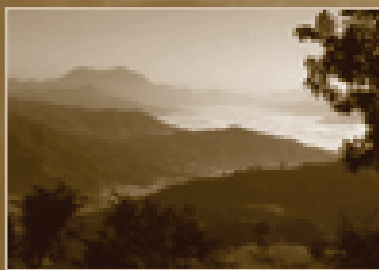


POURQUOI INVESTIR DANS LA GESTION DES BASSINS VERSANTS?





A sepia-toned landscape photograph of a mountain valley. In the foreground, a dark, silhouetted ridge with scattered trees runs across the frame. Below it, a wide valley opens up, showing a river or stream winding through the center. The background features several layers of mountain ranges, with the most distant peaks appearing as soft, hazy shapes against a light sky. The overall tone is warm and historical.

POURQUOI INVESTIR DANS LA GESTION DES BASSINS VERSANTS?

Les appellations employées dans ce produit d'information et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) aucune prise de position quant au statut juridique ou au stade de développement des pays, territoires, villes ou zones ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites. La mention de sociétés déterminées ou de produits de fabricants, qu'ils soient ou non brevetés, n'entraîne, de la part de la FAO, aucune approbation ou recommandation desdits produits de préférence à d'autres de nature analogue qui ne sont pas cités.

Les opinions exprimées dans cette publication sont celles du/des auteur(s) et ne reflètent pas nécessairement celles de la FAO.

ISBN-978-92-5-205805-2

Tous droits réservés. Les informations ci-après peuvent être reproduites ou diffusées à des fins éducatives et non commerciales sans autorisation préalable du détenteur des droits d'auteur à condition que la source des informations soit clairement indiquée. Ces informations ne peuvent toutefois pas être reproduites pour la revente ou d'autres fins commerciales sans l'autorisation écrite du détenteur des droits d'auteur.

Les demandes d'autorisation devront être adressées au:

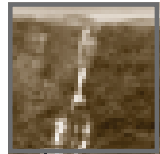
Chef
de la Sous-division des politiques et de l'appui en matière
de publications électroniques, Division de la Communication
FAO
Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Rome (Italie)
ou par courriel à:
copyright@fao.org

© FAO 2009

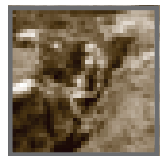
TABLE DES MATIÈRES



QU'EST-CE QU'UN BASSIN VERSANT? 1



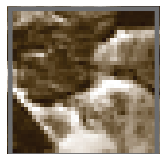
SERVICES DISPENSÉS PAR LES BASSINS VERSANTS 5



RISQUES ET MENACES LIÉS AUX BASSINS VERSANTS 9



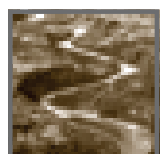
GESTION CONJOINTE DES BASSINS VERSANTS 13



ÉCONOMIE DES BASSINS VERSANTS 17



GOUVERNANCE ET POLITIQUES RELATIVES AUX BASSINS VERSANTS 21



UNE QUESTION D'ÉCHELLE 25



INVESTIR DANS NOTRE AVENIR 29

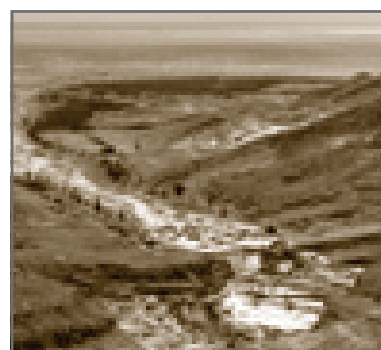
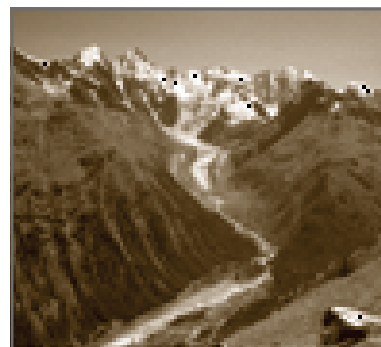


QU'EST-CE QU'UN BASSIN VERSANT?

Les bassins versants sont des paysages familiers créés par les chaînes de montagne qui déclinent vers les vallées, dont les rivières et torrents alimentent les cours d'eau en aval. Egalement appelés zones de drainage ou bassins hydrographiques, les bassins versants constituent la source des écoulements de pluie ou de neige fondue qui terminent leur course dans un fleuve, un lac, un barrage, un estuaire, une terre humide, une mer ou un océan. Un bassin versant peut atteindre des proportions gigantesques – plusieurs milliers de kilomètres carrés (comme dans le cas des grands bassins hydrographiques), ou se limiter à quelques hectares (comme dans le cas des micro-bassins versants agricoles).

Les petits bassins versants font presque toujours partie d'un grand bassin hydrographique. Les bassins versants obéissent à l'effet de la gravité, qui fait que l'eau s'écoule en aval selon l'inclinaison de la pente. Ce processus physique produit de l'énergie supplémentaire, ce qui rend l'environnement des bassins versants extrêmement dynamique. Les précipitations des terres hautes sont recueillies et acheminées vers les zones en aval, créant et rechargeant les eaux superficielles et la nappe phréatique qui irriguent la végétation et abreuvent les animaux. Le sol est enrichi par les sédiments minéraux et organiques emportés par le ruissellement qui assure le transport des semences.

En fonction du climat, les bassins versants peuvent regorger de faune et de flore, ou être des déserts, sauf pendant la saison des pluies. Du fait de la variété des gradients altitudinaux, des températures et des précipitations, la plupart des bassins versants renferment toute une gamme de ceintures de végétation distinctes, telles que les parcours de montagne, la ceinture forestière et les prairies de plaines. Ces ceintures végétales étant souvent reliées entre elles par des ruissellements et d'autres processus biophysiques, les bassins versants sont des écosystèmes «verticaux» complexes et variés intégrant toute une série d'écotypes et de niches écologiques.



Haut: Bassins versants glaciaires dans les Alpes suisses

Centre: Torrent saisonnier dans un bassin versant du pré-Atlas (Tunisie)

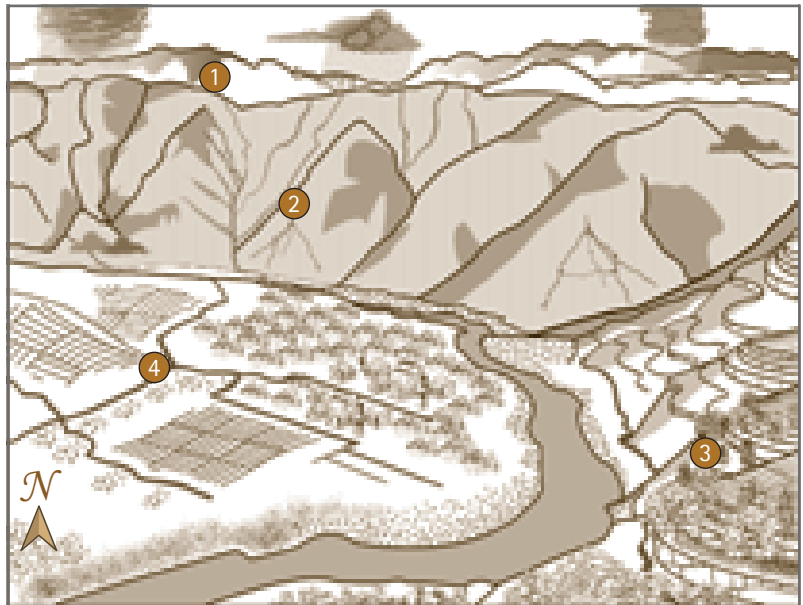
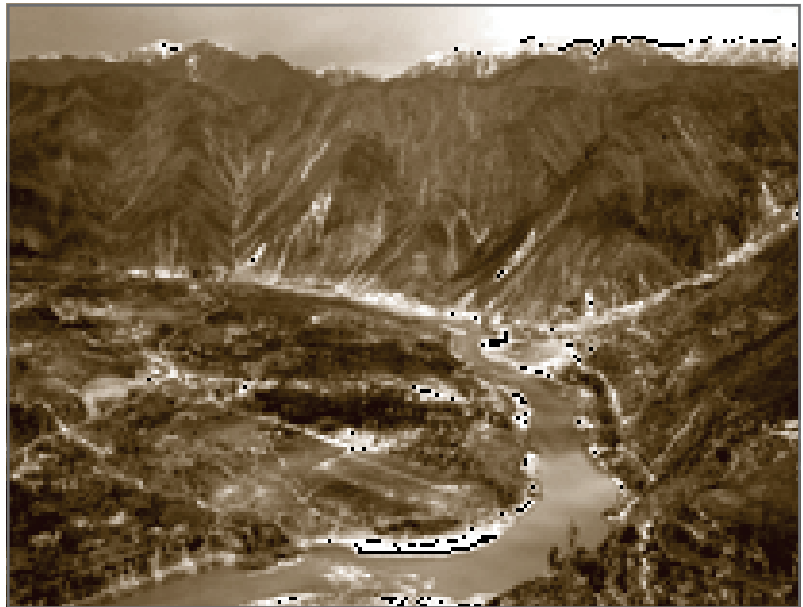
Bas: Zones humides en aval dans le bassin de Danau Sentarum (Indonésie)

