Patryck Vaucoulon/Still Pictures

PARTIE D : FORETS

PRESENTATION REGIONALE

Les forêts et les zones boisées jouent depuis toujours un rôle essentiel dans la survie des populations humaines, en tant que fournisseurs directs d'abri et de nourriture pour les individus et le bétail, ainsi que d'eau, de plantes médicinales, de matériaux de construction et de combustible. En plus de cela, elles régulent notre environnement de manière indirecte en ralentissant l'érosion des sols, en maîtrisant le ruissellement des eaux pluviales et en les retenant, avant d'en réguler l'écoulement dans nos rivières et nos lacs. Au niveau planétaire, elles jouent un rôle dans la régulation du climat et la protection du littoral. En outre, forêts et zones boisées préservent un grand nombre de nos valeurs culturelles, spirituelles et religieuses, tout en jouant un rôle important dans le développement socio-économique des pays industrialisés et en représentant une ressource vitale pour la stabilité socio-économique des pays en développement. La disparition des forêts et des zones boisées entraîne la perte d'une ressource vitale et un bouleversement des activités socio-économiques qui en dépendent. L'accent mis ces dernières années sur le développement durable a entraîné un meilleur contrôle de l'utilisation des forêts et des zones boisées, afin de préserver une base de ressources saine et d'assurer la durabilité des bénéfices sociaux et économiques.

Le suivi à long terme de l'évolution du couvert forestier implique la collecte et l'analyse d'une grande quantité de données qui ne s'avèrent pas toujours constantes ou comparables, tâche d'autant plus difficile du fait qu'il existe diverses définitions de ce qui constitue une « forêt » (GIEC, 2000 ; PNUE, 2001 ; Matthews, Payne, Rohweder & Murray, 2001). Les forêts peuvent se définir en termes de catégories administratives, d'utilisation du terrain ou de couverture du terrain (GIEC, 2000). Tous les 10 ans, l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), en collaboration avec le PNUE et la Commission économique pour l'Europe (CEE), publie une évaluation des forêts mondiales. Celles-ci sont largement répertoriées et une grande partie des informations présentées ci-après sont tirées de l'Evaluation des ressources forestières mondiales de la FAO. Cette évaluation désigne comme « forêt » les terres avec un couvert arboré excédant 10 pour cent et d'une superficie supérieure à 0,5 hectare, les arbres devant être capables d'atteindre une hauteur minimale de 5 mètres. Un couvert arboré de 10 % minimum peut comprendre des terres susceptibles d'être considérées comme toundra, prairie boisée, savane ou maquis (Matthews, 2001). Les questions traitées dans cette partie incluront donc les forêts, les zones boisées et la savane. Il est important de noter que les événements naturels et les activités humaines affectent différemment les forêts à couvert dense ou clair.

Les forêts couvrent environ 30 pour cent de la surface du globe et sont réparties à 56 pour cent en forêts tropicales et subtropicales (et zones boisées) et à 44 pour cent en forêts tempérées et boréales. A l'exception de 5 pour cent de plantations forestières, toutes sont des forêts naturelles (FAO, 2001a). On estime que, depuis l'époque pré-agricole, la couverture forestière mondiale a diminué d'au moins 20 pour cent, voire de 50 pour cent (PNUD, PNUE, Banque mondiale & WRI, 2000).

La couverture forestière totale en Afrique était estimée à près de 650 millions d'hectares en 2000, soit l'équivalent de 17 pour cent de la couverture forestière mondiale et environ 22 pour cent de la surface totale de l'Afrique (FAO, 2001a). La région possède 14 types différents de forêts, dans des climats tempérés et tropicaux, comme l'illustre la figure 2d.1, bien que l'étendue du couvert forestier varie

d'une sous-région à l'autre. Les forêts comptent pour environ 45 pour cent de la superficie de l'Afrique centrale, soit 37 pour cent du couvert forestier total de l'Afrique. En comparaison, seulement 8 pour cent de la superficie des pays d'Afrique du Nord est recouverte de forêts, la plupart étant situées au Soudan (FAO, 2001a).

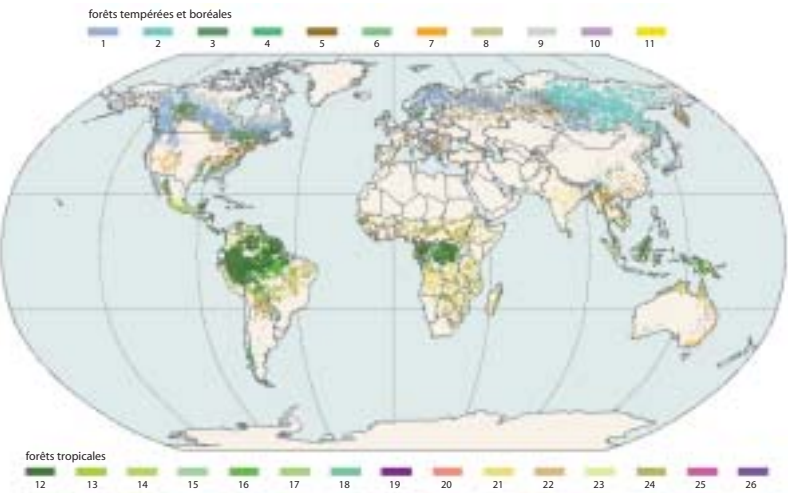
Valeur ecologique, economique et sociale des forets et zones boisees

Les forêts et les zones boisées représentent de remarquables écosystèmes. Elles montrent des taux de productivité élevés, plus de 800 gC/m^2/an, dans les forêts tropicales humides (CMSC, 2000), et font vivre des communautés animales et végétales d'une grande richesse et diversité qui, ensemble, fournissent des ressources et des opportunités dont dépendent divers moyens de subsistance et activités commerciales.

Les forêts et les zones boisées offrent des ressources et des services environnementaux au niveau local, régional et mondial. Au niveau mondial, l'évapotranspiration et la couverture nuageuse au-dessus des forêts ombrophiles tropicales jouent un rôle dans le maintien de l'équilibre thermique de l'atmosphère terrestre. Les forêts filtrent également la pollution et servent de réservoir au dioxyde de carbone de l'atmosphère, ce qui permet d'atténuer les changements climatiques planétaires. La disparition des forêts et des zones boisées peut contribuer à une variabilité du climat locale et même régionale (BSP, 1992 ; Laurance, 1998 ; GIEC, 1998) car le déboisement d'une forêt entraîne un accroissement de l'albédo (proportion de lumière solaire réfléchie par la surface de la terre) et des températures au niveau local.

Le déboisement des forêts peut perturber les cycles hydrologiques et d'évapotranspiration, car les arbres (particulièrement ceux des forêts ombrophiles tropicales) recyclent une grande partie des précipitations reçues. On estime qu'environ 50 pour cent des précipitations du bassin amazonien proviennent de l'évapotranspiration, tandis que la proportion de précipitations recyclées en Afrique centrale peut atteindre de 75 à 95 pour cent (BSP, 1992 ; Laurance, 1998). Le déboisement des forêts tropicales est responsable de la plus faible pluviosité au niveau local dans de nombreuses régions, notamment en Côte d'Ivoire et en Gambie (Park, 1992 ; CMSC, 1992). La déforestation peut également déclencher une chaîne d'événements dont les conséquences peuvent être une intensification de la sécheresse touchant d'autres régions ou sous-régions potentiellement plus susceptibles de connaître une augmentation des périodes de sécheresse. Par exemple, il a été dit que les périodes de sécheresse

Figure 2d.1 Carte du couvert forestier et des types de forêts en Afrique



Source CMSC-PNUE

prolongées qui touchent les zones du Sahel en Afrique du Nord sont causées, en partie, par la destruction des forêts en Afrique occidentale (Park, 1992).

Les forêts et les zones boisées régulent également la qualité des sols et de l'eau, en protégeant les sols de l'érosion et en contribuant à leur fertilité, en interceptant les pluies, dont elles canalisent l'écoulement, et en maintenant l'équilibre des éléments et nutriments de l'air, des sols, de l'eau et des organismes vivants. Elles évitent l'alluvionnement en aval et contrôlent les cycles d'assèchement et de crues des rivières. Une perturbation de ces phénomènes peut affecter les projets hydroélectriques de grande envergure, à cause d'une baisse de capacité de production d'énergie dont souffrent alors les industries et les emplois qui en dépendent.

La destruction des forêts en amont des mangroves peut endommager celles-ci en provoquant un accroissement du dépôt de sédiments dans les rivières et en contribuant au réchauffement planétaire (Wass, 1995). Dans les régions côtières, les mangroves protègent le littoral et les berges des rivières en stabilisant les sédiments et en contrôlant l'érosion. Elles absorbent également l'impact des vagues et des crues d'orage, régulent l'invasion d'eau salée à l'intérieur des terres et emprisonnent le sable, l'empêchant ainsi de s'étendre dans les terres, au-delà des plages. En outre, les mangroves protègent les récifs coralliens et les plages, absorbent la pollution de l'océan et fournissent un habitat à de nombreuses espèces de poissons pêchés à des fins commerciales.

La valeur de toutes ces « fonctions d'écosystèmes » est difficile à estimer sur le plan financier. De plus, les avantages ne profitent pas uniquement aux communautés locales ou aux utilisateurs des ressources forestières, mais aussi à la

On estime qu'environ 50 pour cent des précipitations du bassin amazonien proviennent de l'évapotranspiration tandis que la proportion de précipitations recyclées en Afrique centrale peut atteindre de 75 à 95 pour cent. Le déboisement des forêts tropicales est responsable de la plus faible pluviosité au niveau local dans de nombreuses régions, notamment en Côte d'Ivoire et en Gambie

Vue de la forêt de Gatamayu, Kenya

Christian Lambrechts

communauté internationale. Une importance de plus en plus grande est accordée aux forêts et à ses fonctions ainsi qu'à la nécessité d'exploiter les produits forestiers sur une base durable afin de les préserver (FAO, 1999). Une récente étude effectuée sur les forêts de Madagascar a permis de souligner la valeur, à la fois à court et à long terme, des différentes utilisations des forêts, comme le précise l'encadré 2d.1.

Les forêts tropicales humides d'Afrique font vivre environ 1,5 million d'espèces (CMSC, 2000), dont dépendent à leur tour les communautés locales en termes de nourriture, d'abri, d'ustensiles, de vêtements et de besoins médicinaux. L'utilisation la plus importante, et de loin, des ressources forestières est liée aux besoins d'énergie domestique, principalement bois et charbon de bois. Dans la seule Afrique subsaharienne, les combustibles traditionnels représentaient 63,5 pour cent de l'énergie totale utilisée en 1997 (Banque mondiale, 1999). Parmi les autres ressources récoltées dans les forêts et les zones boisées et utilisées par les ménages ou échangées officieusement entre villageois, figurent la viande, les fruits et légumes, les matériaux de construction et d'artisanat, les produits médicinaux et le miel. En Afrique centrale et occidentale, plus de 60 espèces sauvages sont couramment consommées et la viande de brousse (principalement petits animaux et invertébrés) provenant de la forêt représente un supplément protéinique traditionnel à la nourriture des communautés locales (FAO, 1995). La forêt ombrophile de l'Etat de Cross River au Nigeria renferme plus de 700 espèces végétales et animales, dont plus de 430 sont utilisées par les habitants de la région (CRSFP, 1994). La viande de brousse fournit 70 pour cent des protéines animales dans le sud de la Côte d'Ivoire, 80 à 90 pour cent au Liberia et 55 pour cent en Sierra Leone (FAO, 1990). Dans les savanes de l'Afrique occidentale, de la Gambie au Cameroun, les habitants font fermenter des graines sauvages (*Parkia sp*) pour obtenir un aliment nutritif traditionnel, source de protéines et de lipides. Le péricarpe (partie du fruit qui entoure et protège la graine) offre une source de vitamine C aux enfants, qui le mangent cru (FAO, 1995). On sait qu'en Afrique du Sud, les communautés vivant dans les régions boisées utilisent régulièrement de 18 à 27 produits sauvages, parmi 300 espèces végétales et animales (Shackleton, Netshiluvhi, Shackleton, Geach, Ballance & Fairbanks, 1999), et en Namibie les aliments sauvages représentent jusqu'à 50 pour cent des besoins alimentaires des ménages dans les villages des zones rurales (Ashley & LaFranchi, 1997). Les villageois bénéficient également de l'utilisation des forêts comme zones de pâturage et source d'alimentation animale, ainsi que par le biais de l'agroforesterie et des cultures associées. La figure 2d.2 donne un exemple d'évaluation comparative de ce type de ressources des régions boisées.

Outre ces bénéfices concrets, les forêts et les zones boisées sont importantes pour des raisons culturelles, spirituelles et religieuses. L'ethnie des Zigua en Tanzanie, par exemple, protège 748 forêts, qu'elle utilise comme lieux de sépulture, de cérémonies, de culte, d'initiation et de pratiques

Encadré 2d.1 Valeur des forêts de Madagascar

Une étude du parc national de Masoala a montré que la valeur des produits forestiers récoltés sur une base durable par les habitants des villages locaux pourrait s'élever à 200 000 USD sur 10 ans. En comparaison, le revenu provenant de la culture sur brûlis sur une même période est estimé à seulement 12 000 USD. Cependant, la vente à l'étranger du bois d'œuvre provenant de la forêt pourrait rapporter 90 millions d'USD à Madagascar. En tenant compte de la valeur de la forêt en termes de régulation du climat mondial, les chercheurs ont découvert que la préservation de la forêt pourrait permettre d'économiser le double de cette somme.

Source : Kremen, Niles, Dalton, Daily, Ehrlich, Fay, Grewal

traditionnelles, comme Koluhombwa (endroits où les gens atteints de maladies incurables sont laissés pour y mourir), comme lieux de réunion, comme démarcations et pour la préservation de l'eau (Mwihomeke, Msangi, Mabula, Ylhaisi & Mndeme, 1998). Certaines forêts ont des usages multiples. La préservation des ressources et de la biodiversité n'est peut-être pas l'objectif premier de la protection de ces forêts, mais tout semble indiquer que celles qui restent renferment quantité d'espèces rares ou jusqu'ici inconnues et que les communautés du voisinage leur accordent une grande importance (Mwihomeke *et al*., 1998). La figure 2d.3 indique les types d'utilisation des forêts traditionnellement protégées.

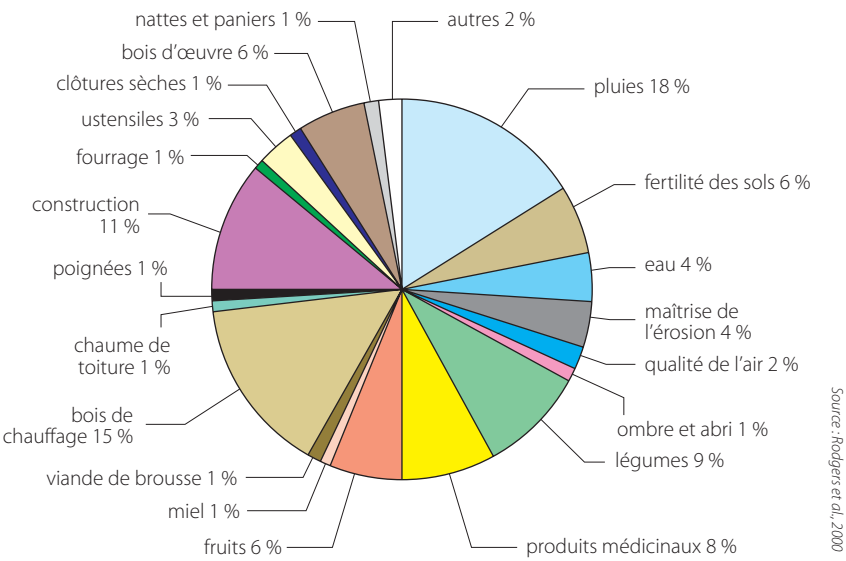
Au niveau national, l'exploitation commerciale des forêts et zones boisées africaines représente une source importante de revenus, de devises étrangères et d'emplois. Au Cameroun, par exemple, l'un des premiers producteurs et exportateurs d'Afrique d'espèces tropicales sous forme de billes et de bois de sciage, l'exportation de bois, principalement de bois de sciage, a rapporté 436 millions d'USD en 1998 (FAO, 2001a). L'Afrique du Sud est le plus grand producteur de bois rond industriel d'Afrique et un important producteur de pulpe et de papier (provenant quasi exclusivement de plantations). En 1998, les exportations de bois se montaient à 837 millions d'USD (FAO, 2001a). Outre les bois durs tropicaux, les forêts fournissent une vaste gamme de produits d'intérêt industriel : huiles, gomme, latex, résines, tanins, stéroïdes, cires, huiles comestibles, rotin, bambou, arômes alimentaires, épices, pesticides et teintures (Park, 1992). De nombreuses cultures commerciales, notamment café, bananes, oranges, sucre, ananas, riz, maïs et cacao, proviennent à l'origine de plantes de la forêt tropicale. Il est à craindre que la dégradation forestière n'entraîne également la disparition des ressources génétiques nécessaires au développement de nouvelles plantes alimentaires (Park, 1992). Par exemple, les forêts jouent un rôle considérable dans la fourniture d'arbres d'ombrage nécessaires à l'établissement de plantations de cacaoyers et de caféiers par les communautés locales.

L'immense valeur économique, sociale, culturelle et environnementale des forêts signifie que les taux élevés de déforestation en Afrique requièrent toute notre attention et exigent des mesures de redressement immédiates. Cependant, ce n'est pas l'abattage proprement dit, mais la disparition (naturelle ou due à l'homme) de certaines espèces et processus qui endommage les forêts.

Couvert forestier et qualite de la foret

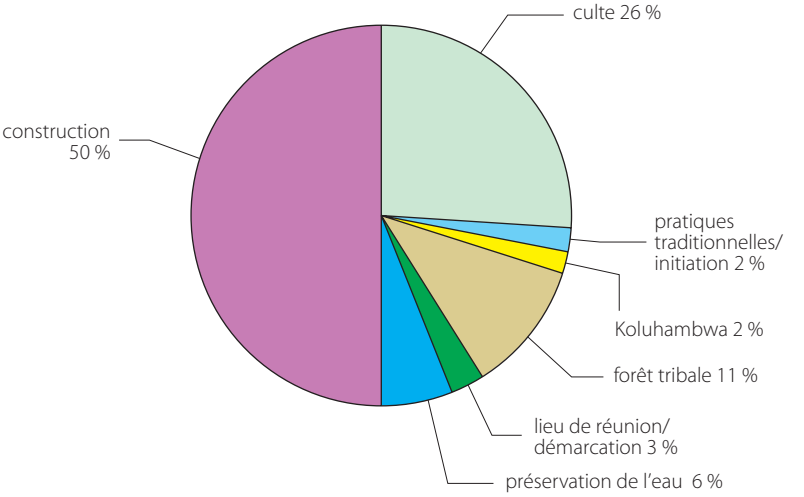
La déforestation est définie par la FAO comme « le changement d'utilisation des terres ou la diminution à long terme du couvert forestier au-dessous du seuil minimum de 10 pour cent ». La dégradation forestière est définie comme « des changements de catégorie forestière qui affectent négativement le peuplement ou le site et abaissent ainsi sa capacité de production de biens et/ou services » (FAO, 2001a). En 1999, la FAO signalait que 10,5 pour cent des forêts d'Afrique avaient disparu entre 1980 et 1995, représentant le taux le plus élevé des pays en développement et contrastant fortement avec la nette reforestation constatée dans les pays développés. Plus de 50 millions d'hectares de forêts ont disparu entre 1990 et 2000, soit un taux de déforestation moyen de presque 0,8 pour cent par an sur cette période (FAO, 2001). En conséquence, la disponibilité de ressources

Figure 2d.2 Valorisation comparative des ressources des zones boisées dans les villages d'Iringa



Source : Rodgers et al., 2000

Figure 2d.3 Types d'utilisation des forêts traditionnellement protégées par l'ethnie des Zigua (par forêt)



Source : Mwihomeke et al., 1998

forestières par tête est passée de 1,22 ha/personne en 1980 à 0,74 ha/personne en 1995 (Banque africaine de Développement, 2001). Une comparaison régionale des modifications des surfaces forestières est illustrée en figure 2d.4. La déforestation peut avoir de nombreux impacts négatifs sur la production agricole locale (Figure 2d.5).

Les pressions à l'origine de ce déclin sont complexes et opèrent à différents niveaux : anthropique (d'origine humaine) ou naturels, d'une part, et directs ou indirects, d'autre part. Parmi les causes directes, on compte la production de bois à des fins commerciales, le déboisement pour faire place à l'expansion agricole et urbaine, et la collecte de bois de chauffage ou destiné à la production de charbon de bois. Ces activités font des trouées dans les forêts, du fait de la construction de routes d'accès aux chantiers d'abattage, ce qui les fragmente et favorise d'autant plus le déboisement, l'exploitation des ressources et l'utilisation à des fins de pâturage par des organisations locales et commerciales. La fragmentation des forêts peut entraîner des pertes de la biodiversité, en coupant les trajets migratoires de certaines espèces animales et en permettant l'invasion par des espèces étrangères ou des modifications du microclimat (PNUD *et al.*). Parmi les causes indirectes de la déforestation, on compte la croissance démographique, les lignes d'action politique, les accords, la législation, le manque de participation des parties prenantes et les facteurs du marché qui encouragent l'utilisation de produits forestiers entraînant la disparition, la fragmentation ou la dégradation des forêts (Rodgers, Salehe & Olson, 2000). Conflits, guerres civiles et mauvaise gouvernance figurent parmi les autres causes de la disparition des forêts (Verolme & Moussa, 1999).

L'exploitation forestière à des fins commerciales est responsable du plus fort taux de déforestation en Afrique sur les 30 dernières années ou plus, les gouvernements cherchant désespérément à générer des devises étrangères et à stimuler leur économie. On prévoit une augmentation de la demande mondiale en bois rond de 1,7 pour cent par an au cours de la prochaine décennie, et la mise en œuvre de méthodes d'exploitation plus durables est donc une priorité si l'on veut empêcher une plus grande déforestation (FAO, 1999). La transformation au niveau local et l'exportation de produits à valeur ajoutée pourraient accroître les revenus à l'exportation et le nombre d'emplois dans les pays producteurs de bois d'œuvre.

La consommation de bois comme combustible est le deuxième facteur de réduction du couvert forestier et de la qualité des forêts, après l'exploitation forestière à des fins commerciales. L'Afrique est le plus gros consommateur mondial de biocombustible (comme pourcentage de la consommation d'énergie totale), principalement sous la forme de bois et de charbon de bois (Figure 2d.6). La consommation de biocombustible représente 5 pour cent de la consommation d'énergie totale en Afrique du Nord, 15 pour cent en Afrique du Sud et 86 pour cent en Afrique subsaharienne, hors Afrique du Sud (EIA, 1999). On estime que la demande en bois et charbon de bois augmentera d'environ 45 pour cent en Afrique au cours des 30 années à venir, du fait de la croissance démographique et de l'augmentation des besoins en énergie (FAO, 2001b). La surexploitation du bois pour produire du bois de chauffage et du charbon de bois entraîne des modifications de la composition des espèces dans les forêts et les savanes. Les habitants sont touchés, car la récolte des quantités quotidiennes de combustible nécessaires leur prend plus de temps et les entraîne de plus en plus loin. La découverte de nouvelles sources d'énergie est donc une priorité pour la région africaine et devrait être favorisée—par exemple, dans le cadre des systèmes de financement du Protocole de Kyoto.

La culture sur brûlis figure également au nombre des activités humaines qui contribuent à la diminution du couvert forestier et de la qualité des forêts en Afrique. Cette pratique draine les sols forestiers riches et fertiles de leurs nutriments, c'est pourquoi les communautés agricoles ayant recours à cette méthode avaient l'habitude de se déplacer d'un endroit à l'autre. Cependant, l'importance et la croissance démographique des populations rurales d'Afrique font que de tels déplacements sont désormais impossibles et cette disparition des techniques de gestion traditionnelles menace les forêts restantes du fait de l'augmentation du taux de déboisement et d'un temps de récupération insuffisant. L'agriculture commerciale, en particulier l'agriculture de plantation, joue également un rôle considérable dans le cycle de disparition des forêts et d'épuisement des sols.

Parmi les causes naturelles de dégradation ou de

Figure 2d.4 Comparaison régionale des modifications de superficie des forêts entre 1980 et 1995

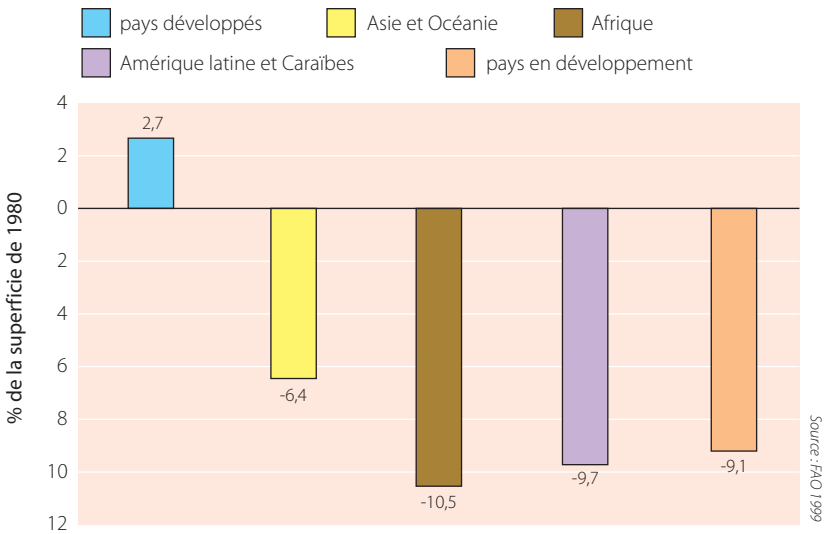
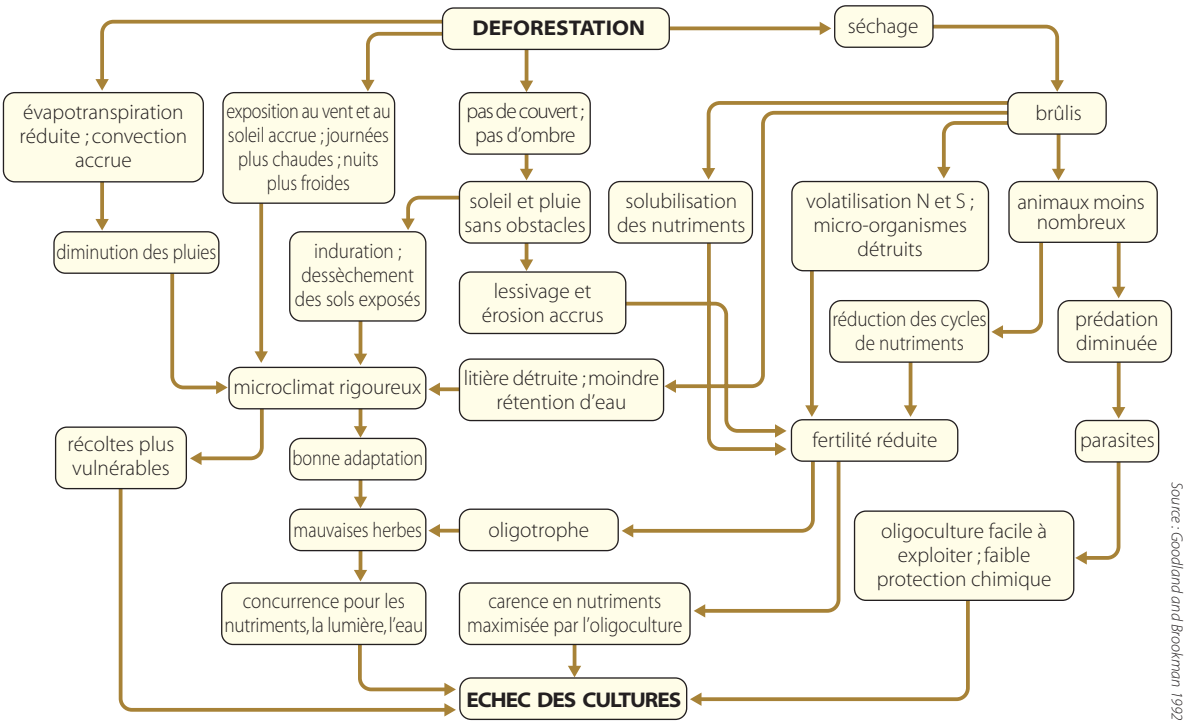


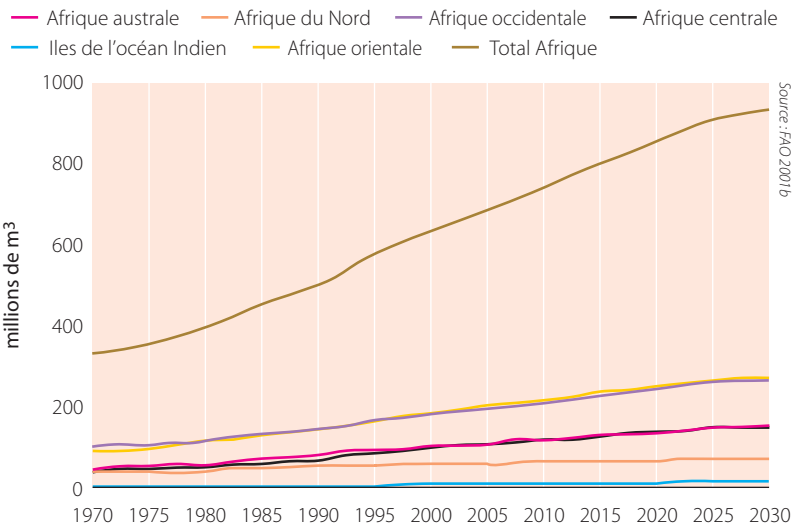
Figure 2d.5 Relations entre déforestation et échec des cultures



fragmentation des forêts et zones boisées, figurent les glissements de terrain, les volcans, les incendies, le vent, les parasites et les modifications de la nappe phréatique qui entraînent des changements dans la salinité des sols (GIEC, 2000 ; Medley & Hughes, 1996). On compte également au nombre de ces causes naturelles, les méandres des rivières qui séparent les forêts fluviales des rivières, après quoi elles se dégradent, et les grands herbivores, comme les éléphants et les rhinocéros, qui peuvent modifier la végétation du sous-bois et la composition de la communauté des forêts et des zones boisées (Medley & Hughes, 1996 ; Western, 1997). Les mangroves peuvent connaître des modifications dues aux parasites, à la sédimentation, aux dunes de sable nouvellement formées, aux taux élevés de pollution marine et à l'élévation du niveau de la mer (Wass, 1995).

Ces événements naturels peuvent également être accélérés, aggravés, et parfois atténués, par l'homme. Les glissements de terrain, par exemple, peuvent être la conséquence d'une perte de couverture du sol suite à un déboisement dû à l'agriculture, à l'abattage de bois à des fins commerciales, à des activités minières ou à la construction de routes. Des incendies, dus à une activité humaine, peuvent démarrer dans d'autres endroits puis s'étendre aux forêts. En revanche, le brûlis peut favoriser la régénération de certaines espèces d'arbres (Medley & Hughes, 1996). Les modifications de la nappe phréatique ou de la salinité peuvent venir d'un déboisement, d'une irrigation ou d'une ingérence dans l'hydrologie d'une région donnée, y compris les flux des rivières. Les grands herbivores (notamment éléphants et rhinocéros) peuvent dégrader leur habitat si la taille de l'habitat continu est réduite. D'un autre côté, si ces animaux sont exclus, la dispersion des graines et la propagation de certaines espèces peut être interrompue

Figure 2d.6 Utilisation du bois de chauffage en Afrique, 1970–2030



(Ganzhorn, Fietz, Rakotovao, Schwab & Zinner, 1999). Les parasites peuvent s'avérer problématiques lorsque des espèces étrangères sont introduites par suite des activités humaines, ou si l'équilibre prédateur-proie est modifié par les produits chimiques à usage agricole ou d'autres facteurs. Il est intéressant de noter que certaines activités traditionnelles, comme le pâturage du bétail, empêchent la prolifération d'un insecte extrêmement nuisible (bruche) sur les *Acacias tortilis* (Medley & Hughes, 1996).

Du fait de la fragmentation des forêts, les espèces adaptées aux intérieurs forestiers sombres, humides et abrités, se retrouvent exposées à une plus grande intensité lumineuse, des vents plus forts, des niveaux de prédation intensifiés, ce qui entraîne une diminution des espèces disponibles pour les communautés, actuellement et à l'avenir. Il est difficile de mesurer le rythme et la durée du déclin de la richesse des espèces dans les fragments forestiers, mais il est nécessaire de donner priorité à la protection des fragments de forêts ombrophiles tropicales, car elles pourraient servir de base de régénération à des surfaces forestières plus étendues (Turner & Corlett, 1996).

Vers une gestion et une protection durables des forets et zones boisees

Depuis le « Sommet de la Terre de Rio » en 1992 (CNUED), les problèmes qui se posent aux forêts de la planète font l'objet d'une reconnaissance internationale accrue et d'un plus grand nombre d'actions au niveau local, comme l'illustre l'encadré 2d.2. Les politiques destinées à améliorer la gestion des forêts et la durabilité de leur exploitation comprennent l'arrêt des subventions accordées à l'exploitation forestière à des fins commerciales et la privatisation des forêts publiques. On constate également une plus grande participation des parties prenantes à la gestion forestière et, dans certains pays, des partenariats sont créés entre l'Etat ou des sociétés privées et des communautés locales, y compris des groupes d'utilisateurs jusqu'ici dépossédés. Les cadres juridiques contrôlant la propriété et l'utilisation des forêts sont en cours de révision dans de nombreux pays d'Afrique (Alden Wily, 2000 ; Alden Wily & Mbaya, 2001).

La valeur des produits, bois d'œuvre et autres, des forêts et zones boisées, et celle des services écosystémiques

Encadré 2d.2 Atelier international sur les causes sous-jacentes de la déforestation et de la dégradation forestière (Costa Rica, janvier 1999)

L'atelier international a été organisé pour soutenir les efforts continus du Forum intergouvernemental sur les forêts et les propositions d'action sur les causes sous-jacentes de la déforestation et de la dégradation forestière. Au cours de l'atelier africain, il a été convenu que les causes directes de la déforestation étaient l'exploitation forestière et la production de bois d'œuvre, la consommation de bois de chauffage, les incendies de forêt, les établissements humains et la transformation en terres agricoles. Les obstacles à une gestion forestière durable ont été identifiés comme suit :

- mauvaise gouvernance et politiques inappropriées et contradictoires ;
- politiques inadaptées, tant au niveau macroéconomiques que concernant l'accès à des opportunités commerciales ;
- capacité institutionnelle inadaptée et technologie inopportune ;
- régime foncier insatisfaisant (terres et arbres) ;
- mauvaise évaluation des ressources forestières ;
- pauvreté ;
- croissance démographique élevée ;
- faible degré de sensibilisation et participation insuffisante des parties prenantes.

Parmi les recommandations générales de l'atelier, figurait la formulation de politiques sur :

1. les modes de commercialisation et de consommation ;
2. l'accroissement de la participation des communautés locales indigènes et autres parties prenantes (y compris sur les questions de jouissance foncière) ;
3. la résolution des problèmes de politiques d'investissement et d'assistance, de trésorerie, de service de la dette, d'incitations et de subventions, de rôle du secteur privé et de gouvernance ;
4. l'évaluation des produits et services forestiers, y compris les valeurs culturelles et les services de l'écosystème.

Parmi les actions spécifiques identifiées pour lutter contre la déforestation en Afrique figurent :

- la definition d'une politique générale d'habilitation ;
- la sensibilisation du public ;
- la garantie de la participation des parties prenantes à la gestion forestière ;
- la fourniture de ressources adéquates ;
- l'assurance d'une distribution équitable des bénéfices ;
- l'information du public sur les valeurs forestières ;
- la révision des Programmes d'ajustement structurel ;
- l'évaluation des ressources forestières ;
- la réforme des politiques économiques ;
- l'encouragement de bonnes pratiques culturelles.

Source: Verolme & Moussa, 1999; IIDD, 1999

assurés par ces mêmes forêts et zones boisées, font elles aussi l'objet d'une plus grande attention, et une réforme de la gestion forestière est en cours afin de tenir compte de ces aspects. L'information sur les forêts est de plus en plus précise et disponible, grâce à des technologies telles que la détection à distance et les systèmes d'information géographique, qui servent à documenter et à présenter les données. L'Organisation africaine du bois (OAB) a été créée en 1976 par l'Angola, le Cameroun, la République Centrafricaine, le Congo, la Côte d'Ivoire, la République démocratique du Congo (alors Zaïre), la Guinée équatoriale, le Gabon, le Ghana, le Liberia, le Nigeria, São Tomé et Príncipe, et la Tanzanie. Pris dans leur ensemble, ces pays représentent plus de 80 pour cent du couvert forestier total de l'Afrique. Lors de sa première réunion régionale (Libreville, Gabon en 1993), l'OAB a conclu un accord sur l'établissement d'un processus de gestion forestière durable pour la région, dont elle assure la coordination et le contrôle de la transparence et de la crédibilité. L'OAB a élaboré des principes, des critères et des indicateurs de gestion forestière durable, avec l'aide du Forest Stewardship Council (FSC) et de l'Organisation Internationale des Bois Tropicaux (OIBT). En mai 1996, une version préliminaire des critères et indicateurs pour une gestion forestière durable était approuvée et, en 2000, tous les pays d'Afrique, sauf neuf, avaient entamé un programme de développement et d'application des critères et indicateurs, par le biais soit de l'OAB, soit d'organisations actives dans d'autres sous-régions. En Afrique australe, la Namibie, l'Afrique du Sud et le Zimbabwe ont mis en place des programmes de critères et d'indicateurs via le Processus pour les zones arides d'Afrique, et certaines de leurs zones forestières sont certifiées par le FSC. La plupart des pays ont des forêts dans des zones protégées, avec des variations selon les pays (FAO, 2001a). Soixante-dix-sept pour cent des forêts du Niger sont protégées et 76 pour cent au Rwanda. En revanche, aucune forêt n'est protégée à Djibouti, en Egypte ou en Erythrée (FAO, 2001a).

