



Journal of Alpine Research | Revue de géographie alpine

96-4 | 2008

Recherche alpine : spécificité et devenir

Panorama de la recherche sur la montagne en Europe et dans le monde

Axel Borsdorf et Valerie Braun



Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/rga/625>

DOI : 10.4000/rga.625

ISSN : 1760-7426

Éditeur

Association pour la diffusion de la recherche alpine

Édition imprimée

Date de publication : 15 décembre 2008

Pagination : 101-116

ISBN : 978-2-200-92503-1

ISSN : 0035-1121

Référence électronique

Axel Borsdorf et Valerie Braun, « Panorama de la recherche sur la montagne en Europe et dans le monde », *Revue de Géographie Alpine | Journal of Alpine Research* [En ligne], 96-4 | 2008, mis en ligne le 24 juin 2009, consulté le 20 avril 2019. URL : <http://journals.openedition.org/rga/625> ; DOI : 10.4000/rga.625



La Revue de Géographie Alpine est mise à disposition selon les termes de la licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International.

Panorama de la recherche sur la montagne en Europe et dans le monde

Axel Borsdorf, Valérie Braun

Institut für Geographie der Leopold-Franzens-Universität – Innsbruck
Axel.Borsdorf@uibk.ac.at
valerie.braun@uibk.ac.at

Résumé : Au cours du siècle dernier, les régions montagneuses et leur système complexe sont sortis de l'ombre. La volonté de protéger ces régions a suscité de nombreuses initiatives dans le monde entier, avec pour objectif d'agir au niveau international et politique, mais également d'unir les forces disponibles pour intensifier l'inter et la transdisciplinarité des travaux scientifiques. Les défis de la recherche sur les montagnes à l'avenir seront de réussir à impliquer plus efficacement les politiciens, les parties prenantes et les habitants

des régions montagneuses afin d'atténuer la pression de la mondialisation pour parvenir à un développement régional durable dans les zones montagneuses. Dresser un panorama des institutions qui représentent les régions de montagne de la planète a ainsi l'intérêt de présenter les principales préoccupations de chacune d'entre elles ainsi que les domaines dans lesquels elles travaillent.

Mots-clés : Développement durable, régions montagneuses, initiatives en montagne, réseaux.

La bibliographie est présentée en page 129



Introduction

Uhlig et Haffner ont écrit il y a 24 ans : « La Nature et l'Homme en montagne connaissent actuellement un engouement étonnant de la part du grand public et du monde scientifique, encouragé par la conscience croissante de l'importance de ce fascinant environnement, de cet écosystème majeur pour l'humanité, ainsi que des menaces qui pèsent sur lui et de la protection qu'il faut lui accorder » (Uhlig et Haffner, 1984 : 1). En 1941, Carl Troll, le père de la recherche comparative sur la haute montagne, avait déjà déclaré avec satisfaction que l'institutionnalisation de la recherche sur la haute montagne par la communauté scientifique allemande, en association avec les clubs alpins allemand et autrichien, avait donné à celle-ci une impulsion fondamentale qui la mettait sur le même plan que l'océanographie comparative et l'étude des pôles (Troll, 1941). Ni Troll ni Uhlig et Haffner ne pouvaient prévoir que l'intérêt pour le sujet connaîtrait une telle croissance dans les décennies suivantes. En fait, la mobilisation en faveur de la protection de ces milieux s'est amplifiée avec la prise de conscience que les massifs montagneux représentent un indicateur particulièrement sensible aux évolutions climatiques à l'échelle mondiale. Elles constituent aussi une « réserve génétique » pour des espèces menacées et une réserve de ressources de plus en plus rares comme l'eau, l'énergie et les minéraux, ainsi qu'un espace de repli pour des cultures anciennes. Elles disposent également d'un potentiel de développement pour de nombreux secteurs économiques comme le tourisme, le sport et

les services, pour ne citer que certains des plus importants. Non seulement ces régions spécifiques suscitent un intérêt accru, mais elles ont en outre connu des évolutions structurelles importantes au cours des cent dernières années (EEA, 2002) :

Qu'il soit lié au tourisme, aux transports, au cloisonnement des biotopes provoqué par le trafic, aux changements d'utilisation des sols ou encore à la pollution atmosphérique, l'influence de la présence humaine affecte profondément de nombreuses zones de montagne. L'impact sur la biodiversité est le plus souvent négatif.

D'autres zones de montagne souffrent d'enclavement et d'un manque d'infrastructures, ou de graves conflits d'ordre ethnique et politique.

L'importance mondiale et l'« aménités » offertes par les écosystèmes de montagne pour les populations sont de plus en plus largement reconnues dans les débats politiques au niveau international et européen. Il s'ensuit une nette progression du nombre d'initiatives régionales élaborées en faveur de la protection et du développement durable des montagnes en Europe.

De nombreuses initiatives de protection et de développement durable ont ainsi vu le jour, notamment dans le massif alpin :