Ci-contre: Paysage de bassin versant dans l'Himalaya

LIRE UN PAYSAGE DE BASSINS VERSANTS

L'observation et l'interprétation des caractéristiques d'un paysage peuvent aider à comprendre le fonctionnement des écosystèmes de bassins versants. Sur cette photo du bassin du Haut Indus (Pakistan), quatre principales unités paysagères peuvent être identifiées:

- 1 L'horizon est constitué des sommets de l'Himalaya. Les précipitations sont stockées temporairement dans les glaciers ou les crêtes enneigées. La fonte des glaciers et des neiges contribue à l'écoulement pérenne du fleuve Indus et de ses affluents, ce qui est particulièrement important durant la saison sèche où les pluies en aval font défaut.
- 2 Ces pentes abruptes exposées au sud font partie des chaînes intermédiaires de l'Himalaya. Leurs strates géologiques sont parallèles à la pente, ce qui rend ces collines fortement exposées à l'érosion. Au fil des millénaires, les mouvements tectoniques et les précipitations ont modelé ce paysage, érodé les pentes, creusé des torrents et déclenché des éboulements. Ces processus ont été exacerbés par l'exposition permanente aux rayons du soleil, et par la déforestation et le surpâturage sous l'effet des activités humaines.
- 3 Côté Est, les couches géologiques sont à angle droit avec la pente, ce qui atténue l'exposition directe au soleil. En conséquence, ces pentes sont plus stables et couvertes de végétation. L'érosion différentielle a créé des terrasses naturelles que les paysans locaux ont étendues au fil des siècles pour pratiquer l'agriculture et l'agroforesterie.



- 4 Confinée par un grand méandre du fleuve Indus, cette terrasse alluviale presque plate est constituée d'un glissement de terrain ancien et de sédiments fertiles déposés au fil des millénaires par le fleuve Indus et ses affluents. La disponibilité

d'eau superficielle et souterraine permet un dense couvert végétal. Comme le montre la présence d'établissements humains, de champs agricoles et d'infrastructures, cette zone offre un potentiel considérable pour les moyens d'existence de l'homme.

L'homme laisse souvent une empreinte visible sur l'écologie des bassins versants. Depuis 5 000 ans, il manipule les cours d'eau et les pentes pour irriguer les champs, maîtriser les crues et la sécheresse et approvisionner en eau potable les villages et les villes. Les travaux d'aménagement des bassins versants, tels que terrasses, travaux d'irrigation et aqueducs, ont contribué considérablement au développement des civilisations.

Depuis la fin du XIX^e siècle, les technologies modernes ont permis de réaliser des travaux hydrauliques formidables dans des sites montagneux inaccessibles. Des barrages ont été édifiés en amont pour produire de l'énergie hydroélectrique et alimenter en eau les usagers locaux et les populations en aval. Les bassins versants sont ainsi devenus une source cruciale d'eau, d'énergie et d'autres ressources naturelles pour le développement agricole, industriel et urbain moderne.

TERMES CLÉS

Un **bassin versant** correspond à l'aire de drainage d'un cours d'eau. Le concept s'applique à des unités pouvant aller d'une ferme traversée par un ruisseau (micro-bassin versant) aux grands bassins fluviaux ou lacustres.

Un **bassin hydrographique** correspond au système complexe de bassins versants et de sous-bassins traversés par un grand fleuve et ses affluents de la source à l'embouchure.

L'**aménagement des bassins versants** se réfère à toute action humaine visant à garantir l'utilisation durable des ressources des bassins versants.

Ci-dessous: Un lac artificiel et son barrage en Turquie





SERVICES DISPENSÉS PAR LES BASSINS VERSANTS

Les bassins versants offrent une multitude de services aux sociétés humaines. L'alimentation de la planète en eau douce à des fins ménagères, agricoles et industrielles dépend beaucoup des flux qui sont créés et régulés par les bassins versants. L'agriculture et la sécurité alimentaire sont largement tributaires de l'eau de surface et des sédiments, recueillis et transportés par les pentes des bassins versants. Les forêts des bassins versants sont une source importante de bois d'œuvre et de bois de feu. On attribue souvent une valeur symbolique ou récréative aux sites naturels et culturels des bassins versants. Enfin, de nombreuses communautés rurales dépendent directement des ressources naturelles des bassins versants pour vivre.

Les bassins versants capturent la plus grande partie des 110 000 km³ des pluies qui tombent sur la planète chaque année. Grâce à leur forme, les bassins versants emmagasinent également la plupart des réserves d'eau douce sous la forme de nappe phréatique et d'humidité dans le sol. Les bassins versants ne se contentent toutefois pas de collecter l'eau. La pluie est initialement absorbée par les sols des bassins versants. Une partie des précipitations se déverse rapidement en aval sous forme de ruissellement; l'autre partie s'évapore ou est retenue par la végétation et filtrée dans la nappe phréatique (qui alimente sources et puits), ou – à haute altitude – transformée en neige et en glace (qui fond lentement durant la saison chaude). Les bassins versants sont des régulateurs des flux d'eau, empêchant les inondations et les sécheresses dans les zones avoisinantes en aval.

Les processus des bassins versants améliorent également les propriétés chimiques de l'eau. Que ce soit en s'écoulant sur des sols rocheux ou en étant emmagasinée dans les réservoirs souterrains, l'eau de pluie s'enrichit de sels minéraux qui sont indispensables à la vie de tous les êtres. Les ruissellements de surface entraînent des sédiments minéraux et organiques qui servent à fertiliser les plaines. L'action physique et chimique de la végétation des pentes garantit une



Haut: Des villageois creusent un canal d'irrigation dans le district de Kaboul (Afghanistan)

Bas: Une femme lave son linge à la fontaine dans un village népalais

Ci-contre: Cascades dans le Meghalaya (Inde), une des zones les plus humides de la terre, se déversant dans les plaines inondables du Bangladesh

QUELQUES CHIFFRES SUR L'EAU DOUCE

- > L'eau douce disponible sur terre a un volume global d'environ 35 millions de mètres cubes. La plus grande partie de cette eau, 99,6%, est stockée dans les glaciers ou sous terre. Le 0,4% restant correspond à l'eau atmosphérique, à l'eau de surface et à l'humidité du sol (*).
- > Dans les zones humides, la proportion d'eau dérivant des montagnes peut équivaloir à 60% du total de l'eau douce disponible dans les bassins versants, tandis que dans les zones arides et semi-arides, la proportion est beaucoup plus élevée – jusqu'à 95% (**).
- > De toute l'eau douce utilisée par l'homme, 70% sert à l'agriculture et 20% à l'industrie. Les usages domestiques ne représentent que 10% du total (*).
- > L'énergie hydraulique fournit 2,2% de l'énergie mondiale et 19% des besoins en électricité de la planète (*).
- > A l'heure actuelle, 45 pays, où vivent plus de 750 millions d'habitants, sont confrontés à une situation de stress hydrique, c'est-à-dire que les ressources renouvelables en eau par personne sont inférieures à 1 700 m³ par an. En 2025, ce problème touchera 54 pays et plus de 2,8 milliards d'habitants (*).

(*) Source: FAO. 2007. Base de données en ligne Aquastat, Rome. www.fao.org/ag/aquastat

(**) Source: Mountain Agenda 1998. *Mountains of the world. Watertowers for the 21st century*. Berne (Suisse). Université de Berne.



absorption et une filtration optimales et le rejet des écoulements. Par ailleurs, les arbres et le sous-bois forestier protègent le sol de l'impact des précipitations et fournissent des sédiments organiques supplémentaires pour la fertilisation.

Les pentes des bassins versants régulent la force et la vitesse des ruissellements. Depuis 3 000 av. J.-C., l'homme a appris à maîtriser les cours d'eau pour approvisionner les périmètres d'irrigation. Pendant des centaines d'années, ces cours d'eau ont également alimenté des moulins, des scieries et des installations d'extraction minière. L'hydraulique du XX^e siècle est parvenue à convertir la force des bassins versants en énergie hydroélectrique, qui est devenue une source importante d'énergie propre.

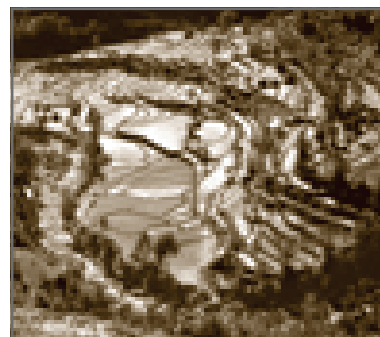
La régulation des débits d'eau est sans aucun doute le service le plus remarquable que les bassins versants dispensent aux sociétés, mais ce n'est pas le seul. Le sol gorgé d'eau des pentes des bassins versants favorise la croissance d'arbustes et d'arbres. Ce couvert végétal ralentit l'érosion due aux ruissellements – c'est-à-dire le sol emporté par les écoulements d'eau. En particulier, les racines profondes et enchevêtrées des arbres en forêt contribuent à la cohésion des couches superficielles de terre. Les troncs d'arbres sont une barrière efficace contre les glissements de terrain et les avalanches.