A ce jour, le développement forestier durable en Afrique a été entravé par une volonté politique insuffisante, des institutions ou des politiques faibles ou inappropriées, des départements et ministères des forêts sans pouvoir réel et sans moyens financiers appropriés, une adoption et une coordination insuffisante des mécanismes de financement, l'échec de la communauté internationale à transformer les questions de protection des forêts en soutien financier, et des contraintes budgétaires au niveau national (souvent aggravées par les Programmes d'ajustement structurel). Il faut encourager les efforts locaux de mobilisation des ressources destinées à la gestion forestière, afin de réduire la dépendance vis-à-vis des donateurs et d'offrir une aide au financement post-projets, ce qui permettra de consolider les acquis enregistrés pendant la durée des projets. La Banque africaine de développement propose une approche de type consortium pour briser ces barrières et améliorer le financement d'un développement forestier durable. Le consortium proposé offrirait un véhicule mieux approprié à l'obtention et à l'allocation des fonds d'élaboration de politiques et d'initiatives de développement durable (Kufakwandi, 2001).

L'analyse par sous-région ci-dessous souligne les questions prioritaires dans chaque région et présente des informations plus détaillées sur les actions de politique et de gestion mises en place pour améliorer la durabilité de l'exploitation des ressources des forêts et zones boisées d'Afrique.

AFRIQUE DU NORD

La sous-région d'Afrique du Nord est dotée d'un climat aride et les espaces désertiques ou semi-désertiques dominent. Forêts et zones boisées sont donc peu courantes dans la plupart des six pays qui composent la sous-région, à l'exception du littoral des pays méditerranéens de l'Ouest, des montagnes de l'Atlas et de la zone tropicale qui traverse en partie le Soudan. On trouve également quelques mangroves le long du littoral de la mer Rouge. La superficie totale de forêts et zones boisées d'Afrique du Nord est estimée à 68 millions d'hectares, soit 8 pour cent de la superficie totale, et environ 10 pour cent des forêts d'Afrique (FAO, 2001a). Bien que, dans certains pays, le couvert forestier ait augmenté au cours des 30 dernières années (du fait de l'établissement de plantations forestières), le principal sujet d'inquiétude dans la région reste la disparition et la dégradation des forêts et zones boisées naturelles.

Valeur ecologique, economique et sociale des forêts et zones boisees d'Afrique du Nord

Les types de végétation ligneuse non forestière en Afrique du Nord comprennent les bosquets d'arbres, d'arbrisseaux et de buissons de type forestier, présents dans les dépressions et les oueds (zones humides) sablonneux. Au sommet des hautes montagnes du littoral et de l'intérieur poussent de nombreuses plantes ligneuses. Les roseaux hydrophiles se trouvent dans les zones humides et des arbres sont plantés comme coupe-vent ou haies autour des fermes, le long des routes et des canaux, et constituent une ressource de type forestier supplémentaire dans la région. Toutes les zones boisées, bien que n'étant pas prises en compte dans les chiffres de superficie forestière, sont importantes en termes de produits forestiers, de pâturage et de contrôle de la

désertification du fait de la stabilisation des sols et de la régulation des systèmes hydrologiques (OADA, 1998 ; Hegazy, 1999). Aucune production commerciale de bois d'œuvre de grande envergure n'est pratiquée ou prévue dans la sous-région, bien que de petites plantations existent. La population locale utilise plus des deux-tiers des plantes forestières à des fins alimentaires et médicinales, pour la construction, la production d'énergie et l'élevage du bétail, et l'on sait que 35 pour cent des plantes sont à usages multiples, c'est-à-dire qu'elles servent à plus d'une application (FAO, 1999 ; UNESCO/UCO, 1998). Dans la plupart des pays de la région, la contribution forestière au PIB est faible. Le Soudan est le seul pays de la sous-région où le secteur forestier contribue de manière significative au PIB—à hauteur de 13 pour cent. La production de bois industriel est très limitée, les deux-tiers de la demande sous-régionale en bois rond industriel et en produits ligneux transformés étant satisfaite par des importations. (FAO, 1999).

Couvert forestier et qualite de la foret en Afrique du Nord

On estime que l'Afrique du Nord bénéficiait à l'origine d'un couvert forestier beaucoup plus important et que celui-ci a diminué au cours des siècles par suite de changements climatiques et de l'intervention humaine. (CAMRE/PNUE/ACSAD, 1996 ; Gilani, 1997 ; Thirgood, 1981 & OADA, 1998). Cependant, seul le Soudan a connu une déforestation au cours des 10 dernières années, avec une disparition de 10 millions d'hectares de forêt depuis 1990 (soit 1,4 pour cent de ses forêts en moyenne par an) (FAO, 2001a). Contrairement à cela, d'autres pays ont augmenté l'étendue de leurs forêts et zones boisées, principalement par le biais de plantations. L'Egypte a connu la plus grande augmentation avec 3,3 pour cent par an (FAO, 2001a).

Parmi les pressions occasionnant la disparition des forêts et de la végétation ligneuse, figurent le déboisement intensif pour les établissements humains et les activités agricoles, le surpâturage par le bétail, la collecte excessive de bois de chauffage et la production de charbon de bois. Les fréquents incendies, naturels et dus à l'homme, dans les zones méditerranéennes et tropicales de la sous-région ont également contribué à la diminution des forêts naturelles et à la dégradation des sols qui les font vivre, accélérant par là-même le processus de désertification.

La croissance démographique en Afrique du Nord a également entraîné un accroissement de la demande de la sous-région en produits forestiers destinés à la production d'énergie et à divers usages domestiques, en particulier la fabrication de charbon de bois. Bien que la majorité des besoins en énergie de la sous-région soient satisfaits par une production électrique générée par combustion de combustibles fossiles, le bois de chauffage et le charbon de bois demeurent des sources vitales d'énergie, surtout pour les populations les plus défavorisées. Cinq pour cent de toute l'énergie consommée en Afrique du Nord vient des biocombustibles. (contre 86 pour cent en Afrique subsaharienne) et l'utilisation totale de bois de chauffage est actuellement de 58 millions de m^3 par an, chiffre qui devrait augmenter de 20 pour cent au cours des 30 prochaines années (EIA, 1999 ; FAO, 2001b).

Terre desséchée, Tunisie

Yvette Tavernier/Still Pictures

Dans les pays du Maghreb, les forêts et la végétation ligneuse des hautes terres et des versants jouent un rôle important dans la stabilisation du terrain, le contrôle de l'érosion et la régulation du flux hydrologique. Cependant, la déforestation de ces régions a entraîné un accroissement des crues, de l'érosion, de la désertification et de l'alluvionnement des barrages (FAO, 1997). Récemment, la construction de routes, l'exploitation de carrières et de mines, et la construction de barrages et de canaux ont fragmenté le couvert forestier restant, entraînant des pertes de la biodiversité. En outre, le tourisme de masse s'est accentué dans les régions forestières au cours des 10 dernières années, contribuant à l'ouverture du couvert forestier et troublant les processus naturels, ainsi que la faune et la flore sauvages.

De vastes étendues de la sous-région ont été infectées ou remplacées par des espèces exotiques introduites intentionnellement ou par accident. Parmi les autres facteurs qui contribuent à la diminution de la superficie et de la qualité des forêts en Afrique du Nord, figurent : l'ambiguïté quant au droit de propriété ; le manque de personnel technique pour effectuer la recherche, le suivi et faire respecter la réglementation de protection ; le manque de ressources financières et de techniques de développement.

Vers une gestion et une protection durables des forêts et zones boisées d'Afrique du Nord

Les inquiétudes soulevées par la détérioration des forêts se reflètent dans les diverses mesures locales et les nombreux programmes de reboisement et de reconstitution des forêts introduits récemment pour protéger et augmenter les zones forestières (Encadré 2d.3). La principale méthode à laquelle les pays font appel pour étendre leurs forêts et zones boisées est la plantation de forêts destinées à stabiliser les dunes de sable, remettre en état des zones de prairie et de steppe, de gérer les réservoirs d'eau, et de protéger les zones agricoles (FAO, 1993). Le Maroc possède de vastes plantations d'eucalyptus (219 000 hectares), de conifères (59 400 hectares) et de végétation destinée à fixer les dunes (247 500 hectares). En 1990, les plantations de ceintures vertes multifonctions en Algérie avaient mobilisé une vaste gamme de ressources forestières sur plus de 150 000 hectares. La Tunisie a reboisé plus de 312 000 hectares et a modernisé ses pépinières d'arbres forestiers (Lamhamedi, Ammari, Fecteau, Fortin & Margolis, 2000) et l'Egypte a planté environ 34 000 hectares d'arbres. Les efforts de plantation de forêts dans ces pays n'ont cependant pu compenser la perte des forêts naturelles (FAO, 1996 & 1997).

Des réserves forestières ont été établies dans certains pays, variant de 19 pour cent en Libye à 4 pour cent en Tunisie (l'Egypte ne possède pas de forêts naturelles, uniquement des plantations) (FAO, 2001a). Une gestion durable de la forêt a été adoptée et est en cours de mise en œuvre dans tous les pays de la sous-région, via le Processus du Proche-Orient et le Processus pour les zones arides d'Afrique dans le cas du Soudan (FAO, 2001a). Malgré l'existence d'une législation dans la plupart des pays d'Afrique du Nord depuis le XIXème siècle, des lacunes juridiques et la non-application des lois en ont limité l'efficacité en termes de protection des forêts et des ressources naturelles (FAO, 1999). La situation se complique du fait de l'ambiguïté concernant le droit de propriété, du manque de personnel technique, de services d'expansion agricole, de ressources financières et de techniques de développement, d'une piètre gestion forestière, de l'échec des politiques et des marchés sous-jacents dans l'établissement des prix des ressources forestières, et des politiques commerciales.

Les programmes de reboisement et de reconstitution des forêts forment une partie essentielle de la gestion de l'environnement dans un milieu d'une telle aridité, et devraient être la priorité au cours de la prochaine décennie, car ils empêcheront ou ralentiront le rythme de l'érosion des sols et produiront des bénéfices considérables en termes de régulation de la qualité de l'eau et des sols.

Encadré 2d.3 Conservation des forêts au niveau des communautés en Afrique du Nord

L'exploitation commerciale des plantes médicinales forestières dans des pépinières est en cours de réalisation dans plusieurs pays. En Egypte, trois pépinières de grande taille et 20 plus petites ont été établies en coopération avec des Bédouins locaux et ont joué un rôle considérable dans la collecte de plantes médicinales sauvages.

L'association des amoureux des arbres du Caire (TLA, *Tree Lovers Association*) a joué un rôle déterminant dans la prise en considération et la protection de la zone de Wadi Degla, une vallée désertique d'une beauté et d'une diversité biologique exceptionnelles. En collaboration avec des agences gouvernementales, un groupe de femmes de la région a créé un comité directeur pour la gestion du parc et mis en place des mesures pour empêcher une plus grande disparition de la végétation ligneuse. Les pays du littoral méditerranéen devraient également mettre en place une politique de reboisement, d'amélioration des conditions de gestion forestière, d'intégration des arbres dans les développements urbains et touristiques, et d'établissement de zones protégées.

AFRIQUE ORIENTALE

Le climat d'Afrique orientale fait vivre toute une variété de couverts forestiers et de zones boisées, allant des forêts tropicales denses des régions humides et montagneuses de l'Ouganda, du Burundi et du Rwanda, aux savanes sèches de la Corne de l'Afrique. Les forêts et zones boisées recouvrent environ 13 pour cent de la superficie totale de l'Afrique orientale, soit environ 5 pour cent du couvert forestier total de l'Afrique. Cependant, le pourcentage de forêts et de zones boisées va de 30 pour cent au Kenya (bien que seulement 2 pour cent de couvert forestier fermé) à moins d'un pour cent à Djibouti (FAO, 2001a ; Wass, 1995). Les mangroves et les forêts littorales abondent également en Afrique orientale. Le principal problème dans cette sous-région vient du changement d'utilisation des terres de la forêt naturelle, principalement pour l'agriculture et le pâturage, bien que l'extension des villes y contribue également.

VALEUR ECOLOGIQUE, ECONOMIQUE ET SOCIALE DES FORETS ET ZONES BOISEES EN AFRIQUE ORIENTALE

Les forêts de la chaîne de montagnes de l'Arc Oriental, qui traverse le Kenya et la Tanzanie, et les forêts montagneuses

Vue du parc national du mont Kenya

Christian Lambrechts

du Rift Albertin, sur la frontière ouest de l'Ouganda, sont d'une importance biologique exceptionnelle (Rodgers, 1998 ; Mittermeier, Myers, Gil & Mittermeier, 2000 ; MUIENR, 2000). Les montagnes de l'Arc Oriental sont les plus anciennes de la sous-région et leur climat, influencé par l'océan Indien, a entraîné la formation de zones de forêts dont l'évolution s'est effectuée en grande partie séparément, du fait de leur altitude et de leur isolement les unes des autres. Etant donné cet isolement, de nombreuses espèces animales et végétales sont endémiques à ces forêts qui figurent sur la liste des 25 points névralgiques de biodiversité internationalement reconnus. Elles renferment de 30 à 40 pour cent des espèces présentes en Tanzanie (Iddi, 1998 ; Mittermeier *et al.*, 2000). Les montagnes de l'Arc Oriental servent également de réserves d'eau pour les rivières qui fournissent l'énergie hydraulique, laquelle représente 61,5 pour cent de la capacité totale de production d'électricité de Tanzanie. (Iddi, 1998).

Selon les rares évaluations existantes de la valeur indirecte des forêts dans la sous-région, la valeur de la forêt du mont Kenya pour la protection des réserves d'eau serait d'environ 55 millions d'USD, en termes d'effets sur les coûts de production et de remplacement (Emerton, 1997). Les forêts montagneuses du Rift Albertin occupent l'une des plus importantes régions d'Afrique en termes géologiques et biogéographiques, et supportent une riche biodiversité largement endémique. Les forêts de ces montagnes jouent un rôle essentiel dans l'interception des précipitations et le contrôle de leur écoulement dans les deux plus importants réseaux hydrologiques d'Afrique (les bassins du Nil et du Congo). Les forêts sont également importantes en termes d'échanges atmosphériques et de régulation du climat au niveau régional et planétaire, ainsi que de protection et d'amélioration de la stabilité et de la fertilité des sols. (SCORA, 2000).

Bien que l'exploitation de bois à des fins commerciales soit limitée dans les pays d'Afrique orientale, toutes les forêts et les zones boisées sont importantes en termes des ressources naturelles qu'elles fournissent aux communautés locales. Au Kenya, on estime que 2,9 millions d'individus environ (soit plus d'un dixième de la population du pays) vivent à 5 km de distance d'une forêt naturelle (Emerton, 1992). La valeur des ressources forestières pour ces communautés est estimée à 94 millions d'USD par an, en bois de chauffage, pâturage, pieux et bois d'œuvre (Emerton, 1993). Le bois de chauffage et le charbon de bois fournissent la plus grande partie de l'énergie de la sous-région, soit 96 pour cent des besoins d'énergie de l'Ouganda et 75 pour cent de ceux du Kenya (FAO, 2001a).

Les produits forestiers non ligneux sont également très utilisés dans la sous-région. En Ouganda, par exemple, la valeur combinée des produits médicinaux, pousses de bambou, aliments sauvages, beurre de karité, huile, miel, gomme arabique, matériaux servant à l'artisanat et au tissage, est estimée se monter à environ 40 millions d'USD par an (Emerton et Muramira, 1999). Le potentiel offert par les plantes médicinales en Afrique orientale est largement reconnu et celles-ci sont utilisées par les Massaïs, les Kipsigis, les Turkanas, ainsi que par d'autres tribus. Les Massaïs disposent d'une pharmacopée spécifique pour traiter les maladies du bétail. Il existe des études sur l'utilisation de plus de 60 espèces ou sous-espèces végétales à des fins ethnovétérinaires chez les Massaïs Olkonerei. Il a été démontré que ces plantes agissaient sur un vaste éventail de pathogènes, ainsi que sur la fécondité, les inflammations, et les problèmes digestifs du bétail (Ole Lengisugi & Mziray, 1996). Un inventaire de plusieurs de ces espèces est en cours, ainsi qu'une étude des applications commerciales potentielles, y compris d'une espèce d'arbres introduite, l'*Azadirachta indica*, laquelle est étudiée pour ses propriétés antipaludiques par le centre de recherches sur les médicaments et la médecine traditionnels de l'Institut de recherches médicales du Kenya (Kenya Medical Research Institute's Traditional Medicine and Drugs Research Centre), à Nairobi. En Ouganda, le laboratoire national de recherches chimiothérapeutiques (National Chemotherapeutics Research Laboratory) de Kampala, effectue une recherche sur de nombreuses espèces végétales indigènes (Cunningham, 1997).

Les Massaïs disposent d'une pharmacopée spécifique pour traiter les maladies du bétail. Il existe des études sur l'utilisation de plus de 60 espèces ou sous-espèces végétales à des fins ethnovétérinaires chez les Massaïs Olkonerei.

Le tissage faisant appel aux produits ligneux et la sculpture sur bois sont des artisanats traditionnels importants qui contribuent substantiellement au revenu des ménages et à l'économie locale en Afrique orientale. On estime qu'il existe 60 000 sculpteurs sur bois au Kenya, chacun d'entre eux procurant cinq emplois supplémentaires pour la récolte du bois, le ponçage et le polissage des sculptures terminées. La valeur annuelle des sculptures exportées a connu une croissance rapide, passant d'environ 60 000 USD dans les années 1950, à 20 millions d'USD aujourd'hui (Cunningham, 2001).

Couvert forestier et qualite des forets en afrique orientale

La décennie de 1990 à 2000 a vu la disparition de 9 pour cent de la totalité des forêts et zones boisées d'Afrique orientale (FAO, 2001a). Les taux les plus importants de déforestation ont été constatés au Burundi (9 pour cent par an), au Rwanda (4 pour cent par an) et en Ouganda (2 pour cent par an) (FAO, 2001a). Le problème n'est cependant pas récent, la croissance démographique et l'augmentation des besoins en combustibles et en terres agricoles exerçant des pressions sur les forêts de la sous-région depuis des décennies. En Ouganda, par exemple, on estime qu'« à l'origine », soit vers 1890, les forêts couvraient 45 pour cent du territoire, alors que ce chiffre n'est plus que de 21 pour cent à l'heure actuelle (MUIENR, 2000 ; FAO, 2001a). De même, les zones boisées et le bush d'Ethiopie, qui couvraient 30 pour cent de la superficie du pays, n'en représentent plus que 4 pour cent, certaines des forêts restantes étant classées comme fortement perturbées et incapables de produire à pleine capacité (EPA/MEDC, 1997 ; FAO, 2001a). Une étude du couvert forestier et de la qualité des forêts en Ethiopie a montré que 70 pour cent du couvert forestier ont été détruits ou sévèrement dégradés sous l'impact de l'homme entre 1971 et 1997 (EIS News, 1999).

Le déboisement des forêts et zones boisées à des fins agricoles, pour nourrir la population croissante est peut-être la cause principale de la déforestation en Afrique orientale, bien que de vastes zones de la sous-région soient considérées comme impropres à l'agriculture, puisque seuls 29 pour cent de la superficie de l'Ethiopie sont considérés comme appropriés (EPA/MEDC, 1997). Le pourcentage est beaucoup plus faible à Djibouti. A ces pressions s'ajoute le problème du déclin de la fertilité des sols dans les zones cultivées, plus particulièrement lorsque les pressions de la production ne permettent pas de périodes de jachère suffisantes. Ceci entraîne une plus grande déforestation et un empiétement par les communautés locales et par les réfugiés, dont l'impact est aggravé par des politiques faibles (Encadré 2d.4).

Les populations d'Afrique orientale dépendent largement du bois pour leurs besoins en énergie, avec une consommation quotidienne par tête de 1 à 2 kg environ (NEIC, 1994 ; EPA/MEDC, 1997). Selon la FAO, la demande en bois de chauffage (charbon de bois compris) en Afrique orientale augmentera de plus de 40 pour cent au cours des 30 prochaines années, la demande totale dépassant 271 millions de m^3/an en 2030 (FAO, 2001b). Les pressions supplémentaires s'exerçant sur la forêt comprennent l'extraction de bois d'œuvre comme matériau de construction, les dégâts occasionnés par les incendies et les parasites, et des politiques forestières inadéquates ou non appliquées. Les départements des forêts de la sous-région ont souvent été associés aux ministères responsables de l'agriculture, de l'eau ou de l'environnement et ont été institutionnellement éclipsés. Ils ont aussi souvent manqué des financements nécessaires à la mise en œuvre des règlements, des activités de protection ou au développement du commerce des produits forestiers. Plusieurs pays s'efforcent actuellement de corriger ces faiblesses institutionnelles. L'Ouganda, par exemple, transforme son Département des Forêts en entité para-étatique qui aura pour nom National Forest Authority (administration nationale des forêts) (UFSCS, 2000). Les politiques forestières sont

Encadré 2d.4 Empiétement sur les réserves forestières en Ouganda

En 1975, un groupement d'individus dénommé Kanani Co-operative Farmers Society (société coopérative des fermiers de Kanani) pénétrait dans la parcelle 173 de la réserve forestière de Mabira. L'administration du district les considérait comme un projet agroforestier d'autoassistance plutôt que comme empiétant sur la forêt et, de ce fait, les a aidés dans leurs activités. Le Département des Forêts a donc délivré des permis de cultiver à 115 de leurs membres. Les permis spécifiaient les conditions suivantes :

- aucun espace de forêt supplémentaire ne serait déboisé ;
- les espèces de bois d'œuvre de valeur ne seraient pas détruites ;
- aucun bâtiment ne serait construit dans la réserve.

Cependant, la loi de réforme agraire ougandaise de 1976 prêtait à confusion, étant donné qu'elle déclarait que « toute terre qui n'est pas louée ou occupée sous régime foncier coutumier … est par là-même définie comme un terrain pouvant être occupé sous licence temporaire libre. ». Il se peut que certains aient compris que tout Ougandais est libre de s'installer où il veut, à condition que le terrain en question ne soit pas occupé. Fin 1997, 200 individus de plus avaient pénétré dans la réserve et leur nombre atteignait plus de 1 800 en 1981. Ils sont responsables de la dégradation de plus de 7 241 hectares de réserve.

Dans le parc national de Mount Elgon, l'empiétement agricole entre 1970 et les années 1980 a mis à nu plus de 25 000 hectares de ce qui était à l'origine une forêt vierge. Dans le parc national de Kibale, plus de 10 000 hectares de forêt ont été déboisés du fait de cet empiétement. D'autres réserves forestières ont été touchées, notamment celles de Luung, de Mubuku et de Kisangi dans le district de Kasese et celle de Kasyoha-Kitomi dans le district de Bushenyi.

Source : NEMA, 1999

également en cours de révision, de modification ou de rédaction au Kenya, en Ouganda et en Ethiopie.

Parmi les divers impacts de la déforestation et de la dégradation des zones boisées, figurent la possibilité d'une érosion accrue des sols et d'une perte de leur fertilité, la modification des conditions climatiques et hydrologiques locales, et des changements dans la biodiversité. L'Afrique orientale est le territoire des derniers gorilles de montagne au monde (*Gorilla beringei beringei*), lesquels vivent dans la région des volcans Virunga. Avec une population de 320 individus seulement, les gorilles de montagne sont l'une des deux sous-espèces de gorilles à être menacées d'extinction (l'autre se trouvant en Afrique occidentale). Les gorilles du parc national de la forêt impénétrable de Bwindi, considérés auparavant comme des gorilles de montagne, appartiennent en fait probablement à une sous-espèce distincte (Butynski, 2001). Le gorille est menacé d'extinction du fait de la disparition de son habitat et des maladies résultant de la proximité croissante d'êtres humains, ceci étant dû à l'ouverture de routes dans la forêt, à la chasse et au tourisme. Suite au conflit rwandais, l'accroissement énorme du flux de population via les volcans Virunga et la forte présence militaire qui en résulte sont probablement responsables de la présence de parasite intestinaux, auparavant non identifiés, chez les gorilles de montagne (Butynski, 2001). La perte de leur habitat, associée à un accroissement des maladies, est potentiellement désastreuse pour une si petite population.

La récolte excessive de bois de chauffage enlève aux forêts certains nutriments essentiels, ainsi que des matériaux utilisés par de nombreuses espèces pour la nidification ou pour s'abriter du soleil. Les pressions exercées par les hommes sur les ressources forestières ont entraîné un manque de bois, d'où une dépendance accrue envers des importations coûteuses. Les carences en bois de chauffage obligent également les gens à parcourir de plus longues distances et à passer plus de temps à la recherche de quantités de bois suffisantes pour leurs besoins quotidiens, et ils se tournent alors vers d'autres solutions. Cependant certaines de ces solutions provoquent de plus en plus d'inquiétudes. Par exemple, les résidus provenant de l'agriculture et les excréments animaux répondent à hauteur de 8 pour cent aux besoins de l'Ethiopie en matière d'énergie (EPA/MEDC, 1997), cependant la combustion de ces ressources peut produire des gaz nocifs comme l'oxyde d'azote ou de soufre, lesquels peuvent occasionner des problèmes respiratoires. En outre, ces matériaux représentent des sources majeures de nutriments organiques et sont utilisés comme tels en tant qu'engrais. Leur disparition de l'écosystème agroforestier a des conséquences néfastes directes sur la productivité agricole.

En réponse aux besoins croissants en bois de chauffage, l'électrification des zones rurales est encouragée dans certains pays, notamment en Ouganda. Cependant la population rurale pauvre ne peut se permettre d'investir dans l'achat d'appareils électriques ni de payer des factures d'électricité.

Vers une gestion et une protection durables des forêts et zones boisées d'Afrique orientale

Parallèlement aux réformes institutionnelles et de politiques forestières nationales, des efforts sont entrepris au niveau national, sous-régional et international pour préserver les ressources forestières et réduire les pressions sur les écosystèmes forestiers. Des programmes de reconstitution des forêts sont en cours de mise en œuvre dans le cadre d'arrangements financiers établis par le Protocole de Kyoto. Par exemple, les programmes de régénération des zones dégradées des forêts du parc national de Mount Elgon et du parc national de Kibale (Ouganda) sont mis en place conjointement par le gouvernement ougandais et un consortium de production d'énergie néerlandais (NEMA, 1999). En réponse aux besoins croissants en bois de chauffage, l'électrification des zones rurales est encouragée dans certains pays, notamment en Ouganda. Cependant la population rurale pauvre ne peut se permettre d'investir dans l'achat d'appareils électriques ni de payer des factures d'électricité. Parmi les solutions de rechange prévues pour répondre aux besoins en énergie figure la promotion de l'établissement de parcelles boisées. La réussite de ces efforts dépendra largement des améliorations du régime foncier et de la prise de conscience du manque croissant de terres arables. Les techniques d'agroforesterie sont introduites avec succès, leur objectif étant d'augmenter la productivité agricole et les avantages économiques. Ces techniques ont été adoptées par de nombreux agriculteurs kenyans et des espèces d'arbres multifonctions fournissent désormais des nutriments végétaux, de la nourriture pour le bétail, des poteaux de construction, du bois de chauffage et

Abattage illégal dans la réserve forestière des Aberdares, Kenya

Christian Lambrechts, Kenya Forests Working Group

du bois d'œuvre. Malheureusement, pour diverses raisons, y compris l'incapacité institutionnelle et le manque de fonds, tous les domaines ne sont pas couverts. Des efforts sont également entrepris pour améliorer la durabilité de l'industrie de la sculpture sur bois, en décourageant l'utilisation d'espèces menacées tout en protégeant les moyens de subsistance de millions d'artisans (Encadré 2d.5).

En complément à une révision des politiques, des statuts juridiques et des réglementations, certains pays de la sous-région ont établi, ou sont en train d'établir, des programmes ou plans d'action forestiers, comme structures principales de régénération et d'expansion du couvert forestier. Djibouti, l'Ethiopie, l'Erythrée, le Kenya, la Somalie et l'Ouganda ont établi des critères et des indicateurs de gestion durable de la forêt via le Processus pour les zones arides d'Afrique, et certaines zones de forêt d'Ethiopie et du Kenya sont soumises à des plans de gestion. Le Burundi et le Rwanda ne sont pas encore dotés de telles mesures de gestion (les guerres et les troubles civils ayant empêché ce genre d'activités). Cependant, ces deux pays possèdent de forts pourcentages de forêts dans des zones protégées (respectivement 30 et 76 pour cent) (FAO, 2001a). Les besoins de certaines communautés kenyanes en bois de chauffage, pieux, bois de sciage, panneaux à base de bois, pulpe et papier sont en grande partie satisfaits par des efforts de reboisement et de reconstitution des forêts au niveau industriel/commercial et au niveau des ménages. Le Rwanda possède le plus vaste réseau de plantations forestières de la sous-région et ces plantations permettent de satisfaire à certains des besoins en bois d'œuvre de la population locale.

Encadré 2d.5 Sculpture sur bois au Kenya—pour une subsistance et un environnement durables

Très répandue et florissante, l'industrie kenyane de sculpture sur bois contribue à la déforestation des zones boisées du fait d'une collecte sélective. Les quatre espèces les plus communément utilisées sont *Dalbergia melanoxylon, Brachylaena huillensis, Combretum schumannii* et *Olea africana*. Les sculpteurs se rendent compte de la menace que ceci pose à l'environnement et à leurs propres moyens de subsistance, et ont identifié des espèces d'arbres à croissance rapide, dont la culture est largement répandue, notamment le neem, le jacaranda, le grévilléa et le manguier, comme autres sources de matériaux. Ces espèces peuvent être récoltées sans endommager l'environnement et leur utilisation pour la sculpture sur bois génère des revenus supplémentaires pour les fermiers qui les cultivent pour leurs fruits ou à d'autres fins. Cependant, elles doivent être traitées avant d'être sculptées, et des mesures incitatives doivent être offertes aux sculpteurs pour leur faire abandonner leurs habitudes. Le WWF a lancé une campagne de sensibilisation auprès des consommateurs, afin d'encourager les touristes et les populations locales à acheter des produits fabriqués à partir de bois produit de façon écologiquement viable. Une étude est en cours sur la possibilité d'une certification qui faciliterait le changement, afin d'assurer la survie des sculpteurs et de protéger l'environnement.

Source : Cunningham, 2001

ILES DE L'OUEST DE L'OCEAN INDIEN

Le climat tropical humide qui sévit dans la majorité des îles de l'ouest de l'océan Indien favorise la croissance de la forêt. Cependant, les fréquents cyclones peuvent occasionner des dégâts importants au couvert forestier. En outre, Maurice et Madagascar sont également enclines à la sécheresse. Ceci limite l'étendue du couvert forestier serré, mais encourage la croissance de savanes et de forêts d'épineux. Au total, les forêts et zones boisées couvrent environ 20 pour cent de la superficie des îles de l'ouest de l'océan Indien, soit moins de 2 pour cent de la superficie totale de l'Afrique (FAO, 2001a). Madagascar possède le plus important couvert forestier, avec 20 pour cent de forêts et 12 pour cent de zones boisées, Maurice et les Seychelles possédant 7 à 8 pour cent de forêts et de zones boisées conséquentes. Jadis fortement boisées, les Comores ne possèdent plus que 4 pour cent de forêts et 13 pour cent de zones boisées (FAO, 2001a ; PNUE, 1999 ; PNUD, 2000). Parmi les types de forêts présentes figurent les forêts de feuillus ombrophiles sempervirentes de plaine, les forêts de montagne de haute et basse altitude, les forêts humides semi-sempervirentes, les mangroves et la savane.

Le problème le plus inquiétant de la sous-région tient au rythme rapide de déforestation et à ses conséquences sur l'environnement, notamment érosion des sols, désertification, et perte des processus écosystémiques.

VALEUR ECOLOGIQUE, ECONOMIQUE ET SOCIALE DES FORETS ET ZONES BOISEES DANS LES ILES DE L'OUEST DE L'OCEAN INDIEN

Les îles de l'ouest de l'océan Indien constituent l'un des 25 « points névralgiques » de biodiversité internationalement reconnus (Mittermeier *et al.*, 2000) et de vastes zones d'habitat forestier original y sont demeurées intactes. La diversité et le caractère endémique des espèces atteignent des taux très élevés pour tous les principaux groupes végétaux et animaux sur l'ensemble des îles, surtout dans le cas des forêts et zones boisées. Des espèces et des familles entières sont endémiques à la région. Par exemple, plus de 80 pour cent des 10 000 à 12 000 espèces de plantes à fleurs de Madagascar sont des espèces locales. Il en va de même pour 91 pour cent des 300 espèces de reptiles. Douze pour cent des espèces de primates encore vivantes au monde se trouvent à Madagascar et 33 espèces de lémuriens sont endémiques à l'île. Le Coco de Mer est endémique à l'île de Praslin (Seychelles) et

certaines des îles plus importantes possèdent également des forêts de palmiers sèches exclusives aux Seychelles. Les mangroves sont très répandues et se retrouvent sur la plupart des îles de la sous-région.

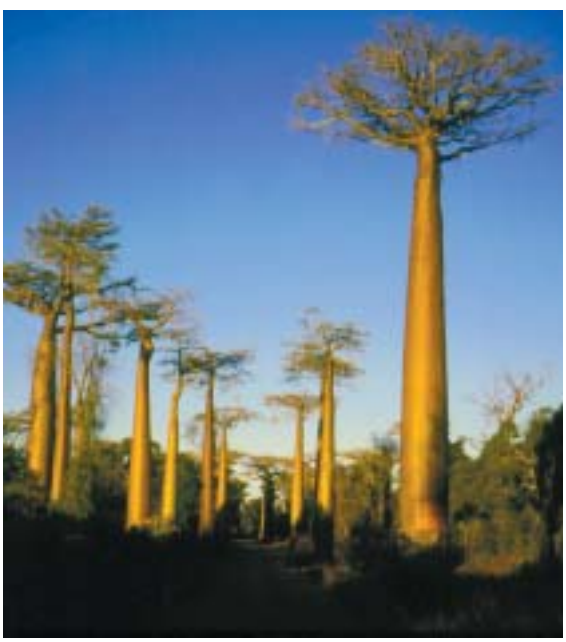
L'exploitation forestière à des fins commerciales est limitée dans la plupart des îles, bien que de nombreux produits ligneux et non ligneux soient utilisés localement. Madagascar, plus gros producteur commercial, produit des volumes relativement modestes de bois de sciage et de petites quantités de papier et de panneaux à base de bois. En 1998, la valeur de ces produits à l'exportation se montait à 8 millions d'USD (FAO, 2001a). Parmi les produits forestiers non ligneux importants figurent les plantes médicinales et ornementales, les fruits, le miel, les huiles essentielles, la viande et le fourrage. Le bois de chauffage est une ressource vitale pour les communautés locales, plus particulièrement dans les pays les plus défavorisés de la sous-région. A Madagascar, par exemple, plus de 90 pour cent des ménages dépendent du bois de chauffage et du charbon de bois, du fait d'une pauvreté et d'une inflation croissantes. En revanche, seuls 8 pour cent des habitants des Seychelles dépendent du bois de chauffage, même comme source d'énergie complémentaire (FAO, 2001a).

Couvert forestier et qualité de la foret dans les iles de l'ouest de l'ocean Indien

On estime que le couvert forestier originel des îles de l'ouest de l'océan Indien a disparu à hauteur de 85 pour cent (CMSC, 1994). Un déclin régulier a eu lieu sur plusieurs décennies, la plupart des îles ayant connu moins d'un pour cent de déforestation par an entre 1990 et 2000. Les Comores représentent l'exception, avec un taux de déforestation de plus de 4 pour cent par an (FAO, 2001a). La déforestation est principalement due à l'abattage effectué pour faire place à une agriculture itinérante de subsistance, aux plantations commerciales ou à des zones industrielles ou résidentielles. On trouve, par exemple, aux Seychelles des plantations importantes de noix de coco, ainsi qu'un domaine forestier relativement vaste planté de Casuarina et d'Albizia. D'autres espèces importées sont exploitées commercialement (parfois illégalement) pour la distillation du parfum d'ilang-ilang ou pour la fabrication de meubles. Les incendies de forêts sont un danger dans certaines zones et le brûlis de forêts pour créer des pâturages peut également entraîner une déforestation. Des saisons sèches de plus en plus longues, conséquence des changements climatiques, peuvent accroître le risque d'incendie et de sécheresse Parmi les causes de la dégradation forestière figurent la collecte de bois de chauffage et celle de plantes d'agrément et d'animaux.

La demande totale de la sous-région en bois de chauffage est actuellement évaluée à 10 millions de m^3 et on estime qu'elle atteindra 18 millions de m^3 au cours des 30 prochaines années (FAO, 2001b). Des méthodes de production plus durables doivent être établies et des sources d'énergie alternatives abordables être proposées si l'on veut stopper la déforestation et la dégradation forestière.

La disparition de zones de forêts naturelles a accéléré la quasi-extinction d'espèces d'arbres, notamment le tatamaca, l'ébénier et le baobab, qui étaient très répandues il y a 50 ans. Elle a également appauvri l'habitat naturel d'une grande diversité de plantes, d'insectes, d'oiseaux et d'animaux sauvages (PNUE, 1999). A Madagascar, la disparition d'un groupe spécifique de propagateurs de graines est peut-être responsable du déclin de la régénération des arbres sur la totalité d'un écosystème forestier—une étude a conclu que la régénération de forêts dense feuillues avec toutes les espèces d'arbres de la forêt primaire dans la partie occidentale du pays dépend de la présence d'une espèce spécifique de lémuriens (*Eulemur fulvus*) (Ganzhorn *et al*. 1999). L'invasion prolifique d'arbustes, de buissons et d'espèces exotiques, notamment goyavier chinois, troène, liane cerf et poivre marron, est une preuve de plus de la dégradation de l'habitat dans l'ensemble des forêts et zones boisées de la sous-région. L'érosion des sols sur les fortes pentes dans des zones auparavant plantées de forêts montagneuses entraîne désormais un alluvionnement des écosystèmes d'eau douce, des lagons et des réservoirs d'eau dans l'ensemble de la sous-région ce qui provoque un assèchement des cours d'eau. Ceci se remarque



Forêt de baobabs, Madagascar

PNUE

particulièrement aux Comores. Ces modifications des écosystèmes contribuent aux changements climatiques et à la perte de patrimoine culturel, menaçant les moyens de subsistance locaux. (PNUE, 1999).