- La *Commission Internationale pour la Protection des Alpes* (CIPRA)¹ a été fondée en 1952. Elle travaille depuis cette date en faveur du développement durable dans les Alpes. Chargée de cette mission, la CIPRA a pour objectifs d'exploiter le potentiel de l'espace alpin à différents niveaux et de préserver sa diversité culturelle et naturelle. Dès sa création en 1952, la CIPRA avait suggéré la création d'un traité international pour la protection intégrale de l'espace alpin, ce qui a abouti à la mise en place de la Convention alpine.
- Créée en 1965, l'association allemande *Arbeitsgemeinschaft für vergleichende Hochgebirgsforschung e.V.*² hébergée par l'Académie des sciences de Bavière, possède une longue tradition en matière de recherche comparative sur les montagnes au niveau international.
- En 1991, tous les États alpins (l'Allemagne, l'Autriche, l'Italie, la France, la Suisse, la Slovaquie, les principautés de Liechtenstein et de Monaco) ont signé la *Convention alpine*³ ; il s'agit d'une convention internationale en faveur de la protection et du développement durable des Alpes. En 2003, sur le même modèle, les représentants de la République tchèque, de la Hongrie, de la Pologne, de la Roumanie, de la Serbie et Monténégro, de la Slovaquie et de l'Ukraine ont signé un premier accord pour établir les fondements d'une *Convention des Carpates*. La Carpathian EcoRegion Initiative avait milité pour ce projet.
- Un *Comité scientifique international Recherche alpine* (ISCAR) a été fondé en 1999. Les signataires de la convention ISCAR sont principalement des instituts de recherche nationaux : l'Académie des sciences d'Autriche, Vienne (Autriche) ; le Pôle européen universitaire et scientifique, Grenoble (France) ; l'Académie des sciences de Bavière, Munich

1 • Commission Internationale pour la Protection des Alpes : <http://www.cipra.org/fr/CIPRA>

2 • Arbeitsgemeinschaft für vergleichende Hochgebirgsforschung e.V : www.lrz-muenchen.de

3 • Convention alpine : www.alpenkonvention.org; Convention des Carpates : www.carpathianconvention.org et www.carpates.org.

(Allemagne) ; l'Institut national de la montagne, Rome (Italie) ; l'Académie des sciences et des arts de Slovénie, Ljubljana (Slovénie) ; l'Académie suisse des sciences naturelles (SCNAT) et l'Académie suisse des sciences humaines et sociales (ASSH), Berne (Suisse).

- 2001 a vu la création de l'*Initiative de recherche sur la montagne* (Mountain Research Initiative, MRI)⁴ qui est financée par le Fonds national suisse de la recherche scientifique (FNRS). Cette initiative participe aux programmes suivants : Programme International Géosphère-Biosphère (PIGB), Programme International des dimensions humaines des modifications globales de l'environnement (IHDP), Projet mondial sur les sols (GLP), Système mondial d'observation terrestre (GTOS), et Programme sur l'homme et la biosphère (MAB) de l'UNESCO.

- Un *Forum Alpin* organisé tous les deux ans vise à réunir des scientifiques de tous les pays alpins (afin d'être international), de toutes les disciplines (afin d'être interdisciplinaire), en invitant des parties prenantes issues de la société, de la sphère politique et du monde économique (afin d'être transdisciplinaire) (Psenner, Borsdorf et Grabherr, 2003).

- En 2000, l'Union européenne a lancé le programme INTERREG III B *Espace alpin*⁵ dans le cadre de l'objectif de Coopération territoriale européenne. Sur la période 2000-2006, ce programme a financé 57 projets transnationaux. En 2007, son travail se poursuit au sein du fonds structurel prévu pour la période 2007-2013 (Leitz et Fleury 2006). L'objectif global du programme est d'accroître la compétitivité et l'attractivité de la zone alpine en soutenant des projets transnationaux en faveur de la cohésion et du développement territorial.

- Le projet sur le *changement planétaire dans les régions de montagne* (GLOCHAMORE)⁶ a été lancé sur la base d'un financement initial du 6^e programme-cadre de la Communauté européenne. Il est administré par l'Initiative de recherche sur la montagne (MRI), basée à Berne (Suisse). GLOCHAMORE vise à développer une stratégie de recherche sur les effets du réchauffement planétaire dans les régions de montagne. Il concerne en particulier des zones protégées comme les réserves de biosphère du Programme sur l'homme et la biosphère de l'Unesco.

- L'étude ESPON « Zones de montagne en Europe : analyse des régions de montagne dans les États membres actuels, les nouveaux États membres et d'autres pays européens » a dressé un excellent panorama des structures et du développement des régions de montagne en Europe.

- Au fil des ans, un ensemble de programmes scientifiques a été mis en œuvre. Les plus importants sont le projet de recherche GLOCHAMORE, le programme de recherche du Comité scientifique international Recherche alpine (ISCAR) et le Programme de travail multiannuel de la Convention alpine.

4 • Initiative de recherche sur la montagne (Mountain Research Initiative, MRI) : <http://mri.scnatweb.ch>

5 • INTERREG III B *Espace alpin* : <http://www.alpine-space.eu/>

6 • Changement planétaire dans les régions de montagne (GLOCHAMORE) : http://www.nbu.ac.uk/biota/glochamore_page.htm

On peut également mettre en lumière les initiatives anciennes ou récentes dans le domaine de la recherche internationale sur les montagnes. Le consortium de recherche comparative sur la haute montagne basé en Allemagne, et la commission *Diversité des systèmes de montagnes* de l'Union géographique internationale (UGI) se consacrent notamment depuis longtemps à la recherche sur la montagne. La possibilité de bénéficier de subventions internationales a donné une nouvelle ampleur aux projets scientifiques internationaux. Le *Partenariat de la montagne* constitue ainsi un instrument important en faveur du développement durable au sein des environnements montagnards. L'organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) a instauré ce « Partenariat international pour le développement durable des régions de montagne »⁷, lors du Sommet mondial pour le développement durable de 2002. Ce réseau international est une alliance volontaire de partenaires ayant pour vocation de protéger les environnements de montagne et d'améliorer les conditions de vie de ses habitants dans le monde entier.