SERVICES ENVIRONNEMENTAUX DES BASSINS VERSANTS ET LEURS UTILISATEURS

Service	Utilisateurs des services
Amélioration ou stabilisation des écoulements d'eau annuels	Fournisseurs d'eau potable Installations hydroélectriques Irrigation
Amélioration ou stabilisation des écoulements de la saison sèche	Fournisseurs d'eau potable Installations hydroélectriques Irrigation
Faibles concentrations de sédiments en suspension	Fournisseurs d'eau potable Installations hydroélectriques
Faibles concentrations de charge en sédiments	Installations hydroélectriques Irrigation
Faibles concentrations de résidus d'engrais et de pesticides Amélioration de la qualité microbienne	Fournisseurs d'eau potable

Le rôle des ressources naturelles des bassins versants dans l'agriculture, l'élevage et la foresterie de montagne ne doit pas être négligé. Par un processus complexe d'adaptation, les populations locales ont mis au point des pratiques de moyens d'existence sophistiquées pour les cultures d'altitude qui leur permettent de vivre durablement dans le contexte parfois rude des bassins versants. Les bassins versants contribuent également au bien-être de la société dans son ensemble en lui offrant des cultures de montagne, des produits du bois, des minéraux et une source de diversité biologique et culturelle. L'importance socioéconomique des bassins versants est double: pour les habitants locaux et pour les utilisateurs des plaines.

Les bassins versants ont également attiré des entreprises à l'échelle industrielle. L'exploitation minière a constitué pendant longtemps une des principales industries de montagne. Des usines hydroélectriques et des barrages ont été construits dans de nombreux bassins versants au cours des 50 dernières années. Le secteur du tourisme a essaimé, tirant parti des paysages naturels et culturels. Des fonds publics ont été investis dans la construction de routes et d'infrastructures, et le marché immobilier s'est développé dans de nombreuses zones d'altitude.



Haut: Ceinture forestière protégeant habitations et champs des avalanches dans le Val Müstair (Suisse)

Centre: Terrasses irriguées en aval dans le bassin versant d'Hilkot (Pakistan)

Bas: Usine hydroélectrique dans les Andes orientales (Equateur)

Ci-contre: Torrent de printemps transportant des sédiments en aval dans la vallée de l'Ourika (Maroc)

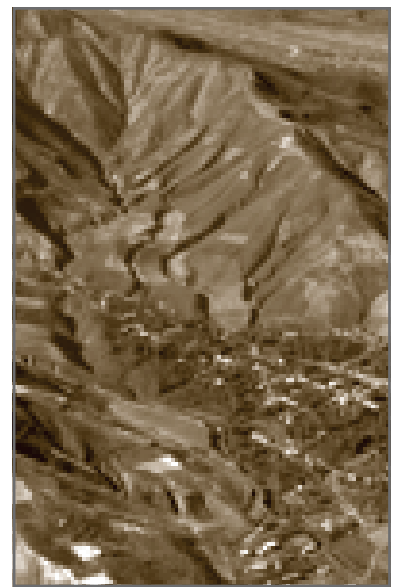
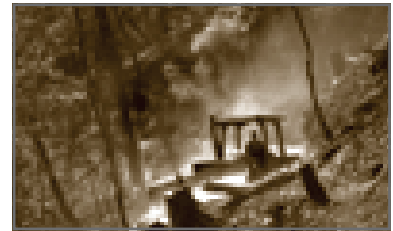
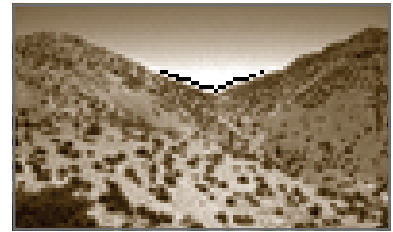


RISQUES ET MENACES LIÉS AUX BASSINS VERSANTS

Les écosystèmes des bassins versants sont relativement stables et solides. A travers l'histoire, on ne déplore que quelques très rares cas d'effondrements de bassins versants dus aux activités humaines. Toutefois, à partir du XX^e siècle, le développement non durable a souvent représenté un péril pour l'écologie des bassins versants dans maintes régions du monde et la croissance démographique locale (due à une amélioration de l'état de santé et de l'instruction) a joué un rôle primordial dans ce processus.

Pour subvenir aux besoins d'une population croissante, les forêts de montagne ont été défrichées et converties en terres agricoles ou en pâturages. L'exploitation du bois d'œuvre et la récolte de bois de feu à grande échelle ont contribué à la dégradation des bassins versants. La perte de couvert forestier a aggravé l'érosion en amont et la sédimentation en aval. De ce fait, de nombreux bassins versants ont perdu leur capacité de régulation des écoulements. Ainsi, le sol des hautes terres est devenu plus aride, et les zones de plaines avoisinantes plus exposées aux inondations saisonnières, sans compter les menaces grandissantes de glissements de terrain.

L'adoption de technologies inappropriées et la croissance démographique galopante ont parfois porté à l'insécurité de moyens d'existence non durables, avec la migration de nombreux habitants de la montagne vers les villes ou les plaines. Dans les régions qui ont été les premières à connaître ce processus (comme la Méditerranée), cela s'est traduit par le dépeuplement de nombreux bassins versants fortement détériorés, ce qui a eu des répercussions négatives sur l'écologie de ces derniers. En l'absence d'une gestion des terres, l'érosion augmente, la régulation des cours d'eau diminue et la fréquence des feux de forêt s'intensifie. Car les activités durables de l'homme sont essentielles à l'équilibre écologique des bassins versants.

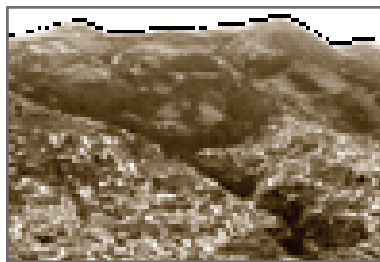


Haut: Surpâturage et dévégétation dans les montagnes du Haut Atlas (Maroc)

Centre: Exploitation mécanisée du bois sur pentes abruptes au Bhoutan

Bas: Bassin versant dégradé au Tadjikistan

Ci-contre: Erosion par ravinement sur terres arables causée par le surpâturage en amont (sud du Lesotho)



Haut: Expansion des zones résidentielles sur les versants de la vallée de Quito (Equateur)
Bas: Bassins versants urbanisés en République arabe syrienne

Ci-contre: Impact d'une crue subite sur les infrastructures de la vallée de Paznau (Autriche)

Les ouvrages d'ingénierie hydraulique mal conçus sont une autre cause principale de dégradation des bassins versants. De nombreux barrages et réservoirs ont été construits sur la base d'estimations inexactes des réserves d'eau et des régimes d'écoulement, et avec une attention insuffisante aux rôles de la forêt et de la végétation dans la maîtrise de la vitesse et de la composition de ces flux. Les zones résidentielles, les routes ou les stations touristiques construites sur les pentes abruptes contribuent à l'accroissement et à l'accélération des ruissellements, avec l'incapacité fréquente des bassins naturels et artificiels de retenir ces flux. Beaucoup se sont remplis de sédiments, certains ont débordé, provoquant des catastrophes en aval.

Le reboisement et l'éviction des communautés locales des zones cruciales, telles que forêts, pentes abruptes ou zones humides, ont constitué les mesures les plus couramment utilisées pour lutter contre les risques et les menaces pesant sur les bassins versants. Toutefois, les politiques de conservation classiques n'ont guère été toujours fructueuses. Le reboisement à partir d'espèces exotiques à croissance rapide a modifié l'écologie des bassins versants, avec des conséquences

LA TRAGÉDIE DU VAJONT

Dans les années 1950, l'Italie pansait ses blessures après la seconde guerre mondiale. L'urbanisation et l'industrialisation étaient les moteurs d'un processus de développement accéléré. La demande d'électricité croissait, et de vastes investissements publics ont été effectués pour construire des barrages et des turbines dans les Alpes et les Apennins. Les coûts environnementaux et sociaux de ces travaux ont été sous-estimés ou tout simplement négligés.

Pour alimenter le pôle industriel de Porto Marghera (Venise), une grosse usine hydroélectrique a été construite dans la vallée du Vajont, un canyon impressionnant des Alpes orientales. Les habitants locaux qui subirent

expropriations et déplacements étaient pleins de scepticisme sur la viabilité technique de l'initiative: ils connaissaient l'instabilité des montagnes environnantes et leur exposition aux glissements de terrain, en particulier du Mont Toc (qui signifie la «montagne qui s'effrite» dans le dialecte local).

Le 9 octobre 1963, 260 millions de mètres cubes de roches et de terrain se détachèrent du Mont Toc et se déversèrent dans le lac de retenue du barrage. La gigantesque vague causée par l'éboulement inonda toute la vallée. Deux mille personnes périrent, et la moitié des habitants de la vallée se retrouva sans logement et sans terres. Les travaux d'aménagement du bassin

versant au fil des siècles – terrasses, canaux d'irrigation et de drainage, et plantations d'arbres – furent dévastés en l'espace de quelques minutes.