Vers une gestion et une protection durables des forêts et zones boisées des îles de l'ouest de l'océan Indien

Quatre pour cent des forêts de Madagascar sont situées dans des parcs nationaux (FAO, 2001a) et les Seychelles possèdent les zones de forêt naturelle les mieux protégées dans le parc national du Morne Seychellois. Certaines forêts de Maurice, fortement infestées de plantes étrangères, ont été désignées zones de gestion de conservation, et on a tenté d'en retirer les espèces exotiques. Ce processus de longue haleine, gourmand en ressources, exige un engagement continu de ressources afin d'éviter tout risque d'inversion des progrès réalisés. Maurice et les Seychelles ont également rejoint le Processus pour les zones arides d'Afrique afin d'établir des critères et indicateurs de gestion durable des forêts.

Parmi les autres actions engagées dans la sous-région figurent des tentatives de reboisement qui se sont révélées insuffisantes (PNUE, 1999). Par exemple, seuls 500 hectares de forêt déboisée ont été reboisés aux Comores au cours des années 1990 et bon nombre d'arbres plantés ont été utilisés avant de parvenir à maturité. A Madagascar, des tentatives de reboisement ont eu lieu dans les années 1970, afin de fournir du bois destiné au chauffage, à l'artisanat et à l'industrie, mais les efforts n'ayant pas été suivis, ces zones ont également été épuisées (PNUE, 1999). Les plantations forestières commerciales sont également en nombre limité. La plus vaste superficie de plantations se trouve aux Seychelles, représentant 11 pour cent de la superficie totale, alors qu'à Madagascar, les plantations ne couvrent que 2 pour cent de la superficie (PNUE, 1999).

En 1998, la production totale de bois des îles de l'ouest de l'océan Indien ne satisfaisait pas à la demande domestique et les importations de bois dépassaient les exportations (FAO, 2001a). Il faudra faire beaucoup plus pour protéger le peu qui reste de forêt endémique et pour faire respecter la législation de protection des forêts mise en place dans les pays de la sous-région (PNUE, 1999). Plusieurs organisations internationales de protection, actives dans la région, ont mené des projets de recherche, de cartographie, d'inventoriage biologique, tout en offrant une information de base pour l'établissement de nouvelles zones protégées et une assistance à l'élaboration de politiques d'utilisation durable des ressources naturelles. Ces actions, associées à d'autres efforts destinés à regrouper les impératifs de développement économique et social et les questions d'environnement, doivent être renforcées et développées plus avant.

AFRIQUE AUSTRALE

La distribution des types de forêts et zones boisées d'Afrique australe suit le schéma de répartition des précipitations dans la sous-région. Dans les zones plus humides du nord de la sous-région, le couvert forestier est plus serré, alors que dans les pays plus secs du sud on trouve principalement des savanes et zones boisées. La superficie totale de forêts et zones boisées de l'Afrique australe représente 32,7 pour cent de la superficie totale de la sous-région et 34 pour cent de la totalité des forêts d'Afrique (FAO, 2001a). L'Angola possède le couvert forestier le plus important, 56 pour cent du pays étant recouvert de forêts ; le Lesotho est le moins boisé avec moins d'un pour cent (FAO, 2001a). Quatre types de forêts et zones boisées sont présents, forêts de feuillus (forêts tempérées), forêts de montagne de basse altitude, mangroves, forêts de feuillus/semi-caduques et savanes (forêts tropicales). Six régions d'Afrique australe offrent une exceptionnelle diversité végétale, avec une abondance d'espèces forestières dans la plupart d'entre elles (White, 1983).

Les principaux sujets d'inquiétude dans le cas des forêts d'Afrique australe concernent la dégradation des forêts et zones boisées et la surexploitation de certaines espèces, d'où une disparition des biens et services écosystémiques.

Valeur ecologique, economique et sociale des forêts et zones boisees d'Afrique australe

Les produits forestiers représentent une ressource importante en termes de revenus et de recettes d'exportation sur l'ensemble de la sous-région, et les communautés qui vivent dans les forêts et les zones boisées dépendent fortement de ces produits pour leurs besoins quotidiens en nourriture et en énergie. En 1998, par exemple, les exportations sud-africaines de produits forestiers se montaient à 837 millions d'USD, principalement en pulpe de bois et papier produits en grande partie par les plantations forestières. Les exportations du Zimbabwe se montaient à 42 millions d'USD, principalement en bois de sciage (FAO, 2001a). Les forêts et zones boisées sont importantes pour les communautés locales, surtout comme source de bois de chauffage domestique, sous forme de bois ou de charbon de bois. Par exemple, 80 pour cent environ de la population du Mozambique vivent dans des zones rurales et dépendent du bois pour leurs besoins domestiques, que ce soit pour la cuisine, l'eau chaude ou le chauffage, ainsi que pour faire sécher les aliments. L'industrie du charbon de bois génère approximativement 30 millions d'USD par an et représente

l'unique source de revenus de 60 000 personnes environ (Kalumiana, 1998). Parmi les produits forestiers importants, autres que le bois, figurent le miel, la cire d'abeille, le bambou, les roseaux, les champignons, les chenilles, le fourrage, les plantes comestibles sauvages, les feuilles et écorces utilisées pour le tissage, et les résines. En Afrique australe, où le commerce de plantes médicinales est étendu et rentable, environ 3 000 espèces (10 pour cent) de plantes ont une utilisation médicinale et plus ou moins 350 espèces font l'objet d'une utilisation répandue (van Wyk, Van Oudtshoorn & Gericke, 1997). D'autres espèces récoltées dans la nature contribuent à hauteur de 40 pour cent aux revenus des ménages (Cavendish, 1999) soit entre 200 et 1 000 USD par an (Shackleton, Shackleton & Cousins, 2000).

Couvert forestier et qualite de la forêt en Afrique australe

L'Afrique australe connaît le plus haut taux de croissance démographique au monde et se retrouve confrontée au défi de devoir augmenter ses ressources alimentaires de 3 pour cent par an. A ce jour, ce défi a été relevé par des améliorations de la production agricole et par la transformation de vastes superficies de zones boisées en terres agricoles. En conséquence, le taux de déforestation de la sous-région est de plus en plus élevé, principalement du fait des activités humaines. Au cours des 10 dernières années, les taux de déforestation allaient de 2,4 pour cent par an au Malawi à 0,1 pour cent en Afrique du Sud, alors qu'au Swaziland on a pu constater un taux d'accroissement net des forêts de 1,2 pour cent par an (FAO, 2001a). La collecte de bois de chauffage et l'abattage d'arbres pour en faire du charbon de bois représentent une autre des principales raisons de la déforestation dans la sous-région (Chenje, 2000). Les études réalisées font apparaître une augmentation des besoins en énergie produite par le bois, que ce soit dans les zones rurales ou les zones urbaines. On estime que ces besoins doubleront pratiquement au cours des 30 années à venir, du fait de la croissance démographique et des conditions économiques (FAO, 2001b). Dans certaines zones urbaines, par exemple, la pauvreté croissante force une grande partie de la population à se tourner vers le bois de chauffage et le charbon de bois pour satisfaire à ses besoins en énergie domestique, étant donné leur faible coût et le fait que le bois de chauffage peut être ramassé et non acheté (Banque mondiale, 1996). Dans certains pays, en particulier ceux où l'utilisation du charbon de bois est répandue (Angola, Mozambique, Tanzanie et Zambie), le commerce de celui-ci représente une importante source de revenus pour certains ménages, ce qui contribue au taux de collecte de bois et à la déforestation. En Zambie, par exemple, plus de la moitié du bois de chauffage du pays est transformé en charbon de bois, ce qui entraîne l'abattage de 430 km^2 de zones boisées chaque année pour produire plus de 100 000 tonnes de charbon de bois (Chenje, 2000). L'exploitation forestière à des fins commerciales est une autre cause de la déforestation et, dans certains cas, les réfugiés fuyant les conflits de l'Angola et du Mozambique se sont réinstallés dans des zones boisées, d'où un déboisement accru.

L'exploitation sélective d'espèces forestières augmente les pressions subies par les ressources des forêts et zones boisées, et risque de dégrader les habitats, de réduire la biodiversité et de détériorer les fonctions de l'écosystème, comme la régulation de la qualité de l'eau et des sols, malgré l'absence de déboisement total. L'exploitation commerciale de plantes médicinales en provenance des forêts et zones boisées représente un élément important de la déforestation sélective et entraîne la disparition localisée de certaines espèces végétales. La commercialisation de certaines formes d'artisanat, comme la vannerie, provoque également la disparition de certaines espèces végétales. Un autre problème inquiétant réside dans le fait que des espèces introduites dans le cadre de plantations forestières envahissent rapidement les écosystèmes de prairie, où elles utilisent de grandes quantités d'eau, troublent le fonctionnement des écosystèmes et réduisent la biodiversité. La récolte sélective entraîne des modifications de la biodiversité et une abondance relative d'espèces différentes, tout en modifiant le microclimat, le climat planétaire, les cycles des substances nutritives et les régimes hydrologiques.

La réduction du couvert forestier et de la qualité des forêts entraîne une accélération de l'érosion des sols, de la sédimentation et de l'alluvionnement, ainsi que des crues dues à l'alluvionnement dans des zones éloignées des zones soumises à la déforestation. L'érosion des sols est probablement le facteur le plus important du déclin de la productivité agricole. Les communautés rurales, dont la survie dépend d'une agriculture à petite échelle et des ressources naturelles, sont celles qui en souffrent le plus.

Parmi les autres conséquences de la perte ou de la dégradation des forêts et zones boisées figure la perte de ressources d'exploitation future, locale ou commerciale, en termes d'agriculture, de produits pharmaceutiques ou d'artisanat. On estime qu'en Tanzanie, entre 300 000 et 400 000 hectares de forêts de prairie naturelles et d'espèces végétales possédant une valeur médicinale seront détruits chaque année. La Tanzanie possède la plus grande population de bétail ruminant d'Afrique, appartenant en grande majorité à des pasteurs, et il est évident que cette perte de ressources pour la santé et le bien-être du bétail (et donc des propriétaires) aura des conséquences de plus en plus graves dans un proche avenir (Ole Lengisugi et Mziray, 1996).

Vers une gestion et une protection durables des forêts et zones boisées d'Afrique australe

La plupart des forêts d'Afrique australe sont soit étatisées soit privatisées, les droits de propriété des communautés locales n'étant que faiblement soutenus par la législation (Alden Wily, 2000). Le manque d'implication des communautés locales et de partage des bénéfices tangibles a entraîné une dissociation vis-à-vis des forêts, et les a même transformées en co-exploiteurs et co-destructeurs de leurs propres forêts. Une gouvernance plus démocratique et un accroissement rapide de la sensibilisation environnementale ont permis de promouvoir une participation des communautés à la gestion forestière, ainsi qu'à une réforme foncière, et cette approche est de mieux en mieux accueillie comme solution durable de gestion des ressources naturelles et de génération de revenus. En Tanzanie, par exemple, une loi foncière (*Land Act*) établit clairement que les réserves forestières peuvent appartenir à l'Etat, à des sociétés privées ou à des communautés et la législation sud-africaine prévoit également que les forêts protégées peuvent être propriété des communautés. Le Malawi encourage les actions entreprises par les communautés locales (Encadré 2d.6) et une législation récemment adoptée dans le pays reconnaît les droits de propriété traditionnels sous la forme de zones forestières villageoises (*Village Forest Areas*). Des comités mixtes de gestion en Zambie, des conseils de gestion des ressources locales au Mozambique et des autorités de gestion en Namibie ont également étés mis en place pour coordonner l'allocation des droits d'accès et/ou répartir les bénéfices au sein de la population locale (Alden Wiley, 2000).

Encadré 2d.6 Actions au niveau des communautés locales au Malawi

Au Malawi, dans le cadre d'un projet récent, des membres des communautés locales ont été formés aux techniques d'agroforesterie et de vulgarisation. Des membres des communautés locales, employés comme agents de vulgarisation par le Département Forestier, ont jusqu'ici été exclus de la plupart des programmes de formation. En conséquence, ils ne remplissent pas leur fonction au mieux de leurs capacités et souffrent d'un manque de reconnaissance. Un organisme de développement local a œuvré auprès de ces individus, leur prodiguant une formation aux pratiques forestières et agroforestières, à la loi sur les politiques forestières, aux outils d'évaluation rurale participatoire, aux techniques de vulgarisation et à la motivation des communautés. Leur moral s'en est trouvé grandement remonté et leurs performances, ainsi que les communications entre la plupart des parties prenantes, se sont améliorées.

Source : COMPASS, 2000

Abattage illégal de camphriers, réserve forestière du Kilimandjaro, Tanzanie

Christian Lambrechts, UNF/PNUE/KWS/University of Bayreuth/WCST

L'Angola et la Tanzanie, tous deux membres de l'OAB, ont participé à l'élaboration de critères et indicateurs d'une gestion durable des forêts (FAO, 2001a). Certaines zones forestières de Namibie, d'Afrique du Sud et du Zimbabwe sont certifiées par le FSC et, dans chaque pays de la sous-région, certaines forêts se trouvent dans des zones protégées. Les efforts entrepris pour promouvoir une autosuffisance régionale durable dans le domaine des produits forestiers et du bois, et pour améliorer les performances économiques et environnementales du secteur forestier se poursuivent via le secteur forestier de la CDAA. Il coordonne les programmes d'éducation et de formation forestières, d'amélioration de la gestion des ressources forestières, d'évaluation et de suivi des ressources forestières, de recherche forestière, d'utilisation des produits de la forêt, de marketing et de protection de l'environnement. Le secteur forestier de la CDAA a également élaboré une politique et stratégie de développement, approuvée en septembre 1997. Celle-ci identifie les priorités de coopération pour le renforcement des capacités de gestion, de protection et de conservation durables des ressources forestières, de facilitation du commerce des produits forestiers, de la promotion d'une autosuffisance régionale durable en termes de produits forestiers et de bois, d'amélioration de la sensibilisation du public aux questions forestières et à l'amélioration de la recherche forestière.

AFRIQUE CENTRALE

Les fortes précipitations constantes de l'Afrique centrale supportent un couvert forestier étendu dans l'ensemble de la sous-région, excepté dans la partie nord du Cameroun, le Tchad et la République Centrafricaine. Les forêts et zones

boisées recouvrent au total 45 pour cent environ de la superficie de l'Afrique centrale, et représentent 37 pour cent du couvert forestier total de l'Afrique (FAO, 2001a). La plupart des pays de la sous-région sont donc bien pourvus en forêts, le Gabon ayant le plus grand couvert forestier (85 pour cent) et le Cameroun, le Congo, la République démocratique du Congo et la Guinée équatoriale plus de 50 pour cent. Du fait de sa situation au nord et de son environnement aride, le Tchad représente l'exception, avec 10 % seulement de couvert forestier (FAO, 2001a). Les forêts tropicales sont prédominantes dans la sous-région, principalement forêts de feuillus ombrophiles sempervirentes, forêts de montagne de haute et basse altitude, forêts marécageuses d'eau douce. La savane est également importante dans le nord du Cameroun, en République centrafricaine, au Tchad et dans le sud de la République démocratique du Congo.

Le principal sujet d'inquiétude en Afrique centrale concerne la rapidité de la déforestation, due en majorité à l'exportation commerciale de bois d'œuvre. Les dégâts causés aux forêts restantes par le débardage du bois est un problème supplémentaire dans la sous-région.

Valeur ecologique, economique et sociale des forets et zones boisees d'Afrique centrale

Les forêts tropicales denses offrent des services écosystémiques essentiels, notamment cycles des substances nutritives, protection de l'eau et du sol et échanges gazeux dans l'atmosphère (absorption de dioxyde de carbone et libération d'oxygène). Les forêts tropicales humides de l'Afrique centrale renferment la deuxième zone de forêt tropicale contiguë au monde et jouent donc un rôle très important dans la séquestration du dioxyde de carbone et l'atténuation des changements climatiques potentiels. Parmi les autres avantages des forêts figurent les niveaux extrêmement élevés de biodiversité, qui offrent un énorme potentiel inexploité d'applications agricoles, pharmaceutiques et nutritionnelles. Le Cameroun comporte cinq régions névralgiques, notées pour la richesse de leurs espèces végétales et la présence d'espèces d'oiseaux endémiques.

L'exploitation forestière à des fins commerciales est la première source de revenus engendrés par les forêts d'Afrique centrale. Cette exploitation étant principalement effectuée par des entreprises étrangères, elle garantit aux pays de la sous-région un apport substantiel de devises étrangères. Le Cameroun, par exemple, est l'un des premiers producteurs et exportateurs d'Afrique, et cinquième mondial, de bois de sciage et de billes de bois tropicaux (FAO, 2001a ; WRI, 2001). En 1998, ses exportations dépassaient les 436 millions d'USD, soit environ 5 pour cent du PIB (FAO, 2001a ; Banque mondiale, 2001). La même année, la Guinée équatoriale exportait à hauteur de 62 millions d'USD de panneaux à base de bois, soit 14 pour cent de son PIB (FAO, 2001a ; Banque mondiale, 2001).

Dans les écosystèmes forestiers d'Afrique centrale vivent également de nombreuses communautés, représentant environ 250 groupes ethniques (WRI, 2001). Ces communautés dépendent des ressources forestières sauvages et cultivées, notamment écorce, légumes, fruits, fleurs, miel, résine, champignons, plantes médicinales et

Exploitation pétrolière dans une forêt ombrophile du Gabon

Arnaud Greth /Still Pictures

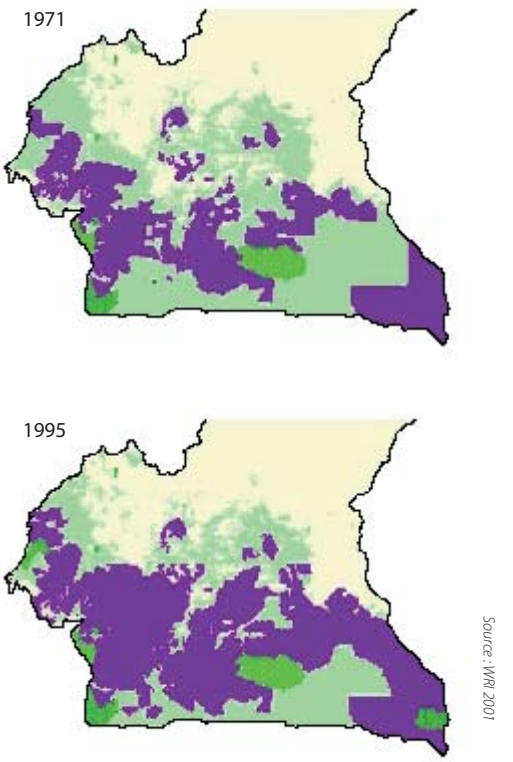
animaux sauvages, destinés à la consommation locale et à l'exportation. Les cultures associées ou l'agroforesterie pratiquées dans ces communautés représentent une source essentielle de légumes, graines et fruits, utilisés dans les ménages ou commercialisés. Les forêts offrent également des débouchés touristique qui, bien qu'actuellement inexploitées du fait de la faible infrastructure et/ou des conflits en Afrique centrale, permettraient de générer des devises étrangères et de stimuler le développement rural

Couvert forestier et qualité des forêts en Afrique centrale

Avec des ressources d'une telle valeur potentielle et des niveaux de développement économique et social aussi bas dans les pays qui la composent, il n'est pas surprenant que l'Afrique centrale exploite ses ressources forestières et connaisse une déforestation à grande échelle. De 1990 à 2000, 9 millions d'hectares de forêts au total ont été déboisés, soit 4 pour cent de la superficie totale. Les taux de déforestation annuels les plus élevés ont été enregistrés au Cameroun (0,9 pour cent), au Tchad et en Guinée équatoriale (0,6 pour cent chacun), alors que le Gabon et São Tomé et Príncipe connaissaient des taux négligeables (FAO, 2001a). Les causes principales de la déforestation sont l'exploitation forestière à des fins commerciales (y compris l'exploitation illégale), le déboisement à des fins d'agriculture commerciale et de subsistance, et la collecte de bois de chauffage. L'amélioration de l'accès aux zones forestières, grâce aux routes tracées pour le passage des grumiers, non seulement provoque une fragmentation des forêts, mais facilite également l'exploitation par les communautés locales et la réinstallation de réfugiés qui finissent par provoquer des feux irréprimés, du fait de leurs diverses activités de subsistance. Des zones auparavant inaccessibles sont désormais ouvertes aux braconniers et aux chasseurs dont les activités menacent la flore et la faune sauvage.

L'exploitation forestière à des fins commerciales et les taux d'exploitation non durables pratiqués par de nombreuses entreprises sont, de loin, le plus grand danger qui menace les forêts de la sous-région Au seul Cameroun, le nombre d'exploitations forestières immatriculées a plus que quadruplé, passant de 106 en 1980 à 479 en 1998 (Figure 2d.7) (WRI, 2001). En outre la faible réglementation protectrice et le manque d'application des lois ont entraîné un grand nombre d'infractions en termes d'abattage et les concessions forestières encerclent désormais des zones protégées comme la réserve forestière de Dja, qui figure sur la Liste du patrimoine mondial. Parmi les infractions aux réglementations forestières commises dans les

Figure 2d.7 Concessions d'exploitation forestière au Cameroun, 1971 et 1995



Source : WRI 2001

concessions figurent l'abattage d'espèces incorrectes, d'espèces protégées et d'arbres trop petits. L'abattage non autorisé et l'abattage effectué dans des zones protégées ont également été constatés au Cameroun (WRI, 2001). Il est essentiel d'encourager les scieries au niveau local et le recrutement de travailleurs spécialisés de la région, dans le cadre de la promotion d'efforts de protection conjoints.

Le déboisement des forêts dû à la collecte de bois de chauffage et au passage à une utilisation agricole représentent d'autres causes de perte et de dégradation des forêts en Afrique centrale. Ces pressions risquent fort de s'accentuer au cours des 20 à 30 prochaines années, du fait de la forte croissance démographique, d'un piètre développement social, du peu d'opportunités d'emploi, des faibles revenus et de l'absence d'autres sources d'énergie abordables.

Les impacts de ces diverses pressions sur les forêts de la sous-région sont à la fois positifs et négatifs. Parmi les impacts positifs figurent la création d'emplois dans le secteur forestier, les impôts et autres sources de revenus. Ces activités ont entraîné un accroissement des échanges monétaires, le développement d'une infrastructure routière pour faciliter le transport et la commercialisation des produits locaux, et donc l'amélioration des conditions de vie des populations locales. En revanche, les méthodes d'exploitation

utilisées et l'échelle à laquelle cette exploitation est pratiquée dépassent la capacité de régénération naturelle des forêts. En outre, les impacts néfastes du tassement du sol et de la pollution chimique sur le rythme de régénération naturel pourraient être considérables. L'exploitation forestière à des fins commerciales provoque dans le couvert forestier des trouées qui modifient le microclimat et, en conséquence, la composition des espèces. Dans les forêts au couvert serré, les taux de régénération sont suffisamment élevés pour refermer ces trouées relativement vite. Cependant, dans les zones plus sèches d'Afrique centrale, où la savane est la forme de végétation ligneuse prédominante, les arbres mettent beaucoup plus longtemps à repousser et leur abattage a donc des conséquences plus importantes sur l'écosystème. La perte d'habitat forestier entraîne également une perte de la biodiversité, d'où une diminution des opportunités d'exploitation à des fins commerciales, agricoles ou pharmaceutiques. Parmi les autres impacts néfastes de la dégradation des forêts figurent la dégradation des sols et une diminution de la productivité dans le secteur agroforestier, la susceptibilité aux invasions par des organismes étrangers et le bouleversement des systèmes hydrologiques. Les communautés locales souffrent du fait d'avoir à aller de plus en plus loin pour collecter des ressources naturelles, comme le bois de chauffage.

Vers une gestion et une protection durables des forêts et zones boisées en Afrique centrale

L'importance des forêts et des ressources forestières en Afrique centrale a poussé les parties prenantes, en particulier gouvernements, communauté internationale et ONG, à intensifier les mesures de gestion et de protection durables des ressources forestières Les pays de la sous-région ont engagé des programmes de reboisement dans les zones déboisées, et de régénération et de remise en état des forêts lorsqu'il y a eu dégradation. Malheureusement, aucune donnée n'est disponible pour évaluer la portée de telles actions. Parmi les autres mesures appliquées figure la protection des forêts via l'établissement de zones protégées, dont l'étendue varie entre un total de 27 pour cent de forêts et zones boisées au Tchad et 9 pour cent en République démocratique du Congo (FAO, 2001a). La coopération régionale pour la protection des forêts s'est également renforcée au cours des dernières années, grâce au Sommet de Yaoundé sur les forêts et à la Déclaration de Yaoundé (Encadré 2d.7).

A l'exception du Tchad, tous les pays d'Afrique centrale font partie de l'OAB et ont élaboré des critères et indicateurs de gestion durable des forêts sous ses auspices. Le Tchad a élaboré des critères et indicateurs via le Processus pour les zones arides d'Afrique. Parmi les autres initiatives sous-régionales figure le Programme régional d'Afrique centrale pour l'environnement (CARPE), une initiative à long terme de l'USAID destinée à aborder les problèmes de déforestation et de perte de la biodiversité dans la zone forestière du bassin du Congo. CARPE collabore avec tous les gouvernements de la sous-région, ainsi qu'avec des organismes américains bénévoles du secteur privé et des agences fédérales concernées. Son programme pilote d'une durée de 5 ans a été conçu dans le but de rassembler et de diffuser des informations de base sur les ressources forestières, mais aussi pour déterminer les menaces pesant sur les forêts et les possibilités de gestion durable et d'en établir les priorités. Il vise également à renforcer les capacités des décideurs en termes de gestion durable des forêts.

Autre programme sous-régional, l'ECOFAC (Ecosystèmes forestiers d'Afrique centrale) cherche à réconcilier développement et protection du milieu naturel, en collaborant étroitement avec les communautés locales et les parties prenantes. Des efforts soutenus ont jusqu'ici été réalisés afin d'établir des inventaires botaniques et de

Encadré 2d.7 Coopération internationale en Afrique centrale

Manifestation d'importance considérable à laquelle coopéraient les pays d'Afrique centrale pour la conservation des forêts tropicales, le Sommet de Yaoundé sur les forêts s'est tenu au Cameroun en mars 1999. Le Sommet a donné naissance à la Déclaration de Yaoundé, signée par le Cameroun, la République centrafricaine, le Tchad, le Congo, la République démocratique du Congo, la Guinée équatoriale et le Gabon. Cette déclaration consiste en un plan d'action en 12 points pour la conservation durable des forêts d'Afrique centrale, par le biais d'engagements comme la création et l'extension de zones forestières protégées et la mise en place de projets destinés à combattre l'abattage illégal et le braconnage. En décembre 2000, les chefs d'Etat de ces pays se sont à nouveau réunis et des projets ont été mis en place pour l'établissement d'un parc transfrontalier, à cheval sur le Cameroun, la République centrafricaine et le Congo. Le parc, qui sera baptisé Parc de Sangha, est le résultat de la fusion de zones protégées existantes dans les trois pays et des forêts de production et des zones de chasses qui les entourent, soit une superficie totale d'un million d'hectares. Premier parc du genre en Afrique centrale, il permettra d'effectuer une harmonisation des politiques nationales dans le domaine des forêts, du respect des lois, de la recherche et du suivi.

Source : WWF, 2000

documenter les informations sur les dynamiques forestières (productivité, mortalité, régénération et phénologie). Ces données offrent une base pour comprendre le fonctionnement de l'écosystème et mettre en œuvre un développement durable des ressources. L'ECOFAC a également collaboré étroitement avec des groupes autochtones et étudié leurs interactions avec l'environnement, ainsi que les pressions exercées sur les ressources forestières par divers groupes et activités.

De nombreux pays de la région ont revu leurs politiques et/ou mis sur pied des plans d'action nationaux pour l'environnement ou des stratégies de conservation de la biodiversité. Cependant, leur succès dépend de la volonté politique, des ressources financières, de la formation du personnel et de la mise à disposition du matériel adéquat pour faire respecter les nouvelles réglementations et mesures de protection. Ces réponses ont eu plusieurs effets, notamment une meilleure disponibilité de l'information sur la gestion durable des forêts, une sensibilisation accrue aux questions forestières, des efforts de reboisement limités et l'extension des zones protégées.

AFRIQUE OCCIDENTALE

L'Afrique occidentale est caractérisée par des différences climatiques marquées, ce qui se reflète dans les zones de couvert végétal. Les forêts ombrophiles denses et les forêts à feuillage semi-caduc dominent dans la ceinture littorale. Plus au nord, la transition se fait entre forêt et savane, laquelle finit par laisser la place à la savane subsahélienne dans le nord du Mali, en Mauritanie et au Niger. Au total, 72 millions d'hectares de forêt étaient recensés en 2000, soit presque 12 pour cent de la superficie totale de la sous-région et 11 pour cent de la totalité du couvert forestier d'Afrique (FAO, 2001a).

La forêt de Haute Guinée, une bande de forêt tropicale humide parallèle au littoral allant de la Guinée au Cameroun (Figure 2d.8), est l'un des 25 points névralgiques de biodiversité au monde et se classe à la première place en termes de diversité d'espèces mammifères (Conservation International, 2001). On estime que seuls 20 pour cent de sa superficie d'origine subsistent, et de façon très fragmentée (Conservation International, 1999). La sous-espèce de gorilles la plus rare, le gorille de la rivière Cross (*Gorilla gorilla diehli*), vit dans certains fragments de cette forêt, au Nigeria et au Cameroun. Avec une population de 200 à 250 individus seulement, il s'agit d'une espèce très menacée (Butynski, 2001). La plus vaste section continue de forêt de Haute Guinée se trouve au Liberia, où les troubles civils menacent les activités de conservation. Cependant, diverses initiatives de gestion des forêts et de protection des espèces

Figure 2d.8 Carte de la fôret de Haute Guinée

Conservation International

menacées sont en cours en Côte d'Ivoire, en Guinée équatoriale, au Ghana, en Guinée, au Liberia, au Nigeria, en Sierra Leone et au Togo. Les problèmes les plus importants auxquels est confrontée l'Afrique occidentale sont donc la destruction et la fragmentation des forêts.

VALEURS ECOLOGIQUES, ECONOMIQUES ET SOCIALES DES FORETS ET ZONES BOISEEES D'AFRIQUE OCCIDENTALE

L'exploitation forestière à des fins commerciales est une activité extensive et lucrative en Afrique occidentale, où elle représente un apport considérable de revenus et de devises étrangères. En 1998, par exemple, la Côte d'Ivoire a exporté des produits ligneux d'une valeur de 228 millions d'USD (principalement bois de sciage) et le Ghana 140 millions d'USD (FAO, 2001a). Les produits provenant des forêts et zones boisées sont extrêmement importants pour les communautés locales et les habitants d'Afrique occidentale dépendent fortement des ressources de la forêt et de la savane, principalement le bois, pour satisfaire leurs besoins en énergie. En 2000, plus de 175 millions de m^3 de bois étaient utilisés en Afrique occidentale comme bois de chauffage ou pour la production de charbon de bois (FAO, 2001b). En Gambie, 85 pour cent des besoins d'énergie sont satisfaits par le bois et le charbon de bois ; au Niger, les biocombustibles, principalement le bois, répondent à 90 pour cent des besoins (FAO, 2001a). Parmi les autres ressources fortement utilisées par les communautés locales figurent la faune (viande de brousse), les plantes médicinales, le bois et le rotin pour le bâtiment, la fabrication de meubles et l'artisanat, le miel, les

noix et les fruits, le fourrage, la gomme, les teintures, les infusions, les épices et les aromates. L'aliment sauvage le plus utilisé est l'igname sauvage, aliment incontournable en Afrique occidentale. Les palmiers, ainsi que 35 autres espèces, constituent une ressource importante pour la production de vin et de bière, une production qui représente un apport considérable au revenu journalier des ménages ruraux d'Afrique occidentale (African Ethnobotany Network, 2000). Le « chou » du palmier, cuisiné en bouillie, est un aliment important de la « période de soudure », qui a lieu pendant la saison des pluies, juste avant la récolte du riz.

Couvert forestier et qualite des forets en Afrique occidentale

La déforestation, la dégradation des forêts et la destruction de produits forestiers et de services environnementaux qui en résulte posent de sérieux problèmes en Afrique occidentale. De 1999 à 2000, 12 millions d'hectares de forêts ont été abattus, soit 15 pour cent du total de la sous-région (FAO, 2001a). Ces taux élevés de déforestation sont à imputer en grande partie aux concessions d'exploitation forestière accordées par le gouvernement. Les produits (bois de sciage et autres produits ligneux) sont exportés, pour la plupart, afin de générer des devises étrangères et offrir un apport considérable au PIB. Les forêts ont également été détruites pour faire place à des terres agricoles, surtout pendant les années 1970 et 1980, au cours desquelles la culture du café, du coton et du sucre représentaient des revenus élevés.

Les politiques nationales en matière de développement des l'infrastructures ont également contribué à la fragmentation des forêts. Le processus commence par la construction de grandes routes d'accès par les sociétés forestières, lesquelles encouragent les communautés rurales à s'installer plus avant dans la forêt, là où le sol est plus fertile. D'autres politiques ont joué un rôle indirect dans la déforestation au cours des 30 dernières années. Par exemple, les gouvernements ont encouragé la conversion de réserves forestières en terres agricoles afin d'attirer et de réinstaller les habitants de régions plus peuplées souffrant d'un manque de ressources. En outre, certaines réserves forestières ont été transformées en plantations pour satisfaire à la demande industrielle en bois (Asibey, 1990).

La collecte sélective de bois de chauffage contribue à la destruction et à la dégradation des forêts. Selon les prédictions de la FAO (2001b), l'utilisation de bois de chauffage risque fort d'augmenter, du fait d'une croissance démographique rapide et de l'accroissement des besoins en énergie auxquels les sources alternatives ne peuvent répondre à court ou moyen terme.

Les méthodes actuelles d'abattage sont destructrices et l'on estime que la récolte de 1 m^3 de billes entraîne la destruction d'environ 2 m^3 d'arbres sur pied (Serageldine, 1990). Ceci entraîne des modifications de l'écosystème, du fait des trouées créées dans le couvert, lesquelles exposent à la lumière solaire des espèces adaptées à l'ombre et permettent une colonisation par de nouvelles espèces. La destruction de la végétation a également augmenté le potentiel d'érosion des sols et de ruissellement. Ceci s'avère particulièrement inquiétant sur les versants escarpés et dans les écosystèmes fragiles, notamment les mangroves et les forêts marginales de transition ou les zones de savane dérivées, où la capacité de régénération est plus faible que dans les forêts humides. De plus, il faut jusqu'à 700 ans pour rétablir une forêt mature totalement équilibrée. Les forêts naturelles sont donc généralement remplacées par des forêts secondaires qui n'offrent pas le même niveau de ressources et de services que les forêts primaires. Ces forêts secondaires deviennent alors des ressources typiques de récolte de bois de chauffage, sont transformées en plantations ou utilisées pour le pâturage, d'où une plus grande dégradation, voire même une destruction totale.

La destruction et la dégradation des forêts sont en augmentation dans la plupart des pays d'Afrique occidentale du fait des pressions exercées par les populations pour répondre à leurs besoins en terres agricoles ou en énergie. La croissance démographique est directement liée à une augmentation des besoins en nourriture et en espace d'occupation. Cependant, ce sont les communautés locales qui souffrent le plus de la dégradation forestière, car elles perdent des ressources vitales de bois de chauffage, de matériaux de construction, de produits vestimentaires et médicinaux, d'aliments, d'accessoires de chasse, d'instruments culturels et religieux et de pâturages pour leurs animaux. Les troubles civils et leurs répercussions peuvent entraîner une augmentation de la déforestation, en créant des besoins en termes d'abris et d'énergie parmi les réfugiés, lesquels chercheront à les satisfaire en tirant parti de la forêt.

Les forêts, particulièrement les forêts tropicales denses, jouent un rôle essentiel dans la séquestration du carbone et donc dans la régulation du climat au niveau planétaire et de la qualité de l'air, ainsi que des régimes de précipitations au niveau local. La destruction du couvert forestier entraîne non seulement la disparition de ces fonctions globales, mais aussi et souvent—étant donné que la présence de forêts diminue la température et l'évaporation et limite les effets pervers du vent—d'un microclimat favorable au développement de la vie animale et végétale. La destruction des forêts limite donc la conservation d'une diversité biologique florissante.

Vers une gestion et une protection durables des forêts et zones boisées d'Afrique occidentale

Les colonisateurs européens ont posé les fondements d'une gestion moderne des forêts dans la plupart des pays de la sous-région. Lors de leur indépendance (il y a environ 40 ans), ces pays ont hérité des systèmes de gestion des ressources forestières et de la faune et flore sauvages, institutionnalisés sous forme de zones protégées appartenant à l'Etat. Les forêts des zones protégées vont de 77 pour cent au Niger à 1 pour cent en Guinée-Bissau et au Liberia (FAO, 2001a). L'organisme de protection de l'environnement Conservation International a joué un rôle prépondérant dans le développement et la mise en œuvre de programmes de gestion, destinés à préserver les points névralgiques fragmentés de la Forêt de Haute Guinée. Parmi ses diverses activités figurent les évaluations environnementales et l'identification des priorités en termes de besoins de protection, l'établissement des capacités des agences de gestion des ressources naturelles, la création d'emplois de gardes forestiers pour les communautés locales et le développement du tourisme (Conservation International, 2001). Il œuvre également à des programmes de reboisement de grande envergure, mais leur mise en place s'est heurtée à de nombreuses difficultés. De nouvelles approches du type « projets de base », mettant l'accent sur les initiatives des communautés locales, ont été introduites dans certains pays (Compaoré, Issaka & Yacouba, 2000). La réintroduction et l'élargissement de pratiques de protection des forêts indigènes ont également porté des fruits dans certaines régions de l'Afrique occidentale (Encadré 2d.8).

Depuis les années 1980, la sous-région a vu l'apparition de projets liés à la gestion des forêts naturelles, dans le cadre de la préparation et de la mise en œuvre de plans et stratégies de gestion forestière. En outre, en réponse au Plan d'Action Forestier Tropical, de nombreux pays d'Afrique occidentale ont lancé des programmes importants de révision du secteur forestier au cours des 10 dernières années. Des critères et indicateurs pour une gestion durable des forêts sont en cours d'élaboration et d'application, avec la coordination de l'OAB, dans tous les pays d'Afrique occidentale, à l'exception du Bénin, de la Guinée et de la Sierra Leone. Des plans de gestion sont en place dans certaines forêts du Burkina Faso, de la Côte d'Ivoire et du Togo (FAO, 2001a). En octobre 2000, l'OAB a annoncé son intention de coordonner un système commun de certification du bois d'œuvre et des produits forestiers, afin de garantir au consommateur que le bois provient bien de forêts bénéficiant d'une gestion durable.

