand. 278 pp. https://www.fao.org/documents/card/en/c/ca5561en/

Hock, R., G. Rasul, C. Adler, B. Cáceres, S. Gruber, Y. Hirabayashi, M. Jackson, A. Kääb, S. Kang, S. Kutuzov, Al. Milner, U. Molau, S. Morin, B. Orlove, and H. Steltzer, 2019: High Mountain Areas. Dans : *Rapport spécial du GIEC sur les océans et la cryosphère dans le cadre des changements climatiques*. https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/3/2022/03/04_SROCC_Ch02_FINAL.pdf

IPBES, 2022: "Policy Instrument: Payment for Ecosystem Services", Disponible sur : https://ipbes.net/policy-support/tools-instruments/payment-ecosystem-services. [Consulté le 23 août 2022]

IPCC, 2021. Climate Change 2021: The Physical Science Basis. *Regional Fact Sheet - Mountains*. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/factsheets/IPCC_AR6_WGI_Regional_Fact_Sheet_Mountains.pdf

IPCC, 2022a. Cross-Chapter Paper 5: Mountains. Dans : *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability*. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/downloads/report/IPCC_AR6_WGII_CCP5.pdf

IPCC, 2022b. Cross-Chapter Paper 5: Mountains Supplementary Material. Dans : *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability*. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. https://www.researchgate.net/publication/362499428_IPCC_AR6_WGII_CCP5_SMpdf

McDowell, G., et al., 2020. From needs to actions: prospects for planned adaptations in high mountain communities. *Climatic. Change*, 16, 953–972. https://link.springer.com/article/10.1007/s10584-020-02920-1

MeteoSwiss, 2022: "Climandes", Disponible sur : https://www.meteoswiss.admin.ch/home/research-and-cooperation/international-cooperation/international-projects/climandes.html. [Consulté le 22 août 2022]

OECD, 2021. Strengthening climate resilience in mountainous areas. *OECD Development Co-operation Working Papers*, No. 104, OECD Publishing, Paris. https://doi.org/10.1787/1af319f0-en

Rasul, G. et al. (2019), "Adaptation to mountain cryosphere change: Issues and challenges", Climate and Development, Vol. 12/4, http://dx.doi.org/10.1080/17565529.2019.1617099.

SDC, 2022. "Building Regional Adaptive capacity and resilience to climate variability and change in Vulnerable sectors in the Andes (BRAVA)". Disponible sur : https://www.eda.admin.ch/deza/en/home/projekte/projekte.filterResults.html/content/dezaprojects/SDC/en/2021/7F10781/phase1?oldPagePath=/content/deza/en/home/projekte/projekte.html. [Consulté le 22 août 2022]

Trivedi, A., 2014. "Disaster-hit Uttarakhand slips out of top ten tourist destinations", Hindustan Times, 29 July. Disponible sur : http://www.hindustantimes.com/india/disaster-hit-uttarakhand-slips-out-of-top-ten-tourist-destinations/story-8NpCXFbLSgfnccrAFXJEpN.html.

UN General Assembly, 2021. International Year of Sustainable Mountain Development 2022. A/RES/76/129. https://digitallibrary.un.org/record/3952482?ln=en

UN Secretary-General, FAO, International Partnership for Sustainable Development in Mountain Regions Secretariat, 2019. Sustainable mountain development: report of the Secretary-General. A/74/209. https://digitallibrary.un.org/record/3825219?ln=en.

Viviroli, D. et al., 2020. Increasing dependence of lowland populations on mountain water resources. Nature Sustainability 3, 917–928. https://doi.org/10.1038/s41893-020-0559-9

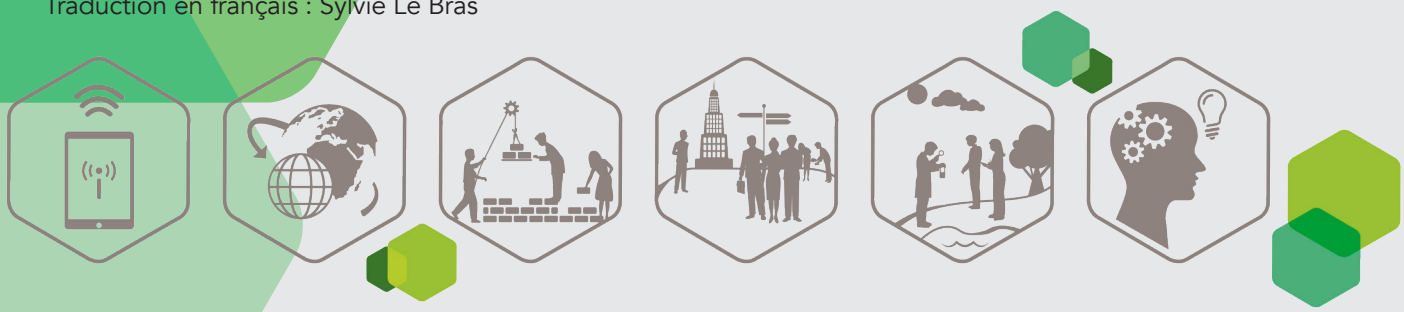
Collaborateurs

Auteurs : Nina Saalismaa et Otto Simonett (Zoï Environment Network)

Vérification : Manfred Kaufmann, Patrick Sieber, Eveline Studer et Riccarda Caprez (DDC)

Conception et mise en page : Zoï Environment Network

Traduction en français : Sylvie Le Bras



Publié par le Réseau Climat, RRC et Environnement de la DDC : https://www.shareweb.ch/site/disasterriskreduction/Pages/Climate,%20DRR%20and%20Environment%20-%20Home.aspx