La tragédie du Vajont eut un impact très fort sur l'opinion publique et la politique italiennes. Le pays prit conscience que tous les travaux affectant l'équilibre géologique et hydrologique des bassins versants requièrent des mesures de sécurité strictes. Beaucoup comprurent en outre que la croissance économique ne peut se faire aux dépens de l'environnement.

Source: www.vajont.net



à long terme inconnues et pas encore pleinement comprises. La biodiversité locale a partiellement disparu. L'éviction des habitants des bassins versants des forêts, des prairies et des berges a détérioré les moyens d'existence des populations, exacerbé les conflits sociaux et dépossédé les communautés du contrôle des environnements cruciaux. En général, les mesures de conservation imposées par l'Etat «du sommet à la base» ne se sont pas avérées très utiles dans l'aménagement des bassins versants.

Le changement climatique contribue également à la dégradation bassins versants. A cause du réchauffement de la planète, les glaciers et les neiges éternelles fondent plus rapidement, réduisant cette importante réserve d'eau douce, altérant les écoulements des pentes et portant à des modifications de la végétation liées à ces changements de température et de disponibilités d'eau. Des zones autrefois fertiles sont désormais stériles et improductives.

NEIGES «ÉTERNELLES» DU KILIMANDJARO

C'est le récit d'Ernest Hemingway «Les neiges du Kilimandjaro» qui a rendu célèbre ce sommet africain, et sa cime perpétuellement enneigée en dépit de sa position en pleine ceinture équatoriale. Les glaciers du Mont Kilimandjaro perdurent depuis au moins 10 000 ans, mais sous l'effet combiné du changement climatique et de la modification des pratiques locales (y compris les changements d'occupation des sols), ils ont perdu 80% de leur superficie au cours du XX^e siècle. En 2000, des images de Landsat (voir ci-dessous) ont présenté un tableau alarmant et montré qu'une grande partie de la calotte glaciaire sommitale avait disparu en l'espace de seulement 10 ans.

Si les tendances actuelles ne sont pas infléchies, en perdant plus d'un demi-mètre d'épaisseur par an, celle-ci pourrait bien disparaître complètement en moins de 15 ans, avec des conséquences désastreuses sur les écoulements en aval.

Source: Basé sur le Centre du patrimoine mondial de l'UNESCO. 2007. Etudes de cas – Changement climatique et patrimoine mondial. Paris, UNESCO.



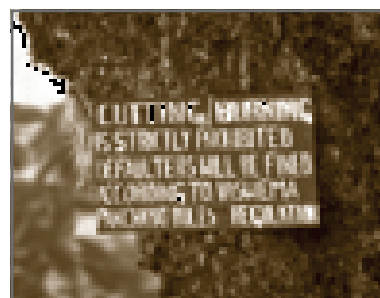


GESTION CONJOINTE DES BASSINS VERSANTS

La dégradation des bassins versants peut être évitée et les bassins versants dégradés remis en état par des techniques d'aménagement judicieuses. Les techniques modernes ont vu le jour au XX^e siècle, avec l'apparition de grands ouvrages d'ingénierie hydraulique et d'interventions de foresterie. Toutefois, l'expérience a montré que les mesures techniques à elles seules ne suffisent guère à affronter les problèmes des bassins versants.

Compte tenu du rôle central des populations humaines dans la santé et l'équilibre des bassins hydrographiques, les moyens d'existence locaux sont un enjeu de taille dans l'aménagement durable des bassins versants. L'agriculture de conservation doit être encouragée. D'autres activités rémunératrices doivent être favorisées pour détourner la pression exercée sur les ressources en terres. Ces interventions socioéconomiques requièrent une prise de conscience et un renforcement des capacités à différents échelons – agriculteurs, agents de vulgarisation, administrateurs, etc. Dans certains contextes, l'éducation, la santé, la sécurité sociale, l'ethnicité et les droits fonciers jouent un rôle important dans l'aménagement des bassins versants. Même si la gestion de ces bassins porte essentiellement sur l'eau et les ruissellements, la plupart des experts conviennent aujourd'hui que des programmes pertinents doivent être incorporés dans une optique de développement durable plus ample.

L'aménagement des bassins versants exige la participation des différents acteurs, tels qu'usagers de la forêt, agriculteurs, propriétaires fonciers, collectivités locales et ministères. Vu les coûts économiques et sociaux élevés que comporte la gestion des bassins versants, il est important d'obtenir un consensus sur le partage de ces coûts. La négociation, la médiation et le compromis sur la scène politique locale sont des aspects essentiels des pratiques d'aménagement des bassins versants. L'idéal est



Haut: Les terrasses agricoles ont modelé les paysages des bassins versants des Cinque Terre (Italie)

Centre: Panneau du gouvernement local Panchayat interdisant l'exploitation du bois d'œuvre et la collecte de bois de feu sur des terres communales (Inde)

Bas: Examen des activités d'aménagement du bassin versant dans un village de Bhusunde Kholā (Népal)

Ci-contre: Agriculteurs creusant des terrasses dans le cadre d'un programme de gestion des bassins versants dans la province du Sichuan (Chine)

TERMES CLÉS

La **gestion conjointe** intègre la gestion des ressources naturelles dans les moyens d'existence locaux, la culture et la gouvernance. Les acteurs négocient, définissent et garantissent entre eux un partage équitable des fonctions de gestion, des droits et des responsabilités pour un territoire donné, une zone ou un ensemble de ressources naturelles.

Les **liens amont/aval** sont les flux environnementaux, socioéconomiques et culturels, les synergies, les échanges et les conflits entre les parties supérieure et inférieure d'un bassin versant.



Ci-dessus: Des experts de SIG évaluent la situation sur le terrain (Azerbaïdjan)

En haut à droite: Vulgarisation forestière pour la protection des bassins versants en Equateur

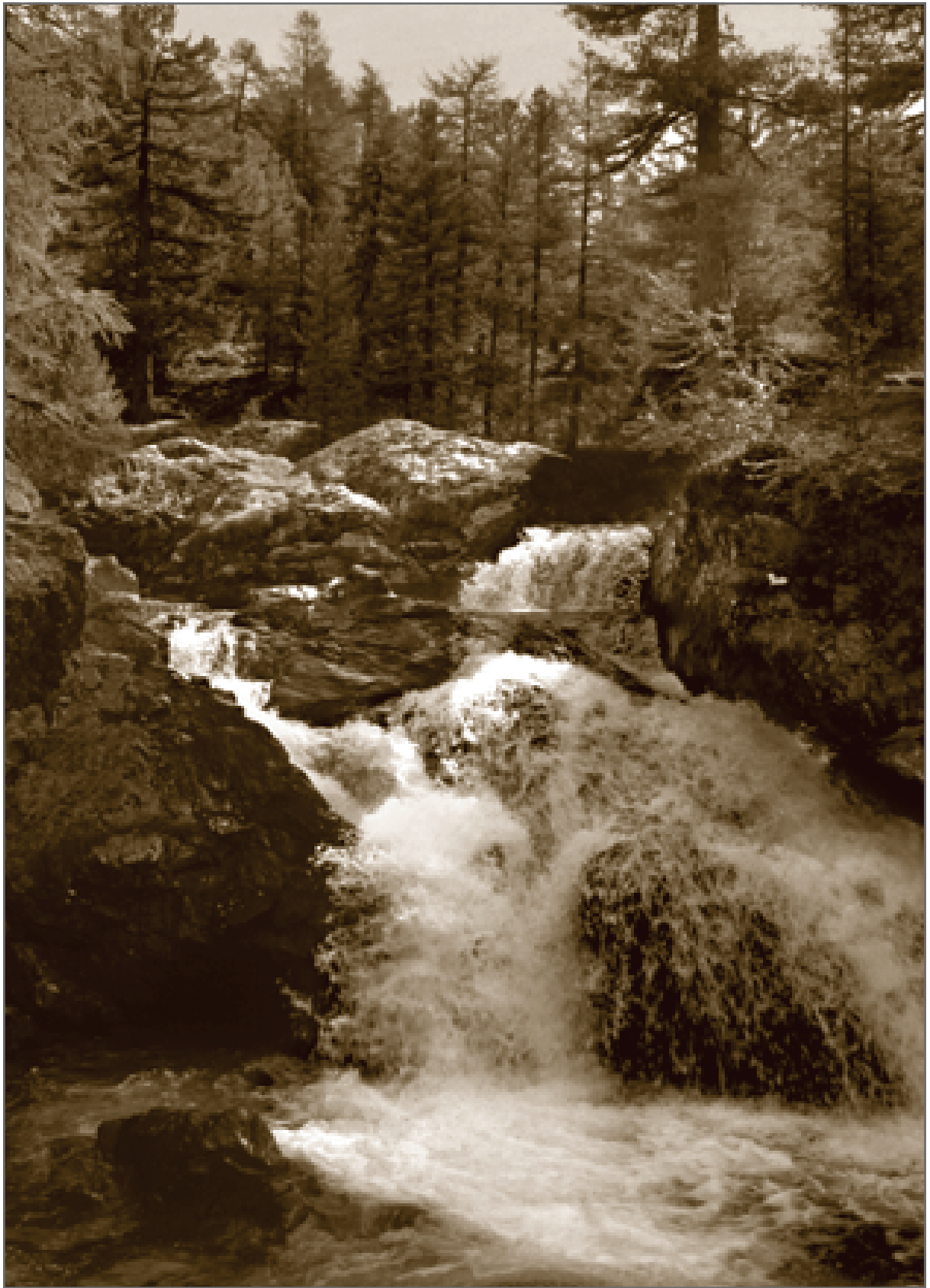
Ci-contre, haut: Exploitation d'une forêt de montagne au Népal

Ci-contre, bas: Agriculture en aval du bassin versant Bhusunde-Khola (Népal)

une approche de collaboration où les techniciens, les décideurs de haut niveau, les administrateurs et les acteurs locaux partagent la responsabilité de l'évaluation de la situation et mettent en œuvre les mesures nécessaires.