Tout porte ainsi à croire que la recherche sur la montagne a atteint un niveau élevé tant à l'échelle européenne qu'internationale. C'est sans aucun doute le résultat de l'attention croissante accordée aux thèmes de l'écologie et du développement, grâce à l'impulsion déterminante donnée lors de la *Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement* (CNUED) à Rio de Janeiro en 1992, avec l'ajout d'un chapitre spécifique dans l'Action 21, et lors des conférences qui ont suivi. Il est devenu évident que les montagnes servent de réserve en eau pour les plaines, qui dépendent en grande partie de ces ressources. Il a par ailleurs été mis en avant que le réchauffement climatique affecte davantage les zones montagnaises que les plaines, et que la mondialisation économique, politique et culturelle a également un impact énorme sur les sociétés de montagne.

L'importance des questions liées à la montagne a été reconnue par la communauté internationale. Il s'agit des zones biogéographiques les plus vulnérables de la planète. Elles sont plus sensibles aux dégradations des sols, car elles présentent des climats variables, avec des habitats hétérogènes et souvent une faune et une flore remarquables. Fréquemment considérées comme de simples « réservoirs d'eau douce », les régions de montagne souffrent d'un recul des cultures et traditions locales. Il faut aussi tenir compte des incertitudes qui pèsent sur cet environnement fragile et de l'urgence des mesures à prendre afin de sauvegarder un seuil critique de biodiversité. Par exemple, la stratégie opérationnelle du *Fonds pour l'environnement mondial* (FEM) considère les montagnes comme l'un des écosystèmes prioritaires pour la protection de la biodiversité.

C'est pour cette raison que la recherche sur la montagne a connu un tel essor ces dernières décennies, et c'est ce qui explique l'importance des compétences scientifiques et du capital humain qui y sont consacrés dans les universités et les instituts de recherche. Cette tendance est notamment illustrée par le fait que le premier appel à projets du Programme INTERREG IVb Espace alpin a recueilli plus de 140 manifestations d'intérêt. Cependant, seules 22 des propositions de projets soumises initialement ont été retenues. Il s'ensuit que

7 • Partenariat international pour le développement durable des régions de montagne : www.mountainpartnership.org

seule une petite partie du remarquable potentiel de recherche scientifique sur les zones montagneuses est exploitée.

La dimension européenne de la recherche sur les montagnes

LE CADRE EUROPÉEN

Le rapport sur la région alpine publié en 2002 par l'Agence européenne pour l'environnement (AEE) établit que les montagnes d'Europe représentent une région biogéographique exceptionnelle. Elle comprend en effet à la fois certains des massifs les plus anciens du monde et certains des plus récents : les Alpes, les Scandes (Alpes scandinaves), les Pyrénées, les Carpates, les Rhodopes, l'Oural, le Caucase et les Dinarides (Alpes dinariques). Ces massifs montagneux recouvrent une superficie de 780 000 km² répartis sur 22 pays, soit 14 % de l'Union européenne. De façon générale, la région biogéographique alpine présente une grande variété d'écosystèmes et d'habitats, qui sont à 90 % naturels ou semi-naturels. Elle est ainsi recouverte à plus de 40 % par des forêts et à environ 25 % par des prairies. Cette région joue un rôle majeur en offrant des refuges pour les plantes, et surtout pour des animaux qui ont besoin de grands espaces. Elle constitue en outre une sorte de banque génétique *in situ* pour de nombreuses espèces (EEA, 2002).

La recherche européenne sur les montagnes est confrontée à une vaste gamme de problèmes, qui concernent, par exemple, l'évolution des écosystèmes de haute montagne face aux changements climatiques ou encore les transformations socio-économiques dans les vallées isolées. À l'avenir, la recherche sur la montagne en Europe se concentrera davantage sur la transdisciplinarité et la coopération transnationale. Le Programme Espace alpin 2007-2013 (INTERREG IVb)⁸, par exemple, porte sur l'amélioration de la compétitivité et de l'attractivité des zones de coopération en développant des actions communes dans des domaines qui requièrent une coopération transnationale. Afin de promouvoir un développement durable, l'approche « bottom up » s'impose et les parties prenantes et la population locale sont de plus en plus impliquées dans le processus de décision par le biais d'ateliers. Ces méthodes occupent également une place croissante au niveau des projets de recherche, comme par exemple le projet DIAMONT du Programme INTERREG IIIb Espace alpin : les indicateurs et instruments du projet ont fait l'objet de discussions dans six régions tests de cinq pays alpins, afin d'élaborer de nouvelles stratégies pour mettre en place un développement durable à l'échelle régionale.

Un des principaux enjeux pour l'avenir sera notamment d'homogénéiser les données statistiques qui existent pour l'ensemble des Alpes, collectées par différents États, et les problématiques afin de renforcer la coopération transnationale et les prises de décisions politiques. Cette tâche a déjà été entamée avec la parution d'un Atlas des Alpes Tappeiner, Borsdorf et Tasser, 2008) qui concerne l'ensemble de l'arc alpin et constitue un ouvrage de référence. Mais pour ce qui est des prises de décisions politiques, il sera nécessaire de mettre

8 • Le Programme Espace alpin 2007-2013 (INTERREG IVb) : <http://www.alpine-space.eu/about-the-programme/objectives-and-strategies>

à disposition du grand public un ensemble de données harmonisées. Il existe déjà une autre base de données interalpine, qui porte sur les instruments de pilotage du développement durable dans les régions alpines et sur les modèles de pratiques d'excellence ; elle a fait la preuve de son utilité dans le cadre du projet DIAMONT⁹.

LES PRINCIPALES INSTITUTIONS EN PLACE...

