

5. Le cas particulier des petites îles montagneuses

Les chapitres 2 et 3 ont décrit les incidences des forêts sur la quantité d'eau et sa qualité, qu'on constate essentiellement au niveau local. Le présent chapitre montre en quoi les petites îles illustrent le phénomène d'alimentation courte («short pipeline»), qui attribue aux forêts une influence considérable sur l'hydrologie et l'érosion.

Sur les petites îles, les ressources en eau douce sont généralement rares, et donc précieuses. Aussi les gestionnaires des forêts doivent-ils être particulièrement prudents lorsqu'ils décident d'introduire des changements ou de déboiser, afin que ces activités ne nuisent pas aux ressources hydriques. L'effet orographique, associé à de forts gradients pluviométriques, en particulier sur les versants sous le vent, accentue les précipitations dans les hautes terres des petites îles montagneuses océaniques. Les forêts de nuages se situent souvent sur les versants exposés au vent et sur les crêtes, à une altitude assez basse (de 300 à 400 m), et ajoutent les volumes d'eau qu'elles capturent à l'écosystème (Hamilton, Juvik et Scatena, 1995). (La première section du chapitre 4 traite du rôle important que jouent les forêts de nuages dans le cycle hydrologique et dans la lutte contre l'érosion). Sur des pentes abruptes, si les sols sont peu épais (ce qui exclut les couches épaisses des roches volcaniques), les bassins versants peuvent réagir promptement aux épisodes pluvieux, et les crues soudaines provoquées par les précipitations, même de courte durée, peuvent créer un problème. Les ouragans ou les violentes tempêtes peuvent déterminer une forte érosion, y compris des mouvements de terrain sous forme de glissements superficiels et de légers éboulements. Les sédiments qui en résultent dégradent la qualité de l'eau sur l'île et aggravent les inondations; ils déposent en outre des limons sur les récifs coralliens, qui sont l'un des atouts majeurs de nombreuses îles tropicales.

Les bassins versants des petites îles montagneuses sont de la taille et du type décrits au chapitre 2; ce sont de petits bassins (moins de 50 km²) ou des bassins moyens (situés dans la fourchette inférieure de 50 à 20 000 km²), dans lesquels les modes d'utilisation des forêts et des hautes terres influent sur le débit et les apports de sédiments (Ives et Messerli, 1989) (encadrés 2 et 3 du chapitre 2).

En raison de la taille des petites îles et de leur plus grand besoin d'autonomie, les forêts doivent être défrichées pour être cultivées. Les petites îles montagneuses se prêtent donc bien aux systèmes agroforestiers dans lesquels les arbres assurent une protection des sols et de l'eau. Pour préserver la qualité de l'eau, ces systèmes doivent avoir une échelle adéquate pour n'avoir recours qu'à un faible apport d'intrants chimiques et à la lutte intégrée contre les ravageurs (au lieu d'utiliser des pesticides); l'agriculture industrielle à grande échelle est donc exclue. L'exploitation forestière doit respecter les normes les plus rigoureuses de conser-

ÉTUDE DE CAS 10

Aménagement public/communautaire du bassin versant du Pohnpei

En 1987, l'État du Pohnpei de la fédération des États de Micronésie a adopté la Loi de protection de la mangrove et de la réserve forestière du bassin versant du Pohnpei. Ainsi, 5 200 ha de forêts montagneuses (dont une forêt de nuages) au centre de l'île et 5 525 ha de forêt de la mangrove côtière ont été classés dans les zones protégées. Un décret national protégeait la forêt située à une altitude de 450 à 780 m au-dessus du niveau de la mer. Les clans traditionnels étaient invités à participer, et une approche à assise communautaire a été adoptée.

Le projet d'aménagement réunit la communauté locale et les institutions traditionnelles avec les instances municipales et publiques. La Division de la foresterie, dont le mandat est d'établir et d'exécuter le projet, ainsi que de réglementer l'utilisation de la réserve forestière du bassin versant, est le principal organe. Le responsable de la Division de la foresterie assure la présidence du Comité de pilotage du bassin versant, qui fait office de commission consultative auprès de la Division et de sa société mère, le Département de la conservation et de la surveillance des ressources. Les fonctionnaires municipaux chargés de la protection du bassin versant travaillent en concertation avec la Division de la foresterie et le Comité de pilotage sur toutes les questions intéressant le bassin, en particulier le développement de l'infrastructure. Chaque unité d'aménagement du bassin (au nombre d'une dizaine) est gérée par un comité local autonome, composé des chefs de village ou de leurs délégués, dont le rôle est d'assurer une gestion conjointe avec la Division de la foresterie.