Un des principaux objectifs de la gestion conjointe des bassins versants est de tisser des liens équilibrés et durables amont/aval. Par exemple, l'utilisation des forêts de montagne (souvent vitale pour les populations locales) doit être compatible avec la fourniture permanente de services environnementaux essentiels, tels la protection contre les glissements de terrain, la lutte contre l'érosion et la régulation des régimes d'écoulement et de la qualité de l'eau dans les zones de plaine irriguées. L'expérience montre qu'on parvient à harmoniser les liens amont-aval lorsque les politiques sont en mesure d'amortir les inconvénients socioéconomiques affectant généralement les communautés de montagne, et que les habitants des plaines sont disposés à payer pour les services environnementaux en amont.



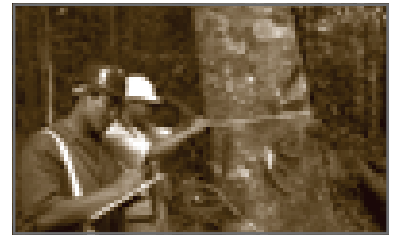


ÉCONOMIE DES BASSINS VERSANTS

Une cause du déséquilibre des échanges amont/aval est que les services environnementaux rendus par les bassins versants sont souvent traités comme des biens publics purs. Au contraire d'autres ressources des bassins versants, comme le bois d'œuvre, les produits animaux ou les minéraux, la valeur de ces services est rarement exprimée en termes monétaires, et il n'existe pas de marchés où ils peuvent être échangés. Néanmoins, l'eau des montagnes, les sédiments, l'énergie hydroélectrique, le couvert végétal et la prévention des catastrophes ont des valeurs de marché quantifiables, même si aucun de ces facteurs n'est dûment pris en compte dans les échanges financiers amont/aval. La valeur commerciale devrait inclure les coûts d'opportunité encourus par les acteurs en amont pour restreindre leur utilisation de ressources fondamentales (par exemple, terres, forêts), ou pour leurs conditions de vie défavorisées (par exemple, manque de routes, éloignement des marchés). Les services environnementaux des bassins versants sont par conséquent mieux affrontés sous forme d'«externalités»



Haut: Périmètre d'irrigation au nord du Sénégal



Bas: Exploitation sélective pour l'utilisation durable de la forêt à Belém (Brésil)

Ci-contre: Le débit d'eau douce de la montagne a une grande importance économique

GESTION DES BASSINS VERSANTS ET COMMERCE MONDIAL: LE CANAL DE PANAMA

Pour chaque navire qui transite par le Canal de Panama, il faut 200 litres d'eau douce pour faire fonctionner les écluses. Chaque année, le canal est emprunté par 14 000 navires, et la demande en eau douce est devenue insoutenable pour les bassins versants fortement dégradés du Canal. Les scientifiques du Smithsonian Tropical Research Institute de Panama estiment que le reboisement des bassins versants aiderait à réguler l'approvisionnement en eau et à réduire la quantité de sédiments

et de matière vivante présente dans l'ingénierie du canal. La reforestation piègerait les sédiments et les nutriments et régulerait l'approvisionnement en eau douce. L'effet du reboisement autour du Canal de Panama serait comparable à celui des travaux de génie civil classiques tels que réservoirs et lits de filtration.

Chaque année, 192 millions de tonnes de marchandises et 700 000 personnes transitent par le Canal de Panama. Si le canal devait cesser de fonctionner à cause d'une gestion

inadéquate des bassins versants, les coûts de transport par le Cap Horn grimperaient, causant de fortes hausses des prix dans le monde entier. Vu sous cet angle, l'aménagement durable des bassins versants du canal représente un investissement dans les infrastructures commerciales mondiales.

Source: Tiré de «Environmental economics: Are you being served?», *The Economist*, 23 avril 2005.

Droite: Un des lacs des Andes qui alimentent en eau la ville de Cuenca (Equateur)

Ci-contre: Panneau de protection de la forêt à l'entrée de la capitale de l'Himachal Pradesh (Inde)



TERMES CLÉS

Les **paiements des services environnementaux (PSE)** sont des mécanismes d'indemnisation directe par lesquels les pourvoyeurs de services environnementaux sont rétribués par les utilisateurs de ces services. Les PSE dans les bassins versants impliquent généralement la mise en œuvre de mécanismes de marché pour dédommager les propriétaires terriens en amont du maintien ou de la modification d'une utilisation des terres qui a des répercussions positives sur la disponibilité et/ou la qualité des ressources en eau en aval.

Les **biens publics environnementaux** sont des biens environnementaux (comme l'air, l'eau ou le paysage) qui sont mis à la disposition de tout un chacun sur la base de deux critères: la non rivalité (leur utilisation ne réduit pas l'accès d'autres utilisateurs) et la non exclusion (leur utilisation n'exclut pas la jouissance d'autres usagers).

On parle d'**externalités** lorsqu'une fraction de la valeur économique d'un bien n'est pas prise en compte par son prix sur le marché. Par exemple, les redevances sur l'eau incluent rarement les coûts de conservation des bassins versants boisés d'où l'eau provient.

environnementales – valeurs que le marché ne prend pas en compte – plutôt que de «biens publics» purs.

Récupérer ces externalités est essentiel pour garantir une source régulière et continue de financements pour les programmes d'aménagement des bassins versants. Les pays nantis offrent des subventions et des leviers aux populations en amont en dédommagement de leurs services environnementaux, ce que les contraintes économiques et politiques empêchent la plupart des pays en développement de faire. La rémunération directe de certains de ces services a été testée avec succès, en particulier pour l'approvisionnement en eau potable. Des fonds spéciaux destinés à l'aménagement des bassins versants ont également été constitués en utilisant une partie des bénéfices tirés des obligations vendues aux investisseurs privés.

La rémunération des services environnementaux des bassins versants est assujettie à des facteurs techniques, culturels et politiques. On rencontre d'emblée de grandes difficultés d'estimation de la valeur réelle des externalités des bassins versants. Des évaluations spécifiques au site sont nécessaires pour répertorier les avantages qui sont fournis dans un contexte social et économique donné, et les échelles auxquelles ils peuvent être détectés et avoir une importance économique. Ensuite, il faut évaluer et encourager la capacité et le consentement des bénéficiaires des plaines à payer. Un mécanisme juridique et administratif devrait être mis en place pour contrôler la qualité des services dispensés, collecter les paiements et veiller à ce que les bénéfices se répercutent effectivement sur les activités d'aménagement des bassins versants. Ce processus complexe exige une gouvernance locale avisée et compétente.

FONDS D'INVESTISSEMENT MUNICIPAL POUR LES BASSINS VERSANTS

L'eau qui alimente Quiro, la capitale de l'Equateur, provient essentiellement de deux bassins versants situés dans les réserves écologiques de Cayama-Coca (4 000 km²) et Antisana (1 200 km²) dans les Andes. Il s'agit de zones protégées, mais leurs bassins versants sont néanmoins menacés par la production agricole et le pâturage extensif, entraînant des impacts sur la qualité et la quantité d'eau destinée à la boisson, à l'irrigation, à la production d'électricité et aux loisirs. Un motif de dégradation du haut plateau est la destruction des forêts et des prairies qui affecterait les débits des cours d'eau, causant des inondations en hiver et des sécheresses en été.

En 1998, le Fonds de protection des bassins versants (FONAG) a été créé pour financer la conservation des réserves de la montagne par les municipalités et les utilisateurs des terres en amont. Des mesures de préservation sont mises en œuvre selon un mécanisme de gestion conjointe adapté aux plans environnementaux des deux réserves écologiques.

Depuis 2000, le FONAG est administré par un gestionnaire de patrimoine. Son Conseil d'administration est composé de représentants de la municipalité, des organismes de conservation, de la société hydroélectrique et des usagers de l'eau.

Le fonds est indépendant du gouvernement mais coopère avec l'autorité environnementale, de sorte que les activités du FONAG sont conformes aux objectifs de conservation des réserves.

Le FONAG a reçu un don initial de l'Agence des Etats-Unis pour le développement international (USAID). Les contributions des utilisateurs sont variables: la société d'approvisionnement en eau verse 1% de ses ventes d'eau potable, tandis que d'autres souscripteurs paient des montants annuels fixes. A l'heure actuelle, le fonds dispose de près de 2 millions d'USD, et les bons d'investissement pour 2005 sont estimés à quelque 500 000 USD.