En Europe, le développement durable régional des zones de montagne et leur protection revêtent une importance croissante. Ces deux thématiques font par conséquent partie des objectifs principaux de nombreuses organisations transnationales, comme la Convention alpine ou la Convention des Carpates. Ces deux organisations qui bénéficient du soutien de l'Union européenne s'efforcent d'exercer une influence politique transnationale sur les sujets qui concernent ces régions montagneuses. Certaines de ces institutions n'ont été créées qu'après le sommet mondial de Rio en 1992 (*cf. supra*) afin de resserrer les liens entre les communautés des régions montagneuses sur le plan scientifique. La liste suivante complète les institutions européennes déjà mentionnées ci-dessus et ne prétend pas être exhaustive :

- Le géographe français Raoul Blanchard a fondé dès 1907 l'*Institut de géographie alpine* (IGA) à Grenoble. Depuis 1913, la *Revue de géographie alpine* est la principale revue consacrée à la recherche géographique alpine.
- Cet exemple peut être considéré comme le modèle qui a inspiré la création d'autres instituts de recherches multidisciplinaires sur la montagne : en Italie avec l'EIM (*Ente Italiano della Montagna*, qui a remplacé l'Imont) et l'*Académie européenne de Bolzano-Bozen* (EURAC), en France, l'*Institut de la Montagne*, en Allemagne l'*Alpenforschungsinstitut*, et dans une certaine mesure en Slovénie : *Anton Melik Geographical Institut*¹⁰.
- Le *Mountain Research Group* (MRG) est un groupe d'intérêts spécifiques formé par la Royal Geographical Society et l'Institute of British Geographers (RGS-IBG), avec pour objectif de constituer une communauté scientifique qui travaille sur les questions liées à la montagne¹¹.
- Au sein du 6^e programme-cadre de l'Union européenne, il a été mis en place un réseau de formation par la recherche Marie Curie consacré à la gestion des risques en montagne, *Mountain Risks : from prediction to management and governance*. Par ailleurs, le projet *Euro-mountains. net* du programme INTERREG IIIc (Sud) concernait l'amélioration des services privés et publics en montagne (infrastructure, culture et loisirs, santé et services sociaux, etc.), le développement et l'amélioration des ressources et produits de qualité des régions montagneuses, en promouvant également la gestion du paysage montagnard, de l'environnement rural et des ressources naturelles des montagnes.

9 • Projet DIAMONT : www.diamont-database.eu.

10 • EIM (*Ente Italiano della Montagna*) : www.eim.gov.it; *Académie européenne de Bolzano-Bozen* (EURAC) : www.eurac.org; *Institut de la Montagne*, www.institut-montagne.org; *Alpenforschungsinstitut GmbH*, www.alpenforschung.de; *Anton Melik Geographical Institute*, AMGI, <http://gi.zrc-sazu.si>

11 • *Mountain Research Group* (MRG) : www.cms.uhi.ac.uk/rgsmrg/

... POUR QUELS DÉFIS ?

Le défi auquel la recherche sur les montagnes en Europe devra faire face à l'avenir sera, d'une part, de parvenir à une meilleure coordination des recherches en cours en créant des liens entre les différents groupes de recherche et, d'autre part, de diffuser les résultats et les progrès accomplis dans le domaine de la montagne auprès des personnalités politiques et des acteurs-clés. Avec la mondialisation, la demande en ressources naturelles dans les zones de montagne ne cesse de croître, et cette situation nécessitera un ajustement des actions politiques internationales en matière de tourisme, d'économie et de transport en transit dans ces régions. Au cours des deux dernières décennies, de nombreuses institutions parmi celles précédemment citées ont permis d'attirer l'attention de la sphère politique sur les besoins des régions de montagne. Mais les effets de la mondialisation se font toujours plus pressants. Toutes les institutions citées visent donc à renforcer la prise de conscience en faveur du développement durable dans les régions de montagne, ainsi qu'à réunir des fonds pour les équipes de recherche.

La dimension mondiale de la recherche

LES ENJEUX À L'ÉCHELLE MONDIALE

Les massifs montagneux occupent environ un quart de la surface de la Terre et abritent 12 % de la population mondiale (700 millions de personnes), tandis que 40 % des habitants de la planète résident dans les bassins versants adjacents, à plus ou moins haute altitude. Sous des climats tempérés, la population se concentre dans les parties les moins élevées des montagnes (jusqu'à 2 000 mètres) ; dans la zone tropicale, les massifs abritent également des mégapoles comme Mexico ou Djakarta, et de nombreuses grandes agglomérations urbaines jusqu'à haute altitude (Bogotá, La Paz, Quito, etc.). Pour au moins la moitié de l'humanité, les montagnes jouent un rôle essentiel par leurs ressources en eau et en énergie, pour l'agriculture ou l'exploitation forestière, ou encore comme espaces de diversité biologique et culturelle, de loisirs et de tourisme, hauts lieux sacrés, (Messerli et Ives, 1997 ; cf. aussi Price, Jansky et Iatsenia, 2004). Les montagnes revêtent véritablement une importance majeure à l'échelle mondiale.

Les populations de montagne sont confrontées à des défis majeurs. Près de la moitié doit faire face à des pénuries de nourriture et à une malnutrition chronique. Les populations montagnardes souffrent plus que d'autres des inégalités en matière de répartition des richesses et nombre d'entre elles sont victimes des conflits. Les réseaux écologiques complexes propres à la montagne sont menacés par les changements climatiques, les catastrophes naturelles comme les inondations, les glissements de terrain, les coulées de boue, les avalanches et les tremblements de terre, ainsi que par la mondialisation économique, culturelle et politique. Par ailleurs, la fonte rapide des glaciers et la dégradation des bassins versants réduisent l'accès à l'eau, source cruciale de survie, et augmentent le risque de conflits autour d'autres ressources qui se raréfient (Bishkek Mountain Platform, 2001 ; Price, Jansky et Iatsenia, 2004 : 238-243).

Dans ce contexte, la recherche mondiale sur les montagnes se concentre sur les thèmes des ressources en montagne, des évolutions climatiques, de l'évaluation des risques, du développement durable régional, des stratégies en matière de dégradation, de conservation et de protection de l'environnement et des cultures, de la pauvreté, de la connectivité, d'extension des capacités, de bonne gouvernance et de gestion des conflits.