Les mesures politiques destinées à réduire les pressions exercées sur les forêts et les zones boisées par la récolte de bois de chauffage et de bois servant à la production de charbon de bois comprennent notamment le développement et l'extension de la production d'énergie à partir de ressources renouvelables (énergie hydraulique et solaire, par exemple) ainsi que la production d'énergie centralisée à partir de combustibles fossiles utilisant une technologie moins polluante. Dans le cadre du Protocole de Kyoto, les pays d'Afrique en développement recevront des fonds destinés au développement et à l'adoption de technologies moins polluantes, ainsi qu'à des programmes de plantation d'arbres et de reconstitution des forêts.

Encadré 2d.8 Pratiques forestières indigènes des agriculteurs de Sierra Leone

En Sierra Leone, les agriculteurs conservent généralement un couvert forestier à 3 à 5 mètres des sentiers, afin que les utilisateurs de ces sentiers bénéficient d'une ombre continue au plus haut de la saison chaude, soit mars et avril. Le déboisement d'une zone agricole exclut généralement la végétation forestière en bordure du site, dans le but d'encourager la reproduction de la flore et de la faune sauvages, y compris les poissons, et d'établir une limite définie entre les champs de l'agriculteur et les terrains communs. Ces pratiques pourraient servir de base à l'utilisation des connaissances traditionnelles dans l'élaboration de stratégies modernes de conservation.

Source : E.K. Alieu, Directeur des Forêts Ministère de l'Agriculture, des Forêts et des Ressources Marines, Sierra Leone

CONCLUSION

Les forêts recouvrent environ 22 pour cent de l'Afrique et vont de la savane ouverte à la forêt tropicale dense. Les forêts fournissent un grand nombre de biens et services dont bénéficient les communautés locales et les économies nationales, ainsi que l'environnement au niveau planétaire. Il existe des produits forestiers utilisés à des fins commerciales, comme le bois destiné au secteur du bâtiment ou à la fabrication de papier, mais les ressources forestières offrent bien plus que cela aux communautés locales, notamment nourriture, matériaux de construction, zones de pâturage pour le bétail, produits culturels et médicinaux, sites consacrés aux pratiques religieuses ou aux activités de loisir, et combustible pour la cuisine, le chauffage et l'éclairage. Les forêts protègent et stabilisent les sols, recyclent les nutriments afin de maintenir la qualité des sols et de réguler l'écoulement et la qualité de l'eau. Les forêts constituent également de vastes réservoirs du dioxyde de carbone de l'atmosphère et jouent donc un

... a valeur réelle des ressources et services forestiers desquels dépendent les communautés locales et la communauté internationale doit être rendue très explicite, et être soit incorporée au prix des produits forestiers soit commercialisée sur le marché libre. Les priorités de développement économique et social doivent être intégrées aux mesures de protection de la forêt, afin que les communautés locales puissent bénéficier de la gestion des ressources et des profits générés par la commercialisation des produits

rôle stratégique dans l'atténuation des changements climatiques, dont les impacts prévus seront des plus graves pour les pays d'Afrique et autres pays en développement. En protégeant les sols et en régulant les températures, les précipitations et les systèmes hydrologiques, les forêts fournissent des systèmes de soutien essentiels à l'agriculture et l'industrie, et par conséquent aux économies, des nations africaines.

Les forêts et zones boisées naturelles d'Afrique ont considérablement diminué au cours du siècle dernier, plus particulièrement depuis l'indépendance, les pays de la région ayant tenté d'améliorer leurs économies par l'exploitation de ressources naturelles. La déforestation due à la vente de bois d'œuvre et la destruction pour faire place à l'agriculture et à l'urbanisation figurent parmi les pressions les plus fortes, auxquelles s'associe la collecte exagérée de bois de chauffage, de produits médicinaux et de matériaux de construction. Les forêts restantes ont également subi une dégradation, conséquence de coupes claires, de feux, de collecte sélective et d'empiétement. Cette dégradation a entraîné notamment des pertes de la biodiversité, une augmentation radicale du taux d'érosion des sols, une diminution de la qualité de l'eau et une augmentation des risques de crues dans les zones environnantes, ainsi que la perte de moyens de subsistance pour les communautés locales. La communauté mondiale a également perdu tout un potentiel de produits pharmaceutiques et alimentaires.

Bien que de nombreux pays d'Afrique possèdent des réserves forestières protégées, aient lancé des programmes de reboisement et de reconstitution des forêts, et élaboré des politiques et programmes de gestion durable des forêts, les pressions demeurent. Elles risquent fort en outre de s'accentuer, du fait de la croissance démographique et de l'augmentation de la demande en ressources forestières. Les pays en développement ont du mal à engager les dépenses nécessaires en termes de finances et de ressources humaines pour pouvoir refuser les devises étrangères qui font cruellement défaut et qui leur sont offertes contre des concessions d'exploitation forestière. Pour y parvenir, la valeur réelle des ressources et services forestiers desquels dépendent les communautés locales et la communauté internationale doit être rendue très explicite et être soit incorporée au prix des produits forestiers soit commercialisée sur le marché libre. Les priorités de développement économique et social doivent être intégrées aux mesures de protection de la forêt, afin que les communautés locales puissent bénéficier de la gestion des ressources et des profits générés par la commercialisation des produits. Ceci exige une meilleure compréhension des différents types de forêts et de la complexité des problèmes qui se posent, l'établissement d'objectifs clairs et l'engagement de ressources pour la mise en œuvre de politiques de développement durable. Divers éléments doivent être pris en compte, notamment la reconnaissance des caractéristiques intrinsèques de l'environnement physique local, les impacts des changements climatiques, les facteurs de déforestation, les compétences en termes de gestion des forêts, la rareté des ressources forestières, les traditions fortement ancrées et les impacts dus à l'homme, les enjeux économiques et les événements politiques. Des efforts concertés doivent également être faits, afin d'offrir des sources d'énergie de substitution, des solutions plus rentables d'utilisation de l'énergie (tels que les fours en pisé), ainsi que des revenus aux populations qui dépendent des forêts naturelles. Parmi les solutions principales aux problèmes forestiers de la région figurent le reboisement des zones d'origine plus prospères et la reconstitution des forêts multifonctions pouvant servir au pâturage, à la production de bois et à d'autres utilisations traditionnelles. L'établissement de forêts multifonctions permettra de diversifier la production, atout considérable pour éviter la surexploitation des forêts monofonctionnelles.

REFERENCES

Alden Wily & Mbaya, S. (2001). Land, People and Forests in Eastern and Southern Africa at the beginning of the 21st century. The impact of land relations on the role of communities in forest future. Nairobi, UICN–EARO

Alden Wily, L.A. (2000). Democratising the Commonage: The Changing Legal Framework for Natural Resource Management in Eastern & Southern Africa with Particular Reference to Forests. Présentation effectuée lors de la réunion « 2nd CASS/PLAAS Regional Meeting », 16–17 octobre 2000. Thème de l'atelier : « Legal aspects of Governance in CBNRM ». University of the Western Cape, Afrique du Sud

Ashley, C., & LaFranchi, C. (1997). Livelihood Strategies of Rural Households in Caprivi: Implications for Conservancies and Natural Resource Management. DEA Research Discussion Paper 20. Windhoek: DEA

Asibey, E.O.A. (1990). Development of Private Forest Plantation to Take Pressure off Natural Forest in Sub-Saharan Africa. AFTEN—Banque mondiale, Washington, D.C.

Banque africaine de développement (2001). *Gender, Poverty and Environmental Indicators on African Countries* 2001–2002. Banque africaine de développement, Adbijan

Banque mondiale (1996), Development in Practice, Toward Environmentally Sustainable Development in Sub-Saharan Africa, A World Bank Agenda, World Bank Publication, Banque mondiale, Washington, D.C.

Banque mondiale (1999). Base de données World Development Indicators. Disponible sur http://www.worldbank.org

Banque mondiale (2001). *African Development Indicators*. Banque mondiale, Washington D.C.

BSP (1992). Central Africa: *Global Climate Change and Development—Synopsis*. Biodiversity Support Program—WWF, The Nature Conservancy & WRI. Corporate Press, Landover, Maryland

Butynski, T.M. (2001). Africa's Great Apes. In: *Great Apes and Humans: The Ethics of Coexistence*. Beck, B., Stoinski, T., Hutchins, M., Maple, T.L., Norton, B.G., Rowan, A., Stevens, E.F., et Arluke, A. (dir. de pub.). Smithsonian Institution Press, Washington, D.C.

CAMRE/PNUE/ACSAD (1996). *State of Desertification in the Arab Region and the Ways and Means to Deal With It*. ACSAD Publications, Damas

Cavendish, W. (1999). Empirical Regularities in the Poverty-Environment Relationship of African Households. WPS 99–21

Chenje, M. (dir. de pub. 2000). *State of the Environment Zambezi Basin 2000*, SADC/UICN/ ZRA/SARDC, Maseru/Lusaka/Harare

CMSC (1992). *Global Biodiversity: Status of the Earth's Living Resources*. Rapport établi par le Centre mondial de surveillance de la conservation de la nature, B. Groombridge, dir. de pub., Chapman & Hall, Londres

CMSC (1994). *Biodiversity Source Book*. World Conservation Press, Cambridge

CMSC (2000). *Global Biodiversity: Earth's Living Resources in the 21st Century*. De : Groombridge, B., & Jenkins, M.D., World Conservation Press, Cambridge

Compaoré A., Issaka, M., & Yacouba, M. (2000). *Synthesis of the Regional Workshop on Natural Resources Management: Evolution and Perspectives*. Avril 2000, FRAME-ing the Future of Sub-Saharan Africa's Natural Resources, Frame Contact Group meeting, 2–5 Mai 2000, Saly Portugal, Sénégal

COMPASS (Community Partnerships for Sustainable Resources Management in Malawi) (2000). COMPASS Success Story: Agroforestry and Extension Capacity Building Training for Forestry Patrolmen (Forestry Extension Agents). Juin 2000. http://www.tamis.dai.com

Conservation International (1999). *Conservation Priority-Setting For The Upper Guinea Forest Ecosystem, West Africa*. Conservation International, Washington D.C.

Conservation International (2001). West Africa: The Guinean Forest Hotspot. http://www.conservation.org Conservation Regions: Africa

Cross River State Forestry Project (CRSFP) (1994). Technical Report of the Overseas Development Administration, R-U

Cunningham, A.B. (1997). Review of Ethnobotanical Literature from Eastern and Southern Africa. *Réseau Africain d'Ethnobotanique*. Bulletin No.1, novembre 1997

Cunningham, A.B. (2001). Ecological Footprint of the Wooden Rhino: Depletion of Hardwoods for the Carving Trade in Kenya. *People & Plants* Online. http://www.rbgkew.org.uk/peopleplants/regions/kenya/hardwood.htm

EIA (1999). *Energy in Africa*. U.S. Department of Energy- Energy Information Administration, Washington D.C.

EIS News (1999). *Ethiopia: Extent and Dynamics of Deforestation in Ethiopia*. Advisory Assistance to the Forest Administration—Projet d'étude de Matthias Reusing, Addis-Abeba, Ethiopie

Emerton, L. (1992). *A District Profile of Kenya's Gazetted Indigenous Forests*. KIFCON/ Département des Forêts. Ministère de l'Environnement et des Ressources Naturelles. Nairobi, Kenya

Emerton, L. (1993). T*he Value of Kenya's Indigenous Forests to Adjacent Households*. Département des Forêts, Nairobi, Kenya

Emerton, L. (1997). *An Environmental Economic Assessment of Mount Kenya Forest*. Rapport préparé pour l'UE par l'African Wildlife Foundation, Nairobi, Kenya

Emerton, L., & Muramir, E.T. (1999). *Uganda Biodiversity: Economic Assessment*. A report prepared for the National Environment Management Authority as part of the Uganda National Strategy, Biodiversity Strategy and Action Plan. Kampala, Uganda

EPA/MEDC (1997). *The Conservation Strategy of Ethiopia—Volume 1 The Resources Base, Its Utilisation and Planning for Sustainability.* Environmental Protection Authority in collaboration with the Ministry of Economic Development and Cooperation. République fédérale démocratique d'Ethiopie. Addis-Abeba

FAO (1990). *The Major Significance of 'Minor' Forest Products: The local use and value of forests in the west African humid zones*. FAO, Rome

FAO (1993). *Forestry Policies in the Near East Region: Analysis and Synthesis*. FAO, Rome

FAO (1995). *Non-Wood Forest Products For Rural Income And Sustainable Forestry*. FAO, Rome

FAO (1996). *Politiques Forestières d'un certain nombre de pays d'Afrique*. FAO, Rome

FAO (1997). FAO *Provisional Outlook for Global Forest Products Consumption, Production and Trade to 2010*. Département des forêts, Division des politiques et de la planification forestières, FAO, Rome

FAO (1999). *Situation des forêts du monde, 1999*. FAO, Rome

FAO (2001a). *Evaluation des ressources forestières 2000*. FAO, Rome

FAO (2001b). Broadhead, J., Bahdon, J. & Whiteman, A. (en préparation). *Past trends and future prospects for the utilization of wood for energy*. Global Forest Products Outlook Study Working Paper GFPOS/WP/05 FAO, Rome

Ganzhorn, J.U., Fietz, J., Rakotovao, E., Schwab, D. & Zinner, D. (1999). Lemurs and the Regeneration of Dry Deciduous Forest in Madagascar. *Conservation Biology* vol. 13 n° 4 794–804

GIEC (1998). T*he Regional Impacts of Climate Change—An Assessment of Vulnerability*. R.T. Watson, MC. Zinyowera & R.H. Moss (dir. de pub.). GIEC, Genève

GIEC (2000). *Land Use, Land-use Change, and Forestry*. Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat, Cambridge University Press, Cambridge

Gilani, A. (1997). Soil Degradation and Desertification in Arabic Countries. *Journal of Water and Agriculture*, 17: 28–55

Hegazy, A.K. (1999). Deserts of the Middle East. In M. A. Mares (dir. de pub.), *Encyclopaedia of Deserts*. Norman: University of Oklahoma Press

Iddi, S. (1998). Eastern Arc Mountains and their National and Global Importance. *Journal of East African Natural History* 87: 19–26 (1998)

IIDD (1999). A Summary Report Of The Underlying Causes Of Deforestation & Forest Degradation. Sustainable Developments 21(1), janvier 1999

Kalumiana, O.S. (1998). *Woodfuel Sub-Programme of the Zambia Forestry Action Programme*. Ministère de l'environnement et des ressources naturelles, Lusaka

Kremen, C., Niles, J.O., Dalton, M.G., Daily, G.C., Ehrlich, P.R., Fay, J.P., Grewal, D., & Guillery, R.P. (2000). Economic Incentives for Rain Forest Conservation Across Scales. Science, 9 juin 2000 ; 1828–2832

Kufakwandi, S. (2001). *Consortium Funding for Sustainable Forestry Management: African Perspectives and Priorities*. Banque africaine de développement, Abidjan

Lamhamedi, M.S., Ammari, Y., Fecteau, B., Fortin, J.A., & Margolis, H. (2000). Problématique des pépinières forestières en Afrique du Nord et stratégies de développement. *Cahiers d'études et de recherches francophones / Agricultures*. Vol. 9, numéro 5, septembre–octobre 2000

Laurance, W.F. (1998). A crisis in the making: responses of Amazonian forests to land use and climate change *Trends in Ecology and Evolution*, vol. 13 n° 10 pp. 411–415

Matthews, E. (2001). Understanding the FRA 2000, Forest Briefing n° 1, Institut des ressources mondiales, http:// www.wri.org

Matthews, E., Payne, R., Rohweder, M. & Murray, S. (2000). Pilot Analysis of Global Ecosystems: Forest Ecosystems. Institut des ressources mondiales, Washington D.C.

Medley, K.E. & Hughes, F. M.R. (1996). Riverine Forests. In: McClanahan, T.R. & T.P. Young (dir. de pub.) *East African Ecosystems and their Conservation*, 1996 Oxford University Press, Oxford

Mittermeier, R. A., Myers, N., Gil, P.R., & Mittermeier, C.G. (2000). Hotspots; *The Earth's Biologically Richest and Most Endangered Terrestrial Ecoregions.* CEMEX & Conservation International, Washington

MUIENR (2000). Uganda Biodiversity Report 2000. Makerere University Institute of Environment and Natural Resources. Kampala, Ouganda

Mwihomeke, S.T., Msangi, T.H., Mabula, C.K., Ylhaisi, J., & Mndeme, K.C.H. (1998). Traditionally Protected Forests and Nature Conservation in the North Pare Mountains and Handeni District, Tanzania. *Journal of East African Natural History*, Vol 87, 279–290, (1998)

NEIC (1994). *State of Environment Report for Uganda 1994*. National Environment Information Centre. Ministère des ressources naturelles. Kampala, Ouganda

NEMA (1999). *State of Environment Report for Uganda 1998*. Autorité nationale de gestion de l'environnement. Kampala, Ouganda

OADA (1998). Study On Suitable Modern Technologies For Forest Wealth Development In The Arab Region. OADA, Khartoum

Ole Lengisugi, N.A.M.O & Mziray, W.R. (1996). The Role of Indigenous Knowledge in Sustainable Ecology and Ethnobotanical Practices among Pastoral Maasai: Olkonerei—Simanjiro Experience. Document présenté lors du 5ème Congrès d'Ethnobiologie au Centre International de Conférences de Kenyatta, Nairobi, Kenya, 2–6 septembre 1996

Park, C. C. (1992). Tropical Rainforests. Routledge, Londres et New York

PNUD (2000). *Rapport mondial sur le développement humain 2000* Oxford University Press, Royaume-Uni

PNUD, PNUE, Banque mondiale & WRI (2000). Ressources mondiales 2000–2001 : *Les peuples et les écosystèmes : la dégradation du réseau vital*, World Resources Institute, Washington, D.C.

PNUE (1999). *Western Indian Ocean Environment Outlook*. Programme des Nations Unies pour l'environnement, Nairobi

PNUE (2001). *An Assessment of the Status of the World's Remaining Closed Forests*, Early Warning and Assessment Technical Report. Programme des Nations Unies pour l'environnement, Nairobi

Réseau Africain d'Ethnobotanique (2000). Review of Ethnobotanical Literature for West and central Africa. Bulletin n° 2, août 2000

Rodgers, A., Salehe, J. & Olson, J. (2000). Woodland and Tree Resources on Public Land in Tanzania: National Policies and Sustainable Use. In: A.B. Temu, G. Lund, R.E. Malimbwi, G.S. Kowero, K. Klein, Y. Malende, & I.Kone, dir. de pub. 2000 *Off-forest tree resources of Africa.* Résultat d'un atelier tenu à Arusha, Tanzanie, 1999. The African Academy of Sciences (AAS)

Rodgers, W.A. (1998). An Introduction to the Conservation of the Eastern Arc Mountains. *Journal of East African Natural History* 87: 1–7 (1998). Numéro spécial : Eastern Arc Mountains

SCORA (2000). Albertine Rift Conservation Society: Special Focus Albertine Rift Montane Forests. Disponible sur http://www.africanconservation.com/arcos.html

Serageldine, I. (1990). La Protection des forêts tropicales ombrophiles de l'Afrique, conférence sur la conservation des forêts tropicales ombrophiles de l'Afrique occidentale et centrale, 5–9 septembre 1990

Shackleton, C.M., Netshiluvhi, T.R., Shackleton, S.E., Geach, B.S., Ballance, A., & Fairbanks, D.H.K. (1999). Direct use Values of Woodland Resources from Three Rural Villages. Rapport non publié n° ENV-P-I 98210. Pretoria : CSIR

Shackleton, S.E., Shackleton, C.M., & Cousins, B. (2000). The Economic Value of Land and Natural Resources to Rural Livelihoods: Case Studies from South Africa. In Cousins, B., (dir. de pub.) *At the Crossroads: Land and Agrarian Reform in South Africa into the 21st Century*. NLC & PLAAS. Le Cap, University of the Western Cape

Thirgood, J.V. (1981). *Man and the Mediterranean Forest: a History of Resource Depletion*. Academic Press., New York

Turner, I.M. & Corlett, R.T. (1996). The conservation value of small, isolated fragments of lowland tropical rain forest *Trends in Ecology and Evolution*, vol. 11 n° 8 pp 330–333

UFSCS (2000). *Uganda National Forestry Policy*. Uganda Forestry Sector Coordination Secretariat. Kampala, Ouganda

UICN (2001). The North Africa Programme. http://iucn.org/places/wcana/Egypt.htm

UNESCO/UCO (1998). *Multipurpose Species in Arab African Countries*. UNESCO, Le Caire

Van Wyk, B-E., Van Oudtshoorn, B., & Gericke, N. (1997). *Medicinal Plants of South Africa*. Briza Publications, Pretoria.

Verolme, H.J.H. & Moussa, J. (1999). Addressing the Underlying Causes of Deforestation and Forest Degradation—Case Studies, Analysis and Policy Recommendations. Biodiversity Action Network, Washington, D.C.

Wass, P. (1995). Kenya's Indigenous Forests: Status, Management and Conservation. P.Wass, Editeur. Programme de l'UICN pour la conservation des forêts. UICN, Gland & ODA, Cambridge

Western, D. (1997). *In the Dust of Kilimanjaro* Island Press, Washington D.C.

White, F. (1983). The vegetation of Africa: a descriptive memoir to accompany the UNESCO/AETFAT/UNISO vegetation map of Africa. *Natural Resources Research* 20. UNESCO, Paris

WRI (2001). Global Forest Watch: Cameroon's Forests. http://www.globalforestwatch.org

WWF (2000). The Yaoundé Forest Summit Update. http://www.wwfcameroon.org/forestsummit/summit.htm

PARTIE E : EAU DOUCE

PNUE

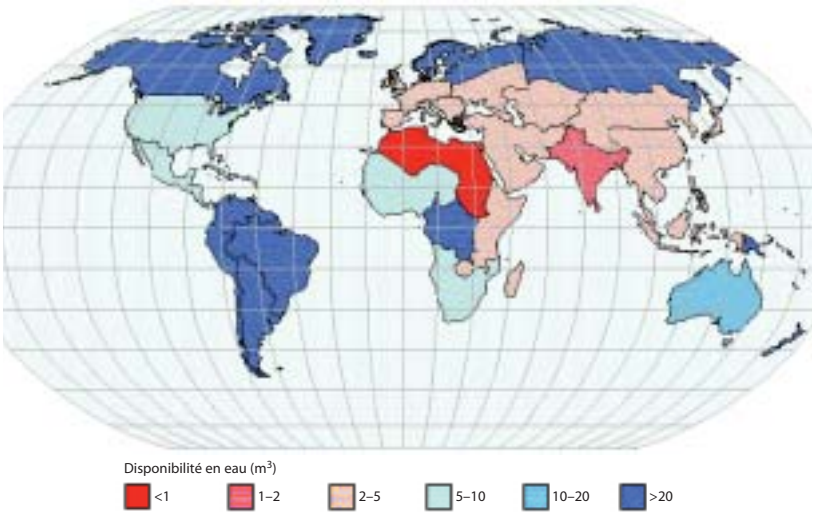
PRESENTATION REGIONALE

Disponibilité de l'eau douce

La disponibilité de l'eau douce est l'un des facteurs les plus critiques du développement, notamment en Afrique. Environ 71 pour cent de la surface de la terre est constituée d'eau. Toutefois, l'eau douce représente moins de 3 pour cent et la majeure partie apparaît sous la forme de glace et de neige dans les régions polaires ou de nappes souterraines aquifères.

La part africaine des ressources mondiales en eau douce est d'environ 9 pour cent, soit 4 050 km^3/an (Shiklomanov,1999 ; PNUD, PNUE, Banque mondiale et Institut des ressources mondiales, 2000). Ces ressources en eau douce sont réparties inégalement à travers le continent, l'Afrique occidentale et centrale jouissant de précipitations plus importantes que l'Afrique du Nord, la Corne de l'Afrique et l'Afrique australe. Le pays le plus humide, la République démocratique du Congo (RDC), dispose de presque 25 pour cent des ressources annuelles moyennes, internes et renouvelables de l'Afrique en eau, avec 935 km^3/an. Au contraire, le pays le plus sec, à savoir la Mauritanie, n'affiche que 0,4 km^3/an, ou 0,01 pour cent du total de l'Afrique (PNUD *et al*., 2000). La disponibilité moyenne d'eau par personne en Afrique est de

Figure 2e.1 Disponibilité annuelle en eau renouvelable par habitant, 1995



Source : Shiklomanov, 1999

5 720 m^3/habitant/an, comparée à une moyenne mondiale de 7 600 m^3/habitant/an, mais il existe de grandes disparités entre les sous-régions, comme l'indique la figure 2e.1.

Les problèmes de disponibilité de l'eau douce en Afrique sont aggravés en outre par les niveaux extrêmement variables des précipitations. En conséquence, un grand nombre de personnes dépendent de la nappe phréatique comme source principale d'eau douce. En Algérie, par exemple, plus de 60 pour cent et en Libye, 95 pour cent de toutes les ponctions en eau sont issues des nappes phréatiques (PNUD *et al.*, 2000). Certains pays, dont l'Algérie, l'Egypte, la Libye, Maurice, le Maroc, l'Afrique du Sud et la Tunisie, ont recours à de l'eau désalinisée afin de répondre à leurs besoins (PNUD *et al.*, 2000 ; GOM/ERM, 1998).

La plupart des pays africains connaissent également des extrêmes en matière de précipitations (inondations ou sécheresses périodiques). Il est manifeste que les inondations comme les sécheresses ont vu leur fréquence et leur gravité augmenter au cours des 30 dernières années (OFDA, 2000). Notamment, la zone sahélienne a connu un déclin continu des précipitations, si l'on compare avec les moyennes d'avant les années 1960, et le lac Tchad a été réduit à 5 pour cent de sa taille d'il y a 35 ans (Système d'observation de la Terre de la NASA, 2001). De graves sécheresses ont eu lieu en 1973 et 1984, lorsque presque tous les pays africains ont souffert de la diminution des précipitations, et des millions de personnes dans la Corne de l'Afrique, au Sahel et en Afrique australe ont été affectés.

Les lacs d'eau douce en Afrique ont un volume total de 30 567 km^3, couvrant une surface de 165 581 km^2. Non seulement ils jouent un rôle capital dans la régulation de l'écoulement, la limitation des inondations et le stockage de l'eau, mais ils sont également importants pour répondre aux besoins humains. Le lac Tanganyika à lui seul pourrait fournir de l'eau à 400 millions de personnes via le prélèvement annuel de moins de 1 pour cent de son volume (Khroda, 1996). A l'exception du lac Tana en Ethiopie, tous les lacs africains sont traversés de frontières, ce qui rend la coopération internationale une condition nécessaire à l'usage équitable et au développement des ressources lacustres. Les zones humides couvrent 1 pour cent de la surface totale de l'Afrique et sont présentes dans chaque pays (CMSC, 1992). Les plus vastes zones humides sont les suivantes : les marécages du Zaïre, le Sudd dans la partie supérieure du Nil, le bassin du lac Victoria, le bassin du Tchad, le delta de l'Okavango, les marécages Bangweulu et les plaines inondables et les deltas des fleuves Niger et Zambèze.

L'Afrique, qui affiche le taux de croissance démographique le plus élevé au monde, est également l'une des régions les plus vulnérables face aux changements climatiques. Le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) prévoit une baisse du ruissellement et de la disponibilité moyenne en eau dans les pays d'Afrique du Nord et d'Afrique australe, influençant les écosystèmes en eau douce et faisant avancer la désertification au Sahel et en Afrique du Nord (GIEC, 2001). En outre, la fréquence accrue des inondations et des sécheresses va également exercer une pression sur les écosystèmes en eau douce et les réseaux d'approvisionnement en eau. Ainsi, 25 pays africains devraient connaître une pénurie d'eau ou des difficultés d'approvisionnement au cours des 20 à 30 prochaines années, comme l'indique la figure 2e.2 (PNUE 1999a).

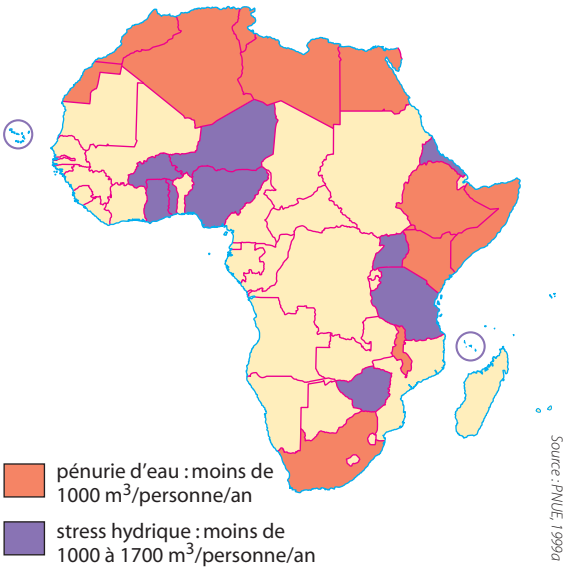
Tous les facteurs ci-dessus sont réunis pour poser d'énormes difficultés au stockage, à l'approvisionnement et à la distribution de l'eau, ainsi qu'à son traitement (assainissement et épuration des eaux usées). Malgré des efforts considérables pour développer le stockage de l'eau

Encadré 2e.1 Vision africaine de l'eau

L'eau est une ressource précieuse. En Afrique, il peut s'agir d'une question de vie ou de mort. Ce peut être également une simple question de survie économique. Cependant, elle peut être à la fois un instrument et un facteur de limitation dans la lutte contre la pauvreté et la reprise économique. Elle épargne aux êtres la dégradation subie lorsque l'on n'a pas accès à de l'eau saine et à de bonnes conditions d'hygiène, tout en apportant la prospérité à l'ensemble de la région. Un changement radical d'approche est requis si on veut que l'eau ne devienne pas une contrainte, mais un instrument du développement socio-économique en Afrique.

Source : Conseil mondial de l'eau, 2000

Figure 2e.2 Pays susceptibles de connaître un stress hydrique ou une pénurie d'eau, en 2025



et les infrastructures, notamment au cours des 30 dernières années, un grand nombre de gens demeurent privés d'un accès à l'eau d'usage domestique et beaucoup de paysans n'ont pas accès à l'eau à des fins d'irrigation. En revanche, certains utilisateurs industriels, agricoles et domestiques ont accès à des réserves d'eau subventionnées, ce qui ne les incite pas à user de l'eau avec parcimonie, à la réutiliser ou à la recycler. L'accès aux ressources en eau est donc une question prioritaire pour les pays d'Afrique, avec des préoccupations accrues concernant la qualité de l'eau dues au prélèvement excessif, au déclin des réserves et à la pollution d'origines multiples.

L'ACCES AUX RESSOURCES EN EAU DOUCE

On observe déjà des difficultés d'approvisionnement en eau (moins de 1 700 m^3/habitant/an) ou une pénurie d'eau (moins de 1 000 m^3/habitant/an) dans 14 des 53 pays africains (WRI, 2000). La demande élevée en eau entraîne des pratiques non durables, et une concurrence pour s'approprier les ressources en eau entre les secteurs, les communautés et les nations. A l'occasion, elle a été la cause de relations tendues et d'hostilité. Par exemple, en Libye, les ponctions annuelles dans les nappes phréatiques équivalent à plus de 500 fois le taux de renouvellement (PNUD *et al.*, 2000). En Egypte, 90 pour cent de l'ensemble des ressources en eau douce proviennent du Nil et, puisqu'il s'agit d'un cours d'eau partagé par neuf autres nations, assurer l'accès et les droits d'usage s'est avéré une source de contentieux.

Avec de telles ressources en eau limitées, variables ou inégalement réparties en Afrique, il n'est pas surprenant que l'accès à l'eau soit un facteur majeur du développement social et économique. Au cours des 30 dernières années, la réaction a consisté à construire des bassins de retenue ou à modifier le tracé de grands fleuves afin de fournir de l'eau pour l'usage agricole, domestique et industriel, ainsi que pour l'hydroélectricité (Encadré 2e.2). Le faible investissement dans le système d'approvisionnement et la maintenance des infrastructures, la demande croissante venue de l'ensemble des secteurs et les politiques inéquitables relatives à l'accès ont aggravé la situation, ce qui aboutit à un accès très imparfait aux ressources en eau.

Comme l'indique la figure 2e.3, l'utilisateur principal des ressources en eau douce est le secteur agricole, qui représentait 63 pour cent de l'ensemble des prélèvements en Afrique en 1995 (Shiklomanov, 1999) et qui irrigue plus de 12 millions d'hectares (ha) de terres arables (FAOSTAT, 2001). Les pays les plus arides d'Afrique du Nord et d'Afrique australe étant toutefois davantage dépendants de l'irrigation que ceux de l'Afrique occidentale et centrale, l'eau destinée à l'irrigation est une priorité absolue pour le développement économique et la stabilité. Cependant, peu de pays peuvent se permettre l'investissement financier dans des systèmes efficaces d'irrigation et les pertes

Le faible investissement dans le système d'approvisionnement et la maintenance des infrastructures, la demande croissante venue de l'ensemble des secteurs et les politiques inéquitables relatives à l'accès ont aggravé la situation, ce qui aboutit à un accès très imparfait aux ressources en eau.

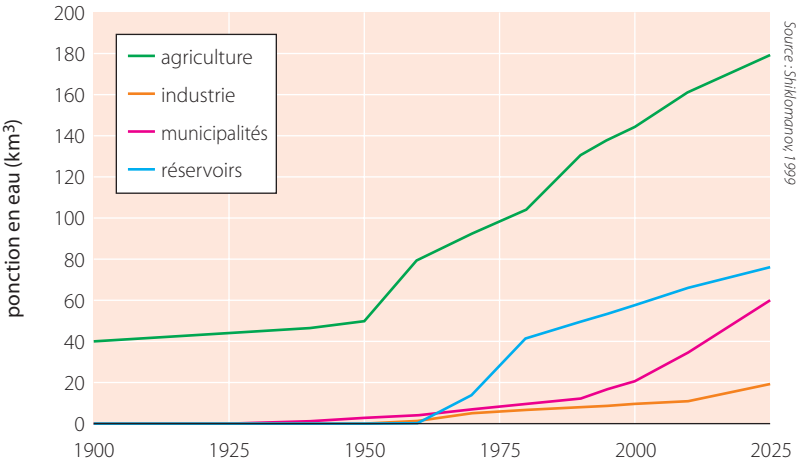
Encadré 2e.2 Les grands bassins de retenue en Afrique

Il existe plus de 1 200 bassins de retenue en Afrique, dont plus de 60 pour cent en Afrique du Sud (539) et au Zimbabwe (213). La plupart d'entre eux ont été construits au cours des 30 dernières années, ce qui coïncide avec la hausse de la demande en eau de la part de populations qui ne cessent d'augmenter. La majorité écrasante des bassins de retenue en Afrique a été érigée afin de faciliter l'irrigation (52 pour cent) et de fournir de l'eau aux communautés (20 pour cent), bien que presque 20 pour cent des bassins soient multifonctions. Même si 6 pour cent seulement des bassins de retenue ont été d'abord construits pour la production d'électricité, l'énergie hydroélectrique représente plus de 80 pour cent de la production électrique totale de 18 pays africains, et plus de 50 pour cent dans 25 pays. Seulement 1 pour cent des bassins de retenue africains ont été bâtis afin de limiter les inondations.

Outre les avantages et les services procurés, les bassins de retenue ont eu toutefois plusieurs effets négatifs : déplacement de populations à grande échelle, modification des schémas d'érosion et d'inondation, perte de terres, par inondation, perte de revenu des pêcheries en aval et changements des taux de sédimentation. Ces questions écologiques et sociales—alliées aux pressions supplémentaires exercées sur les ressources en eau, qui sont prévisibles dans une grande partie de l'Afrique suite à la croissance démographique et aux changements climatiques mondiaux—modifient les attitudes vis-à-vis des grands bassins de retenue. La construction de bassins plus modestes et le développement de micro-centrales hydroélectriques sont envisagés comme moyens plus durables d'approvisionnement en eau et en électricité.

Source : Commission mondiale des barrages, 2001

Figure 2e.3 Consommation d'eau par secteur en Afrique, 1990–2025



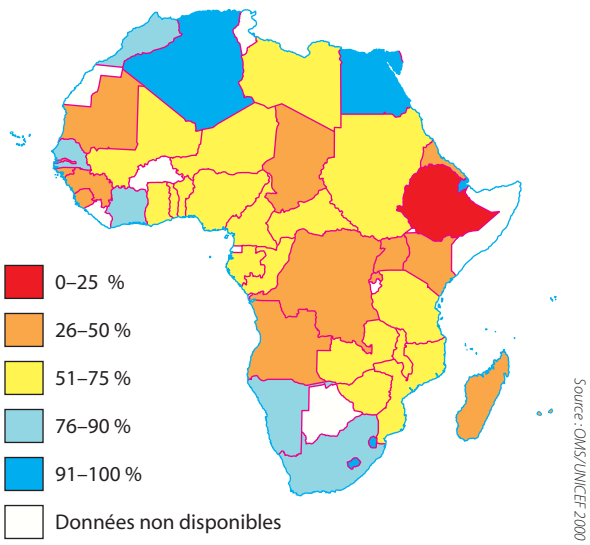
hydriques dues aux fuites de canalisations et à l'évaporation atteignent 50 pour cent dans la seule Afrique du Sud (Partenariat mondial pour l'eau, 2000). Les exceptions notables sont Maurice et les pays d'Afrique du Nord, où des systèmes d'irrigation au goutte-à-goutte sont en place et où les canalisations défectueuses font l'objet d'un remplacement. Au vu de la croissance démographique et des modes de consommation, la demande en produits alimentaires est à la hausse en Afrique, et les prélèvements d'eau douce pour l'agriculture vont augmenter de plus de 30 pour cent au cours des 20 prochaines années (Shiklomanov, 1999).

