

## VERS UNE ANALYSE DES ENVIRONNEMENTS ET DES POPULATIONS DE MONTAGNE PAR SYSTEME D'INFORMATION GEOGRAPHIQUE

FAO, L'environnement et les ressources naturelles, Document de travail n°10

Service de l'environnement et des ressources naturelles (SDRN), en collaboration avec le Service de la sécurité alimentaire et de l'analyse des projets agricoles (ESAF) et l'Institut national italien pour la recherche scientifique et technologique sur la montagne (INRM)

par Barbara Huddleston, ESAF (à la retraite); Ergin Ataman, SDRN, avec les spécialistes SIG de la FAO Paola de Salvo, Marina Zanetti, Mario Bloise, Judith Bel et Gianluca Franceschini; et Luca Fé d'Ostiani, INRM

### SOMMAIRE



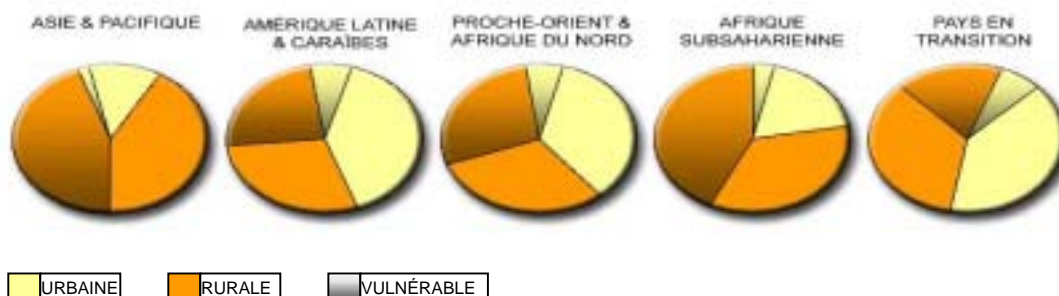
Ce rapport présente les résultats des travaux en cours. Il utilise les techniques des systèmes d'information géographique (SIG) et les données géo-référencées nouvellement disponibles pour comprendre les conditions à l'origine de la pauvreté et de la faim dans le monde, en se référant plus particulièrement aux environnements et aux populations de montagne. Suivant le modèle mis au point en 2000 par le Centre mondial de surveillance de la conservation du Programme

des Nations Unies pour l'environnement (PNUE-WCMC) pour la classification des zones de montagne, l'analyse couvre à la fois les zones de collines et celles de haute montagne. De nouvelles données sur la densité démographique mondiale tirées de la carte LandScan 2000 ont permis d'estimer la population pour chaque catégorie de zone montagneuse, et d'obtenir d'autres paramètres tels que l'utilisation des terres agricoles, les systèmes de production, les problèmes d'environnement et les rendements par personne, qui permettent d'évaluer le nombre de personnes vulnérables vivant en montagne.

### VULNÉRABILITÉ DES MONTAGNARDS

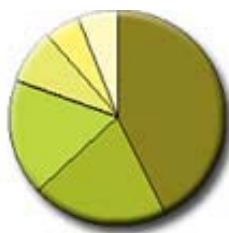
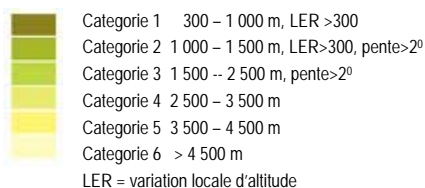
Les personnes à risque d'insécurité alimentaire représenteraient environ 40 pour cent de la population des montagnes dans les pays en développement et en transition, soit 271 millions de personnes; sur ce total, environ la moitié a de fortes chances de souffrir de faim chronique. La plupart sont des ruraux – la population vulnérable des villes de montagne serait estimée à seulement 26 millions de personnes. Sur un total de 245 millions de ruraux vulnérables en montagne, 87 pour cent vivent à moins de 2 500 m d'altitude, où ils représentent moins de la moitié de la population totale montagnarde. Dans les zones de haute altitude, le nombre de ruraux vulnérables est limité, mais ils représentent près de 70 pour cent de la population vivant à 2 500 m et plus. Le taux de prévalence élevé de vulnérabilité dans ces zones explique l'attention qu'elles attirent, mais les principes d'équité humaine et de viabilité écologique requièrent une majeure attention aux besoins des populations rurales vulnérables à plus faible altitude, où leur nombre est sept fois plus élevé.