On peut considérer Alexander von Humboldt comme le père de la recherche comparative sur la montagne (Borsdorf, 2001 ; Ette, 2001). Lui et son contemporain autrichien Thadäus Haenke sont souvent considérés comme les conquérants pacifiques des Andes : c'est là un signe clair que le travail scientifique dans le domaine de la recherche comparative internationale sur les montagnes n'est jamais lié à des objectifs politiques ou militaires. Au XX^e siècle, le géographe allemand Carl Troll, suivi ensuite par l'écologiste Walter Hellmich, a élaboré la conception moderne des approches comparatives des montagnes, qui constitue désormais un thème de recherche puissant et très productif. L'Autrichien Norbert Krebs a même développé sa méthodologie d'une « Géographie régionale comparée » sur la base de leurs résultats. Parmi les géographes contemporains, on peut citer notamment Eckard Ehlers, Hermann Kreutzmann, Matthias Winiger, Michael Richter, Ulrike Möller-Böker et Martin Price. C'est dans les massifs montagneux à travers la planète que se sont affinés les concepts de vulnérabilité et de résistance des régions de montagne, mais également la géographie des conflits, des zones protégées et du développement durable.

Les changements climatiques et le développement durable régional dans les zones de montagne constituent l'un des principaux sujets d'étude à l'heure actuelle, suivi par la recherche sur les aléas et les risques. Ce n'est pas par hasard que l'initiative Helmholtz « Risk Habitat Megacity »¹² a choisi de s'établir pour ses recherches dans la capitale située en altitude de Santiago du Chili (et à l'avenir à Bogotá). À Innsbruck, l'Institut de recherche en géographie et climatologie a développé un programme sur « le changement climatique et le développement durable régional »¹³.

Ces dernières années, la pénurie des ressources a bénéficié d'une attention plus soutenue de la part des milieux politiques et scientifiques. La question des « limites de la croissance » a été posée dès 1972 par le Club de Rome. Cependant, l'importance de cette réflexion a été ignorée au cours des décennies qui ont suivi, dans la mesure où l'activité économique mondiale soutenue a permis de surmonter aisément deux crises pétrolières. Néanmoins, l'appauvrissement des ressources en énergie, en eau et en minéraux, et les besoins en air pur et en eau non polluée se sont une fois encore confirmés clairement ces dernières années, de façon dramatique. Les écosystèmes de montagne rendent un grand nombre de services pour leur région, mais plus encore pour leurs piedmonts et les plaines, même éloignées des chaînes de montagne, et au-delà pour toute la planète. La recherche se penche donc de plus en plus sur ces questions décisives pour l'avenir de l'humanité.

12 • Risk Habitat Megacity : www.risk-habitat-megacity.ufz.de

13 • Institut de recherche en géographie et climatologie : www.uibk.ac.at/geographie

DES INSTITUTIONS ET DES COOPÉRATIONS INTERNATIONALES

Afin de traiter ces différentes thématiques et de former un réseau mondial, des organisations ont été créées dans le monde entier afin de mettre en relation les institutions, de diffuser les informations, mais également de fournir des données et d'impliquer les personnalités politiques et les parties prenantes dans le développement durable des régions de montagne. Nombre de ces réseaux ont été créés après la *Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement* (CNUED) de 1992. Si on considère que la plupart de ces institutions ont vu le jour dans les années 1990, il est évident que le sort réservé aux montagnes était largement ignoré jusque-là dans les discussions des gouvernements et des organisations internationales. *Action 21*, mis en place par l'Organisation des Nations Unies (ONU), est un programme de coopération internationale dont l'objectif est d'accélérer dans les pays en développement les processus en faveur du développement durable et les politiques nationales qui s'y réfèrent. Le développement durable en montagne est intégré au chapitre 13 d'Action 21. En 1998, une résolution de l'Assemblée générale des Nations Unies soutenue par 130 pays a déclaré que 2002 serait l'*Année internationale de la montagne*. Au cours du Sommet mondial pour le développement durable qui s'est tenu à Johannesburg (Afrique du Sud) en août-septembre 2002, a été fermement réaffirmée la volonté de réaliser pleinement les objectifs d'Action 21, le Programme relatif à la poursuite de la mise en œuvre d'Action 21 et les Engagements des États aux principes de Rio. Le sommet a consacré le paragraphe 42 de son Plan de mise en œuvre aux montagnes, et a établi un « Partenariat de la montagne » au niveau mondial.

Les paragraphes qui suivent recensent seulement une partie des réseaux mondiaux concernant les montagnes et ne prétend pas être exhaustive :

- Le *Programme mondial de la montagne* (GMP)¹⁴ a été créé en 1997 pour mettre en application le chapitre 13 d'Action 21. Il a reçu le soutien de la Direction du développement et de la coopération (DDC) suisse et du Centre de recherches pour le développement international (CRDI).
- Le *Centre international pour un développement intégré en montagne* (ICIMOD)¹⁵ est un centre régional indépendant pour la formation et la diffusion des connaissances, au service des huit pays membres de la région de l'Hindou Kouch-Himalaya et de la communauté mondiale de la montagne. Fondé en 1983, l'ICIMOD est basé à Katmandou, au Népal, et réunit un partenariat de pays membres régionaux, d'institutions partenaires et de donateurs. Il s'engage en faveur d'actions de développement pour garantir un meilleur avenir aux populations et à l'environnement de l'Hindou Kouch-Himalaya.
- L'*Initiative de recherche sur la montagne* (MRI), déjà cité, était à l'origine un projet commun de l'IHDP (Programme International des dimensions humaines des modifications globales de l'environnement) et du PIGB (Programme International Géosphère-

14 • Programme mondial de la montagne (GMP) : www.globalmountainprogram.org.