GOVERNANCE ET POLITIQUES RELATIVES AUX BASSINS VERSANTS

Les autorités municipales et de district sont souvent les principaux organes responsables de l'approvisionnement des ménages en eau. Dans certains cas, la gestion de l'adduction d'eau potable a été reliée à d'autres utilisations de l'eau, telles que l'énergie hydroélectrique ou l'irrigation, ainsi qu'à la gestion forestière et l'administration foncière. Cela a conféré un rôle central à de nombreuses municipalités et districts en matière d'aménagement des bassins versants.

Suite à des réformes politiques intervenues dans un grand nombre de pays durant les années 90, la décentralisation a renforcé le mandat des gouvernements locaux pour l'aménagement des bassins versants et facilité la participation des organisations de la société civile et des communautés à la base. Toutefois, il s'est avéré généralement plus facile pour les gouvernements centraux de déléguer le pouvoir à des échelons administratifs inférieurs plutôt que de veiller à ce que ces services soient dotés des ressources, des capacités et de la responsabilité requises pour s'acquitter de leurs nouvelles fonctions. Il est souvent nécessaire d'accroître les capacités des collectivités locales et de la société civile pour affronter les questions organisationnelles de gestion conjointe des bassins versants.

Si la participation locale, le consensus et la volonté politiques sont déterminants, ces facteurs à eux seuls ne suffisent pas à assurer une bonne gestion des bassins versants. Une expertise technique est également essentielle pour affronter la diversité des problèmes d'ordre ingénierique, forestier, agricole, social et juridique. Les impacts en aval des décisions locales doivent être examinés dans l'élaboration des politiques, et des investissements externes sont nécessaires pour affronter les problèmes en amont. L'aménagement des bassins versants peut donc rarement être confiné au cadre de la gouvernance locale. Dans les cas où les bassins versants enjambent les territoires de plusieurs

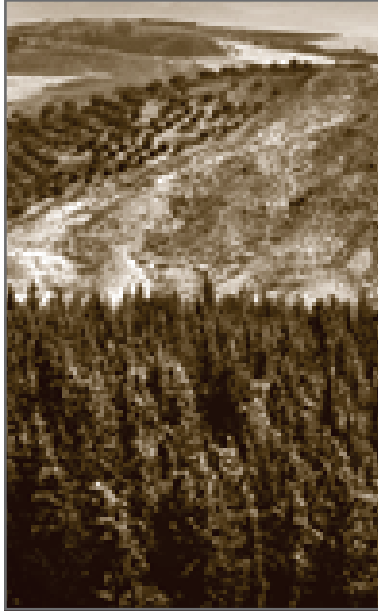


Haut: Réunion de planification des bassins versants dans le district de Gorkha (Népal)

Centre: Cartographie participative des bassins versants dans la vallée de Kanak (Pakistan)

Bas: Atelier de gestion conjointe des bassins versants à Bellavista (Bolivie)

Ci-contre: Planification municipale des bassins versants à San Francisco de Lempa (El Salvador)



Ci-dessus: Le rôle des plantations forestières dans la protection des bassins versants a souvent été mal appréhendé et amplifié (Tunisie)

unités administratives, des institutions de gestion sont nécessaires pour concilier les intérêts et les exigences des différents sites.

Sans un environnement propice, la gouvernance des bassins versants n'a guère de chances d'avancer. Les politiques d'aménagement des bassins versants devraient être fondées sur une bonne connaissance des processus de ces derniers et de leurs coûts et bénéfices effectifs. Toutefois, les décideurs ont souvent du mal à admettre l'incertitude propre à la planification à long terme des bassins versants et tendent à recourir à des modèles obsolètes et schématiques, ce qui risque d'aboutir à des postulats erronés et des idées fausses sur les impacts à court terme escomptés des politiques. De nombreux experts estiment désormais que, pendant des décennies, les politiques d'aménagement des bassins versants ont été basées sur des mythes ou sur la sagesse populaire, plutôt que sur des preuves scientifiques concrètes. Par exemple, le rôle des plantations forestières dans la régulation des écoulements d'eau a été souvent surestimé et schématisé.

LA DÉCLARATION DE SASSARI

En 2002-2003, la FAO a entrepris une étude interrégionale des politiques et pratiques d'aménagement des bassins versants. Ce processus a abouti à une conférence à Sassari (Italie), qui a adopté une déclaration finale en vertu de laquelle:

«L'attention mondiale et régionale sur l'aménagement des bassins versants doit être renforcée car ceux-ci englobent ressources, services pour l'environnement, utilisations et usagers; les bassins versants mettent en contact des personnes qui ne se rencontreraient probablement jamais, et peuvent être très différents en termes de richesse, de moyens d'existence et de culture; pour une bonne planification, il faut bien appréhender les liens existant entre les systèmes

hydrologiques et d'utilisation des terres en amont et en aval; les investissements portent sur le long terme et engendrent des avantages et des coûts sur de grandes distances. Et les interventions favorables à des personnes ou des communautés peuvent porter préjudice aux intérêts de la société dans son ensemble.

«Les directives relatives à la prochaine génération de programmes d'aménagement des bassins versants comportent certains éléments clés, notamment: une approche multisectorielle; une combinaison de planification, de suivi et d'évaluation de la base au sommet et d'amont en aval; des procédures claires d'évaluation d'impact sur l'environnement des interventions, notamment

des barrages et des réservoirs; la mise en réseau des principaux détenteurs d'enjeux; la prise en compte d'aspects socioéconomiques et culturels et de mécanismes naturels; une prise de décisions équilibrée entre les deux sexes; de nouvelles approches de partage des connaissances et d'apprentissage; des financements viables; des mécanismes d'indemnisation; le renforcement des capacités à tous les niveaux; la réforme de la gouvernance; les liens entre les sources d'eau de surface, souterraine et côtière; le passage d'une vision de l'offre à la demande d'eau; l'utilisation efficace de l'eau; les phénomènes hydrologiques extrêmes et les risques naturels; et la gestion intégrée de l'eau, de la végétation, des sols et des sédiments.»

Au cours des 15 dernières années, la plupart des gouvernements nationaux et des organisations régionales ont abordé l'aménagement des bassins versants dans le cadre de leurs politiques de conservation de l'eau, des sols et des forêts. Dans certains cas, les bassins versants ont servi d'unités territoriales pour la mise en œuvre de programmes de réduction de la pauvreté rurale et de sécurité alimentaire. Par la suite, des liens solides ont été tissés entre l'aménagement des bassins versants et les politiques d'agriculture et de développement rural durables dans les zones de montagne. L'Année internationale de la montagne (2002), l'Année internationale de l'eau douce (2003) et la Journée internationale de la montagne en 2003 ont joué un rôle de catalyseur à cet effet.

Les experts d'aménagement des bassins versants ont récemment préconisé d'accorder une place centrale à l'approvisionnement en eau pour faire converger différents secteurs (agriculture, irrigation et foresterie). Plusieurs gouvernements nationaux se sont d'ores et déjà attelés à réviser leurs politiques dans une perspective d'aménagement des bassins versants.



Haut: Affiche de la première Journée internationale de la montagne (11 décembre 2003)

LA POLITIQUE NATIONALE DE L'EAU EN AFRIQUE DU SUD

En 1997, le Gouvernement d'Afrique du Sud a instauré une politique nationale de l'eau dotée de trois objectifs: accès équitable à l'eau, utilisation durable de l'eau et utilisation efficace et productive de l'eau. Sur la base de ces objectifs, le «National Water Act» (1998) a été promulgué pour assurer la mise en valeur, la conservation, la gestion et la maîtrise des ressources hydriques du pays. La Stratégie nationale des ressources en eau décrit la manière dont ces ressources doivent être gérées conformément à la politique et à la législation et comprend les clauses suivantes:

- > L'eau sera considérée comme un bien national indivisible. Le gouvernement national sera le

gardien des ressources en eau du pays et exercera ses pouvoirs à cet égard dans le cadre d'un mandat public.

- > L'eau nécessaire pour satisfaire les besoins de l'homme et assurer la pérennité de l'environnement sera garantie en tant que droit; l'utilisation de l'eau pour toutes autres applications sera soumise à un système d'autorisations administratives.
- > La responsabilité et l'autorité de gestion des ressources hydriques seront progressivement décentralisées vers les institutions régionales et locales compétentes. Celles-ci auront une représentation communautaire, ethnique

et féminine appropriée pour permettre la participation de tous les intéressés.

Un élément vital de la Stratégie nationale est la création d'agences de bassin chargées de développer les stratégies de gestion des bassins versants en collaboration avec les associations d'utilisateurs de l'eau.