MONTAGNARDS VULNÉRABLES PAR RAPPORT A LA POPULATION DE MONTAGNE, PAR RÉGION



## FAITS SAILLANTS SUR LES ENVIRONNEMENTS ET LES PEUPLES DE MONTAGNE

### REPARTITION DE LA SUPERFICIE MONTAGNEUSE PAR CATEGORIE DE ZONE DE MONTAGNE



### Qu'est ce qu'une montagne?

Les montagnes se distinguent des collines par leur plus haute altitude, leurs pentes plus abruptes et leurs températures plus fraîches. Toutefois, les zones de montagne, telles qu'elles ont été définies par le PNUE-WCMC en 2000, englobent à la fois les montagnes et les collines. Au-dessus de 2 500 m, les terres

émergées de haute altitude sont toujours classées comme zones de montagne, indépendamment de leur inclinaison; entre 300 m et 2 500 m, les terrains appelés, selon les cas, hautes terres ou collines sont considérés comme des zones de montagne s'ils ont une certaine pente et une morphologie locale variable.

Le PNUE-WCMC a défini initialement six catégories de zones de montagne - trois à une altitude supérieure à 2 500 m et trois en dessous de 2 500 m. Ces dernières englobent 80 pour cent de la superficie montagneuse de la planète, dont près de la moitié est située dans la première catégorie, à moins de 1 000 m. Dans les pays en développement et en transition, ces montagnes de faible altitude sont relativement bien réparties. En revanche, les systèmes montagneux de haute altitude sont concentrés dans l'Himalaya et les Andes et, au-dessus de 4 500 m, sur le vaste plateau tibétain semi-aride en Chine et sur l'altiplano andin.

En raison de leur unicité et de leur visibilité, les zones de hautes montagnes ont suscité un intérêt considérable de la part du public. Toutefois, les renseignements recueillis dans ce rapport montrent que les questions liées à l'environnement et aux moyens d'existence à plus faible altitude constituent un problème plus diffus et plus pressant.

### Où vivent les peuples de montagne ?

Il n'est guère surprenant que près de la moitié de la population montagnarde de la planète, soit environ 330 millions de personnes, vive dans la région Asie-Pacifique, dont deux tiers seulement en Chine. Dans les autres régions en développement, la population des montagnes est bien répartie, avec environ 100 millions de personnes respectivement en Amérique latine et les Caraïbes, au Proche-Orient et l'Afrique du Nord et en Afrique subsaharienne.

Dans toutes les régions hormis l'Amérique latine et les Caraïbes et l'Afrique subsaharienne, 95 pour cent ou plus des montagnards vivent à moins de 2 500 m d'altitude. Globalement, plus de la moitié vit à moins de 1 000 m et plus de 70 pour cent à moins de 1 500 m.

Les problèmes de viabilité écologique aux plus hautes altitudes sont diffus et évidents, mais dans beaucoup de sites situés à moins de 2 500 m, ils sont tout aussi graves et ont des répercussions profondes sur les moyens d'existence de nombreux pauvres. Un facteur clé est la dégradation croissante des pâturages de montagne.

### POURCENTAGE DE LA POPULATION MONTAGNARDE VIVANT A DIFFERENTES ALTITUDES, PAR REGION

	Pop. M t.	<1000m	1000-2500m	2500-3500m	>3500m
	million	(%)	(%)	(%)	(%)
Asie & Pacifique	333	60	35	3	2
Amérique Latine & Caraïbes	113	38	38	17	7
Proche Orient & Afrique du Nord	97	38	57	5	neg
Afrique subsaharienne	88	19	66	14	1
Pays en transition	32	78	22	neg	neg
Pays développés	56	79	21	neg	neg