15 • Centre international pour un développement intégré en montagne (ICIMOD) : www.icimod.org/home.

Biosphère). Cette initiative est financée par le Fonds national suisse de la recherche scientifique. Elle participe également au Projet mondial sur les sols, au Système mondial d'observation terrestre, et au Programme sur l'homme et la biosphère de l'UNESCO. La MRI coordonne la recherche internationale sur la haute montagne avec pour objectif de développer des stratégies permettant de détecter des signes de changements écologiques dans les environnements montagnards, et de tirer les conséquences de l'évolution du climat mondial sur les environnements de montagne ainsi que sur les écosystèmes de plaines dépendant des ressources qui proviennent des montagnes (interactions entre montagnes et plaines). Elle élabore en outre des propositions en faveur d'une gestion durable des sols, de l'eau et des autres ressources pour les régions de montagne, à une échelle locale ou régionale. *GLOCHAMORE* (projet sur le changement planétaire dans les régions de montagne) est l'un des projets phares de la MRI. Son volet européen doit être pris en charge en 2008 par l'unité de recherche consacrée à la recherche sur la montagne : l'homme et l'environnement (IGF), à Innsbruck.

- Le *Partenariat de la montagne*¹⁶ a été instauré lors du Sommet mondial pour le développement durable de Johannesburg (2002). Il tire parti de la richesse et de la diversité des connaissances, des informations et de l'expertise de ses membres afin de soutenir une évolution positive dans les régions de montagne. 48 pays, 15 organisations intergouvernementales et 88 acteurs majeurs (société civile, ONG, secteur privé, etc.) en sont actuellement membres.

- L'*International Mountain Society* (IMS) est une association dont le siège se situe à Berne (Suisse), et dont l'objet est de faire avancer la connaissance et de diffuser les informations concernant la recherche sur les montagnes et le développement des régions montagneuses dans le monde. L'IMS vise à promouvoir le développement durable en montagne en améliorant la communication entre les institutions et les personnes. Elle se concentre notamment sur les écorégions de montagne dans les pays en développement. Dans cette optique, elle collabore avec des institutions qui suivent la même philosophie. L'IMS est l'un des éditeurs de la revue *Mountain Research and Development* (MRD)¹⁷.

- L'*Association internationale du pergélisol* (IPA)¹⁸, fondée en 1983, a pour objet de favoriser la diffusion des connaissances sur le pergélisol. Elle promeut en outre la coopération entre les individus et les organisations nationales ou internationales qui sont engagés dans des travaux d'ingénierie et d'études scientifiques sur ce type de sol.

- Le *Forum de la montagne* a été créé en 1996¹⁹. Il est issu des événements qui ont suivi le Sommet de la Terre à Rio (1992). La mission du Forum de la montagne est de promouvoir une action mondiale en faveur d'un développement et d'une protection de la montagne qui soit à la fois équitables et écologiquement durables, par le biais d'un partage d'informations, de soutien mutuel et de plaidoyer.

16 • Partenariat de la montagne : www.mountainpartnership.org/default.asp.

17 • Revue *Mountain Research and Development* (MRD) : www.mrd-journal.org.

18 • L'Association internationale du pergélisol (IPA) : www.ipa-permafrost.org.

19 • Forum de la montagne : www.mtnforum.org

• Le projet GLORIA (*Global Observation Research in Alpine Environments, initiative de recherche pour l'observation globale de l'environnement alpin*)²⁰ a vu le jour en 1999 sous l'impulsion de l'université de Vienne et de l'Académie des sciences autrichienne au sein du 5^e programme-cadre de l'Union européenne. Il vise à établir et à maintenir un réseau d'observation mondial à long terme des environnements alpins. Des données concernant la température et la végétation collectées sur les 60 sites de GLORIA serviront à distinguer les tendances en matière de température et de diversité des espèces. Elles permettront d'évaluer et de prédire des pertes de biodiversité et d'autres menaces envers ces écosystèmes alpins fragiles qui subissent la pression de l'accélération des variations climatiques.

Quoi qu'il en soit, l'une des décisions les plus importantes concernant les montagnes prises par l'Assemblée générale des Nations Unies en novembre 1998 a été de consacrer l'année 2002 comme *Année internationale de la montagne*. Il y a 25 ans, l'Université des Nations Unies (UNU) a présenté un *Programme sur l'utilisation et la gestion des ressources naturelles* à l'initiative de Walter Manshard. À l'origine, ce programme était centré sur la recherche appliquée et la formation dans les régions tropicales et subtropicales humides. Un des modules impliquait l'étude des « systèmes interactifs montagnes-plaines ». En pratique, celui-ci a été utilisé comme le projet « montagne » de l'UNU et a fini par évoluer formellement pour devenir le programme « écologie des montagnes et développement durable ».

En partenariat avec le Centre pour le Développement et l'Environnement (CDE) de l'université de Berne, le *projet montagne de l'UNU*²¹ a depuis lors développé un programme complet sur le développement durable en montagne. Son objectif est de contribuer à l'amélioration de la compréhension des états des différents systèmes montagnards en relation avec les changements globaux et les pressions qui s'exercent sur ces montagnes. Ceci implique les conséquences sur les ressources humaines, naturelles et économiques, et les réponses apportées par différents groupes sociaux et différentes communautés de montagne.

Les problèmes de la montagne peuvent être atténués en identifiant les potentiels et les dynamiques de systèmes sociaux ancrés dans des environnements économiques spécifiques, et en identifiant des solutions innovantes. Le texte ci-après est largement inspiré de la présentation officielle de cette organisation.