Comparés au secteur agricole, les ménages africains consomment peu d'eau. Toutefois, l'usage domestique a également progressé au cours des 30 dernières années, tendance qui devrait se pour suivre (Figure 2e.3). En 1950, le secteur domestique représentait moins de 3 pour cent de l'ensemble des ponctions en eau, mais ce chiffre est passé à 4,4 pour cent en 1995, et on table sur 6 pour cent de toutes les ponctions d'ici 2025 (Shiklomanov, 1999). Il est important de noter, cependant, que seulement 62 pour cent de la population africaine bénéficie en 2000 de l'eau courante de sources municipales (OMS/UNICEF, 2000). Ainsi, les prélèvements réels destinés à la consommation domestique sont plus élevés que le taux estimé des prélèvements municipaux. Comparé à la consommation domestique dans d'autres régions du monde, le secteur domestique en Afrique est un utilisateur d'eau modéré. Par exemple, en Europe, le secteur domestique représente 13 pour cent de l'ensemble de prélèvements, plus du double de celui de l'Afrique (Hinrichsen, Robey et Upadhyay, 1997). L'usage par habitant en Afrique (en moyenne 47 litres/ personne/jour) est aussi largement inférieur à celui des autres pays (85 litres/ personne/jour en Asie, 334 litres/ personne/jour au Royaume-Uni et 578 litres/ personne/jour aux Etats-Unis) (Hinrichsen *et al.*, 1997).

Il existe de grandes différences en matière d'accès à l'eau entre les pays, entre les zones urbaines et rurales, et entre les groupes de population. L'insuffisance de l'approvisionnement en eau et de l'assainissement, notamment les conditions de vie déplorables des habitats précaires urbains, accroît le risque de maladies et d'infections d'origine hydrique. Les infections diarrhéiques sont particulièrement répandues chez les enfants et constituent une cause majeure de décès qui pourrait être évitée.

La consommation varie également, ainsi que l'accès à l'eau. Généralement, plus l'accès est facile, plus la consommation est importante. En revanche, les individus qui passent une grande partie de la journée à aller chercher et à transporter de l'eau sont plus modérés dans leur usage. Une étude effectuée en Afrique orientale, par exemple, a révélé que les habitants des villes utilisent davantage d'eau que les ménages ruraux et que les foyers bénéficiant de l'eau courante consomment trois fois plus que ceux qui en sont dépourvus (IIED, 2000). En Afrique du Sud, des disparités extrêmes existent dans la consommation d'eau entre les divers groupes de population, les résidents d'habitats urbains précaires utilisant moins de 50 litres/personne/jour, contre 750 litres/personne/jour pour ceux des banlieues de classe moyenne ou élevée—soit treize fois plus (Napier, 2000). Les pertes issues des systèmes domestiques de distribution d'eau sont également responsables d'un gaspillage significatif, atteignant par exemple 50 pour cent de la consommation domestique dans le cas de Maurice (Gouvernement de Maurice, 1994).

Figure 2e.4 Couverture de l'approvisionnement en eau en Afrique, 2000



Amélioration de l'accès aux ressources en eau en Afrique

Parmi les nombreux efforts internationaux visant à améliorer l'accès à l'eau potable, citons la Décennie Internationale de l'eau potable et de l'assainissement sous l'égide des Nations Unies (1981–90). Cette initiative a été approuvée lors de la Conférence des Nations Unies sur l'eau, tenue en Argentine en 1977, suite aux recommandations selon lesquelles les gouvernements devaient « développer des plans et des programmes nationaux pour l'approvisionnement des communautés en eau et l'assainissement » et « les politiques et les programmes de développement nationaux devaient donner la priorité à l'approvisionnement en eau potable pour l'ensemble de la population et à l'évacuation finale des eaux usées » (Nations Unies, Plan d'action de Mar del Plata 1977). Toutefois, la croissance démographique et la prolifération imprévue d'habitats en Afrique ont neutralisé une grande part des progrès et, en 1990, seules des améliorations marginales ont eu lieu (OMS/UNICEF, 2000). Au cours de la décennie suivante (1991–2000), certains de ces progrès se sont évanouis (OMS/UNICEF, 2000). Le Bureau régional pour l'Afrique de l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) a lancé en 1994 une initiative, Afrique 2000. Il s'agit d'un effort international visant à étendre les services d'approvisionnement en eau et d'assainissement en Afrique, via un changement d'attitude dans le sens du développement de l'assainissement. Lors de la seconde consultation régionale des ministres africains de la santé en 1998, des recommandations ont été faites pour étendre l'initiative Afrique 2000, à la lumière des résultats obtenus jusqu'ici.

Au cours des décennies à venir, il convient d'apporter des révisions majeures aux politiques liées à l'eau et à la tarification en Afrique. Dans les pays semi-arides de l'Afrique du Nord et de l'Afrique australe, il s'agit de priorités immédiates, si l'on veut compenser les contraintes supplémentaires des changements climatiques et de la croissance démographique. Jusqu'à ces derniers temps, peu de tentatives de gestion de la demande ont été observées. Au contraire, les politiques liées à l'eau se sont ciblées sur la satisfaction de la demande en hausse comme moyen d'encourager le développement économique et social. Toutefois, certains pays ont révisé leur politique en la matière et leurs systèmes de tarification, dans le cadre de mesures de gestion de la demande et d'encouragement à un usage plus modéré de l'eau. Le recyclage des eaux usées comme eau d'irrigation et la modernisation des réseaux de réticulation constituent d'autres mesures vitales en place dans certains pays. La Vision africaine de l'eau—élaborée par des processus consultatifs en 1999 et en 2000, et présentée lors du 2ème Forum mondial de l'eau à La Haye en 2000—souligne le besoin de changement d'attitude concernant

Village sur le Nil

Photodisc Inc.

l'approvisionnement et la consommation en eau et propose un cadre de réalisation de ces objectifs. Les dix éléments clés de la Vision africaine de l'eau sont les suivants :

- accès durable à des ressources saines et suffisantes en eau et à un système d'assainissement afin de répondre aux besoins fondamentaux de tous ;
- eau en quantité suffisante pour assurer la sécurité alimentaire et énergétique ;
- eau en quantité et en qualité suffisantes pour soutenir les écosystèmes et la biodiversité ;
- réforme des institutions relatives aux ressources en eau, afin de créer un environnement favorable à la gestion efficace et intégrée de l'eau dans les bassins hydrographiques nationaux et transfrontaliers, y compris la gestion à l'échelon le plus bas ;
- bassins servant de base à la coopération et au développement des régions, et traités comme des richesses naturelles pour tous ;
- nombre suffisant de professionnels motivés et très qualifiés dans le domaine de l'eau ;
- système efficace et financièrement viable destiné à la collecte, à l'évaluation et à la diffusion des données relatives aux bassins hydrographiques nationaux et transfrontaliers ;
- stratégies efficaces et viables visant à faire face aux problèmes naturels et humains liés aux ressources en eau, y compris variabilité du climat et changements climatiques ;
- financement et tarification de l'eau visant à promouvoir équité, efficacité et viabilité ;

- volonté politique, prise de conscience du public et engagement dans le cadre de la gestion durable de l'ensemble des ressources en eau, y compris l'intégration de la différence des sexes et les questions liées à la jeunesse, et l'utilisation d'approches participatives (Conseil mondial de l'eau, 2000).

Le système proposé pour faire aboutir la Vision africaine de l'eau se compose de quatre éléments clés, à savoir :

- renforcement de la gestion des ressources en eau ;
- amélioration de notre compréhension des questions liées à l'eau ;
- satisfaction des besoins urgents en eau ;
- et octroi de ressources financières pour le développement et la gestion des ressources en eau à l'avenir.

La Vision africaine de l'eau souligne la nécessité d'une coopération régionale renforcée et d'un nouveau modèle de gestion des ressources en eau (Conseil mondial de l'eau, 2000).

L'évolution significative vers la gestion intégrée des ressources en eau (GIRE) dans plusieurs pays est en partie le reflet de la réflexion étayée dans la Vision africaine de l'eau. Les principes comprennent la gestion des ressources en eau au niveau du bassin, plutôt qu'au sein de frontières définies sur le plan politique, avec un rôle et des responsabilités attribués à tous les groupes de parties prenantes dans le cadre de cette gestion. Cette approche intégrée assure également la prise en compte des considérations sociales, économiques, environnementales et techniques dans la gestion et le développement des ressources en eau.

Jeunes filles nomades Bella allant chercher de l'eau au Burkina Faso

Mark Edwards/Still Pictures

Les partenariats public-privé dans le cadre de la gestion des ressources et des programmes d'approvisionnement en eau sont de plus en plus populaires auprès d'un grand nombre de pays, comme moyen d'assurer le ravitaillement continu et le développement des infrastructures. De tels partenariats sont parvenus à fournir des services à de grands centres urbains, ainsi qu'à des quartiers et à des communautés rurales (Sharma, 1996). Des accords et des protocoles internationaux ont été par ailleurs institués, soit comme mesures proactives, soit en réaction à l'escalade du conflit concernant le partage des cours d'eau. L'Initiative du Bassin du Nil (NBI), le programme régional pour le développement durable de l'aquifère des grès de Nubie (NSA, Nubian Sandstone Aquifer), et le protocole de la Communauté de développement de l'Afrique australe (CDAA) sur le partage des cours d'eau sont des exemples réussis de coopération transfrontalière visant à l'utilisation et au développement durables des ressources en eau.

Des projets de Systèmes d'Observation du Cycle Hydrologique (HYCOS, Hydrological Cycle Observing Systems) sont opérationnels en zone méditerranéenne et dans les sous-régions d'Afrique australe, occidentale et centrale. Des systèmes similaires sont établis pour l'Autorité intergouvernementale pour le développement (AIGD), le bassin du Congo et le bassin du Nil. Ces systèmes ont été principalement institués en tant que stations de contrôle et d'évaluation, renforçant la capacité de collecte des données et de diffusion de l'information. Ils surveillent les conditions hydrologiques, et fournissent des informations précieuses, telle que l'alerte rapide en cas de fluctuations des précipitations et de phénomènes extrêmes (OMM, 2001).

Qualite de l'eau

Non seulement la disponibilité de l'eau douce est une contrainte majeure pour le développement mais, dans l'ensemble des sous-régions d'Afrique, la qualité de l'eau douce est également une préoccupation croissante. Certaines des manifestations de la mauvaise qualité de l'eau sont les suivantes : eutrophisation des lacs et des bassins de retenue, contamination de la nappe phréatique par les nitrates et les sels, et disparition des habitats aquatiques et de la biodiversité.

L'eutrophisation est la prolifération d'algues due à l'augmentation des taux de nutriments dans la masse

d'eau. Les pratiques agricoles nuisibles et le déversement non réglementé d'eaux usées non ou partiellement traitées y contribuent. Les fleurs d'eau changent la composition et le fonctionnement du biote naturel. Elles peuvent s'avérer nocives pour la santé humaine, rendent l'environnement moins attrayant pour les loisirs et les activités sportives, et augmentent le coût du traitement de l'eau. La hausse des taux de nutriments dans les plans d'eau peut également encourager l'expansion des herbes aquatiques et beaucoup de lacs et de zones humides—y compris la zone humide de Caprivi (Namibie), le lac Victoria (Afrique orientale) et le lac Kariba (Zambie/ Zimbabwe)—connaissent des problèmes d'invasion de la jacinthe d'eau (*Eichornia crassipes*). Cette herbe forme un matelas dense qui bloque les voies d'eau, interrompant les régimes d'écoulement et présentant un danger pour le trafic des bateaux. La décomposition des matelas d'herbes aquatiques dégage des odeurs nauséabondes et conduit à l'eutrophisation du plan d'eau. Les pays concernés ont lancé des programmes de contrôle biologique et chimique, outre une élimination mécanique, avec un certain succès jusqu'ici (Partenariat mondial pour l'eau, 2000).

La pollution de la nappe phréatique est un souci particulier dans les pays les plus arides, extrêmement dépendants des aquifères souterrains pour l'approvisionnement en eau potable. Les principaux polluants sont les nitrates et les phosphates, ainsi que les résidus chimiques issus de l'infiltration d'écoulements agricoles et du déversement non approprié des eaux usées industrielles et domestiques. Dans les zones basses, la salinisation des aquifères souterrains constitue une préoccupation supplémentaire, en raison de l'intrusion d'eau saline et de l'infiltration de l'eau d'irrigation. La hausse attendue du niveau de la mer dans le cadre de scénarios de changements climatiques provoquera en outre une contamination étendue des nappes aquifères. Ainsi, il est capital d'agir maintenant afin de garantir la protection continue et l'utilisation durable des ressources en eaux souterraines.

Les lacs d'eau douce, les zones humides et les bassins de retenue sont également confrontés à une perte de la biodiversité, résultat de la pollution industrielle et de la contamination des sources par le drainage de mines acides. Le lac Chivero au Zimbabwe, par exemple, a vu mourir un nombre massif de poissons en 1970, 1991 et 1996, en raison des taux élevés d'ammoniaque et de métaux lourds, et des faibles niveaux d'oxygène (Gumbo, 1997). La lagune Korle au Ghana a été sévèrement dégradée, à cause du développement de population à proximité et des effluents associés, du déversement de déchets solides, et du ruissellement venant de zones environnantes, de sorte que la quasi-totalité de la faune et de la flore sauvages a disparu (Accra Sustainable Programme, 2001). Ces menaces portant sur les zones humides et les dispositions de la Convention de Rams de 1971 relative aux zones humides d'importance internationale ont incité un grand nombre de pays, comme le Ghana, l'Afrique du Sud et l'Ouganda, à mettre au point des stratégies de conservation des zones humides.

La contamination des habitats d'eau douce, tels que les lagunes, les zones humides, les lacs et les rivières, menace non seulement l'équilibre écologique, mais aussi la santé humaine. Le déclin de la qualité de l'eau se traduit par une hausse du risque d'épidémies de maladies d'origine hydrique. Des affections telles que diarrhée, ascaridiose, dracunculose, ankylostome, schistosomiase et trachome sont en augmentation, notamment dans les habitats précaires urbains, où les niveaux d'approvisionnement en eau et d'assainissement sont faibles. Le manque d'eau de qualité suffisante réduit également la viabilité agricole et le rendement potentiel ce qui, à son tour, oblige à l'importation accrue de produits alimentaires et agricoles. De même, la mauvaise qualité de l'eau limite les options de développement économique, comme les industries gourmandes en eau et le tourisme.

Amélioration de la qualité de l'eau en Afrique

Des mesures de contrôle de la qualité de l'eau ont été mises en œuvre dans un grand nombre de pays, entre autres : établissement et application de normes relatives à l'eau potable et aux eaux usées, et rénovation des installations existantes d'épuration des eaux usées. Le principe « pollueur-payeur » a été adopté dans le cadre de plusieurs politiques et législations, mais la mise en vigueur est souvent gênée par le manque de ressources pour instituer une surveillance efficace et engager des poursuites judiciaires. Parmi les autres interventions, citons : programmes destinés à améliorer le drainage, systèmes de purification et de décontamination de l'eau douce et campagnes de sensibilisation du public. Bien que mises en œuvre très récemment, ces interventions ont joui d'un succès local dans l'amélioration de l'accès à l'eau potable et la sensibilisation. Des partenariats public-privé sont également parvenus à réaliser de vastes projets d'assainissement urbain (Sharma, 1996).

La fréquence des pénuries d'eau et le déclin de sa qualité sont des facteurs aggravants qui limitent le développement de l'Afrique. La raréfaction de l'eau augmente la concentration de polluants, ce qui nuit à sa qualité. Et comme celle-ci décline, les pénuries sont exacerbées par la hausse des coûts du traitement de l'eau et l'allongement du temps passé à aller chercher de l'eau. En conséquence, les défis à relever sont les suivants : assurer un accès équitable à de l'eau saine, gérer la demande en eau

La pollution de la nappe phréatique est un souci particulier dans les pays les plus arides, extrêmement dépendants des aquifères souterrains pour l'approvisionnement en eau potable. Les principaux polluants sont les nitrates et les phosphates, ainsi que les résidus chimiques issus de l'infiltration d'écoulements agricoles et du déversement non approprié des eaux usées industrielles et domestiques.

destinée à l'usage domestique, industriel et agricole, et maintenir des écosystèmes équilibrés, afin de garantir un approvisionnement durable en eau de bonne qualité.

L'Initiative africaine sur le sol et l'eau, financée par le Fonds pour l'environnement mondial (FEM), a été instituée pour faire face de manière intégrée aux difficultés environnementales qui pèsent sur la qualité du sol et de l'eau. Elle offre un cadre de coordination des mécanismes de financement bilatéraux et multilatéraux, et d'harmonisation des initiatives existantes sur le développement durable. Ainsi, un cadre national et sous-régional consolidé est proposé, afin de maîtriser les effets directs et indirects de la dégradation et de la désertification, dont : sédimentation, alluvionnement et pollution des plans d'eau nationaux et internationaux. En outre, les bénéfices d'une gestion raisonnée de l'environnement seront équitablement répartis entre les parties prenantes. Une approche fondée sur les bassins hydrologiques ou hydrographiques est jugée appropriée, en tenant compte de la variabilité naturelle de l'environnement, en termes de précipitations et de production de biomasse, et en établissant des liens étroits avec les objectifs de conservation de la biodiversité. Cette initiative exploitera les informations relatives au contrôle et à l'évaluation pour soutenir l'élaboration de politiques souples et adaptables et de stratégies de gestion à l'échelon du bassin hydrographique ou hydrologique (PNUE, 2002).

Les sections suivantes donnent des informations complémentaires sur des questions spécifiques relatives à chacune des sous-régions d'Afrique.

AFRIQUE DU NORD

La sous-région d'Afrique du Nord est dominée par des conditions arides et des déserts étendus, à l'exception de parties du sud du Soudan et d'une bande étroite et intermittente le long de la côte méditerranéenne, où le climat est plus humide. Le principal sujet de préoccupation est donc la disponibilité de l'eau douce pour la consommation domestique, agricole et industrielle. Bien que la plupart des gens aient accès aux ressources en eau, en raison du niveau élevé du développement des infrastructures, la gestion de la demande et la GIRE représentent les priorités pour un approvisionnement plus adapté et plus équitable. La qualité de l'eau est un problème émergent, notamment à cause de la salinisation due aux mauvaises méthodes d'irrigation et la pollution provenant de l'évacuation des eaux usées industrielles et domestiques.

Disponibilite de l'eau douce en Afrique du Nord

Le total des précipitations annuelles moyennes en Afrique du Nord est estimé à 1 503 km^3/an, équivalant à 7 pour cent des précipitations totales en Afrique (FAO, 1995). La répartition de ces précipitations varie considérablement, avec presque 75 pour cent au Soudan (la moyenne est de 436 mm/an, mais cela évolue entre 20 mm/an au nord à plus de 1 600 mm/an au sud) et juste 3 pour cent en Egypte (environ 18 mm/an) (FAO, 1995). Seulement 5,6 pour cent des précipitations servent au renouvellement de l'écoulement et à la reconstitution des aquifères souterrains peu profonds. Le reste se perd surtout par évaporation, transpiration et infiltration. La disponibilité en eau par habitant varie entre 26 m^3/an en Egypte à 1 058 m^3/an au Maroc (PNUD *et al.*, 2000).

D'autres disparités sont évidentes lorsqu'on compare les pays d'Afrique du Nord à ceux de l'Afrique subsaharienne. Le total des ressources en eau internes et renouvelables en Afrique du Nord représente 2,5 pour cent du total africain, mais les ponctions de l'Afrique du Nord se montent à 46 pour cent du total des ponctions en Afrique. Cette disparité reflète partiellement les conditions climatiques rudes et indique en partie un degré élevé de développement des ressources en eau. C'est l'efficacité de tels programmes de gestion, et la forte dépendance vis-à-vis des ressources transfrontières, qui a facilité la croissance démographique et économique de la sous-région.

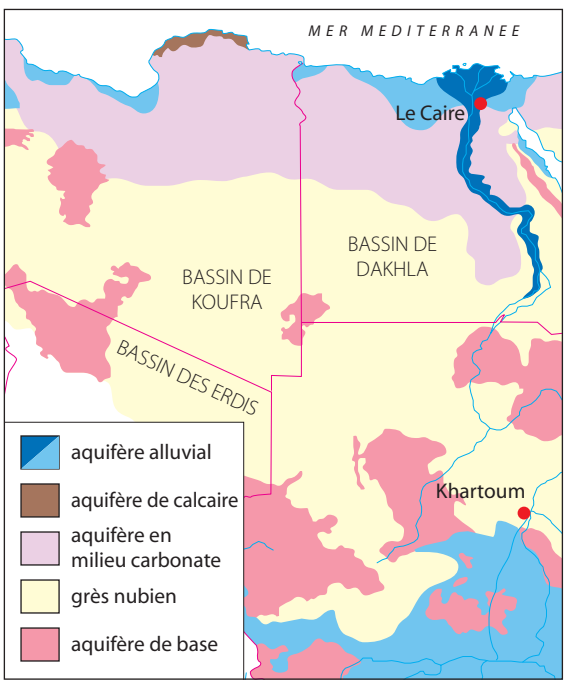
Les nappes phréatiques renouvelables se présentent sous la forme d'aquifères alluviaux peu profonds, régénérés par les principaux fleuves (par exemple, l'aquifère alluvial situé sous le delta du Nil en Egypte) ou par les précipitations (le long de la côte méditerranéenne africaine). Dans le désert du Sahara, les ressources majeures en eau consistent en l'aquifère des grès de Nubie et l'aquifère non renouvelable de l'Intercalaire Continental, qui s'étend de l'Egypte à la Mauritanie. Les taux annuels de prélèvements dans les nappes phréatiques dans la sous-région sont de 407 pour cent du taux de renouvellement en Egypte, et de 560 pour cent en Libye (PNUD *et al.*, 2000). L'exploitation des ressources des nappes phréatiques au cours des dix dernières années a conduit à une réduction des taux de pression de l'eau à l'oasis du désert occidental. L'extraction excessive de l'aquifère peu profond du delta s'est traduite par une salinisation accrue de l'eau et par une avancée intérieure rapide de la zone intermédiaire d'eau saline.

L'aquifère des grès de Nubie représente une ressource fossile colossale en eau, située dans le désert du Sahara oriental au nord-est de l'Afrique (Figure 2e.5). Il est réparti entre quatre pays (Tchad, Egypte, Libye et Soudan) et contient un volume estimé de 150 000 km^3 de nappes

phréatiques (CEDRAE, 2000). L'extraction actuelle totale à partir de l'aquifère des grès de Nubie est évaluée à 1 500 millions de m^3/an. Le Centre pour l'environnement et le développement pour la région arabe et l'Europe (CEDRAE) met au point une stratégie régionale visant à l'utilisation durable de l'aquifère qui devrait être adoptée par les quatre pays en question. Cette stratégie envisagera la viabilité des ressources, ainsi que la dimension du développement dans chaque pays, en se fondant sur les besoins actuels et à venir.

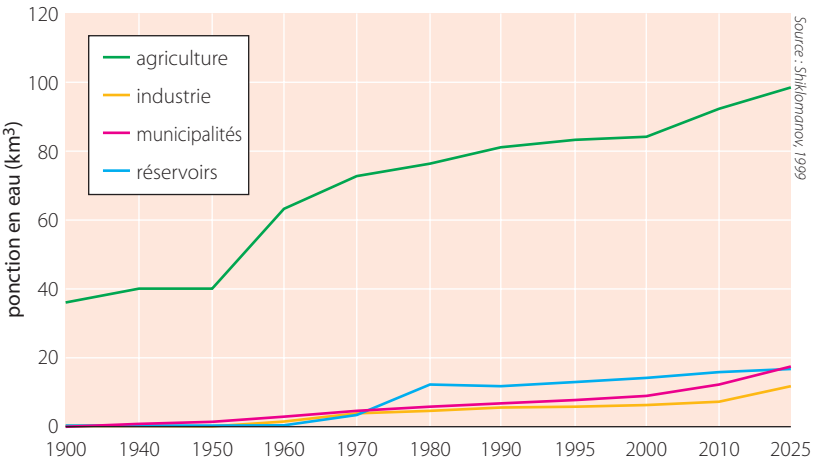
Le réchauffement de la planète et les changements climatiques régionaux representent une menace supplémentaire possible pour les ressources en eau douce, déjà rares en Afrique du Nord. Le bassin du Nil affiche un indice faible d'efficacité du ruissellement et un indice de sécheresse élevé, ce qui le rend extrêmement vulnérable face aux changements climatiques (GIEC, 1998). Le ruissellement est susceptible de diminuer avec le réchauffement de la planète, même si les précipitations augmentent, car les taux d'évaporation sont très élevés. Les scénarios pour l'avenir varient entre une hausse de 30 pour cent et une baisse de 78 pour cent de l'écoulement fluvial (GIEC, 1998), présentant des défis encore plus importants à la coopération internationale en matière de gestion des ressources en eau. L'Afrique du Nord est déjà fréquemment touchée par des cycles de sécheresses et d'inondations, et avec les changements climatiques, ces cycles sont appelés à s'intensifier. Dans les zones sèches, qui dominent la majeure partie de la sous-région, la croissance démographique repoussera les populations vers les terres à faible rendement, très vulnérables à la désertification, aggravant ainsi l'impact des changements climatiques.

Figure 2e.5 Carte de l'aquifère gréseux dans le bassin nubien



Source : CEDRAE

Figure 2e.6 Consommation d'eau par secteur en Afrique du Nord, 1900–2025



Source : Shiklomanov, 1999

Accès à l'eau douce en Afrique du Nord

La couverture de l'approvisionnement en eau dans la sous-région est en général élevée (entre 72 pour cent en Libye et 95 pour cent en Egypte), même si les zones urbaines sont mieux ravitaillées que les zones rurales. Dans ces dernières, l'approvisionnement est variable (de 58 au Maroc à 94 pour cent en Egypte) (OMS/UNICEF, 2000). L'accès à un système d'assainissement est également satisfaisant en général mais, là encore, les zones urbaines sont mieux loties que les zones rurales (OMS/UNICEF, 2000). Cela est dû aux niveaux élevés du développement des ressources en eau, mis en œuvre par les gouvernements des pays d'Afrique du Nord. Toutefois, la demande en eau de la part de l'ensemble des secteurs augmente rapidement, soumettant à une pression énorme les écosystèmes qui assurent et régulent la disponibilité et la qualité de l'eau (Figure 2e.6).

L'agriculture, notamment la production de cultures de rendement, est largement tributaire de l'irrigation et consomme plus de 80 pour cent des ponctions, alors que l'industrie et le secteur domestique ne représentent que 5,6 pour cent et 10 pour cent des ponctions respectivement (PNUD *et al.*, 2000). Les zones irriguées forment 100 pour cent des aires cultivées en Egypte, 26 pour cent au Soudan et 9 pour cent en Tunisie (FAOSTAT, 1997). En réaction à la demande croissante et à la raréfaction de l'eau, certains pays complètent leurs ressources en eau via la désalinisation et la réutilisation des eaux usées traitées. La Tunisie, par exemple, ajoute à

l'extraction de surface et souterraine 8,3 millions de m^3/an d'au de mer dessalée et 20 millions de m^3/an d'eaux usées traitées (FAOSTAT, 1997). En Egypte, 8 pour cent du total de l'eau utilisée provient de la réutilisation des eaux usées à usage agricole ou municipal, et moins de 1 pour cent vient de la désalinisation de l'eau de mer, bien que le secteur du tourisme florissant incite à la multiplication de la capacité actuelle de désalinisation d'ici 2010 (FAOSTAT, 1997).

Amélioration de la disponibilité et de l'accès à l'eau douce en Afrique du Nord

La nature pluridisciplinaire des problèmes liés à l'eau exige de nouvelles méthodes visant à intégrer les aspects techniques, hydrologiques, économiques, environnementaux, sociaux et juridiques au sein d'un cadre cohérent de GIRE (McKinney *et al.*, 1999). Depuis les années 1990, la plupart des pays d'Afrique du Nord ont pris conscience que le scénario qui consiste à traiter les questions de gestion de l'eau et de sécurité comme d'habitude ne convient plus pour faire face aux défis de l'avenir, et ils commencent à mettre en place des stratégies de GIRE. Les pays ont commencé à créer des environnements pour cette Gestion Intégrée en mettant en place des cadres juridiques et institutionnels visant à un fonctionnement efficace. Par exemple, l'Egypte, le Maroc et la Tunisie ont mis au point des politiques nationales et des programmes-cadres destinés à la gestion de l'eau, en se fondant sur les principes de GIRE, et le gouvernement algérien a créé cinq organismes chargés des bassins pour la GIRE. En Tunisie et en Egypte, des programmes de régénération des nappes phréatiques ont été adoptés, avec des modèles équitables d'usage de l'eau entre les groupes d'utilisateurs. Des associations pour l'utilisation de l'eau ont également été instituées officiellement au Maroc et en Tunisie. Egalement dans le cadre de la GIRE, un programme national de gestion de la sécheresse a été mis en place au Maroc, et un programme national de réduction du déversement des eaux usées dans le Nil a été lancé avec succès en Egypte. Toutefois, un soutien continu à la GIRE est requis dans les domaines suivants : mise en place des capacités, coordination institutionnelle, optimisation de l'échange et du traitement de l'information, financement viable et engagement politique.

L'Initiative du Bassin du Nil représente un excellent exemple de coopération dans le cadre de la GIRE entre les dix pays riverains du Nil (Encadré 2e.3). L'autorité conjointe de l'aquifère des grès de Nubie constitue un autre exemple de coopération entre Soudan, Libye, Egypte et Tchad, visant à formuler et à contrôler les stratégies d'utilisation rationnelle de l'aquifère des grès de Nubie.

Encadré 2e.3 Surmonter les conflits associés aux ressources en eau transfrontalières

Les besoins annuels en eau de l'Egypte sont satisfaits par le Nil Bleu (86 pour cent), qui s'écoule du lac Tana en Ethiopie, et par le Nil Blanc (14 pour cent) venu du Lac Victoria en Ouganda. L'Egypte qui utilise actuellement la majorité du débit du Nil, pourrait être paralysée par sa réduction si d'autres pays, comme l'Ethiopie, commencent à utiliser leur part des eaux du Nil pour l'hydroélectricité. Les droits sur les eaux du Nil sont donc devenus un problème important pour les dix pays riverains (Burundi, République démocratique du Congo, Egypte, Erythrée, Ethiopie, Kenya, Rwanda, Soudan, Tanzanie et Ouganda.).

L'Initiative du Bassin du Nil, lancée en 1999, est un programme d'action conjointe entre les dix pays riverains du Nil visant à garantir : développement durable des ressources, sécurité, coopération et intégration économique. La première réunion du Consortium international pour la coopération sur le Nil (CICN) a eu lieu en juin 2001 à Genève. Le Conseil des ministres du Nil a mis en avant son plan d'action stratégique devant l'ensemble des donateurs. Jusqu'ici, 140 millions d'USD ont été promis pour soutenir l'engagement de la région en favour de la paix et du développement durable des ressources.

Source : EIA, 2000 ; CICN, 2001

Qualite de l'eau en Afrique du Nord

Les problèmes majeurs liés à la qualité de l'eau en Afrique du Nord sont les suivants : salinisation, pollution et eutrophisation des eaux de surface et/ou souterraines. La teneur accrue en sel des eaux de surface et souterraines est surtout due au reflux de l'eau d'irrigation et à l'intrusion d'eau saline le long de la côte méditerranéenne. Les décharges mal situées ou illégales de déchets, et les infiltrations issues de décharges, alliées à des problèmes localisés d'assainissement, sont les causes principales de pollution des eaux de surface et des nappes phréatiques ; l'eutrophication des zones humides résulte des taux élevés de nitrate et de phosphate observés dans les eaux de ruissellement des zones agricoles. L'étendue des fleurs d'eau et des matelas de jacinthe d'eau (*Eichornia crassipes*) au Soudan sont en outre la conséquence de la hausse des taux de nutriments dans les plans d'eau. Ces matelas posent des problèmes pour la qualité de l'eau, car ils dégagent des toxines dans l'eau, provoquent une

décoloration et réduisent les niveaux d'oxygène dissous, créant ainsi un habitat néfaste pour un grand nombre d'espèces dulçaquicoles utiles, et augmentant les coûts de traitement de l'eau. L'érosion des sols et la sédimentation des réservoirs des bassins de retenue sont également identifiées comme des problèmes écologiques majeurs dans la sous-région. La sédimentation retenues au Maroc a été estimée à 50 millions de m^3/an en 1994, et devrait atteindre 100 millions de m^3/an au début du XXIème siècle. La perte annuelle de capacité de stockage qui en découle équivaut aux besoins annuels en eau pour irriguer 6 000 ha de terres cultivées (FAO, 1995).

Entre le barrage d'Assouan et Le Caire, le Nil reçoit les eaux usées domestiques de 43 villes, 1 500 villages et 35 grandes usines (soit un déversement combiné d'eaux usées de 125 m^3/an), ainsi que 2 300 millions de m^3/an de reflux d'eau d'irrigation (contenant des résidus chimiques, des sédiments et des nutriments) (Myllyla, 1995). Les risques sanitaires associés à de tels problèmes de qualité de l'eau sont élevés, notamment pour les enfants. Au Maroc, l'incidence de la diarrhée chez les enfants est très liée au manque d'accès à de l'eau traitée provenant de canalisations ou de puits (Kelly, Khanfir, David, Arata et Kleinau, 1999). Le plus grand réservoir de Tunisie, le Sidi Salem, et les aquifères Mitidja et Saida en Algérie présentent une dégradation de qualité, notamment des taux élevés de nitrate issus d'effluents industriels et d'eaux de ruissellement agricoles (Banque mondiale, 1996). C'est particulièrement préoccupant, car il s'agit des ressources principales en eau de la capitale algérienne, Alger.

Amélioration de la qualité de l'eau en Afrique du Nord

Des programmes spéciaux de développement consacrés à l'amélioration de la qualité de l'eau potable et des services d'assainissement sont prévus d'ici 2010 en Afrique du Nord. La mise en œuvre a déjà débuté dans certaines zones, telles que Le Caire, où le gigantesque projet des eaux usées du Grand Caire a vu le jour dans les années 1990 afin d'évacuer et de traiter les effluents des 7 millions d'habitants de la ville du Caire. Des programmes de prévention de la pollution et de réduction de la pollution industrielle ont été élaborés par l'Agence égyptienne des affaires environnementales, et la prévention réussie du déversement d'effluents industriels non traités dans le Nil a été confirmée par le ministère des Affaires Environnementales en 1998. Des programmes nationaux de contrôle de l'eau ont été également lancés par le Centre national de recherche et l'Institut du Nil, mais on note un manque de coordination dans leurs efforts et l'insuffisance des moyens techniques et des ressources financières constitue un obstacle supplémentaire. La Banque mondiale a investi plus de 2 milliards d'USD via le Fonds pour l'environnement mondial dans des projets liés à l'eau en Egypte, et l'Agence des Etats-Unis pour le développement international (USAID), autre bailleur de fonds, finance des programmes d'assainissement et de distribution d'eau (Myllyla, 1995). L'Agence égyptienne des affaires environnementales a adopté une nouvelle loi sur la protection de l'environnement et des évaluations d'impact sur l'environnement (EIE) seront nécessaires pour les nouveaux grands projets industriels.

En Tunisie, la gestion des eaux usées a commencé dans les années 1970 avec le lancement d'une politique nationale sur l'eau, et l'établissement d'une Agence Nationale de gestion des eaux usées. Ces dernières années, celle-ci s'est attachée à fournir des services dans les zones rurales, par la mise en œuvre de la Politique de l'environnement et de santé publique, et par l'entretien des infrastructures d'assainisement en zones urbaines et industrielles. Des normes écologiques sur l'eau sont envisagées et la Tunisie cherche à satisfaire la demande domestique, industrielle et agricole par la réutilisation des eaux usées traitées (Citet, 2001).

Entre le barrage d'Assouan et Le Caire, le Nil reçoit les eaux usées domestiques de 43 villes et 1 500 villages, et de 35 grandes usines (soit un déversement combiné d'eaux usées de 125 m^3/an), ainsi que 2 300 millions de m^3/an d'écoulements restitués (contenant des résidus chimiques, des sédiments et des nutriments)

AFRIQUE ORIENTALE

L'Afrique orientale connaît une variabilité élevée des précipitations dans le temps et l'espace, avec de fréquents épisodes d'inondation et de sécheresse. Il existe également une rivalité pour l'accès aux ressources en eau entre les groupes d'utilisateurs et entre les pays. Certains pays sont non seulement dépendants de l'eau douce pour la consommation domestique, agricole et industrielle, mais également pour l'hydroélectricité. L'access à l'eau douce et sa présence sont donc des questions prioritaires pour la sous-région. Des inquiétudes ont été exprimées ces dernières années quant au déclin de la qualité de l'eau et, en particulier, à l'envahissement du lac Victoria par les jacinthes d'eau (*Eichornia crassipes*).

DISPONIBILITE DE L'EAU DOUCE EN AFRIQUE ORIENTALE

Dans l'ensemble, l'Afrique orientale est plutôt bien dotée en eau douce, avec un total de ressources moyennes renouvelables en eau s'élevant à 187 km^3/an (PNUD *et al.*, 2000). L'Ouganda en possède la plus grande part, avec 39 km^3/an (1 791 m^3/habitant/an), tandis que l'Erythrée dispose de la plus modeste, avec 2,8 km^3/an (données sur les ressources par habitant non disponibles)

(PNUD *et al.*, 2000). La quantité et la répartition des précipitations varient au sein de l'Afrique orientale, avec des moyennes annuelles comprises entre 147 mm pour Djibouti et plus de 1 000 mm pour l'Ouganda, le Rwanda et le Burundi (FAOSTAT, 2000). Les variations au cours de l'année sont également élevées : 50 à 300 mm pour Djibouti, 250 à 700 mm pour la Somalie, 750 à 2000 mm pour l'Ouganda et 100 à 2 400 mm pour l'Ethiopie (FAOSTAT, 2000). Ces variations au cours de l'année déterminent, dans une certaine mesure, la disponibilité de l'eau. Par exemple, plus de 75 pour cent des précipitations en Ethiopie interviennent lors d'averses intenses sur une période de 3 à 4 mois, alors que les conditions météorologiques sont relativement sèches le reste de l'année (Ministère des Ressources en Eau, 1998). L'intensité de ces pluies et le manque de couverture végétale font que la majeure partie des précipitations se perd sous forme de ruissellement ou d'évaporation, avec seulement un faible pourcentage disponible pour régénérer les aquifères souterrains. Les eaux de surface dominent donc les ressources en eau douce en Afrique orientale (les ressources des nappes phréatiques de l'Ethiopie et de l'Erythrée, par exemple, ne représentent que 2,6 km^3 des ressources totales de ces pays) (FAOSTAT, 1996). Les ressources des eaux de surface sont aussi importantes pour la production électrique (Encadré 2e.4).