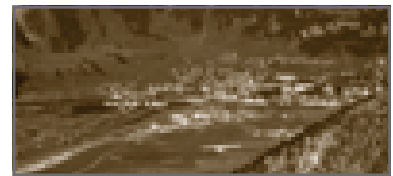
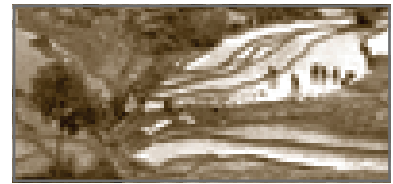
Source: Basé sur S. Rademeyer. 2005. «Processes that will influence resource allocation in the Republic of South Africa». Dans: Watershed Management and Sustainable Mountain Development Working Papers n°8, Rome, FAO.



UNE QUESTION D'ÉCHELLE

L'aménagement des bassins versants peut obéir à différentes échelles, qui vont des petits bassins versants de montagne à des aires de drainage très étendues. Cependant, la plupart des programmes opèrent sur de petites unités territoriales correspondant généralement à des sous-bassins versants. Etant donné que ces projets pilotes à petite échelle ont un impact limité sur les bassins versants ou hydrographiques plus vastes, la reproduction d'expériences locales réussies est un enjeu déterminant pour les programmes d'aménagement des bassins versants, compliqué par les difficultés techniques d'extrapolation des informations et des expériences aux grands bassins hydrographiques.

L'échelle optimale d'un programme de bassins versants dépend de plusieurs facteurs, notamment la valeur stratégique du bassin



Haut: Micro-bassin versant au Népal
 Bas: Bassin versant intermédiaire dans les Alpes suisses
 Ci-contre: Macro-bassin versant dans les Andes péruviennes

IMPACTS HUMAINS ET NATURELS SUR LES PROCESSUS DES BASSINS VERSANTS: UNE QUESTION D'ÉCHELLE

En fonction de leurs dimensions, les bassins versants sont classés dans la catégorie «micro» (moins de 50 km²), «intermédiaire» (de 50 à 20 000 km²) ou «macro» (supérieur à 20 000 km²). Même si les limites inférieures et supérieures de ces trois catégories sont arbitraires, cette classification est utile pour évaluer au sein d'un bassin l'impact potentiel des activités humaines (agriculture, exploitation forestière, pâturage, etc.) par rapport aux phénomènes naturels (mouvements géologiques ou phénomènes météorologiques extrêmes). La recherche a montré que dans les unités à petite échelle, l'impact des activités humaines sur les processus des bassins versants tend à être supérieur à celui des phénomènes naturels. Dans les

bassins intermédiaires, les processus naturels sont aussi déterminants que les facteurs humains, ce qui les rend particulièrement vulnérables à la dégradation de l'environnement. Enfin, dans les macro-bassins versants, les effets des processus naturels sur le site dépassent ceux des interventions humaines. En particulier, les inondations et autres phénomènes extrêmes qui frappent les plaines alluviales dépendent de processus climatiques et géologiques de grande envergure et à long terme et ne peuvent être imputables à des pratiques de gestion des bassins versants inappropriées en amont.

Source: Basé sur G. Ives et B. Messerli. 1989. *The Himalayan dilemma. Reconciling development and conservation*. Londres et New York, Routledge.





Haut: Bassin versant de montagne dans l'Himalaya (Népal)

Centre: Bassin versant en paliers dans les collines du Népal

Bas: Rivière dans les plaines Terai (Népal)

versant, la demande existante de services de bassins versants, l'état de l'écosystème, les risques de catastrophes, les priorités des partenaires locaux, et les ressources financières et technologiques disponibles. La nature et l'ampleur de l'impact final escompté devraient être en rapport avec l'échelle du programme. Les programmes locaux devraient aussi prendre en considération la «vision d'ensemble» des liens amont/aval au sein du bassin versant et de l'aire de drainage, en abordant les grands programmes d'aménagement comme une «mosaïque» de projets spécifiques au site partageant un cadre institutionnel, méthodologique et opérationnel commun.

Pour gérer les bassins hydrographiques partagés par plus d'un pays, il faut des instances internationales et sous-régionales solides en mesure d'examiner et de négocier les intérêts et les priorités des zones de montagne et de plaine. Dans plusieurs régions du monde, des accords transfrontières d'aménagement des bassins versants deviennent des mécanismes importants d'intégration régionale, basés sur les synergies entre les organismes nationaux, et réglementés par des organismes internationaux ad hoc. L'échange de connaissances et d'expériences entre les pays partageant un bassin hydrographique joue souvent un rôle décisif dans la mise au point d'un cadre de politique commun, et facilite l'engagement à long terme et le financement continu et systématique des institutions internationales et des donateurs.

AMÉNAGEMENT TRANSFRONTIÈRE DES BASSINS VERSANTS ET INTÉGRATION RÉGIONALE EN AFRIQUE DE L'OUEST

Avec ses 4 200 km de long, le Niger est le troisième fleuve d'Afrique. Son bassin hydrographique, le neuvième au monde en superficie, couvre 2,2 millions de kilomètres carrés et traverse neuf pays d'Afrique de l'Ouest – Bénin, Burkina Faso, Cameroun, Côte d'Ivoire, Guinée, Mali, Niger, Nigéria et Tchad – certains comptant parmi les pays les plus pauvres de la planète.

Le fleuve enjambe quatre zones climatiques: tropicale humide, tropicale sèche, semi-aride et aride. Ses précipitations très variables oscillent entre 4 000 mm dans le Golfe de Guinée et 200 mm au Sahel. La dégradation de l'environnement et la détérioration des ressources naturelles dans le bassin sont le résultat de divers facteurs: pratiques agricoles et d'élevage non durables, feux de brousse et déforestation, pollution, érosion hydrique et éolienne, ensablement des cours d'eau et prolifération des plantes aquatiques. La dégradation des terres est une des principales menaces pour la productivité et la production vivrière, en particulier dans la zone du Sahel et les bassins versants intermédiaires. Un climat de plus en plus sec et le recul de la sédimentation, liés à une demande croissante de terres agricoles, ont contribué sensiblement à la destruction du couvert végétal, mettant dangereusement en péril les écoulements, les écosystèmes et les activités socioéconomiques.

Le Programme transfrontière du bassin hydrographique du Niger a été lancé pour lutter contre l'érosion hydrologique. Ses objectifs à long terme visent à protéger les ressources naturelles du bassin et à conserver son potentiel hydrologique afin de favoriser le développement, réduire l'insécurité



alimentaire et la pauvreté et préserver les écosystèmes locaux. Il adopte une approche participative, sensible au genre, visant à responsabiliser les acteurs locaux et à les impliquer dans les activités de réhabilitation.

Le programme comprend une composante régionale servant à renforcer la capacité de l'autorité de bassin à intervenir au niveau transfrontières. Trois composantes nationales, conçues en tant que projets d'investissement, sont axées sur les actions prioritaires de protection environnementale et de lutte contre l'alluvionnement au Burkina Faso, au Mali et au Niger. Elles poursuivent des objectifs de développement communs, mais jouissent de leur propre autonomie. Les activités nationales suivent une démarche participative à tous les stades de mise en œuvre. Elles visent à sensibiliser les partenaires locaux et à renforcer les moyens d'existence des communautés

locales, notamment par une meilleure sécurité alimentaire, la création et la diversification des revenus, l'emploi rural, et l'autonomisation des femmes par le biais d'activités rémunératrices et de l'alphabétisation.

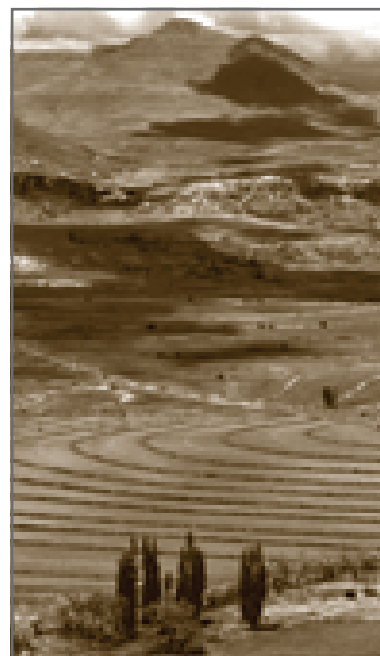
Les résultats environnementaux attendus de ce programme sont notamment: la stabilisation de 3 000 à 5 000 ha de dunes, la gestion /protection des parcours et des bassins, la remise en état de 13 500 ha de terres dégradées par l'agroforesterie, le renforcement de la capacité d'aménagement des bassins versants des institutions et des communautés locales, et le renforcement de l'Autorité de bassin du Niger. Parmi les autres résultats escomptés figurent: un ensemble d'outils pour l'identification, la planification, la coordination, le suivi et l'évaluation; et un plan d'aménagement pour la lutte contre l'érosion hydraulique et l'ensablement.



INVESTIR DANS NOTRE AVENIR

En l'an 2000, la communauté internationale s'est engagée à atteindre, le plus rapidement possible, les buts de développement humain et durable qui ont été identifiés dans les années 90. La Déclaration du Millénaire (2000) et le Plan d'action de Johannesburg (2002) ont fait ressortir la nécessité d'accélérer les progrès en vue de l'éradication de la pauvreté, de l'accès universel aux services de base (par exemple, éducation, santé, eau et hygiène) et d'utilisation durable des ressources naturelles. Les Objectifs du Millénaire pour le développement (OMD) adoptés par les Etats membres des Nations Unies exhortent les gouvernements à élaborer des politiques en vue d'atteindre ces buts d'ici 2015.