Au début, quatre éléments étaient intégrés : les systèmes d'agrosylviculture, les systèmes d'énergie rurale, les systèmes d'interaction terre-eau, et les systèmes d'interaction montagnes-plaines. Le programme a par la suite été considérablement étoffé pour intégrer les régions arides et semi-arides, et regrouper des éléments administratifs supplémentaires. Un coordinateur de projet, en général issu d'une université établie, a été nommé pour prendre en charge chaque unité. Au départ, les coordinateurs de projet étaient invités tous les six mois au centre de l'UNU à Tokyo pour les questions de planification.

20 • GLORIA (Global Observation Research in Alpine Environments, initiative de recherche pour l'observation globale de l'environnement alpin) : <http://www.gloria.ac.at>

21 • Projet montagne de l'UNU : www.unu.edu/mountains2002

Parmi les chercheurs relativement en vue qui ont lancé ce projet figurent Jack D. Ives, Bruno Messerli, Gerardo Budowski et Hans Hurni. Ils en ont encouragé l'extension au Yunnan (Chine), aux Andes, au Tadjikistan et à Madagascar. Le projet a ainsi progressivement gagné un caractère international dans sa nature, et de nombreux liens institutionnels se sont établis. La base théorique rejoignait fortement le *Programme sur l'homme et la biosphère* de l'UNESCO et les travaux de la *Commission sur la géo-écologie de la montagne* de l'Union géographique internationale. Cela a facilité la création de l'*International Mountain Society* en 1980 et de la revue trimestrielle *Mountain Research and Development* l'année suivante. Ce projet se caractérisait donc par la place accordée à la recherche appliquée et à la recherche fondamentale, ainsi que par la formation de jeunes universitaires. Un soutien important a été apporté à la formation de l'*Association pour les montagnes africaines et de l'Association pour les montagnes andines*. De plus, certains éléments de ces recherches ont eu des répercussions beaucoup plus importantes que celles que l'on aurait pu prévoir à l'époque. Cela a notamment commencé lorsque les premiers résultats de recherches au Népal ont réfuté la théorie répandue selon laquelle l'écosystème himalayen se trouvait dans un état de dégradation catastrophique.

Au cours des trente dernières années, les principales agences d'aide et de développement ont concentré la plus grande partie de leurs investissements dans l'Himalaya en appliquant des politiques établies sur une base erronée. Celle-ci supposait que l'Himalaya était confronté à une crise écologique causée par une déforestation massive de ses pentes, ce qui aurait été le fait de populations en croissance rapide, vivant de l'agriculture de subsistance et dépendant des produits de la forêt. On a soutenu que ceci était à l'origine de l'érosion des sols et de glissements de terrain, ainsi que d'inondations de plus en plus graves dans des plaines très éloignées. Une conférence internationale, qui s'est tenue en 1986 à Mohonk Mountain House, dans l'État de New York (États-Unis), a soumis ce paradigme dominant à une étude critique qui a permis de démontrer que cette théorie était infondée ; les conclusions dans ce sens ont été publiées par Ives et Messerli (1989).

Ce processus de recherche fondamentale suivi de débats ouverts illustre la chance unique que constitue pour l'ONU son statut universitaire. Contrairement à d'autres agences des Nations Unies davantage tournées vers la mise en place de politiques, cela lui permet de mieux se consacrer à des questions politiquement sensibles.

L'*Évaluation globale de la biodiversité de montagne* (GMBA)²², se concentre plus encore sur les thématiques de la biodiversité. Au sein du programme international de recherche sur les évolutions climatiques et les sciences de la biodiversité *DIVERSITAS*²³, le GMBA fonctionne comme un réseau mondial consacré à la recherche sur la biodiversité en montagne. Il explore activement et étudie la grande richesse biologique des montagnes du monde. Le GMBA vise à fournir des données aux décideurs politiques et aux acteurs en matière de conservation et d'utilisation durable de la biodiversité dans les régions de montagne. Il a

22 • L'Évaluation globale de la biodiversité de montagne (GMBA) : <http://gmba.unibas.ch/research/research.htm>.

23 • DIVERSITAS : www.diversitas-international.org.

été initié par l'Académie suisse des Sciences naturelles et inauguré par DIVERSITAS en 2000 en application d'Action 21.

Les objectifs du GMBA sont les suivants :

- Explorer activement et étudier la grande richesse biologique des montagnes du monde et la manière dont elles réagissent aux changements climatiques.
- Synthétiser des résultats de travaux de recherche sur la biodiversité en montagne, souvent mal diffusés et fragmentaires.
- Créer une culture commune mondiale pour une communauté scientifique dispersée.
- Augmenter la visibilité des questions liées à la biodiversité en montagne.
- Plaider pour des études concernant l'influence humaine sur les paysages naturels et culturels des montagnes.
- Encourager le développement durable des régions rurales en altitude.
- Fournir des données aux décideurs politiques et aux parties prenantes.

Outre ces initiatives, qui sont clairement orientées en faveur de la création de réseaux, il convient de citer certains instituts de recherche renommés à l'échelle mondiale en matière de recherche sur la montagne.

L'*Institute of Arctic and Alpine Research*²⁴ est un établissement d'excellence en ce qui concerne la recherche, la formation et le rayonnement en matière de sciences du système terrestre et de changement climatique en hautes latitudes, en environnements alpins et autres. L'INSTAAR est hébergé par l'université du Colorado. Il développe une connaissance scientifique des processus environnementaux physiques et biogéochimiques à des échelles locales, régionales et mondiales. Il applique ensuite ces connaissances pour améliorer la prise de conscience de la société et la compréhension des changements environnementaux naturels et anthropiques. Les régions du monde situées en haute altitude et sous de hautes latitudes constituent le centre d'intérêt historique de l'institut, du fait de leur sensibilité aux changements climatiques. L'INSTAAR a considérablement élargi son champ d'action dans un vaste ensemble d'études interdisciplinaires sur les environnements quaternaires et modernes, la géochronologie, l'écologie des écosystèmes et de l'humain, l'hydrologie, l'océanographie, l'évolution des paysages, la biogéochimie, et le climat. L'INSTAAR publie la revue bien connue *Arctic, Antartic, and Alpine Research*.