Une fois que les membres de chaque unité ont suivi un programme d'éducation communautaire, le Comité de pilotage travaille avec les comités de gestion de la zone du bassin pour établir des plans globaux d'aménagement et les mettre en œuvre; ces plans couvrent la totalité du bassin, depuis la forêt de nuages jusqu'au récif corallien. En dehors des aires juridiquement protégées, les plans ne peuvent qu'émettre des recommandations sur les mesures à prendre. Les mesures sont en grande partie appliquées sur une base volontaire, mais la participation des communautés et de leurs dirigeants devrait contribuer à leur acceptation.

Source: Adapté de Raynor, 1994.

vation des sols et des eaux. Dans ces réseaux hydrographiques courts (et souvent en pente), il est extrêmement important d'établir des tampons de forêt ripicole ou de végétation dense (voir au chapitre 4 la section consacrée aux tampons ripicoles), afin d'éviter que les sédiments se déversent dans les cours d'eau et sur les récifs coralliens éloignés des côtes. Les îles sont exposées aux ondes de tempête et aux raz-de-marée; les forêts côtières, telles que les mangroves, doivent bénéficier d'un statut de conservation reconnaissant leur fonction de protection.

Un système classique d'aménagement intégré des bassins versants est particulière-

ment bien adapté aux petites îles montagneuses, en particulier lorsqu'elles sont dominées par un seul pic ou quelques-uns (étude de cas 10). L'unité hydrologique est une base solide sur laquelle fonder une politique d'affectation et d'aménagement des terres car elle intègre le sol, l'eau et les activités humaines de manière plus efficace que toute autre unité de planification ou de gestion. Ces trois éléments interdépendants revêtent une importance particulière dans les petites îles. Un système traditionnel intéressant, appelé *ahupua`a* et mis en œuvre à Hawaï pour contrôler l'utilisation des terres dans des unités cunéiformes de bassin versant (c'est-à-dire des unités plus étroites au sommet et plus larges vers la côte), est décrit dans l'étude de cas 11 et illustré à la figure 3.

Directives

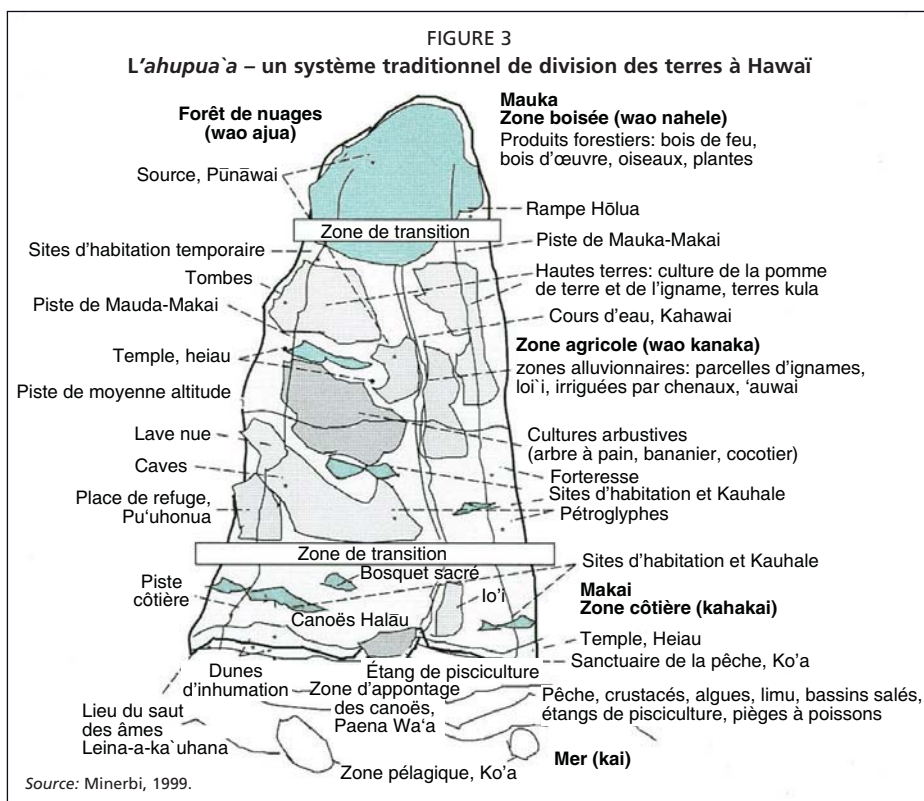
Les petites îles montagneuses sont soumises aux influences traditionnelles qu'exerce la forêt sur la quantité d'eau et sa qualité. En raison de la longueur assez restreinte des cours d'eau, les relations entre l'amont et l'aval sont étroites; tout ce qui se produit dans les hautes terres (notamment, inondations, débits d'étiage, sédimentation et polluants déversés dans l'eau) se traduit en général par une modification de la quantité d'eau et de sa qualité. Par exemple, si on déboise plus de 10 pour cent des superficies, le débit des cours d'eau augmente tout au long de l'année, et cet effet se renforce en fonction du nombre d'arbres abattus. Le déboisement peut augmenter les débits de pointe des crues, les avancer dans la