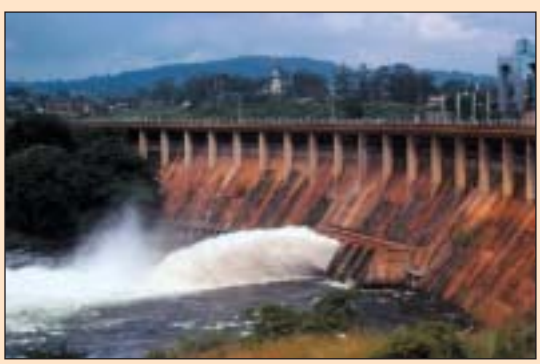
Les ponctions annuelles en eau douce ne représentent qu'une faible part du total disponible, allant de moins de 3 pour cent des ressources totales existantes au Burundi à 12 pour cent au Rwanda

Les pays les plus secs de la Corne de l'Afrique (Ethiopie, Erythrée et Somalie) connaissent fréquemment la sécheresse et ont été dévastés par la famine induite par la sécheresse à plusieurs reprises au cours des 30 dernières années. La source d'eau douce la plus importante en Afrique orientale est le lac Victoria, le deuxième lac du monde. Le lac Victoria fournit directement de l'eau douce aux populations d'Ouganda, du Kenya et de Tanzanie et, via le Nil, au Soudan et à l'Egypte. C'est également le moyen de subsistance de millions de personnes vivant autour du lac, leur apportant poissons, eau d'irrigation, tourisme et loisirs, moyens de communication et de transport. Les autres principaux lacs de l'Afrique orientale sont les suivants : lac Tanganyika en Tanzanie, lac Edward, lac George, lac Kyoga et lac Albert en Ouganda, lac Turkana au Kenya et onze lacs d'eau douce en Ethiopie.

Les ponctions annuelles en eau douce ne représentent qu'une faible part du total disponible, allant de moins de 3 pour cent des ressources totales existantes au Burundi à 12 pour cent au Rwanda (PNUD, 2000). Toutefois, la variabilité des précipitations aboutit à des cas fréquents de pénurie d'eau et, dans ces moments, la demande excède l'offre. Le répartition des établissements humains influence également, et est influencé par la disponibilité de l'eau douce. Par exemple, au Kenya, seulement 33 pour cent de la zone cultivée disposent de ressources en eau suffisantes et fiables, mais cette région constitue l'habitat de 70 pour cent de la population.

Encadré 2e.4 Développement de l'hydroélectricité en Afrique orientale

Le barrage d'accumulation le plus grand au monde est celui des chutes d'Owen, sur le Nil en Ouganda. La centrale hydroélectrique d'une capacité de 162 mégawatts (MW) située sur le barrage répond à la majeure partie des besoins en électricité de l'Ouganda et exporte 30 MW chaque année vers le Kenya. En 1999, toutefois, la demande domestique croissante en Ouganda s'est traduite par une chute de l'approvisionnement du Kenya. Les propres centrales hydrauliques du Kenya fournissent 78 pour cent de l'électricité du pays (670 MW en 1999). Le potentiel hydroélectrique de l'Ethiopie est estimé compris entre 15 000 et 30 000 MW, bien que moins de 2 pour cent ait été exploité en 1993, et que 90 pour cent de toute l'énergie consommée provient de la biomasse. Avec une telle dépendance vis-à-vis de l'hydroélectricité, les pays d'Afrique orientale sont vulnérables face aux pénuries de courant en période de faibles précipitations, comme en 1999 et en 2000 au Kenya et en Ethiopie. Cela, à son tour, induit un effet négatif sur l'économie, conséquence des pertes observées dans la productivité industrielle, les activités commerciales et les réseaux de transport et de communication. Le gouvernement du Kenya cherche à promouvoir le développement de centrales électriques diesel et géothermiques.



T. de Salis/Still Pictures

Source : Bermudez, 1999 ; Hailu, 1998

Etant donné la croissance démographique rapide en Afrique orientale, la demande en eau douce est déjà source de problèmes. La Figure 2e.7 montre la consommation par secteur actuelle et à venir en Afrique orientale. La demande en eau douce dans le secteur domestique progresse en raison de l'utilisation croissante de l'eau par personne. En 1980, la consommation d'eau urbaine par habitant en Ouganda était de 90 litres/jour ; ce chiffre était censé quasiment doubler d'ici l'an 2000 (NEMA, 1999).

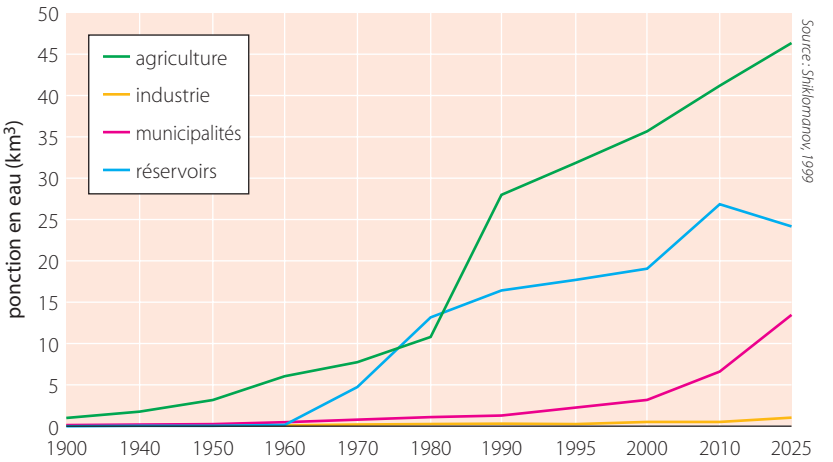
L'Afrique orientale possède une population non négligeable de bergers. Un des principaux problèmes pour l'environnement associés au pastoralisme est la surcharge de bétail, conduisant à l'épuisement des sources d'eau potable et à la dégradation de la végétation. Actuellement, la demande en eau douce pour le bétail en Ouganda est estimée à 81 millions de m^3/an, et devrait passer à 233 millions de m^3/an d'ici 2010 (NEMA, 1999). Aggravée par la demande en hausse du secteur domestique, cette tendance posera des difficultés énormes aux services d'approvisionnement en eau et de gestion des ressources en eau. En outre, davantage de terres sont mises en culture dans un grand nombre de pays, dans le cadre de stratégies visant à accroître la production et la sécurité alimentaires. Les terres potentiellement irrigables en Ethiopie représentent 3,7 millions d'ha, dont seulement 160 000 ha mis en œuvre à cet effet (Ministère des Ressources en Eau, 1998). L'Ethiopie envisage d'étendre les activités d'irrigation aux vallées des fleuves Shebelle et Genale, certains des programmes d'irrigation incitant à la diversion des cours d'eau. Cela pourrait avoir des effets négatifs sur les consommateurs d'eau en aval, perturber les systèmes hydrologiques et nuire à la santé de l'écosystème aquatique.

Le GIEC prévoit une diminution des précipitations dans les zones déjà arides de la Corne de l'Afrique et une expansion de la sécheresse et de la désertification (GIEC, 2001). En raison de la raréfaction de l'eau douce de surface, les aquifères souterrains sont exploités. Les zones humides sont également mises à contribution pour procurer de l'eau aux humains et au bétail, et comme zones supplémentaires de culture et de pâturage. Cette pratique modifie les cycles hydrologiques, et rend les environs plus inondables.

Accès à l'eau douce en Afrique orientale

Même lorsque l'eau douce est potentiellement disponible, elle n'est pas toujours accessible. En Ethiopie, par exemple, malgré un réseau étendu de lacs et de rivières, seulement 24 pour cent de la population du pays a accès à de l'eau saine et seulement 13 pour cent en zones rurales (OMS/UNICEF, 2000). A Djibouti, en revanche, les ressources en eau et la couverture du système d'assainissement est de 100 pour cent à la fois en zone urbaine et rurale (OMS/UNICEF, 2000). Un obstacle considérable au développement efficace du stockage, du traitement et de la distribution de l'eau est la fragmentation des responsabilités entre les ministères, comme le montre l'exemple éthiopien (Encadré 2e.5).

Figure 2e.7 Consommation d'eau par secteur en Afrique orientale, 1900–2025



Amélioration de la disponibilité et de l'accès à l'eau douce en Afrique orientale

Les principaux programmes internationaux pour la gestion des ressources en eau dans la sous-région sont le projet de gestion de l'environnement du lac Victoria (LVEMP, Lake

Vue de l'extrémité sud du lac Turkana au Kenya

Frants Hartmann/FLPA

Encadré 2e.5 Gestion des ressources en eau en Ethiopie

Jusqu'au début des années 1990, il existait huit agences gouvernementales impliquées dans le développement et la fourniture de ressources en eau en Ethiopie. La Commission Nationale des Ressources en Eau était responsable de l'irrigation. L'Agence pour le Développement des Ressources en Eau était chargée de la conception, de la mise en œuvre et du fonctionnement de projets d'irrigation à moyenne et grande échelle. La planification et la mise en place de l'irrigation à petite échelle étaient confiées au département du Développement de l'Irrigation au sein du ministère de l'Agriculture. Les études de faisabilité et la planification des programmes d'irrigation étaient entreprises par l'autorité éthiopienne pour l'étude du développement des vallées (Valleys Development Studies Authority) et l'agence de forage de puits, qui a pris la succession de l'agence de développement des vallées (Valley Development Agency). L'agence éthiopienne de construction des ouvrages hydrauliques (Ethiopian Water Works Construction Agency) a bâti toutes les infrastructures des projets liés à l'eau, et l'Autorité d'adduction d'eau et d'évacuation des eaux usées fournissait des services de distribution d'eau et d'assainissement aux habitats urbains et ruraux. Il n'était pas surprenant de constater souvent une redondance des efforts et un gaspillage des ressources parmi cette myriade d'agences autonomes et semi-autonomes. La couverture géographique de la fourniture de services d'adduction d'eau était en outre incomplète. En 1994, le ministère des Ressources en Eau a été institué en tant qu'agence gouvernementale unique et unifiée, chargée du développement des ressources en eau en Ethiopie.

Source : Rahmato, 1999

Victoria Environmental Management Project) et l'Initiative du Bassin du Nil. Le LVEMP a été inauguré en 1995 et financé par le FEM. Ses objectifs sont les suivants : gestion de la pêche, lutte contre la pollution, limitation de la prolifération des herbes aquatiques et gestion de l'utilisation du bassin hydrographique. Les réalisations jusqu'ici comprennent : lutte biologique contre de la jacinthe d'eau (*Eichornia crassipes*), participation des communautés locales à la recherche et à la gestion de la pêche et reboisement dans le bassin hydrographique environnant.

A l'échelon national, les interventions comprennent : révision des politiques de développement des ressources en eau, amélioration des infrastructures et systèmes de traitement et participation accrue des parties prenantes à la gestion et à l'approvisionnement en eau. Au Kenya, des programmes d'adduction d'eau et d'assainissement ont été commercialisés dans des zones pilotes à Kericho, Eldoret et Nyeri. Ces projets pilotes étudieront si la privatisation contribue à réaliser les objectifs de la loi kenyane sur l'eau (Cap. 372), notamment, visant à améliorer l'approvisionnement, la conservation, le contrôle, la répartition et l'utilisation de l'eau au Kenya. Un organisme international de donateurs, SIDA (Agence suédoise pour le développement international), apporte également son aide au gouvernement Kenyan pour élaborer une nouvelle politique sur l'eau qui soutienne les droits des villages à détenir et exploiter leurs propres systèmes d'adduction d'eau (SIDA, 2000).

L'objectif à long terme de l'Ouganda dans le secteur de l'eau est un système de couverture intégrale des coûts pour les services fournis, mais avec des services d'adduction d'eau potable subventionnés pour les groupes à faible revenu. Dans les zones urbaines, la responsabilité de l'approvisionnement en eau a été décentralisée au profit des collectivités locales, au détriment du département national de développement des reseaux de distribution d'eau (National Water Development Department) Les systèmes d'adduction d'eau potable et d'assainissement en Ouganda ont fait l'objet d'une amélioration, bien que les taux d'approvisionnement en zone rurale (moins de 50 pour cent de la population) soient distancés par ceux de la zone urbaine (60 à 75 pour cent) (NEMA, 2001). Une politique nationale des zones humides a été formulée et adoptée par le gouvernement ougandais en 1994, incitant entre autres à la mise en place de capacités pour la gestion des zones humides, la sensibilisation du public et l'estimation des ressources des zones humides. Lorsque la construction des habitations le permet, l'eau de pluie est également récupérée.

En 2001, l'Ethiopie a lancé un processus visant à mettre au point un plan d'action stratégique pour la réalisation des objectifs de la politique nationale sur l'eau. Cette stratégie accorde la priorité à l'intérêt et aux rôles des différentes parties prenantes, qui sont invitées à faire des suggestions pour la mise au point de la stratégie.

Qualite de l'eau en Afrique orientale

Une autre question écologique concernant les ressources en eau douce de l'Afrique orientale est la pollution d'origine domestique, agricole et industrielle. L'insuffisance d'infrastructures d'adduction d'eau et d'assainissement, et la surcharge des services municipaux, créent des situations où les eaux usées non traitées sont déversées directement

Autruche et flamants, lac Nakuru, Kenya

M&C Denis-Huot/Still Pictures

dans les cours d'eau, notamment à proximité des habitats précaires. Par exemple, à Mombasa, le réseau domestique d'égouts a été conçu pour desservir environ 17 pour cent de la population actuelle. Les collecteurs pour les eaux usées domestiques comme pour les eaux de pluie sont situés à Kilindini et à Tudor Creeks, et les vidanges des fosses septiques et des latrines sont généralement évacuées à la décharge de Kibarani sur les côtes de Makupa Creek (PNUE, 1998).

Les mauvaises pratiques agricoles ajoutent à la pollution des sources d'eau douce de deux manières. D'abord, le recours croissant à des produits agrochimiques entraîne la pollution des eaux de surface et des nappes phréatiques, via le ruissellement. Ces produits chimiques provoquent l'eutrophication (par la hausse de la concentration en azote et en phosphore dans la masse d'eau), ou sont toxiques pour la flore et la faune. Les pratiques d'élevage non durables et le surpâturage augmentent le risque d'érosion du sol. Les concentrations accrues de sédiments dans les fleuves, à leur tour, contribuent à l'alluvionnement dans les bassins de retenue et les lacs, et à l'étouffement des habitats, de la flore et de la faune. Le lac Victoria, par exemple, est devenu sujet à des concentrations accrues d'azote et de phosphore provenant des plantations environnantes de thé et de café. Cela s'est traduit par la prolifération et la domination rapide de la jacinthe d'eau (*Eichornia crassipes*), formant des treillis denses, bloquant les voies de navigation et les moteurs des bateaux. Parmi les autres effets néfastes de ces herbes, citons la modification des environnements aquatiques et des zones humides par l'altération des concentrations de nutriments et d'oxygène dissous, ainsi que la réduction de la lumière pénétrant sous la surface du lac et le dégagement de toxines. Elles nuisent également à la qualité de l'eau potable et à usage domestique, et offre un habitat idéal pour les vecteurs de maladies, tels que les moustiques. Le programme de gestion de l'environnement du lac Victoria met en œuvre des moyens biologiques, chimiques et mécaniques de lutte contre la prolifération de cette herbe, et le centre d'innovation de Kisumu (KICK, Kisumu Innovation Centre-Kenya) a commencé à commercialiser un certain nombre d'objets artisanaux réalisés à partir de cette herbe (Olal, Muchilwa et Woomer, 2001).

En 2001, le lac Nakuru et le lac Bogoria au Kenya ont connu un nombre élevé de décès chez les flamants roses qui font la renommée de ces lacs. La pollution par les métaux lourds est suspectée d'en être la cause principale, en raison de la contamination des lacs par les eaux usées, les effluents industriels et les organochlorés, présents dans les eaux de ruissellement agricole (Environment News Service, 2001). Les sites industriels, notamment dans les centres urbains et le long de la côte, disposent d'installations de traitement des eaux usées inadaptées ou onéreuses de sorte que, le déversement direct des effluents dans les fleuves et les estuaires est courant. Le niveau croissant d'industrialisation dans l'agglomération de Mombasa, par exemple, est extrêmement préoccupant à cause de l'évacuation des effluents. Des composés organiques complexes et des métaux lourds peuvent être présents dans les effluents et les liquides répandus par les entreprises commerciales et les usines textiles, situées le long de la côte et des rives des criques de Mombasa, Kilindini, et Port Reitz (Mwangi et Munga, 1997). Une baisse de la qualité de l'eau douce impose des contraintes encore plus grandes aux programmes d'approvisionnement en eau. Elle limite également l'usage industriel, domestique et agricole de l'eau et favorise la fréquence de maladies d'origine hydrique.

Amélioration de la qualité de l'eau en Afrique orientale

Parmi les interventions visant à améliorer la qualité de l'eau et à atténuer les effets sur l'environnement de la mauvaise qualité de l'eau, on note la promulgation par plusieurs pays d'Afrique orientale de normes sur la qualité de l'eau et la mise en place de contrôles des effluents. Un plan d'action sur l'eau établissant un cadre pour la protection et le développement des ressources en eau en Ouganda, a été élaboré en 1994, sur la base des principes directeurs de la GIRE institués lors de la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement (CNUED) en 1992. La loi sur l'eau (Water Statute) de l'Ouganda, comportant

En 2001, le lac Nakuru et le lac Bogoria au Kenya ont connu un nombre élevé de décès chez les flamants roses qui font la renommée de ces lacs. La pollution par les métaux lourds est suspectée d'en être la cause principale, en raison de la contamination des lacs par les eaux usées, les effluents industriels et les organochlorés, présents dans les eaux de ruissellement agricole

Encadré 2e.6 Réhabilitation des zones humides en Ouganda

Les zones humides de Kampala sont utilisées comme décharges municipales. La pollution associée a rendu ces zones inaptes au développement de la faune et de la flore sauvages et à l'établissement humain. Les inondations consécutives dans la ville se sont traduites par l'interruption des services de transport et de communication, par des dommages matériels et par des épidémies de maladies d'origine hydrique. Kampala assiste également à la multiplication problématique des marabouts. Ces oiseaux sont des espèces des marais, devenus nécrophages en ville, en raison de la disparition de leur habitat naturel. Les marabouts vivent sur le toit des immeubles, et souillent constamment les rues et les routes de la ville.

L'éducation et l'amélioration de l'urbanisme sont des solutions recommandées aux problèmes croissants posés par la destruction des zones humides et par ses conséquences, ainsi que la protection accrue et la gestion de ces zones. Les mesures complémentaires comprennent la Convention de Ramsar relative aux zones humides d'importance internationale de 1971, et la coopération dans le cadre du contrôle de la pollution environnementale sous l'égide de l'AIGD (Autorité intergouvernementale pour le développement).

Source: NEMA 1999

un grand nombre de recommandations issues du plan d'action sur l'eau (Water Action Plan), a été adoptée en 1995, et des réglementations relatives au contrôle des ressources en eau, aux réseaux d'adduction d'eau et du système d'assainissement et au déversement des eaux usées ont été édictées en 1998. Un projet de Politique Nationale sur l'eau est actuellement en cours de révision avant soumission au gouvernement ougandais en vue d'obtenir son accord (NEMA, 1999). La réhabilitation des zones humides est également en cours, afin d'améliorer la qualité de l'eau et les fonctions écologiques (Encadré 2e.6).

Le secteur de l'adduction d'eau et de l'assainissement en Ethiopie révèle une participation encourageante des communautés, par exemple, via la contribution des bénéficiaires au développement et à l'élaboration de programmes d'approvisionnement en eau et de systèmes d'assainissement (OMS/UNICEF, 2000). Dans le cadre de l'initiative Afrique 2000, lancée en 1996, une étude sur les options des systèmes de latrines à faible coût a été menée en 1997 et une étude sur l'impact des maladies d'origine hydrique et sanitaire est quasiment achevée. Plusieurs formateurs en éducation sanitaire ont terminé leur apprentissage et prennent leurs fonctions.

Le gouvernement du Kenya a formulé une politique globale sur l'approvisionnement, la demande et la gestion de l'eau, approuvée en 2001. Cette politique ébauche des méthodes visant à optimiser l'adduction d'eau, des méthodes de réglementation et de tarification et des moyens de favoriser la participation d'autres parties prenantes.

ILES DE L'OUEST DE L'OCEAN INDIEN

La disponibilité de l'eau douce dans les îles de l'ouest de l'océan Indien est une question prioritaire, pour les raisons suivantes : précipitations variables et ruissellement important, hausse de la consommation domestique, agricole et industrielle, et manque de capacité de stockage. La pollution d'origine multiple concourt à la disponibilité restreinte de l'eau pour l'usage humain et ajoute à la dégradation de l'environnement. Ainsi, la mise en œuvre des stratégies de GIRE est une priorité dans la sous-région.

DISPONIBILITE DE L'EAU DOUCE DANS LES ILES DE L'OUEST DE L'OCEAN INDIEN

L'accès à l'eau douce dans les îles de l'ouest de l'océan Indien est rendu difficile non seulement par la variabilité des précipitations, mais aussi par les disparités entre l'abondance de l'eau et la répartition démographique. Seule Madagascar dispose de ressources internes abondantes, avec un total de 337 km^3/an (PNUD *et al.*, 2000). Toutefois ces ressources sont inégalement réparties à travers le pays en raison de la configuration du terrain, et le développement médiocre des infrastructures signifie que de vastes segments de la population, notamment dans les zones rurales et côtières, n'ont pas accès à l'eau. L'île Maurice affiche seulement 2,21 km^3/an, ou 1 970 m^3/habitant/an, d'eau douce, ce qui est proche du seuil de stress hydrique de 1700 m^3/habitant/an (PNUD, 1998). Cela pose un problème pour l'approvisionnement en eau dans les centres urbains.

Bien que le climat de l'ouest de l'océan Indien soit maritime et humide, la majeure partie des précipitations survient pendant quelques mois—de décembre à avril. Ainsi, un grand nombre d'îles connaissent des périodes de pénurie d'eau. La région sud de Madagascar est la partie la plus sèche des îles de l'ouest de l'océan Indien, caractérisée par une sécheresse périodique (PNUE 1999b). En outre, les averses et les cyclones sont fréquents durant la mousson, et la majeure partie de l'eau se perd par ruissellement. Les Comores se définissent par une absence totale d'eaux de surface, en raison de la perméabilité élevée du sol (PNUE 1999b). Le déboisement et le défrichement sont intervenus dans toutes les îles, provoquant des taux élevés de ruissellement.

On trouve un grand nombre de fleuves (92 sur la seule île Maurice), des lacs naturels et d'origine humaine, et des ressources considérables en nappes phréatiques à Madagascar et à Maurice, malgré une évaluation ou une exploitation incomplète (PNUD *et al.* 2000, PNUE 1999b). Les zones humides constituent

également des habitats importants sur l'ensemble des îles de la sous-région, offrant des aires de reproduction pour beaucoup d'oiseaux aquatiques. Cependant, celles-ci sont soumises à la pression de l'aménagement foncier, notamment sur les îles de petite taille, où le tourisme et la croissance démographique alimentent la demande en logements et en industries. Jusqu'ici, Madagascar a classé deux zones humides comme étant d'importance internationale dans le cadre de la Convention de Ramsar, et Maurice et la République des Comores ont toutes deux déclaré un site Ramsar

Accès à l'eau douce dans les îles de l'ouest de l'océan Indien

Les données relatives aux ponctions totales annuelles ne sont pas disponibles pour les Comores ou les Seychelles, mais à Madagascar et à Maurice, les ponctions de l'ensemble des secteurs représentent une faible proportion des ressources annuelles renouvelables (6 et 16 pour cent respectivement) (PNUD *et al.* 2000, PNUE 1999b). Le secteur agricole est de loin le plus grand consommateur d'eau, soit 99 pour cent de toutes les ponctions à Madagascar et 77 pour cent à Maurice (PNUD *et al.* 2000, PNUE 1999b). Cela reflète l'importance de l'agriculture dans le développement économique et les moyens de subsistance et en particulier à Maurice, la production de canne à sucre dont les rendements figurent parmi les plus élevés au monde (FAOSTAT, 1995). La zone irriguée est passée de 12 000 ha en 1970 à 17 500 ha en 1995, dont la majeure partie est consacrée à la canne à sucre (FAOSTAT, 1995). Aux Seychelles, l'eau est utilisée pour irriguer les plantations d'orchidées, ainsi que les cultures alimentaires, en période de pénurie d'eau. La nappe phréatique est largement exploitée à cet effet, comme c'était le cas à Maurice jusqu'à ce que les coûts de pompage deviennent prohibitifs (FAOSTAT, 1995).

Les détails de la consommation d'eau ne sont pas disponibles pour la sous-région. Toutefois, à Maurice, le second consommateur d'eau douce est le secteur domestique qui représente 16 pour cent de l'ensemble des ponctions (PNUE 1999b). Cela sert à soutenir principalement l'autre pilier de l'économie de Maurice à savoir le tourisme, soutenu par des investissements significatifs dans les infrastructures d'adduction d'eau. En conséquence, 100 pour cent de la population, à la fois en zone rurale et urbaine, a accès à l'eau courante et à un système d'assainissement de qualité (OMS/UNICEF, 2000). En comparaison, seulement 47 pour cent de la population de Madagascar jouit d'un accès à l'eau courante (bien que, en zones urbaines, les taux atteignent 85 pour cent), et 70 pour cent des populations urbaines et 30 pour cent des populations rurales disposent d'un système d'assainissement (OMS/UNICEF, 2000). Aux Comores, seulement 33 pour cent des individus bénéficient d'un système d'assainissement de qualité (PNUE/COI, 1997).

Avec la croissance démographique et l'expansion du tourisme et d'autres secteurs industriels, la demande en eau douce devrait progresser au cours des 25 prochaines années dans les Etats de l'ouest de l'océan Indien. Les rations par habitant sont en déclin à Maurice et devraient atteindre les niveaux de stress hydrique d'ici 2025 (Johns Hopkins, 1998). Aux Comores, on prévoit une chute des ressources annuelles en eau par personne à 760 m^3, créant une situation de raréfaction de l'eau (PNUD, 1998). Aux Seychelles, les pénuries d'eau ont été si critiques en 1998 (dues en partie au phénomène El Niño–Oscillation australe) que les brasseries et les industries de conditionnement du poisson ont fait l'objet d'une fermeture temporaire (PNUE 1999b). L'impact sur l'économie locale a été tel que le gouvernement a depuis mis en service une station de désalinisation de l'eau afin d'augmenter les ressources. Les fuites de canalisations trop vieilles ont en outre intensifié les problèmes d'approvisionnement actuel et à venir, représentant jusqu'à 50 pour cent des ponctions domestiques rien qu'à Maurice (Gouvernement de Maurice, 1994). La faible capacité de stockage des ménages et du système public aggrave la situation (Gouvernement de Maurice, 1994). Les périodes sèches et les sécheresses périodiques fréquentes à Maurice obligent au rationnement de l'eau au nord de l'île et accroissent le risque de contamination par infiltration des eaux de surface non traitées.

Les îles de l'ouest de l'océan Indien sont extrêmement vulnérables face aux changements climatiques, non seulement en termes de montée du niveau de la mer et du risque associé de recul des terres et de perte d'infrastructures, mais également en termes de réduction de la disponibilité de l'eau douce. L'inondation potentielle des aquifères souterrains pourrait exclure certaines options d'exploitation de ces ressources, tandis que les altérations des quantités et des régimes de répartition des précipitations, alliées aux variations de la température et de l'évaporation, sont également susceptibles de réduire la disponibilité des eaux de surface (GIEC, 2001).

Amélioration de la disponibilité et de l'accès à l'eau douce dans les îles de l'ouest de l'océan Indien

Ces conditions de pénurie et de difficulté d'approvisionnement en eau continuent à limiter le développement économique et social dans la sous-région par une restriction de l'industrie, de l'agriculture, du

Plantation de canne à sucre : jeunes cultures et cultures à maturité en arrière-plan.

Duncan Smith/Holt Studios

tourisme et des moyens de subsistance, à moins d'un revirement radical de politique en vue de la GIRE. Les défis à relever sont les suivants : pénurie d'eau douce, amélioration de la gestion de l'eau douce, équilibrage des demandes contradictoires issues de la population, de l'agriculture et du tourisme. Actuellement, un cadre adéquat pour une politique intégrée fait défaut. La tarification de l'eau ne reflète pas le véritable coût de production et de distribution, et les frais financiers d'augmentation de l'offre. L'absence de préoccupation des industriels, des touristes et des résidents locaux quant à la préservation des ressources en eau exacerbe le problème (PNUE 1999b). Ainsi, la priorité est la gestion de la demande via la sensibilisation du public, l'éducation et des incitations économiques. Les réformes jusqu'ici à Maurice ont entraîné la diversification des cultures, au détriment de la canne à sucre fortement dépendante de l'irrigation, et la conversion à l'usage plus efficace de systèmes de goutte-à-goutte, de tourniquets, de lances d'arrosage et d'arroseurs. L'irrigation localisée à partir de petits bassins est encouragée, au lieu des grands barrages de retenue qui induisent des pertes plus élevées dues à l'évaporation (FAOSTAT, 1995).

Les Seychelles cherchent à accroître le produit de leurs cultures par une meilleure irrigation, mais également par le recours à l'hydroponique, une technique actuellement en cours de développement (FAOSTAT, 1995).

Qualite de l'eau dans les iles de l'ouest de l'ocean Indien

Les problèmes liés à la qualité de l'eau sont aggravés par la contamination des ressources existantes due à la pollution d'origine multiple. La production de canne à sucre, par exemple, en plus de consommer une vaste proportion des ressources locales en eau, pollue les nappes aquifères, en raison de l'utilisation massive d'engrais chimiques. L'irrigation des autres cultures conduit également à la contamination des eaux de surface et des nappes phréatiques par les résidus chimiques, la teneur accrue en alluvions et les concentrations plus élevées en sel. Avec l'assèchement des fleuves et des estuaires, et à mesure de la hausse des taux de nitrate et de phosphate, ils sont envahis par les fleurs d'eau et les matelas denses de jacinthe d'eau (*Eichornia crassipes*). Le déversement d'eaux d'égouts, d'eaux usées et de déchets solides concourent largement à la pollution des nappes phréatiques, notamment à Maurice (Institute for Environmental & Legal Studies, 1998). Certains aquifères affichent des taux de nitrate de 50 milligrammes/litre (mg/l), un niveau considéré comme risqué pour la santé (Jootun, Bhikajee, Prayag et Soyfoo, 1997). Cela est préjudiciable à l'environnement, en raison de la disparition des nutriments et de l'oxygène dissous, et de l'élévation du taux de toxines dans l'eau, de sorte que celle-ci devient impropre à la consommation.

L'intrusion saline due à la mer contamine par ailleurs les ressources souterraines en eau douce dans diverses parties de la sous-région. Les sources de pollution industrielle sont les suivantes : usines textiles, usines de conditionnement du poisson, brasseries et tanneries. A Port Louis, sur l'île Maurice, les effluents industriels ne sont prétraités que lors de leur déversement dans la mer à seulement 800 mètres (m) de la côte (Institute for Environmental & Legal Studies, 1998). Juste le long de la côte, dans la zone industrielle de Coromandel, les effluents non traités sont rejetés dans la mer à seulement 600 m et ont provoqué la disparition de récifs de corail à la Pointe aux Sables située à l'opposé (Institute for Environmental & Legal Studies, 1998). A Madagascar, les eaux usées industrielles ne sont soumises qu'à un traitement succinct et il n'existe pas de législation sur le contrôle de la pollution (ONE et INSTAT 1994, ONE, 1997). Il n'y a pas de système de traitement des eaux usées aux Comores, et la plupart des effluents finissent dans la mer (PNUE 1999b).

Amélioration de la qualité de l'eau dans les îles de l'ouest de l'océan Indien

L'amélioration de la disponibilité et de la qualité de l'eau est désormais une priorité pour la sous-région. La désalinisation de l'eau est pratiquée aux Seychelles et à Maurice, et cette dernière présente une série de projets

destinés à accroître le volume et la qualité des ressources en eau dans le cadre de son Plan d'action national pour l'environnement (GOM/ERM, 1998). Des projets visant à multiplier les réservoirs et les stations d'épuration des eaux usées et la réhabilitation des anciens systèmes présentant des fuites sont en cours. La mesure et la tarification pour l'utilisation de l'eau au volume sont introduites dans la région. La législation relative à la protection de l'environnement et de l'eau est en place dans la plupart des pays. Le recyclage des eaux usées domestiques pour les usagers commerciaux est prévu. L'éducation et les programmes de sensibilisation dans les écoles et les médias ont été lancés (PNUE 1999b). Il reste à voir si ces efforts distincts seront efficaces en l'absence d'un cadre politique intégré à l'échelon de la sous-région. La gravité de la situation semble avoir été sous-estimée.

AFRIQUE AUSTRALE

L'Afrique australe est principalement semi-aride et connaît une variation des précipitations, à la fois selon les périodes et les pays. Cette sous-région devrait également assister à une variabilité supplémentaire des averses, à une réduction des précipitations et à une évaporation accrue, en raison des changements climatiques. Avec la croissance démographique rapide, et la demande en eau issue des secteurs domestique, agricole et industriel, la disponibilité de l'eau douce est une priorité pour la sous-région. Les politiques discriminatoires d'accès et les systèmes de tarification ont par ailleurs faussé la répartition de l'accès aux ressources en eau entre les groupes de population. La baisse de la qualité de l'eau, due à la pollution domestique et industrielle, à l'eutrophication et à la salinisation liées à la pollution agricole, constitue une préoccupation supplémentaire pour la sous-région.

DISPONIBILITE DE L'EAU DOUCE EN AFRIQUE AUSTRALE

Les ressources annuelles moyennes en eau de surface pour l'Afrique australe sont d'environ 534 km^3/an, mais réparties inégalement en raison des facteurs suivants : précipitations souvent faibles et variables, configuration du terrain, taux d'évaporation, couverture végétale et sol. Par exemple, l'Angola, le pays le plus humide de la sous-région, dispose de ressources annuelles moyennes en interne de 184 km^3/an (14 000 m^3/habitant/an), et le Mozambique et la Zambie affichent 100 km^3/an et 80 km^3/an respectivement (5 000 m^3/habitant/an et 8 700 m^3/habitant/an). En revanche, pour les pays les plus secs, à savoir le Botswana et la Namibie, les chiffres tombent à seulement 2,9 km^3/an et 6,2 km^3/an respectivement (1 700 m^3/habitant/an et 3 500 m^3/ habitant/an respectivement) (PNUD *et al.*, 2000).

Les zones de faibles précipitations coïncident dans la plupart des cas avec celles à fort potentiel d'évaporation, et la variabilité des précipitations peut entraîner des épisodes récurrents de sécheresse grave et prolongée, notamment dans le sud-ouest. Dans ces zones, les ressources des nappes phréatiques sont particulièrement importantes (Encadré 2e.7). Au contraire, le nord et l'est sont sujets à des inondations occasionnelles, dont l'exemple le plus récent a eu lieu en 1999–2000. Les averses excessives de cette saison ont affecté le Mozambique, le Botswana, la Zambie, le Zimbabwe et l'Afrique du Sud. Quelque 200 000 ha de cultures ont subi des inondations et plus de 150 000 familles ont été touchées. Le coût estimé de réhabilitation se monte à plusieurs millions d'USD (Mpofu, 2000). Bien que le Système d'alerte rapide de la CDAA ait été en mesure de prévoir les fortes averses, la plupart des pays étaient mal préparés à l'amplitude et à la durée des inondations, ce qui incite à des investigations et à la révision des stratégies d'intervention.

Le plus grand lac d'eau douce de la sous-région, et le troisième lac d'Afrique, est le lac Malawi, avec une superficie de 31 000 km^2. Ce lac est vital pour les activités de pêche et le tourisme qu'il favorise. Le lac Malawi dispose du plus grand nombre d'espèces de poissons de tous les lacs du monde, estimé à plus de 500 espèces, dont 90 pour cent sont jugées uniques au lac. Les espèces les plus importantes sur le plan biologique, et en termes de moyens locaux de subsistance, sont les 400 espèces et plus de cichlidés, dont

Le lac Malawi dispose du plus grand nombre d'espèces de poissons de tous les lacs du monde, estimé à plus de 500 espèces, dont 90 pour cent sont jugées uniques au lac. Les espèces les plus importantes sur le plan biologique, et en termes de moyens locaux de subsistance, sont les 400 espèces et plus de cichlidés, dont toutes sauf cinq sont des espèces endémiques au lac Malawi

Encadré 2e.7 Importance des nappes phréatiques en Afrique australe

Les nappes phréatiques représentent la principale source d'eau pour 60 pour cent des résidents ruraux et urbains dans l'ensemble de l'Afrique australe. Une grande part de la sous-région est caractérisée par la présence de villes, de villages et d'habitats ruraux dispersés. Ainsi, l'accès à un réseau d'eau de surface est limité en raison des coûts élevés et de la longue distance nécessaire à l'établissement d'infrastructures destinées à de véritables services d'adduction d'eau. La gestion durable des nappes phréatiques est donc importante pour les moyens de subsistance dans la sous-région, même si la proportion d'eau en provenance des nappes phréatiques est relativement modeste.

Source : Chenje 2000

toutes sauf cinq sont des espèces endémiques au lac Malawi (Ribbink, Marsh, Ribbink et Sharp 1983). En raison de cette extraordinaire biodiversité, la partie sud du lac est classée parc national et a été inscrite sur la Liste du patrimoine mondial en 1984. Le Zambèze fait partie des fleuves principaux et son bassin est partagé par huit pays d'Afrique australe et constitue l'habitat de 40 millions de personnes. Le bassin du Zambèze favorise la présence d'un grand nombre de communautés locales, ainsi que l'agriculture commerciale et la sylviculture, la production industrielle et minière, la conservation de l'environnement et le tourisme (Chenje, 2000).

Une étude sur les impacts potentiels des changements climatiques sur les ressources en eau douce de l'Afrique australe prévoit une réduction générale des précipitations, allant jusqu'à 10 pour cent dans l'ensemble de la sous-région, et jusqu'à 20 pour cent dans certaines parties d'Afrique du Sud (WWF, 2000). Les taux d'évaporation vont progresser de 5 à 20 pour cent, suite à la hausse des températures, ce qui réduira les eaux de ruissellement et aboutira à une sécurité de l'eau et à un potentiel agricole moindres. Simultanément, on observera une augmentation de la fréquence et de l'intensité des inondations et des sécheresses (WWF, 2000). Outre la variabilité et le déclin à long terme des précipitations, le développement des ressources en eau est rendu complexe par la répartition inégale de la population—en particulier, par des densités de population élevées en zones arides. Les ressources annuelles moyennes en eau par habitant en Angola, par exemple, dépassent 14 000 m^3/personne/an, tandis qu'en Afrique du Sud, chaque personne dispose d'à peine plus de 1 000 m^3 par an (PNUD *et al.*, 2000).