L'an 2000 a vu la création du *Centre for Mountain Studies*²⁵ établi à Perth College. Il vise à créer un centre d'excellence pour les travaux sur les régions montagneuses au sein de la récente University of the Highlands and Islands (UHI). Tout en se concentrant sur les environnements de montagne et sur les populations qui en dépendent, que ce soit en Écosse ou dans le monde, le CMS poursuit quatre buts principaux :

24 • Institute of Arctic and Alpine Research (INSTAAR): <http://instaar.colorado.edu>.

25 • Centre for Mountain Studies (CMS): www.cms.uhi.ca.uk.

- Entreprendre des travaux de recherche de grande qualité et communiquer à leur sujet ;
- Organiser des séminaires afin de diffuser les connaissances, d'en débattre et de développer des programmes de recherche ;
- Contribuer à des processus de prises de décisions éclairées ;
- Contribuer au développement et à la diffusion de cours et de formations universitaires.

Poursuivant les mêmes objectifs, l'Académie des sciences autrichienne a fondé en 2006 son unité de recherche consacrée à la recherche sur la montagne, baptisée « Recherche sur la montagne : homme et environnement », qui est actuellement en train de se transformer en un Institut de recherche international sur la montagne (IGF)²⁶. Cette unité se consacre aux différentes échelles de dimensions mondiales, internationales, nationales et régionales concernant la recherche fondamentale. Cela peut déboucher sur des applications au niveau social, économique et politique, et permet de réaliser des études comparatives et des études propres à une région donnée. Le sujet principal de cette institution est la recherche sur les évolutions climatiques (réchauffement et mondialisation socio-économique, ainsi que leurs conséquences sur les régions de montagne). D'un point de vue méthodologique, l'objectif est de contribuer à l'élaboration de méthodes plus efficaces dans l'observation, la télédétection et le balayage laser, dans les techniques de modélisation, de simulation et de création de scénarios, la visualisation, les systèmes de géo-information via Internet, et la triangulation des méthodes quantitatives et qualitatives. L'équipe est formée sur une base multidisciplinaire mais vise à avoir une portée interdisciplinaire, voire transdisciplinaire ou même post-disciplinaire. Située à Innsbruck, dans le Tyrol, elle coopère intensément avec la plateforme de recherche de l'université consacrée à la recherche alpine et avec le centre de compétences pour la gestion des aléas et des risques. L'IGF publie la série d'ouvrages « Internationale Gebirgsforschung » et, à partir de 2009, la revue « *eco. mont – Journal of Protected Mountain Areas Research* ».

LES DÉFIS DE LA RECHERCHE MONDIALE

La recherche mondiale sur la montagne semble être bien organisée en réseaux et instituts de recherche. Bien qu'on puisse encore constater un certain manque d'efficacité, des indicateurs existent afin d'améliorer la coopération internationale et interdisciplinaire (cf. les différentes possibilités évoquées par Masetti, Lys et Schmid, 2007).

La recherche sur la montagne constitue une véritable nécessité, puisque le changement climatique exerce une pression non seulement sur les montagnes elles-mêmes, mais également sur les régions voisines, ainsi que sur les plaines éloignées et sur les systèmes économiques et écologiques et socio-écologiques mondiaux. Cependant, il semble que l'expertise et l'excellence de nombreux chercheurs de talent ne soit pas suffisamment reconnue par les sphères politique et économique. Afin de tirer une sonnette d'alarme, le projet montagne de l'ONU, le GMBA et récemment l'IGF ont démarré une série de

26 • Institut de recherche international sur la montagne (IGF) : www.oeaw.ac.at/igf.

conférences, à destination des personnalités politiques, pour attirer leur attention sur la sensibilité et la vulnérabilité des régions de montagne, l'importance des fonctions rendues par ces écosystèmes, ainsi que sur les graves problèmes sociaux, ethniques, écologiques et économiques auxquels les régions de montagne sont confrontées dans le monde. Les conférences d'Innsbruck *Managing Alpine Future* (2007) et *Global Change and Sustainable Development in Mountain Regions* (COST Strategic Conference, 2008) ont pu toucher environ 400 participants, dont de nombreux politiciens originaires de 32 pays, afin d'améliorer la prise de conscience face à ces problèmes. Néanmoins, les stratégies en faveur du développement durable des régions de montagne ne peuvent pas être trouvées uniquement par la coopération des chercheurs et des parties prenantes, elles doivent également intégrer les populations montagnardes. Il semble que cette dernière étape n'ait pas été suffisamment entreprise.

Il convient de mentionner un dernier défi : face au réchauffement climatique et aux changements mondiaux dans les régions de montagne, l'interdisciplinarité et la transdisciplinarité ne sont peut-être pas suffisantes. Avec l'émergence de la pensée post-moderne, on envisage de nouveaux concepts de post-disciplinarité et de « recherche en mode 2 » qui devraient permettre de surmonter les perspectives limitées des spécialistes afin d'avoir une vue plus pertinente et globale des systèmes écologiques et sociaux des montagnes. Ceci devrait permettre une meilleure compréhension et un pilotage plus efficace de composantes régionales complexes. Nous avons besoin davantage de Humboldt et moins d'Oppenheimer (à ses débuts).

Traduction : Accent mondial