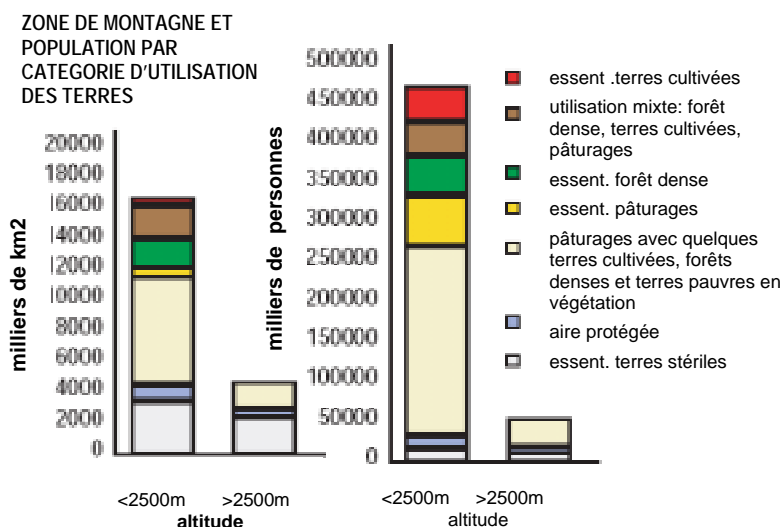
### REPARTITION DE LA POPULATION MONTAGNARDE PAR CATEGORIE DE ZONE DE MONTAGNE

Voir graphique précédent pour légende



## Comment survivent les montagnards?

Dans les environnements rigoureux, les animaux constituent souvent la seule source de revenus, et c'est certainement le cas dans les environnements montagneux. Dans les pays en développement et en transition, les pâturages occupent 44 pour cent des terres de montagne, où vivent 64 pour cent des montagnards. En tenant compte de ceux qui vivent sur les terres arides à la végétation clairsemée, près de 70 pour cent de la population de montagne de ces pays -soit quelque 336 millions de personnes- dépendent de l'élevage pour vivre.



Le système agricole mixte intensif de hautes terres est de loin le plus important parmi ceux qui sont basés sur l'élevage dans les zones de montagne. Il présente de multiples variantes en fonction des cultures et des conditions locales. Sur les hauts plateaux éthiopiens, au Proche-Orient, dans l'Hindou Kusch-Himalaya, et dans les Andes centrales, il comprend des cultures de céréales, pommes de terre, légumineuses, fourrage et arbustes fourragers. Les ruminants et à fois le café et les cultures arboricoles horticoles, fournissent des revenus. En Chine occidentale le riz est une culture importante, et les revenus sont tirés principalement de la vente des légumes, des fruits, des porcs et de la volaille.

systèmes agricoles en montagne	superficie et population rurale		systèmes agricoles de chaque classement	altitude et situation géographique
	milliers de km <sup>2</sup>	millions de pers.		
classement, en ordre d'altitude				
Autres	7.4	88.2	Non précisé	Moins de 1 000 m; Toutes régions
Irrigués	1.0	7.3	1. Irrigué 3. Riz cultures arboricoles	300 – 2 500 m; Madagascar et quelques rives de cours d'eau en Afrique; zones côtières du Chili, de l'Equateur et du Pérou, et des mers Caspienne et d'Aral; collines en terrasses du Mexique et de l'Asie du Sud et du Sud-Est
Mais mixte	1.0	38.6	6. Mais mixte 15. Mais haricots	300 – 2 500 m; Hautes terres de l'Afrique du Sud, Kenya, Lesotho, Malawi, Swaziland, Tanzanie, Zambie et Zimbabwe; Mexique central, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua et Panama
Cultures arboricoles/ forêts clairsemées	1.4	26.1	2. Cultures arboricoles 4. Cultures pérennes de hautes terres 14. Clairsemé (forêt)	300 – 1 500 m; Zones collinaires de pays côtiers d'Afrique de l'Ouest de la Côte d'Ivoire à l'Angola; 500 – 3 000 m; Hautes terres du Burundi, Ethiopie, Rwanda et Ouganda; Indonésie, Malaisie, Mongolie, Myanmar, Iles du Pacifique, nord de l'Argentine et sud du Chili, Chili occidental
Elevage	3.5	37.3	7. Elevage	Toutes altitudes; Zones semi-arides et arides dans toutes les régions – importantes dans les pays de la CEI d'Asie Centrale et sur les hautes terres et plateaux de l'Hindou Kusch-Himalaya
Petit élevage céréalier	0.3	6.4	10. Petit élevage céréalier	300 – 2 500 m; Turquie
Mixte intensif de hautes terres	3.5	224.3	5. Mixte tempéré de hautes terres 9. Mixte de hautes terres 12. Mixte intensif d'altitude 16. Mixte intensif de hautes terres	300 – 3 000 m; Hauts plateaux éthiopiens et petites niches en Angola, Cameroun, Erythrée, Lesotho et Nigeria; collines de l'Himalaya, de l'Asie du Sud, du Proche-Orient et d'Afrique du Nord; Indonésie, nord de la Thaïlande, Philippines, sud de la Chine et du Viet Nam; Colombie, Equateur et Venezuela
Mixte extensif de hautes terres	2.0	50.7	13. Mixte extensif de hautes terres 17. Mixte de haute altitude	800 - 4 500 m et plus; Cambodge, Indonésie, Laos, Myanmar, nord de la Thaïlande, Philippines, sud-est de la Chine, Viet Nam; Bolivie, nord du Chili, nord-ouest de l'Argentine et du Pérou
Clairsemé	2.3	11.1	8. Clairsemé (terres arides) 11. Clairsemé (montagne)	Toutes altitudes; Zones arides dans toute l'Afrique du Nord et le Proche-Orient, et en Chine, au Kazakhstan, en Mongolie, au Pakistan, au Turkménistan et en Ouzbékistan; Au-dessus de 3 000 m; Pentés de l'Himalaya moyen et supérieur
Total	22.4	490.0		Définition de systèmes agricoles: Dixon et al., <i>Farming systems and poverty</i> , FAO and World Bank, 2001.