La dégradation de l'environnement concourt à la baisse de la disponibilité de l'eau, par la disparition de la végétation, et le bouleversement des microclimats et des cycles hydrologiques. Les peuplements denses de végétation d'origine étrangère en Afrique australe sont particulièrement perturbateurs à cet égard, car ils consomment des quantités d'eau beaucoup plus importantes que les espèces locales (Encadré 2e.8). Dans certaines zones de l'Afrique australe, jusqu'à 50 pour cent des zones humides ont fait l'objet d'une transformation et la zone humide de Caprivi (Namibie) a été réduite à presque 25 pour cent de sa superficie d'origine. Les raisons à cela sont multiples : drainage des zones humides pour le développement de l'agriculture ou d'infrastructures, réduction des débits, cours d'eau envahis par les herbes aquatiques, recours accru aux pesticides et surexploitation des roseaux, du bois et d'autres matériaux pour la construction, le tissage et l'artisanat (Chenje, 2000). Les zones humides jouent le rôle d'éponges, absorbant l'excédent d'eau en période de fortes précipitations et donc atténuant les effets des inondations. Afin de prévenir une dégradation supplémentaire de ces habitats essentiels, deux pays de la sous-région, l'Afrique du Sud et la Zambie, sont partie à la Convention de Ramsar de 1971 et ont défini chez eux certaines zones humides d'importance internationale.

Accès à l'eau douce en Afrique australe

Avec de telles pressions intenses et variées sur les écosystèmes, l'Afrique australe doit faire face à des difficultés sérieuses d'approvisionnement en eau, lesquelles sont exacerbées par la croissance démographique rapide, les taux élevés de croissance urbaine et les impératifs du développement économique et de l'équité sociale, induisant une hausse de la demande en eau à usage agricole, industriel et domestique.

Encadré 2e.8 Prolifération de la végétation d'origine étrangère et consommation d'eau en Afrique australe

La végétation d'origine étrangère représente un problème considérable dans de nombreuses régions de l'Afrique australe, notamment dans les zones riveraines. La jacinthe d'eau (*Eichornia crassipes*) envahit un grand nombre de plans d'eau en Afrique du Sud, au Swaziland, au Malawi et au Zimbabwe, et les espèces de bois exotiques, telles que le pin (*Pinus* sp.) l'acacia (*Acacia* sp.) et l'eucalyptus (*Eucalyptus* sp.) nécessitent davantage d'eau que les espèces indigènes, réduisant ainsi le ruissellement annuel moyen. Le Zimbabwe et l'Afrique du Sud ont lancé des programmes de contrôle biologique et chimique de la jacinthe d'eau, avec un certain succès jusqu'ici. Le programme Working for Water, inauguré en Afrique du Sud en 1995, est un programme de lutte contre les plantes d'origine étrangère à l'échelon national, qui se charge de la mise en place de capacités et crée des emplois et des revenus au sein des communautés les plus pauvres du pays. Le programme utilise des méthodes mécaniques, chimiques et biologiques de lutte et, au cours de l'année 2000, les équipes ont défriché 238 000 ha et réhabilité 51 000 ha de terrain infesté par de la végétation d'origine étrangère. Cette année-là, les activités ont occupé 21 000 personnes.

Sources : MacDonald 1989 ; Chenje 2000 ; MacDonald et Richardson, 1986 ; Global Water Partnership, 2000 ; Working for Water, 2000

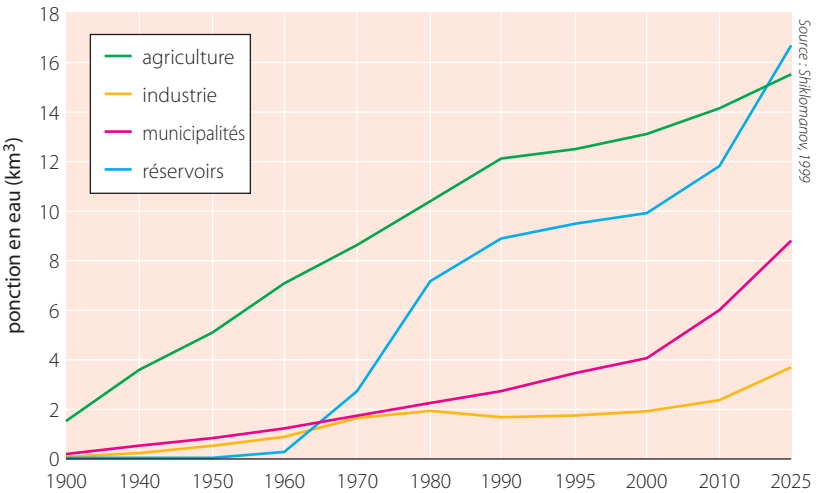
Actuellement, l'agriculture représente 74 pour cent de la consommation totale en eau de l'Afrique australe, contre 17 pour cent pour les utilisateurs domestiques et 9 pour cent pour l'industrie (PNUD *et al.*, 2000). L'Afrique du Sud illustre le mieux la progression rapide de la demande en eau, où, bien que 4,3 millions de foyers ne disposent pas de services d'adduction d'eau, la croissance de la demande domestique au cours des quatre dernières décennies a été quatre fois plus importante que celle du secteur agricole. La demande domestique en Afrique du Sud devrait atteindre 23 pour cent du total d'ici 2030, soit une hausse de plus de 200 pour cent depuis 1996 (Département de l'Environnement et du Tourisme, 1999). Les prévisions actuelles estiment que des pénuries graves relatives à l'approvisionnement en eau auront lieu dans les 10 à 20 prochaines années. La figure 2e.8 montre les tendances actuelles et à venir de la consommation d'eau dans l'ensemble des secteurs en Afrique australe.

Certains réseaux de distribution urbains en Afrique australe sont mal entretenus et extrêmement inefficaces. En Afrique du Sud, par exemple, le fournisseur Rand Water estime que le système d'adduction de Soweto perd jusqu'à 70 pour cent de l'eau chaque année, en raison de fuites, soit un coût de 100 800 dollars par jour (CNUEH/PNUE, 2001). De même, l'efficacité de l'irrigation est évaluée à 50 pour cent, la majorité des exploitations étant caractérisée par un gaspillage d'eau et par des systèmes d'irrigation par aspersion, tandis que 10 pour cent seulement ont recours aux systèmes d'irrigation plus efficaces de microjet et de goutte-à-goutte (Chenje, 2000). Le Mozambique jouit de ressources en eau plus importantes que les autres pays de la sous -région, mais l'accès à l'eau potable et à l'eau destinée à l'irrigation est plus limité que dans les pays plus secs, principalement à cause des dégâts causés à l'infrastructure dus à la longue guerre civile (UICN, 2000).

Amélioration de la disponibilité et de l'accès à l'eau douce en Afrique australe

Au cours des 30 dernières années, la réaction à cette situation a consisté à ériger des barrages ou à modifier presque tous les cours d'eau de la sous-région, afin de satisfaire la demande. L'Afrique australe affiche la concentration la plus élevée de bassins de retenue et de programmes de transferts interbassins en Afrique (Commission mondiale des barrages, 2001). Le barrage de Kariba, par exemple, situé sur le fleuve Zambèze et partagé entre la Zambie et le Zimbabwe, a une capacité de 180 km^3. Avec une superficie de quelque 5 500 km^2, il s'agit de l'un des plus grands bassins de retenue du monde. Il a été construit principalement dans le but de fournir de l'hydroélectricité aux deux pays et affiche une capacité de production de 1 320 MW (Soils Incorporated (Pty) Ltd et Chalo Environmental and Sustainable Development Consultants, 2000).

Figure 2e.8 Consommation d'eau par secteur en Afrique australe, 1900–2025



Des progrès significatifs ont été réalisés vers le développement d'infrastructures destinées aux services d'adduction d'eau et d'assainissement. L'accès à l'eau potable de qualité est passé du chiffre moyen de 52,6 pour cent en 1990 (WRI, PNUE et PNUD, 1990) à 58 pour cent en 1998 (WRI, PNUE, PNUD et Banque mondiale, 1998). Cet accès, toutefois, varie entre les zones rurales et urbaines, ces dernières jouissant d'un accès plus facile. Il existe également des disparités entre les pays, l'accès à l'eau étant le plus répandu au Botswana (95 pour cent) contre 38 pour cent en Angola (OMS/UNICEF, 2000). Les politiques liées à l'eau ont besoin d'une révision pour corriger ce problème, en alliant gestion de la demande (à l'aide d'incitations économiques pour limiter la consommation) et satisfaction des besoins élémentaires (via une meilleure équité dans l'accès et l'approvisionnement). L'Afrique du Sud a promulgué une législation, sous la forme de la loi nationale sur l'eau (National Water Act), loi 36 de1998. A Windhoek, en Namibie, les tarifs de l'eau ont fait l'objet d'une augmentation de 30 pour cent en 1996 et la consommation en eau des ménages dépassant 60 m^3/mois a été pénalisée par des tarifs encore plus élevés, ce qui a eu pour effet de réduire la consommation moyenne d'eau de 25 pour cent (Eales, Forster et Du Mhango, 1996).

En outre, les pays d'Afrique australe ont fait des efforts considérables pour coopérer dans le cadre de la Gestion partagée des ressources en eau (Encadré 2e.9). A l'échelon national, les pays se sont orientées vers la GIRE et la tarification au coût réel, afin de maîtriser la demande. Les instruments employés à cet effet comprennent la suppression des subventions et le recouvrement des coûts

Certains réseaux de distribution urbains en Afrique australe sont mal entretenus et extrêmement inefficaces. En Afrique du Sud, par exemple, le fournisseur Rand Water estime que le système d'adduction de Soweto perd jusqu'à 70 pour cent de l'eau chaque année, en raison de fuites

via les utilisateurs. En Namibie, par exemple, les subventions—y compris celles sur l'eau—représentaient 1 pour cent du PIB en 1993 (UICN, 2000), mais ont progressivement été abolies, alors qu'au Zimbabwe, la plupart des exploitants à grande et à petite échelle ne payaient rien pour l'eau d'irrigation. La réutilisation des eaux usées est de plus en plus considérée comme une étape vers la GIRE dans la région. La ville de Windhoek se livre déjà au traitement et au recyclage des eaux usées pour fournir 19 pour cent des 42 510 m^3 consommés chaque jour (UICN, 2000).

Qualite de l'eau en Afrique australe

Les ressources en eau douce de l'Afrique australe sont également soumises à la pollution et la qualité de l'eau est un problème croissant, notamment dans les zones urbaines et à proximité des centres industriels. L'insuffisance du traitement des eaux usées et des systèmes d'évacuation sont les principales causes de pollution urbaine de l'eau, résultant en des incidences localisées de fortes concentrations de coliformes fécaux. Dans la ville de Victoria Falls au Zimbabwe, par exemple, la concentration de coliformes fécaux a été évaluée à 350 fois le niveau de l'eau non polluée (Feresu et van Sickle, 1990). Le barrage Khami Dam, près de la ville de Bulawayo, reçoit un déversement quotidien allant jusqu'à 700 m^3 d'effluents (Chenje, 2000). Ces bactéries provoquent des infections intestinales et des épidémies de diarrhées, si elles parviennent dans les réserves d'eau potable. La diarrhée est l'une des causes majeures de mortalité en Afrique, notamment chez les enfants, en raison de la mauvaise qualité de l'eau et de l'assainissement. La contamination des réserves d'eau crée également des difficultés pour l'irrigation et l'usage industriel, ce qui exige un traitement supplémentaire onéreux.

Les eaux de ruissellement agricoles entraînent l'accumulation d'excédents de nutriments, tels que les phosphates et les nitrates, dans les plans d'eau (eutrophication), ainsi que la sédimentation. Cela change la composition et le fonctionnement du biote naturel, rend l'environnement moins attrayant pour les loisirs et les activités sportives, dégage des métabolites toxiques et des composés nauséabonds au goût désagréable et complique le traitement de l'eau. En 1996, le lac Chivero, près d'Harare, a connu des fleurs d'eau, des infestations par la jacinthe d'eau et un taux de mortalité chez les poissons, suite au niveau élevé d'ammoniaque et au faible taux d'oxygène dans le lac (Gumbo, 1997). Les sources les plus probables de contaminants sont les suivantes : eaux usées des habitats proches, ruissellement agricole et évacuations industrielles (Gumbo, 1997). Le fleuve Kafue en Zambie est le réceptacle des 93 000 tonnes (t) de déchets issus de l'industrie minière, chimique, textile et des engrais (Chenje, 2000). Les activités minières concourent également à la baisse de la qualité de l'eau et à la dégradation des habitats d'eau douce. Les fleuves de l'agglomération de Soweto, par exemple, sont fortement pollués par l'eau de drainage minier et affichent des valeurs de pH faibles, une conductivité électrique élevée et une concentration forte en sulfates (GJMC, 1999). Une autre source de pollution provient des déchets solides qui n'ont pas fait l'objet d'une évacuation adéquate, d'où les polluants s'infiltrent dans les eaux de surface et les nappes phréatiques. Des métaux et des batteries ont été trouvés en majorité dans les déchets solides de la ville de Kariba, ce qui constitue une source importante de métaux et de métaux lourds déversés dans le fleuve Zambèze (Chenje, 2000).

Amélioration de la qualité de l'eau en Afrique australe

Les chefs d'Etat des pays d'Afrique australe ont récemment pris la décision d'unir leurs forces, afin de mettre au point une stratégie holistique régionale de gestion et de développement intégrés des ressources en eau dans la région. Cela s'est traduit par la formulation du plan d'action stratégique régional en 1997, qui représente un engagement significatif visant à fournir un service adéquat d'adduction d'eau dans la sous-région, ainsi qu'à la protection de l'environnement. Le

Encadré 2e.9 Mécanismes de coopération internationale sur la gestion partagée des ressources en eau en Afrique australe

La demande croissante relative aux ressources en eau est une source de conflit potentielle de conflit entre les groupes d'utilisateurs et entre les pays concernés par le partage des ressources. Afin d'assurer une coopération étroite pour l'utilisation judicieuse, durable et coordonnée des cours d'eau communs, le protocole de la CDAA sur les systèmes de partage des cours d'eau a été élaboré et est entré en vigueur en 1998. Outre ce protocole, on note aussi plusieurs accords bilatéraux visant à faciliter le partage des ressources en eau, dont :

- le plan d'action du fleuve Zambèze, entre la Zambie et le Zimbabwe ;
- la commission permanente sur l'eau du bassin de l'Okavango ;
- la commission technique permanente conjointe sur le projet relatif à l'eau des montagnes du Lesotho ;
- la commission technique permanente conjointe sur le fleuve Cunene.

Une coopération a été également établie dans le domaine de la recherche et des données hydrométéorologiques, via SADC-HYCOS. Alors qu'il existe un engagement et une coopération à l'échelon politique de la sous-région, une capacité supplémentaire a besoin d'être mise en place, afin de mettre en œuvre efficacement la gestion du partage de l'eau au niveau local.

Source : CDAA, 2000

plan d'action stratégique régional réaffirme l'importance des ressources en eau de la sous-région et leur influence sur tous les aspects de la performance économique et sociale. Parmi les autres initiatives lancées dans la sous-région dans le secteur de l'eau, comme tentative pour parvenir à l'intégration régionale, citons les semaines de l'eau, instituées par la CDAA. Les semaines de l'eau comprennent une série d'ateliers à l'échelon national, destinés à informer les principales parties prenantes sur les initiatives relatives à l'eau au niveau de la Communauté de développement de l'Afrique australe, et à les impliquer dans les discussions sur la mise en œuvre de ces initiatives.

Des normes sur l'eau des effluents ont été établies et mises en œuvre en Afrique du Sud et en Namibie, en tant que mesures destinées à contrôler la qualité de l'eau. En Afrique du Sud, outre une norme générale sur les effluents, il existe une norme spéciale sur les effluents, conçue pour protéger les courants de montagne qui peuvent abriter des truites (loi 54 sur l'eau—Water Act—de 1956). Un programme national relatif à la santé des fleuves (National River Health Program) a été également mis en place afin de fournir des informations mises à jour régulièrement sur la santé biologique des systèmes fluviaux en Afrique du Sud, et de formuler des recommandations pour la GIRE au niveau du bassin hydrographique. Le Programme National de santé des fleuves est aussi chargé d'élaborer une série de rapports sur "l'état des fleuves", qui présentent les informations de manière facilement utilisable.

AFRIQUE CENTRALE

L'Afrique Centrale connaît rarement des difficultés en matière de disponibilité de l'eau, en raison du caractère abondant et généralement prévisible des précipitations. Toutefois, il existe une rivalité croissante entre les groupes d'utilisateurs et l'accès à l'eau, notamment en zones rurales, est jugé prioritaire pour le développement. Des problèmes localisés de qualité de l'eau font leur apparition, particulièrement dans les régions côtières, où le déversement d'eaux usées industrielles, agricoles et domestiques est marqué et où la menace supplémentaire d'intrusion d'eau saline est manifeste.

Disponibilite de l'eau douce en Afrique centrale

A l'exception des déserts du nord du Tchad et des zones sahéliennes du nord du Cameroun et du centre du Tchad, la région de l'Afrique centrale est bien dotée en ressources en eau. Le total des ressources annuelles renouvelables pour la région en 2000 a été estimé à 1 775 km^3/an (PNUD *et al.*, 2000). Les variations sont considérables entre les pays, toutefois, la RDC jouissant des ressources en eau les plus importantes (935 km^3/an ou 18 000 m^3/habitant/an), avec le Tchad comme le pays le plus sec (15 km^3/an ou 1961 m^3/habitant/an) (PNUD *et al.*, 2000). Bien que la consommation d'eau soit en hausse, le déficit en eau est généralement inconnu dans la région. Le bassin du fleuve Congo est le plus vaste d'Afrique, couvrant 12 pour cent de la région, et est partagé par neuf pays. Les ressources en eau de la région sont essentielles à la subsistance et au développement économique, en particulier, grâce à l'apport d'eau pour l'irrigation des cultures de rendement. Il existe des variations des précipitations au cours de l'année en Afrique centrale, où les inondations sont plus courantes dans la zone humide. Ce n'est qu'au Tchad et au nord du Cameroun que les sécheresses sont une menace sérieuse et leur fréquence a augmenté au cours des 30 dernières années (GIEC, 1998). En 1973, la sécheresse a tué 100 000 personnes au Sahel et même les pays de la zone humide ont souffert de faibles précipitations et de rendements agricoles réduits (Gommes et Petrassi, 1996).

Le bassin du lac Tchad est une dépression entourée de sept pays formant un lac d'eau douce (le Bassin Conventionnel) partagé par le Cameroun (9 pour cent), le Tchad (42 pour cent), le Niger (28 pour cent) et le Nigeria (21 pour cent). Le lac Tchad est une importante source d'eau et d'activités économiques, dont l'agriculture et la pêche. Les images par satellite révèlent un rétrécissement considérable du lac au cours des 30 dernières années, qui représente désormais 5 pour cent de sa superficie d'origine, en raison des précipitations faibles dans la région. Le GIEC prévoit des risques de diminution des précipitations et du ruissellement, et une désertification accrue sur la ceinture sahélienne (GIEC, 2001), ce qui pourrait entraîner une baisse supplémentaire de la taille du lac. Ce phénomène menacerait les moyens de subsistance des pêcheurs et des paysans dans la région, et pose des difficultés à la GIRE et à la coopération internationale visant à assurer la pérennité des ressources.

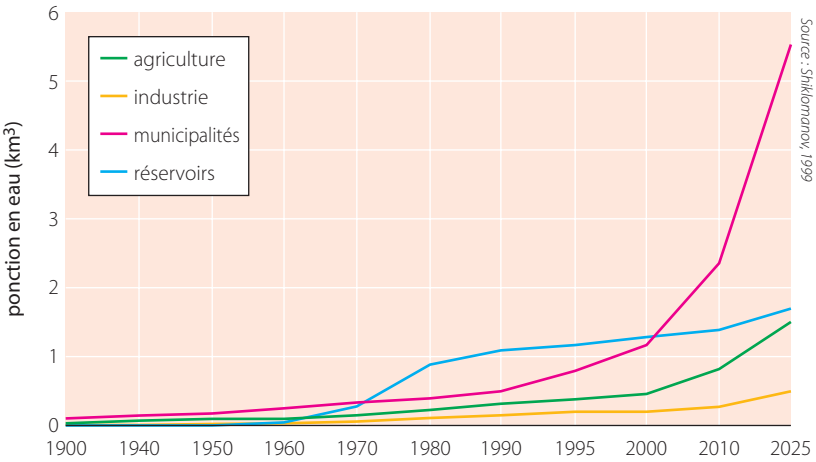
Accès aux ressources en eau douce en Afrique centrale

En 1998, la ponction annuelle en eau douce pour l'Afrique centrale a été évaluée à moins de 1 pour cent du total disponible. Cependant, la distribution inégale des ressources en eau, quant à la répartition temporelle et démographique, a créé des difficultés pour l'approvisionnement en eau. La réaction traditionnelle face à ce problème a consisté à ériger des barrages sur les

fleuves et à procéder à la distribution de l'eau, plutôt qu'à déplacer les populations à proximité des ressources en eau. La RDC dispose de 14 bassins de retenue, le Cameroun de 9, et le Gabon et le Congo en ont deux chacun. Leurs principales fonctions consistent à fournir de l'eau pour la consommation domestique, et à générer de l'hydroélectricité, bien que seule la moitié du potentiel en énergie hydroélectrique soit exploitée (WRI, PNUE et PNUD, 1992). En raison de la fiabilité relativement élevée des précipitations dans la sous-région, l'irrigation n'est pas toujours nécessaire et le secteur agricole ne représente que 33 pour de l'ensemble des prélèvements, contre plus de 50 pour cent pour le secteur domestique (PNUD *et al*. 2000, Shiklomanov, 1999). Malgré ces efforts visant à fournir de l'eau aux municipalités d'Afrique centrale, on constate des pénuries importantes, par exemple au Tchad, où seulement 27 pour cent de la population a accès à des sources d'eau de qualité (OMS/UNICEF, 2000).

Les raisons de l'accès relativement limité à l'eau dans la sous-région sont entre autres la croissance économique médiocre et donc le faible niveau de l'investissement dans le développement et l'entretien des infrastructures, auxquels s'ajoutent la croissance démographique rapide et la migration vers les centres urbains. La demande en eau à usage domestique devrait être multipliée par cinq dans les 25 prochaines années, à cause de la croissance démographique et de la hausse de la consommation par habitant (Figure 2e.9). Des améliorations significatives des infrastructures existantes et des réseaux d'adduction sont donc requises, afin d'optimiser l'accès à l'eau potable au cours des 20 à 30 prochaines années. Une demande en hausse issue des autres secteurs est également attendue, à mesure de l'expansion du développement agricole et industriel pour satisfaire les impératifs de croissance économique.

Figure 2e.9 Consommation d'eau par secteur en Afrique centrale, 1900–2025



Amélioration de la disponibilité et de l'accès aux ressources en eau en Afrique centrale

La hausse de la demande en eau en Afrique centrale est peu susceptible de mener à des conditions de stress hydrique ou de pénurie d'eau, car les ponctions estimées sont encore faibles, comparées aux ressources disponibles. Toutefois, une réduction des précipitations liée aux changements climatiques est attendue dans certaines parties du nord du Cameroun et au Tchad, ce qui mettra sous pression les systèmes d'adduction d'eau déjà inadaptés. Ainsi, les problèmes localisés d'approvisionnement en eau peuvent se trouver exacerbés. En outre, des études complémentaires sont nécessaires afin d'enquêter sur les conséquences écologiques de la construction de barrages de retenue, du détournement des courants et de l'extraction d'eau, avant l'établissement de normes écologiquement et socialement acceptables.

Le Cameroun, le Tchad, le Niger et le Nigeria ont constitué la Commission du Bassin du Lac Tchad en 1964, rejoints ultérieurement par la République centrafricaine en 1999. L'objectif de la Commission du Bassin du Lac Tchad est de veiller à l'utilisation rationnelle de l'eau, du sol et des autres ressources naturelles, et de coordonner le développement régional. En Mars 1994, la commission a approuvé le Plan directeur pour le Développement et la Gestion écologiquement rationnelle des Ressources Naturelles du Bassin Conventionnel du Lac Tchad. Ce document consiste en 36 projets concernant les ressources en eau, l'agriculture, la sylviculture, la gestion de la biodiversité des animaux d'élevage et le développement de la pêche. Le financement a été assuré par le FEM, afin de coordonner ces projets au moyen de l'établissement de réglementations conjointes sur le développement et l'utilisation des ressources, la collecte et le partage de l'information, et des actions et programmes de recherche communs. Une campagne internationale a été également lancée pour sauver le lac Tchad. En juillet 2000, les Etats membres de la Commission du Bassin du Lac Tchad se sont réunis et ont convenu d'une proposition visant à classer l'ensemble du lac Tchad comme site Ramsar transnational. D'autres projets prévoient d'inclure la mise en place d'un programme de transfert d'eau interbassins et le renforcement des équipes de patrouilles conjointes (Commission du Bassin du Lac Tchad, 2000).

Qualite de l'eau en Afrique centrale

La qualité de l'eau douce dans certaines parties de l'Afrique centrale se dégrade à cause de la pollution issue des écoulements industriels et des eaux usées, du ruissellement agricole et de l'intrusion d'eau saline. Le fleuve Congo a été reconnu comme l'un des plus propres du monde, en raison

Fleuve Kouilou, Congo : l'un des nombreux fleuves de la zone côtière d'Afrique centrale confrontés à la contamination de l'industrie et à l'alluvionnement issu de l'érosion excessive du sol.

Michel Gunther/Still Pictures

de l'absence d'industrie, de vastes habitats urbains et d'agriculture le long de ses rives (Johnson, 1999). Toutefois, les régions côtières connaissent le ruissellement et l'écoulement d'effluents venus des plantations agricoles et des industries voisines, qui contaminent les fleuves, les marécages et les réserves des nappes phréatiques. L'abattage du bois dans l'arrière-pays contribue également au taux élevé de l'érosion du sol et à l'alluvionnement des fleuves et des estuaires. En particulier, les fleuves Lobe et Kienke (Cameroun) sont très riches en sédiments, qui se déposent dans la zone côtière et empêchent le développement des récifs de corail (Banque mondiale, 2000). La salinisation a lieu lorsque les sources d'eau douce entrent en contact avec de l'eau saumâtre ou saline. La ville industrielle côtière de Douala au Cameroun a des problèmes avec la salinisation de l'eau potable des nappes aquifères, car la montée du niveau de la mer facilite la pénétration des aquifères souterrains par l'eau de mer. On note aussi une insuffisance de l'assainissement pour la ville de 1,4 millions d'habitants, et une hausse des taux de nutriment est enregistrée dans l'estuaire, résultant du déversement des eaux usées (Gabche et Smith, 2001). Les ressources côtières en eau douce sont en outre menacées par la montée du niveau de la mer, qui, selon les prévisions du GIEC, pourrait atteindre un mètre d'ici 2100 (GIEC, 2001).

L'impact du déclin de la qualité de l'eau est à la fois écologique et social, et la contamination des habitats d'eau douce se traduit par les effets suivants : perte de la biodiversité, restriction de l'écoulement, disponibilité moindre de l'eau exploitable pour l'usage domestique, industriel, agricole et récréatif. Il existe également des risques accrus de maladies d'origine hydrique associées au manque d'eau potable et d'assainissement, et les coûts du traitement de l'eau augmentent en période où l'investissement dans ce secteur est déjà insuffisant. Par exemple, les ressources en eau potable à Yaoundé, au Cameroun, sont caractérisées par des pénuries et des interruptions occasionnelles, incitant un grand nombre de personnes à se procurer de l'eau auprès d'autres sources, comme les fontaines et les puits. Une étude récente de l'état bactériologique de quinze de ces puits et fontaines a révélé des densités élevées de bactéries fécales et donc un risque majeur de maladie (Nola, Njine, Monkiedje, Sikati, Foko, Djuikom et Tailliez, 1998). Plusieurs zones humides de la région ont été dégradées en raison de la construction de bassins de retenue et de systèmes d'irrigation qui dévient les cours d'eau et altèrent ainsi les régimes hydrologiques. La réduction du flux, ainsi que la hausse des taux d'alluvionnement et de nutriments issus des effets de reflux, s'est traduite par la disparition des habitats et des zones de reproduction favorables, et plusieurs espèces des zones humides se sont éteintes.

Amélioration de la qualité de l'eau en Afrique centrale

En réaction aux pressions exercées sur la qualité de l'eau, un grand nombre de programmes et d'actions sont en cours en Afrique centrale. Parmi eux : systèmes de drainage, de purification et de décontamination de l'eau douce, programmes de gestion des ressources en eau, campagnes de sensibilisation du public, ratification des conventions régionales et transfrontières pour la protection et la gestion des ressources en eau et efforts visant à l'instauration de normes et du contrôle de la qualité de l'eau. Des organisations nationales et internationales ont contribué à des projets d'adduction d'eau et d'assainissement à l'échelon local et des instruments de coopération internationale ont été établis pour la gestion du partage des ressources en eau. Le Projet de l'Ecosystème du Golfe de Guinée, par exemple, comprend la gestion des activités au sol qui nuisent à la qualité de l'eau. Le projet d'inversion du processus de dégradation des sols et de l'eau (Reversal of Land and Water Degradation project), financé par le FEM, a été lancé via la Banque mondiale, afin d'optimiser la gestion des ressources du bassin du lac Tchad. Le Gabon compte désormais trois sites Ramsar, suite à la ratification de la Convention de Ramsar en 1987 (Ramsar,

Encadré 2e.10 Réhabilitation des zones humides au Cameroun

Chaque année, le fleuve Logone (Cameroun) inonde une zone d'environ 6 000 km^2. Cette zone humide abrite de grands troupeaux de girafes, d'éléphants, des lions et divers ongulés (y compris topis, antilopes, cobs des roseaux, gazelles et cobs de buffon). Une partie de la plaine inondable a été désignée parc national Waza, attire des milliers de touristes par an et sert de vivier aux poissons à la saison des inondations. Le pacage des animaux d'élevage est également une activité importante, assurant la subsistance d'un grand nombre de communautés locales. Toutefois, la zone humide a assisté à une réduction massive de sa superficie depuis la construction en 1979 d'un barrage à travers la plaine inondable.

Ce barrage a créé le lac Maga, qui fournit de l'eau pour l'irrigation des terres cultivées environnantes. Les peuplements de poissons ont chuté de 90 pour cent et le potentiel de pâturage a diminué, affectant les moyens de subsistance locaux. Des programmes de réhabilitation des zones humides ont été institués en 1993 et les rives du fleuve ont fait l'objet de modifications pour un coût estimé à 5 millions d'USD sur huit ans. Les parties prenantes et les membres des communautés locales ont participé à la planification et à la conception du projet, qui a consisté de nouveau en l'inondation de plusieurs milliers d'hectares de terrain. Des activités de pêche à petite échelle ont repris et de l'eau potable de 37 puits a servi à alimenter 33 villages. Allié à une formation sanitaire, ce programme a réussi à abaisser de 70 pour cent le cas de diarrhée.

Source : Acreman, 1999 ; UICN 2001

2001), et le Cameroun entreprend la réhabilitation des zones humides détériorées en raison de politiques de développement inappropriées (Encadré 2e.10).

Entre 1990 et 2000, la proportion de la population jouissant d'un accès à l'eau potable est passée de 52 à 62 pour cent au Cameroun, et de 59 à 60 pour cent en République centrafricaine (OMS/UNICEF, 2000). L'accès à un système d'assainissement n'affiche qu'une faible progression, et les taux demeurent encore largement inférieurs à ceux des autres pays d'Afrique. Un investissement continu est nécessaire dans cette région, afin de réduire la pollution et les épidémies de maladies dues à une insuffisance de l'assainissement et du traitement des eaux usées.

AFRIQUE OCCIDENTALE

La plupart des pays d'Afrique occidentale sont bien dotés en eau douce, sauf ceux situés à la bordure du Sahel, qui souffrent fréquemment de la sécheresse. L'accessibilité à l'eau douce et à sa gestion intégrée demeure néanmoins une préoccupation majeure en Afrique occidentale. La gestion inadaptée de l'eau douce et la rivalité entre les groupes d'utilisateurs limitent les efforts des gouvernements et de la communauté internationale visant à encourager le développement économique et à améliorer le niveau de vie en Afrique occidentale. Il existe également des inquiétudes croissantes quant à la qualité de l'eau, en termes de pollution issue des effluents domestiques et des eaux usées industrielles, notamment en zone côtière.

DISPONIBILITE DE L'EAU DOUCE EN AFRIQUE OCCIDENTALE

A l'exception du Cap-Vert, l'ensemble des pays de la sous-région partagent des ressources en eau de surface avec un ou plusieurs autres pays. La sous-région est traversée par trois grands bassins hydrographiques. Le bassin du Niger arrose une zone de 2 millions de km^2 (33 pour cent de la surface totale de la sous-région) et concerne 9 des 16 pays de la sous-région, dont le Cameroun et le Tchad. Les autres bassins principaux sont les suivants : le bassin du Sénégal, partagé par quatre pays, le bassin de la Gambie, partagé par trois pays, le bassin du Bandama en Côte d'Ivoire, le bassin de la Komoé, commun à quatre pays et le bassin de la Volta, partagé par cinq pays. Les ressources en eau douce de la sous-région sont inégalement réparties entre les pays. Le Liberia, par exemple, dispose de ressources internes renouvelables de plus de 63 000 m^3/habitant/an, contre seulement 150 m^3/habitant/an pour la Mauritanie (PNUD *et al.*, 2000). Les variations temporelles des précipitations sont courantes dans l'ensemble de la sous-région, mais seuls les pays au nord de la zone sahélienne (Mali, Mauritanie, et Niger) connaissent régulièrement la sécheresse, tandis que les pays de la ceinture côtière plus humide sont périodiquement touchés par des inondations.

On observe trois grands types de nappes phréatiques dans la région, notamment : aquifères de base, aquifères sédimentaires côtiers profonds et aquifères superficiels. La disponibilité des nappes phréatiques varie considérablement d'un type de substrat à un autre et selon le niveau local des précipitations et de l'infiltration, qui détermine l'entrée d'eau réelle. En Mauritanie, par exemple, les ressources souterraines internes renouvelables sont estimées à 0,3 km^3/an (FAOSTAT, 1997) et il s'agit de sources importantes d'eau pour l'usage domestique, l'irrigation et l'abreuvage des animaux d'élevage. Environ 400 000 personnes vivent dans les 218 oasis et dépendent des 31 400 puits à l'extraction manuelle de l'eau (FAOSTAT, 1997). L'eau est utilisée pour irriguer 4 751 ha de palmiers et les 244 ha de cultures par an qu'ils abritent (FAOSTAT, 1997).

Six pays d'Afrique occidentale devraient être touchés par la pénurie d'eau d'ici 2025, à savoir : Bénin, Burkina Faso, Ghana, Mauritanie, Niger et Nigeria (Johns Hopkins, 1998). Les changements climatiques sont censés provoquer une réduction des précipitations et une évaporation accrue dans les régions du nord, accélérant le taux de désertification au Sahel (GIEC, 2001). Les pays de la zone côtière sont

susceptibles d'assister à des averses plus intenses et à un ruissellement plus marqué. Associée aux taux élevés de déforestation et de dégradation de la couverture végétale, cette tendance pourrait avoir des conséquences graves sur l'érosion du sol et la productivité agricole.

Accès aux ressources en eau douce en Afrique occidentale

La demande en eau a progressé de manière continue dans l'ensemble des secteurs, en raison de la croissance démographique, de l'expansion de l'agriculture commerciale et du développement industriel. Le total des ponctions actuelles en eau pour la consommation domestique, industrielle et agricole est de 11 km^3/an, et la demande en eau issue de l'ensemble des secteurs devrait croître à 36 km^3/an d'ici 2025, comme le montre la figure 2e.10 (PNUD *et al.* 2000, Shiklomanov, 1999).

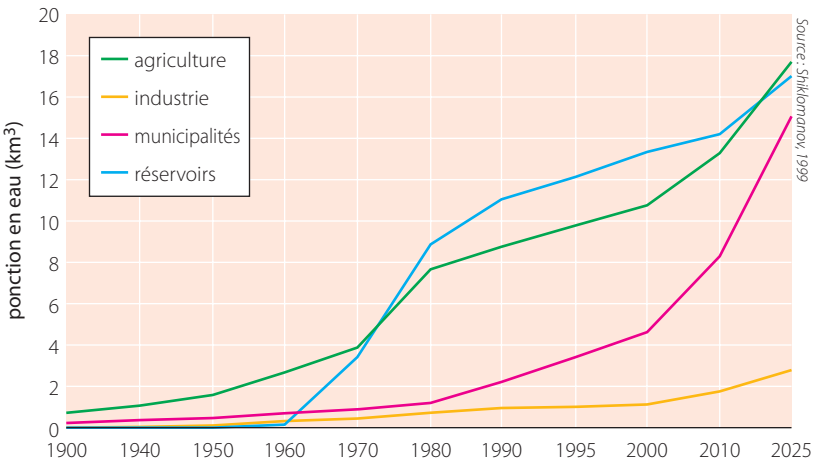
Les fleuves Volta et Niger ont été endigués afin de fournir de l'eau pour l'irrigation et la consommation domestique, ainsi que pour la production d'énergie hydroélectrique. Toutefois, ces mesures ont entraîné des problèmes d'érosion accélérée dans la zone côtière, ainsi que la marginalisation des bergers, dépendants des crues saisonnières (par exemple, Acreman, 1999). Bien que l'agriculture soit le secteur le plus gourmand en eau, représentant 70 pour cent de toutes les ponctions de la sous-région en 1995 (Shiklomanov, 1999), le potentiel d'irrigation reste largement inexploité, notamment dans la zone soudano-sahélienne, où seulement 16 pour cent (5,3 millions d'ha) de terres potentiellement irriguées ont été développées (Falloux et Kukendi, 1988).

L'accès à l'eau courante et à l'assainissement reste faible, malgré des améliorations considérables réalisées au cours de la Décennie Internationale de l'eau potable et de l'assainissement (1981–1990). En 2000, la couverture totale de l'approvisionnement en eau a été la plus élevée au Sénégal (78 pour cent) et la plus faible au Sierra Leone (23 pour cent), avec la plupart des zones urbaines de la sous-région mieux loties que les zones rurales (OMS/UNICEF, 2000).