ÉTUDE DE CAS 11 Le système *ahupua`a* d'Hawaï

Lorsque cela était possible, l'*ahupua`a* s'étendait depuis les crêtes les plus hautes des montagnes jusqu'au rivage et au-delà, en général jusqu'au bord externe du récif corallien en mer. Chaque division était conçue comme une unité économique et écologique autonome pour subvenir aux besoins des chefs (*ali'i*) et du peuple (*maka`āinana*). Les forêts d'altitude procuraient du bois, des plumes pour fabriquer des capes, et diverses plantes comestibles, médicinales ou d'usage rituel. Les pentes intermédiaires étaient utilisées pour les cultures de montagne, tandis que l'igname était cultivée sur les terres de basse altitude. L'océan fournissait divers produits, récoltés depuis le rivage jusqu'au récif corallien. Les bassins d'eau douce et d'eau de mer, les réseaux d'irrigation, les habitations et les bâtiments cérémoniels des communautés faisaient partie intégrante de l'*ahupua`a*.

L'*ali'i*, secondé par un agent des terres (*kono'hiki*), maintenait le contrôle politique et économique de la terre et de ses ressources. Les frontières politiques correspondaient aux limites du bassin versant, et la délimitation hydrologique définissait une unité capable de soutenir les moyens d'existence, grâce à la variété des produits forestiers et à la possibilité d'exercer des activités agricoles et aquacoles.

Source: Adapté de Morgan, 1986.



saison et accroître le débit des eaux d'orage. Il augmente également le débit de saison sèche. La coupe des forêts de nuages réduit le rendement hydrique, en raison de la diminution de la quantité d'eau de brouillard interceptée. Si l'utilisation ultérieure des terres accroît sensiblement la superficie des sols étanches (surpâturage, routes, bâtiments), les inondations seront plus graves et le débit de saison sèche diminuera. La qualité de l'eau en pâtira inévitablement, suite à l'aggravation de l'érosion et à l'augmentation des apports de sédiments et de polluants qui accompagnent souvent une utilisation intensive. L'aménagement de tampons ripicoles adéquats contribue à préserver la qualité de l'eau, ce qui est important non seulement pour les habitants et les animaux d'élevage, mais aussi pour les récifs côtiers, les étangs de pisciculture et la pêche en eau peu profonde.

Dans les petites îles, le lien entre les forêts et l'eau est beaucoup plus étroit, car tous les phénomènes se produisent à l'échelle locale. Les forêts offrent la protection la plus efficace dans les hautes terres et méritent d'être protégées par des lois en raison de leur fonction protectrice vis-à-vis des bassins versants, ou d'être aménagées dans l'optique de leur conservation. Lorsqu'il est nécessaire de cultiver une zone dont la fonction de protection est moindre, il faut envisager d'adopter des systèmes agroforestiers sur les terres exposées aux glissements de terrain dont le volet arboré est important. Il convient d'accorder la plus haute priorité aux tampons ripicoles boisés ou aux bandes de végétation dense non pâturées.