L'aménagement des bassins versants a un rôle important à jouer dans la réalisation des buts de développement durable. Un aménagement judicieux des bassins versants est en effet capital pour atteindre l'OMD 7 garantissant un environnement durable, et en particulier ses deux cibles



Haut: Paysage de bassins versants en Afrique du Sud

Bas: Forêt primaire dans le Parc national de Sequoia, Californie (Etats-Unis d'Amérique)

Gauche: Agriculture de montagne dans les Andes (Bolivie)

Ci-contre: Plantation d'arbres en Equateur



consistant à inverser la perte de ressources et à réduire (d'ici 2015) le pourcentage de la population privée d'un accès régulier à l'eau potable. Par ailleurs, en renforçant la disponibilité et l'utilisation des ressources en terres et en eau pour la sécurité alimentaire et le développement économique, l'aménagement des bassins versants peut contribuer sensiblement à l'OMD 1, à savoir l'éradication de la pauvreté extrême et de la faim.

Les avantages dispensés par les bassins versants ne sont pas gratuits. Leur aménagement a un coût financier que la société doit prendre en charge. Les gouvernements devraient allouer des fonds aux travaux et programmes des bassins versants et les citoyens accepter de payer des impôts légitimes pour le paiement des services environnementaux. Prendre soin des bassins versants pour que l'humanité puisse continuer à tirer parti de leurs bienfaits est une responsabilité collective.

L'AMÉNAGEMENT DES BASSINS VERSANTS ET LE SCÉNARIO «MOSAÏQUE D'ADAPTATION»



En 2005, l'Évaluation des écosystèmes pour le Millénaire (EM) a analysé l'impact global à long terme d'un scénario de développement («Mosaïque d'adaptation»), où l'activité politique et économique cible les écosystèmes régionaux, à l'échelle des bassins versants, par le biais de stratégies de gestion des écosystèmes locaux et le renforcement des institutions locales. Les investissements en capital humain et social sont axés sur l'amélioration des savoirs liés au fonctionnement et à la gestion des écosystèmes, qui porte à mieux comprendre la résilience, la fragilité et la flexibilité des écosystèmes. Nous sommes optimistes sur nos capacités mais devons faire preuve d'humilité pour apprendre à nous préparer à toute éventualité.

Il existe aussi des différences significatives de gouvernance entre

les nations et les régions, notamment sur la gestion des services fournis par les écosystèmes, ciblée sur de petites initiatives basées sur les bassins versants, lancées par des institutions décentralisées, soutenues par le secteur public et intégrées dans des processus économiques et politiques plus vastes (...). Au bout du compte, l'accent sur la gouvernance locale aboutit à des échecs dans la gestion des biens communautaires. Les problèmes liés au changement climatique, aux pêches marines et à la pollution s'aggravent, de même que les problèmes d'environnement mondiaux. Les communautés commencent à prendre conscience de ne pouvoir gérer leurs territoires à cause de problèmes mondiaux et régionaux, et elles se mettent à tisser des liens entre communautés, régions, voire entre nations pour mieux gérer le bien commun.

Les solutions qui se sont avérées efficaces à l'échelon local sont

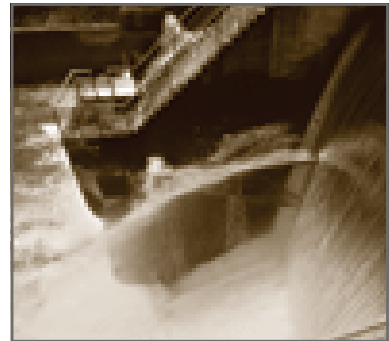
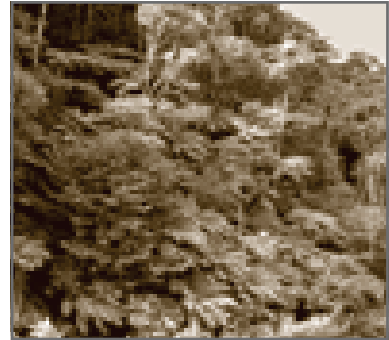
adoptées par les réseaux là où il existe des opportunités synergiques de coordination, comme le long des bassins versants. Le partage des bonnes solutions et l'élimination des mauvaises améliorent les réponses à toute une gamme de problèmes d'ordre social et environnemental. Par rapport aux autres scénarios de développement examinés par la même étude, le scénario «Mosaïque d'adaptation» axé sur les bassins versants a de fortes chances de donner de meilleurs résultats à long terme pour ce qui est de la maîtrise des principaux problèmes des écosystèmes, tels que la disponibilité et la qualité de l'eau, l'érosion du sol, la conservation des ressources génétiques, la lutte contre les ravageurs, la protection contre les tempêtes et l'adaptation de l'homme.

Source: Tiré de l'Évaluation des écosystèmes pour le Millénaire. 2005. *Ecosystems and human well-being*. Washington DC, Island Press.

Certains économistes estiment que les programmes d'aménagement des bassins sont financièrement viables lorsqu'ils facilitent la production et la commercialisation des produits, comme l'eau potable, les cultures et la nourriture, le bois et le tourisme. Ils ont plus de mal à démontrer la viabilité financière des avantages et des services offerts par les bassins versants qui ne font pas partie des échanges commerciaux. Cela étant, est-il économiquement rentable, pour un gouvernement national ou local, d'investir dans les bassins versants? Les coûts d'aujourd'hui seront-ils recouverts à moyen et long terme? Et en tirera-t-on des profits à court ou moyen terme?

Il y a 10 ans, les réponses à toutes ces questions auraient été négatives. Les investissements dans l'aménagement des bassins versants, et dans la gestion des ressources naturelles en général, étaient foncièrement considérés comme non rémunérateurs. Le piégeage du carbone et les marchés de biens environnementaux créent de nouvelles perspectives financières pour la conservation des écosystèmes dans leur ensemble. Certaines municipalités ont déjà émis des emprunts obligataires pour l'aménagement des bassins versants, et prévoient de tisser des liens plus étroits entre les services des bassins versants et les marchés financiers à l'avenir.

Quelles que soient les méthodes conçues par les économistes pour garantir que les services environnementaux soient reconnus et négociés sur le marché, les bassins versants sains et équilibrés continueront à avoir une valeur d'existence qui ne pourra jamais être pleinement prise en compte par les transactions financières. Aujourd'hui, par conséquent, les investissements dans la gestion des bassins versants devraient principalement veiller à ce que la valeur d'existence de ces derniers soit également disponible pour les générations futures. Investir dans les bassins versants consiste avant tout à investir dans l'avenir de la planète et de l'humanité.



Haut: Forêt tropicale de montagne en Bolivie orientale

Centre: Barrage hydroélectrique (République de Corée)

Bas: Trekking en montagne (Tibet)

Ci-contre: Source d'eau protégée dans les collines du Népal



Imprimé sur papier certifié sans chlore et blanchi à l'oxygène.

TEXTE Thomas Hofer et Patrizio Warren

SUPERVISION ÉDITORIALE Andrea Perlis

CONCEPTION ET MISE EN PAGE Pietro Bartoleschi et Kate Ferrucci (Studio Bartoleschi, Rome)

ASSISTANCE ÉDITORIALE Paolo Ceci

PHOTOS Suzanne Braatz
Roberto Faidutti
Thomas Hofer
Frits Ohler
Patrizio Warren

RETOUCHES PHOTOS Pietro Bartoleschi et Sabrina Varani

Sauf indication contraire, les informations présentées dans cet ouvrage sont tirées de FAO 2006,
La nouvelle génération de programmes et projets d'aménagement des bassins versants,
Etude FAO: Forêts n° 150, disponible à:
www.fao.org/docrep/010/a0644f/a0644f00.htm

Pour plus d'informations sur les travaux de la FAO en matière d'aménagement des bassins versants, veuillez consulter:
www.fao.org/forestry/forestsandwater

Contact:
Thomas.Hofer@fao.org

Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
Viale delle Terme di Caracalla
00153 Rome Italie
www.fao.org

Grâce à l'approvisionnement en eau douce de qualité, à la régulation des déversements et des ruissellements, aux terres arables fertiles et aux considérables ressources forestières qu'ils renferment, les bassins versants jouent un rôle crucial dans l'écologie de notre planète et contribuent pour beaucoup à la richesse et au bien-être des sociétés humaines. La présente brochure résume les informations de pointe sur les services environnementaux fournis par les bassins versants, sur les risques et les menaces pesant sur leurs écosystèmes, ainsi que sur les aspects économiques, les politiques d'aménagement, et les institutions et programmes de gouvernance les concernant.

La brochure a été réalisée dans le sillage de l'examen interrégional sur l'aménagement des bassins versants de 2002-2003 conduit par l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture. Elle s'adresse principalement aux responsables politiques et décideurs chargés de trouver un équilibre entre le développement socioéconomique et la conservation de l'environnement. Fondée sur des recherches récentes, la présente brochure souligne la contribution majeure des investissements dans l'aménagement des bassins versants à la résolution de problèmes souvent contradictoires.