Sur quelque 490 millions de ruraux vivant en montagne, 224 millions font partie du système agricole « mixte intensif de hautes terres », tandis que 98 millions pratiquent d'autres systèmes agricoles dépendant de l'élevage.

Dans les cultures traditionnelles tributaires de l'élevage, la propriété des bovins ou des ovins sert souvent d'indicateur de sécurité alimentaire. Les personnes vulnérables sont celles qui ne possèdent quasiment pas de terres et tout au plus quelques animaux. C'est d'ailleurs la définition servant à l'estimation des ruraux vulnérables en montagne utilisée ici.

Paradoxalement, si les montagnards vulnérables possèdent des animaux en petits nombres, la densité démographique totale et les têtes de bétail correspondantes sur les pâturages de montagne sont souvent élevées. Ceci peut s'expliquer par le fait que de grands nombres de montagnards pauvres, possédant chacun quelques animaux, se concentrent dans les zones où ils peuvent encore trouver des pâturages relativement en bon état. Ou encore par la stratification sociale, où quelques ménages plus aisés sont propriétaires de très grands troupeaux, tandis que les membres des ménages les plus démunis travaillent pour eux.

Dans tous les cas, la déforestation, le surpâturage et la perte de durabilité en sont les conséquences. Parmi les diverses perspectives d'amélioration de la viabilité des systèmes de survie en montagne, un aménagement amélioré des parcours et une meilleure intégration des cultures et de l'élevage aux altitudes situées entre 500 à 3 500 m méritent une attention particulière.

## PERSPECTIVES EN MONTAGNE

Parmi les possibilités de diversification et d'amélioration des systèmes de production et de moyens d'existence en montagne, citons:

### L'EAU

Etant donné qu'une grande partie de l'eau douce de la planète provient des zones de montagne, saisir la valeur de cette ressource stratégique pourrait apporter d'importants avantages économiques aux montagnards.

### L'AGRICULTURE

L'adoption d'une approche « conservation par l'utilisation » et une meilleure intégration de l'agriculture, de l'élevage, de la foresterie, de l'aquaculture et de la transformation locale pourraient aider à la diversification et au renforcement des systèmes vivriers en montagne.

### LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT ET LE TOURISME

Les investissements dans la formation et les infrastructures pour appuyer un développement soutenu du secteur du tourisme permettraient aux montagnards de tirer parti de la beauté naturelle et de la biodiversité de leurs environnements.

### LES FORÊTS ET LES PARCOURS

La promotion de pratiques participatives de foresterie et d'aménagement des parcours, ainsi que des programmes de co-gestion des aires protégées, permettraient aux communautés de montagne de gérer leurs forêts, leurs troupeaux et leurs parcs de façon plus durable.

### L'INDUSTRIE ET LES SERVICES

Un développement harmonieux des villes de montagne et des centres semi-urbains pourrait aider à maintenir l'équilibre entre la population qui continue d'augmenter et la capacité de charge de la base de ressources naturelles, tout en fournissant des services aux communautés rurales. Les petites exploitations agricoles et l'agro-alimentaire ajouteraient une valeur aux produits locaux et réduiraient le volume avant les expéditions coûteuses vers les marchés.



Cette vue des collines de moyenne altitude du Népal est typique des paysages de montagne où est pratiqué le système agricole « mixte intensif de hautes terres ». (G. Diana, Photothèque FAO, 22774)