Amélioration de la disponibilité et de l'accès aux ressources en eau douce en Afrique occidentale

La GIRE est reconnue comme une priorité pour l'Afrique occidentale. Toutefois, sa mise en œuvre a été restreinte par un certain nombre de facteurs. Les principaux obstacles sont les aptitudes techniques limitées de la sous-région, associées à la complexité de l'approche intégrée. En outre, la demande croissante en eau, la pollution de l'eau douce et les bouleversements du cycle hydrologique ont compliqué la gestion des ressources en eau. La détérioration de la plupart des infrastructures de collecte, de compilation, d'analyse et de diffusion des données hydrométéorologiques et

Figure 2e.10 Consommation d'eau par secteur en Afrique occidentale, 1900–2025



hydrogéologiques, ainsi que l'absence de financement, ont abouti à un défaut d'entretien. Cette situation est aggravée par l'instabilité politique, due principalement aux conflits armés, aux luttes ethniques et à la participation locale insuffisante à la prise de décision. Cependant, certains pays ont adopté des stratégies de gestion intégrée et de développement des ressources en eau, ou promulgué des lois sur l'eau et créé des institutions pour appliquer ces lois. Des incitations économiques visant à la gestion de la demande en eau ont été mises en place avec succès dans certaines régions, par exemple, à Conakry, en Guinée (Encadré 2e.11).

Un projet récent visant à améliorer la qualité de l'eau dans 90 villages de Mauritanie a démontré l'importance de la participation des membres de la communauté à la conception, l'établissement et à l'entretien des installations. Ce programme financé par le PNUD a créé un réseau privé pour la construction et la maintenance des infrastructures d'adduction d'eau, procurant des emplois à la communauté, et assurant des stocks de pièces de rechange. Par ailleurs, un comité des points d'eau a été institué dans chaque village, afin de prendre en charge les coûts de gestion et de maintenance, et la population locale a été formée pour réparer les équipements. A l'issue du projet, plus de 90 pour cent des villages finançaient de manière indépendante l'entretien de leurs pompes, avec l'aide des personnes formées au cours du projet (UNDESA, 2000).

On note également une tendance croissante dans les pays d'Afrique occidentale à intensifier la surveillance, l'évaluation et la réforme des politiques dans le secteur des ressources en eau. De nouvelles mesures sont prises pour la préservation de l'eau et le développement d'infrastructures, visant à améliorer l'intégration de la gestion de l'eau et du sol. En outre, au cours des trois

Encadré 2e.11 Participation du secteur privé aux services d'adduction d'eau en Afrique occidentale

En 1998, 50 pour cent de la totalité de l'eau pompée à Conakry (Guinée) n'était pas prise en compte et seulement 10 pour cent des factures d'eau faisaient l'objet d'un recouvrement. Depuis qu'une entreprise privée a pris en charge la gestion des services d'adduction d'eau dans la ville en 1989, les pertes en eau ont été divisées par deux, et 85 pour cent des factures sont désormais réglées. A Lomé (Togo), le service public de distribution d'eau a connu récemment des améliorations. Les pertes ne sont plus que de 20 pour cent, la quasi-totalité des factures est réglée et les subventions pour l'eau ne sont pas nécessaires.

Source : Ménard et Clarke, 1996

dernières décennies, de nombreuses organisations intergouvernementales chargées du développement et de la gestion du partage des fleuves de la région sont apparues (en particulier, dans le cadre de la gestion des fleuves Sénégal, Gambie et Niger), bien que leur performance actuelle reste bien inférieure à leur potentiel.

Qualite de l'eau en Afrique occidentale

La hausse des seuils de pollution des eaux de surface et des nappes phréatiques dans la sous-région aggrave l'accès insuffisant à l'eau douce. Les sources principales de pollution sont les eaux usées et les effluents industriels. Les eaux de ruissellement agricole sont un fardeau supplémentaire, par la contamination due aux résidus chimiques et aux boues, et aux taux accrus de nutriments. Ce phénomène est particulièrement décelable dans les zones côtières d'Afrique occidentale, où sont situées la plupart des industries et des plantations agricoles commerciales. Les zones humides côtières, extrêmement sensibles aux polluants, souffrent d'une sévère dégradation. La lagune Korle à Accra, au Ghana, par exemple, est l'une des zones humides les plus polluées de l'Afrique occidentale, recevant des effluents issus du déversement de déchets solides, d'industries, des eaux usées et du ruissellement agricole. Les effluents rejetés à la mer ont également un effet négatif sur les habitats côtiers et marins, et représentent un risque pour la santé humaine (CRDI, 1996). Au cours des dernières années, 36 zones humides d'Afrique occidentale ont été classées Zones humides d'Importance Internationale en vertu de la Convention de Ramsar en 1971, dont six sites au Ghana et six en Guinée (Ramsar, 2001).

La dégradation de la qualité de l'eau à l'intérieur des terres crée également des problèmes aux utilisateurs domestiques, industriels et agricoles. A Yeumbeul, au Sénégal, 7 000 foyers dépendent d'une nappe phréatique qui s'est avérée contenir récemment des concentrations en nitrate largement supérieures à la prescription de l'OMS de 50 mg/l. Deux sources de contamination ont été identifiées, à savoir les latrines à proximité et les déchets organiques véhiculés dans la nappe phréatique (Tandia, Diop et Gaye, 1999). La diarrhée, l'ascaridiose (ver rond), la dracunculose (ver de Guinée) et la schistosomiase (bilharzie) figurent parmi les maladies dominantes d'origine hydrique et sont associées à l'eau stagnante, ainsi qu'au manque d'eau potable de qualité et d'assainissement.

Femmes puisant de l'eau à un puits de village au Burkina Faso

Glen Christian/Still Pictures

Amélioration de la qualité de l'eau en Afrique occidentale

L'initiative Afrique 2000 lancée par le Bureau Régional pour l'Afrique de l'OMS a assisté à des progrès considérables en termes d'approvisionnement en eau et d'assainissement en Afrique occidentale. Par exemple, au Ghana, les Directives sur la Qualité de l'Eau Potable sont les mêmes que celles de l'OMS et la désinfection de l'eau potable est effectuée à 100 pour cent à Accra. Une nouvelle politique sur l'eau et l'assainissement, introduite en 1993, encourage les communautés d'utilisateurs à parvenir à l'autosuffisance, notamment en zone rurale où la fourniture de services a lieu via la propriété et la gestion des installations par la communauté. En Mauritanie, les progrès réalisés dans le cadre de l'initiative Afrique 2000 comprennent : un programme de recherche visant à optimiser le traitement de

l'eau avec l'aide de la technologie appropriée, et la formation de techniciens chargés du fonctionnement et de la maintenance de la station d'épuration. La formation de personnel sanitaire pour l'analyse de la qualité de l'eau et la promotion d'un programme d'éducation par l'hygiène dans les villages, les écoles et les zones urbaines, se sont traduites par la construction de plusieurs latrines dans les établissements scolaires et les foyers.

Un certain nombre de pays d'Afrique occidentale sont membres de l'Union Africaine des Distributeurs d'Eau, à savoir : Bénin, Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Ghana, Guinée, Liberia, Mali, Mauritanie, Niger, Sénégal et Togo. L'Union Africaine des Distributeurs d'eau a servi d'instrument dans l'amélioration de l'exploitation, la distribution et la tarification de l'eau au sein des pays membres. Les Etats d'Afrique occidentale ont également formé un organisme de recherche sur l'eau, le comité inter-africain des études hydrologiques (Inter-African Committee for Hydrology Studies), basé à Ouagadougou. Ce comité se livre à un travail d'extension visant à diffuser les nouvelles technologies et l'information concernant l'eau en Afrique (Biémi, 1996).

Les pays d'Afrique occidentale bénéficieraient du développement et de l'application de programmes efficaces sur la prévention et la maîtrise de la pollution de l'eau, combinant des stratégies de réduction de la pollution à la source, avant les EIA de nouvelles structures. Des critères de contrôle de la qualité biologique, physique et chimique des plans d'eau doivent être établis et des mécanismes mis en place afin de faire face aux écarts par rapport aux normes. Surtout, les ressources en eau exigent une gestion intégrée, avec la participation de toutes les parties prenantes à la prise de décision et à la gestion, et avec l'inclusion de l'environnement comme utilisateur d'eau légitime. Les programmes internationaux de contrôle et de gestion de la qualité de l'eau—tels que le Programme mondial de contrôle de la qualité de l'eau, la gestion écologique raisonnée des eaux intérieures du PNUE et les organisations régionales pour la pêche intérieure, promues par l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO)—fournissent assistance et coordination pour ces activités.

CONCLUSION

Les ressources en eau de l'Afrique sont caractérisées par une extrême variabilité, à la fois dans le temps et dans l'espace. Les précipitations varient de moins de 20 mm/an dans les pays arides englobant le désert du Sahara à plus de 1 000 mm/an sur la ceinture tropicale humide de l'Afrique occidentale, orientale et centrale. Les variations au cours de l'année peuvent être très élevées et la sécheresse et/ou les inondations sont courantes dans la plupart des pays africains. Le coût de ces phénomènes extrêmes se chiffre en millions d'USD chaque année, un prix que les pays africains ne peuvent se permettre, que ce soit a posteriori ou à titre de prévention.

Les variations climatiques naturelles, ainsi que la localisation des grands centres urbains et industriels dans les zones sèches ou présentant des difficultés d'approvisionnement en eau, représentent un défi formidable pour les prestataires de services liés à l'eau. Etant donné les hausses anticipées du caractère imprévisible et de la variation des précipitations dus aux changements climatiques mondiaux et la demande accrue issue d'une population à croissance rapide et du développement économique, le mode de gestion des ressources en eau en Afrique nécessite une réforme radicale afin de remplir les objectifs d'accès équitable à une eau en quantité suffisante et de qualité acceptable, et de faciliter le développement agricole et industriel. (Encadré 2e.12.)

Une hausse de la demande en eau douce est anticipée dans l'ensemble des pays africains et des secteurs (domestique, agricole et industriel), au cours des 10 prochaines années. Dans certains pays, la demande est censée doubler au cours des 30 années à venir. Cette tendance ne provient pas seulement d'une augmentation des besoins en eau, mais également des modèles de consommation accrue, notamment au sein des communautés les plus aisées. De même, les industries paient rarement le juste prix de l'eau et ne sont donc pas incitées à recycler ou à réduire leur consommation. Les réserves en eau de surface et les nappes phréatiques sont

Une hausse de la demande en eau douce est anticipée dans l'ensemble des pays africains et des secteurs (domestique, agricole et industriel), au cours des 10 prochaines années. Dans certains pays, la demande est censée doubler au cours des 30 années à venir.

Encadré 2e.12 Faire de la Vision africaine de l'eau une réalité

Afin de faire de la Vision africaine de l'eau une réalité, à savoir un accès durable à de l'eau propre et potable pour tous, diverses réformes des politiques sur l'eau et des stratégies de gestion sont requises. Les plus importantes d'entre elles, qui seront contrôlées selon une série d'étapes au cours des 25 prochaines années, sont les suivantes : volonté politique et assistance au niveau local, alliés à la transparence et à la responsabilité dans la prise de décision, amélioration de la collecte et de la diffusion de l'information, coopération régionale et action décisive et enfin, financement viable et méthodes de recouvrement des coûts.

Source : Conseil mondial de l'eau, 2000

La plupart des pays africains citent le déclin de la qualité de l'eau comme question prioritaire à l'ordre du jour pour l'environnement et le développement. Les origines les plus courantes de la pollution de l'eau douce sont les eaux usées, les effluents industriels et le ruissellement agricole. Elles sont dues, pour une grande partie, à des installations inadaptées de traitement des eaux usées, ainsi qu'à une lutte inefficace contre la pollution.

déjà exploitées et certains pays se sont tournés vers d'autres sources d'eau, afin de tenter de satisfaire la demande croissante, y compris la désalinisation de l'eau de mer et le recyclage des eaux usées.

La plupart des pays africains citent le déclin de la qualité de l'eau comme question prioritaire à l'ordre du jour pour l'environnement et le développement. Les origines les plus courantes de la pollution de l'eau douce sont les eaux usées, les effluents industriels et le ruissellement agricole. Elles sont dues, pour une grande partie, à des installations inadaptées de traitement des eaux usées, ainsi qu'à une lutte inefficace contre la pollution.

Les principes de la GIRE ont été largement adoptés en Afrique en tant qu'approche systématique visant à faire face aux aspects techniques, hydrologiques, économiques, environnementaux, sociaux et juridiques des problèmes liés à la qualité de l'eau et à l'approvisionnement. Une règle essentielle de la GIRE consiste à délaisser les méthodes de gestion de l'approvisionnement, telles que la construction de bassins de retenue, au profit de méthodes de gestion de la demande, comme la suppression des subventions sur l'eau et l'application du principe « pollueur-payeur ». La GIRE exige aussi la gestion conjointe des ressources en eau par tous les utilisateurs, communautés locales, distributeurs d'eau, municipalités, industries et exploitations agricoles. Bien qu'adoptée en principe dans la région, la mise en œuvre de la GIRE a été jusqu'ici gênée par les facteurs suivants : restrictions de capacité, manque de ressources financières, fragmentation institutionnelle, disponibilité médiocre des informations et absence d'engagement de la part des divers partenaires.

REFERENCES

Accra Sustainable Programme (2001). Reaching Consensus Through a City Consultation. http://www.unchs.org/scp/cities/accra.htm

Acreman, M. (1999). Water and Ecology Linking the Earth's Ecosystems to its Hydrological Cycle. In *Revista Cidob d'Afers Internacionals*, 45–46, avril 1999

Banque mondiale (1996). *From Scarcity to Security: Averting a Water Crisis in the Middle East and North Africa*. Banque mondiale, Washington D.C.

Banque mondiale (2000). Chad/Cameroon Petroleum Development and Pipeline Project. Banque mondiale, Washington D.C.

Bermudez, O. (1999). The Mineral Industry in Kenya. In U.S. *Geological Survey Minerals Yearbook* 1999. USGS, Reston, VA

Biémi, J. (1996). Water Crises and Constraints in West and Central Africa: The Case of Côte D'Ivoire. In *Water Management in Africa and the Middle East: Challenges and Opportunities* (dir.de pub. Rached, E., Rathgeber, E. et Brooks, D. CRDI, Ottawa

CEDRAE (2000). Programme for the Development of a Regional Strategy for the Utilisation of the Nubian Sandstone Aquifer System. Projet de rapport, CEDRAE, Le Caire.

Centre mondial de surveillance de la conservation de la nature (CMSC), 1992. *Global Biodiversity: Status of the Earth's Living Resources*. Chapman and Hall, Londres

Chenje, M., (dir.de pub.) 2000. *State of the Environment Zambezi Basin 2000*. CDAA/UICN/ZRA/SARDC, Maseru, Lusaka, Harare

CICN (2001). Site Web de l'Initiative du bassin du Nil (en anglais). http://www.nilebasin.org/ICCON1.htm

Citet (2001). Water & Waste Water Management. Tunis International Center for Environmental Technologies. http://www.citet.nat.tn/english/water/assainissement.html

CNUEH/PNUE (2001). Managing Water for African Cities: Demonstration Project in Johannesburg. Disponible sur http://www.un-urbanwater.net/cities/joburg.html

Commission du bassin du lac Tchad (2000). Final Communique of the Tenth Summit, juillet 2000. Disponible sur http://www.ramsar.org/w.n.chad_summit_e.htm

Commission mondiale des barrages (2001). Africa: Irrigation and Hydropower Have Been the Main Drivers for Dam Building. Dams and Water: Global Statistics. Disponible sur www.dams.org

CRDI (1996). Ghana: The Nightmare Lagoons. Article écrit par Theo Andersen, Amis de la Terre, et publié sur http://www.idrc.ca/books/reports/e234-13.html

Département de l'Environnement et du Tourisme (1999). *State of the Environment South Africa*. Département de l'Environnement et du Tourisme, Afrique du Sud. Disponible sur http://www.environment.gov.za

Eales, K., Forster, S. et Du Mhango, L. (1996). Strain, Water Demand, and Supply Directions in the Most Stressed Water Systems of Lesotho, Namibia, South Africa, and Swaziland. In *Water Management in Africa and the Middle East: Challenges and Opportunities* (dir. de pub. Rached, E., Rathgeber, E. et Brooks, D.). CRDI, Ottawa

EIA (2000). Country Analysis Briefs: Egypt: Environmental Issues. United States Energy Information Administration. http://www.eia.doe.gov/emeu/cabs/egypt.html

Environment News Service (2001). Kenya's Pink Flamingos Weighed Down by Heavy Metals. Environment News Service 16 juillet 2001. Disponible sur http://ens.lycos.com/ens/jul2001/2001L-07-16-04.html

Falloux, F. et Kukendi, A. (dir. de pub.) (1988). Lutte contre la désertification et gestion des ressources sahélienne et soudanienne de l'Afrique de l'Ouest, document technique n° 70F

FAO (1995). Irrigation in Africa in Figures. Water Report 7. FAO, Rome

FAOSTAT (1995). Base de données AQUASTAT: Country Profiles for Mauritius, Seychelles. FAO, Rome

FAOSTAT (1996). Base de données AQUASTAT: Country Profile for Ethiopia. FAO, Rome

FAOSTAT (1997). Base de données AQUASTAT: Country Profiles for Egypt, Mauritania, Sudan, Tunisia. FAO, Rome

FAOSTAT (2000). Base de données AQUASTAT. FAO, Rome

FAOSTAT (2001). Base de données FAOSTAT : Agriculture Data. FAO, Rome

Feresu, S.B. et van Sickle, J. (1990). Coliforms as a Measure of Sewage Contamination of the River Zambezi. In *Journal of Applied Bacteriology* 68, pp. 397–403.

Gabche, C.E. et Smith, S.V. (2001). Cameroon Estuarine Systems. In *Land-Ocean Interactions in the Coastal Zone International Project Biogeochemical Modelling Node*. http://www.nioz.nl/loicz/

GIEC (1998). *The Regional Impacts of Climate Change*. Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat, Genève

GIEC (2001). IPCC Third Assessment Report of Working Group 1: *Climate Change 2001: Impacts, Adaptation and Vulnerability: Summary for Policy Makers*. Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat, Genève

GJMC (1999). State of the Environment Johannesburg. Disponible sur http://www.ceroi.net/reports/johannesburg/csoe/navIntro.htm

Global Water Partnership (2000). *Southern African Vision for Water, Life and the Environment in the 21st Century and Strategic Framework for Action Statement.* SATAC. http://www.watervision.org

GOM/ERM (1998). *Mauritius NEAP II: Strategy Options Report*. Gouvernement de Maurice et Environmental Resources Management

Gommes, R. et Petrassi, F. (1996). Rainfall Variability and Drought in Sub-Saharan Africa Since 1960. In FAO *Agrometeorology, document de travail* n° 9. FAO, Rome

Gouvernement de Maurice (1994). *National Physical Development Plan*. Ministère du Logement, des Terres et de l'Aménagement rural, Port Louis, Maurice

Gumbo, B. (1997). Integrated Water Quality Management in Harare. 23rd WEDC Conference: Water and Sanitation for All: Partnerships and Innovations. Durban, Afrique du Sud

Hailu, S.S. (1998). Hydropower of Ethiopia: Status, Potential and Prospects. In *Ethiopian Association of Civil Engineers Bulletin* vol. 1, n° 1

Hinrichsen, D., Robey, B. and Upadhyay, U.D. (1997). Solutions for a Water-Short World. In *Population Reports,* série M, n° 14, décembre 1997. Johns Hopkins School of Public Health, Population Information Program, Baltimore

IIED (2000). *Drawers of Water II: Thirty years of Change in Domestic Water Use and Environmental Health in East Africa*. International Institute for Environment & Development, Londres

Institute for Environmental & Legal Studies (1998). Mauritius and its Environment; Water: Resources, Uses and Pollution. http://www.intnet.mu/iels/index.htm

Johns Hopkins (1998). Solutions for a Water-Short World. In Population Report, vol. XXVI, n°. 1, septembre 1998. Johns Hopkins Population Information Program, Baltimore, Maryland. Disponible sur http://www.jhuccp.org/popreport/m14sum.stm

Johnson, D. (1999). Congo River Called one of World's Cleanest. 3 décembre 1999. Africana.com On-line News

Jootun, L., Bhikajee, M., Prayag, R. and Soyfoo, R. (1997). Report on Inventories of Land-based Sources of Pollution in Mauritius. Université de Maurice, Maurice

Kelly, P., Khanfir, H., David, P., Arata, M. and Kleinau, E.F. (1999). Environmental and Behavioural Risk Factors for Diarrhoeal Diseases in Childhood: A Survey in Two Towns in Morocco. Rapport d'activité n° 79 Préparé pour la mission « USAID, Mission to Morocco under Environmental Health Programme Activity » n° 526CC

Khroda, G. (1996). Strain, Social and Environmental Consequences, and Water Management in the Most Stressed Water Systems in Africa. In *Water Management in Africa and the Middle East: Challenges and Opportunities* (dir.de pub. Eglal Rached, Eva Rathgeber et David B. Brooks). CRDI, Ottowa

Macdonald I.A.W. (1989). Man's Role in Changing the Face of Southern Africa. In *Biotic Diversity in Southern Africa: Concepts and Conservation*. (dir. de pub. B.J. Huntley) pp. 51–77. Oxford University Press, Le Cap

Macdonald, I.A.W. et Richardson, D.M. (1986). Alien Species in Terrestrial Ecosystems of the Fynbos Biome. In *The Ecology and Management of Biological Invasions in Southern Africa* (dir. de pub. Macdonald, I.A.W., Kruger, F.J. et Ferrar, A.A.) pp. 77–91. Oxford University Press, Le Cap

McKinney, D.C., X. Cai., M.W. Rosegrant, C. Ringler, and C.A. Scott. (1999). Modeling Water Resources Management at the Basin Level: Review and Future Directions. In *SWIM Report 6*. Colombo, Sri Lanka. International Water Management Institute.

Ménard, C. et Clarke, G. (1996). A Transitory Regime: Water Supply in Conakry, Guinea. Université de Paris, France/Banque mondiale, Washington D.C. Etats-Unis

Ministère des ressources en eau (1998). *Ethiopia Water Resource Management Policy*. République fédérale démocratique d'Ethiopie

Mpofu, B. (2000). *Assessment of Seed Requirements in Southern African Countries Ravaged by Floods and Drought 1999/2000 Season*. Demandé par CDAA/GTZ, publié sur le site Web de l'Unité régionale de détection à distance de la CDAA http://www/FANR.SADC.net

Mwangi, S. et Munga, D. (1997) Kenya Chapter of the Strategic Action Plan for Land-based Sources and Activities Affecting the Marine, Coastal and Associated Fresh Water Environment in the Eastern African Region. Rapport du projet « Project for the Protection and Management of the Marine and Coastal Areas of the Eastern African Region » de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (EAF/5)

Myllyla, S. (1995). Cairo—A Megacity and its Water Resources. Présenté lors de la conférence « Third Nordic Conference on Middle Eastern Studies: Ethnic Encounter and Culture Change ». Joensuu, Finlande, 19–22 juin 1995

Napier, M. (2000). Human Settlements and the Environment. Rapport préparé pour le Département de l'Environnement et du Tourisme, Pretoria, Afrique du Sud. Disponible sur http://www.environment.gov.za/soer/index.htm

NASA Global Earth Observing System (2001). A Shadow of a Lake: Africa's Disappearing Lake Chad. GSFC On-line News http://www.gsfc.nasa.gov/gsfc/earth/environ/lakechad/chad.htm

Nations Unies Plan d'action de Mar del Plata (1977). Rapport de la Conférence des Nations Unies sur l'eau, Mar del Plata. (publication des Nations Unies, numéro de vente E.77.II.A.12), chapitre I.

NEMA (1999). *State of the Environment Report for Uganda 1998.* Autorité nationale de gestion de l'environnement, Kampala

NEMA (2001). *State of Environment Report for Uganda 2000/2001*. Autorité nationale de gestion de l'environnement, Kampala

Nola, M., Njine, T., Monkiedje, A., Sikati Foko, V., Djuikom, E. and Tailliez, R. (1998). Qualité bactériologique des eaux de source et des puits de Yaoundé, Cameroun. In *Cahiers d'études et de recherches francophones/Santé* vol. 8, numéro 5, pp. 330–6.

OFDA (2000). Base de données statistiques. United States Office for Disaster Assistance

Olal, M.A., Muchilwa, M.N. and Woomer, P.A. (2001). Water Hyacinth Utilisation and the Use of Waste Material for Handicraft Production in Kenya In: *Micro and Small Enterprises and Natural Resource Use*. (dir. de pub. D.L. Manzolillo Nightingale) 2001. Compte-rendu d'un atelier tenu à l'ICRAF, Nairobi, Kenya. 21–22 février 2001. Micro-Enterprises Support Programme et Programme des Nations Unies pour l'environnement, Nairobi

OMM (2001). Status of WHYCOS Components. Disponible sur http://www.wmo.ch/web/homs/status.html#aoc-hycos

OMS/UNICEF (2000). *Global Water Supply and Sanitation Assessment 2000* Report. Organisation mondiale de la Santé, Genève

ONE (1997). Rapport sur l'Environnement urbain. Cas de la zone d'Antananarivo. Edition 1997. Banque mondiale IDA 2125 MAG. Office national pour l'environnement, Antananarivo

ONE et INSTAT (1994). Rapport sur l'état de l'environnement. Office National de l'Environnement et Institut National de la Statistique. PNUD (UNDDSMS/MAG/91/007). Banque mondiale (IDA/2125 MAG), édition 1994, Antananarivo

PNUD (1998). *Human Development Report 1998*. Programme des Nations Unies pour le développement. Oxford University Press, New York

PNUD, 2000. *Human Development Report 2000*. Programme des Nations Unies pour le développement. Oxford University Press, New York.

PNUD, PNUE, Banque mondiale et WRI (2000). *World Resources 2000–2001: People & Ecosystems: The Fraying Web of Life*. World Resources Institute, Washington D.C.

PNUE (1998). *Eastern Africa Atlas of Coastal Resources*. Programme des Nations Unies pour l'environnement, Nairobi

PNUE (1999a). *Avenir de l'environnement mondial*. Programme des Nations Unies pour l'environnement, Nairobi

PNUE (1999b). *Avenir de l'environnement de l'ouest de l'océan Indien*. Programme des Nations Unies pour l'environnement, Nairobi

PNUE (2002). African Land and Water Initiative of the Global Environment Facility: Towards An African Strategic Partnership On Sustainable Development For The New Millennium. Disponible sur http://gef-forum.unep.org/Background%20Papers/Land-water/bg_land-water.htm

PNUE/COI (1997). Waste Management in Small Island Developing States in the Indian Ocean Region. Rapport d'un atelier régional, procès-verbaux et présentations. Quatre Bornes

Rahmato, D. (1999). Water Resource Development in Ethiopia: Issues of Sustainability and Participation. Forum for Social Studies Discussion Paper, juin 1999. Addis-Abeba

Ramsar (2001). Liste Ramsar des zones humides d'importance internationale. Disponible sur http://www.ramsar.org/index_list.htm

Ribbink, A.J. Marsh, A.C., Ribbink, A.C. and Sharp, B.J. (1983). A Preliminary Survey Of The Cichlid Fish Of The Rocky Habitats Of Malawi. In *African Journal of Zoology* 18(3), pp. 149–310

Sharma, N. (1996). Récapitulatif des ateliers « Water Resources Management in Sub-Saharan Africa Workshops ». Banque mondiale, Washington D.C.

Shiklomanov, I.A. (1999). World Water Resources: Modern Assessment and Outlook for the 21st Century. Federal Service of Russia for Hydrometeorology and Environment Monitoring, State Hydrological Institute, St-Pétersbourg

Soils Incorporated (Pty) Ltd and Chalo Environment & Sustainable Development Consultants (2000). Kariba Dam Case Study. Préparé dans le cadre de la Commission mondiale des barrages, Le Cap. Disponible sur www.dams.org

Tandia, A.A., Diop, E.S. et Gaye, C.B. (1999). Nitrate Groundwater Pollution in Suburban Areas: Example of Groundwater from Yeumbeul, Senegal. In *Journal of African Earth Sciences*, 29(4), pp. 809–822

UICN (2000). *Water Demand Management: Towards Developing Effective Strategies for Southern Africa*. UICN, Harare

UICN (2001). Waza-Logone Floodplain Restoration, Cameroon. Disponible sur http://www.iucn.org/themes/wetlands/waza.html

UNDESA (2000). Water-supply in Rural Areas: Feedback from Experiments in 90 villages in Mauritania. Disponible sur http://www.un.org/esa/sustdev/success/cb3.htm

Working for Water (2000). *Annual Report*. Department of Water Affairs and Forestry, Pretoria

World Water Council (2000). The Africa Water Vision for 2025: Equitable and Sustainable Use of Water for Socio-economic Development. Présenté lors du 2ème Forum mondial de l'eau à La Haye, Pays-Bas, mars 2000. Disponible sur http://watercouncil.org/Vision/Documents/AfricaVision.PDF

WRI (2000). *Pilot Analysis of Global Ecosystems: Freshwater Ecosystems*. World Resources Institute, Washington

WRI, PNUE et PNUD (1990). *World Resources 1990–91*. Oxford University Press, New York et Oxford

WRI, PNUE et PNUD (1992). *World Resources Report 1992–93*. Oxford University Press, New York et Oxford

WRI, PNUE, PNUD et Banque mondiale (1998). *World Resources 1998–99*. Oxford University Press, New York et Oxford

WWF (2000). Climate Change and Southern Africa. Disponible sur : http://www/livingplanet.org/resources/publications/climate/Africa_issue/page1.htm

PNUE

PARTIE F : TERRE

PRESENTATION REGIONALE

S'étendant sur 7 680 kilomètres (km) du nord au sud et sur 7 200 km d'est en ouest, l'Afrique est la deuxième région du monde, représentant 20 pour cent des terres émergées de la planète (soit 2 963 313 000 hectares [ha]) (FAOSTAT, 2001). Les zones arides ou semi-arides occupent près de 66 pour cent du continent africain, dont les précipitations sont extrêmement irrégulières (PNUE, 1999a). De part et d'autre de l'équateur, les régimes climatiques sont plus ou moins symétriques, comme en témoignent les types de végétation rencontrés : les denses forêts équatoriales sont présentes dans la ceinture équatoriale, qui bénéficie d'abondantes précipitations, pour être progressivement remplacées, plus on va vers le nord ou vers le sud, par la savane, les prairies et le désert. La forêt occupe près de 22 pour cent du continent africain (650 millions d'ha), contre 43 pour cent pour les déserts extrêmes (1 274 millions d'ha) et 21 pour cent pour les terres arables (630 millions d'ha) (FAO, 2001a ; Reich, Numbem, Almaraz et Eswaran, 2001 ; PNUE, 1999a). En 1999, on estimait à environ 200 millions d'ha (soit 32 pour cent des terres arables) la superficie de terres effectivement cultivées (FAOSTAT, 2001) et à 892 millions d'ha (30 pour cent du total) les terres consacrées au pâturage permanent (FAOSTAT, 2001).

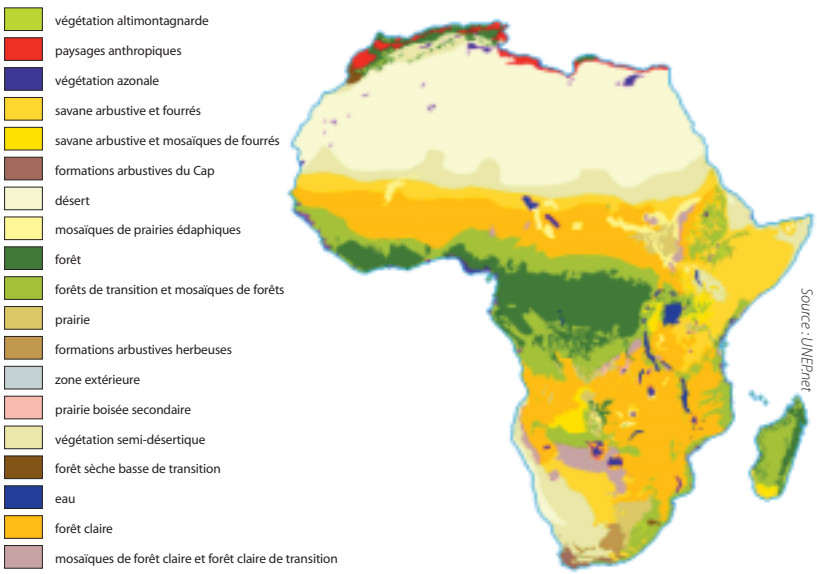
L'Afrique possède d'abondantes ressources naturelles terrestres et présente un potentiel de développement économique, social et environnemental certain. Les modes d'exploitation des terres sont tout aussi variés et complexes, ne se limitant pas à la seule agriculture (laquelle, dans ce contexte, recouvre à la fois la culture et l'élevage). Nous avons déjà abordé la plupart de ces points dans les autres parties de ce chapitre ; nous nous intéresserons ici à la qualité des terres et à leur

La contribution de l'agriculture à l'économie officielle et à l'emploi dans bon nombre de pays africains, même si elle est considérable, ne tient pas compte de l'importante contribution aux moyens de subsistance de l'exploitation à petite échelle et de l'élevage

productivité, ainsi qu'au régime foncier, dans la mesure où ces questions sont liées aux systèmes de production et de sécurité alimentaires. La figure 2f.1 présente les différents types de végétation rencontrés en Afrique et les systèmes d'exploitation des terres utilisés en Afrique.

Les Africains sont pour l'essentiel des ruraux, qu'ils soient petits exploitants agricoles ou bergers—ces derniers sont plus nombreux dans les zones plus arides de l'Afrique du Nord, de l'Afrique orientale et de l'Afrique australe ; ils élèvent du bétail, des chameaux, des moutons et des chèvres, et se déplacent en fonction de la densité saisonnière du fourrage. Les hommes comme les femmes jouent un rôle important dans l'agriculture, mais la plupart de ces dernières ont pour tâche essentielle de produire et de préparer la nourriture du foyer (FAO, 2001b). La culture permet aussi aux habitants des zones urbaines d'améliorer leur régime alimentaire et de s'assurer un revenu complémentaire ; cette forme d'agriculture urbaine se développe plus vite en Afrique que partout ailleurs dans le monde (Asomani-Boateng et Haight, 1999 ; Mougeot, 1998). Les autres ressources naturelles (produits médicinaux, matières premières pour la construction et l'artisanat, gibier et bois de chauffage) sont largement exploitées, elles aussi, pour la consommation des ménages et pour les échanges. Ensemble, elles répondent à plus de la moitié des besoins alimentaires des ménages et représentent plus de 40 pour cent de leurs revenus (voir par exemple Ashley et LaFranchi, 1997 ; Cavendish, 1999). Cette dépendance directe des Africains à l'égard de la terre, ajoutée à la forte dépendance économique de la plupart des pays africains à l'égard des ressources agricoles (et minérales) a fait naître en Afrique un respect unique de la terre, mais aussi des pressions exceptionnelles pour la production et une véritable concurrence pour les ressources.

Figure 2f.1 Carte de la couverture végétale et de l'utilisation des terres en Afrique



Importance regionale de la culture et de l'elevage

La contribution de l'agriculture à l'économie officielle et à l'emploi dans bon nombre de pays africains, même si elle est considérable, ne tient pas compte de l'importante contribution aux moyens de subsistance de l'exploitation à petite échelle et de l'élevage. Elle ne représente pas non plus la valeur culturelle des ressources terrestres (et notamment du bétail), ni la façon dont les pratiques traditionnelles ont façonné l'environnement. Ainsi, dans la plupart des pays, le bétail est la source première de protéines alimentaires, est échangé contre des céréales et participe au labourage et à la fertilisation des terres cultivées (FAO, 1997a). La valeur totale des ressources terrestres est de ce fait bien plus élevée que les données présentées ci-après ne le laissent penser.

L'agriculture est le premier employeur et contribue fortement au produit intérieur brut (PIB) de la plupart des pays africains. En 1990, le secteur agricole utilisait 68 pour cent de la population active des pays d'Afrique subsaharienne et 37 pour cent de celle d'Afrique du Nord, contre respectivement 9 et 25 pour cent pour l'industrie (Banque mondiale, 2001). En 1999, l'agriculture a rapporté plus de 64 484 millions d'USD à l'économie d'Afrique subsaharienne (soit 18 pour cent du PIB) et 26 188 millions d'USD à l'Afrique du Nord (soit 13 pour cent du PIB) (Banque mondiale, 2001).

Les principales cultures de rendement de la région sont les céréales, le cacao, le café, le coton, les fruits, les noix et les graines, les huiles, le caoutchouc, les épices, le sucre, le thé, le tabac et les légumes. Elles comptent pour beaucoup (avec les ressources minérales et les métaux) dans les exportations et les recettes en devises du continent. En 2001, l'Afrique a assuré 67 pour cent de la production mondiale de cacao, 16 pour cent de la production mondiale de café et 5 pour cent de la production mondiale de céréales (FAOSTAT, 2001). L'élevage et les produits dérivés représentent environ 19 pour cent de la valeur totale de la production agricole, sylvicole et halieutique de l'Afrique subsaharienne (FAO, 1997a). La production animale est fortement asymétrique, en faveur des régions les plus sèches, l'Ethiopie, le Kenya, le Nigeria, le Soudan et la Tanzanie représentant la moitié de la production totale de l'Afrique (FAO, 1997a).

Cette dépendance à l'égard de l'agriculture a été mise en lumière par une étude de la Banque mondiale (BM) réalisée en 1993, qui a constaté qu'une croissance de

1 pour cent de la production agricole pouvait engendrer une croissance économique globale de 1,5 pour cent, grâce aux effets positifs sur l'industrie, les transports et les autres services (Banque mondiale, 1993a). Depuis 30 ans, l'agriculture a donc suscité d'immenses espoirs et a été de ce fait la cible de stratégies de développement économique (voir par exemple Banque africaine de développement, 1998). Notons toutefois qu'elle n'a pas encore atteint le plein régime de ses capacités de développement.

L'agriculture africaine est essentiellement pluviale (à l'exception des pays du nord du continent et des Etats insulaires de l'ouest de l'océan Indien, dans lesquels l'irrigation est bien introduite) et la plupart des pays africains connaissent de fortes variations de précipitations d'une année sur l'autre et au cours d'une même année, accompagnées souvent de manifestations extrêmes comme les inondations ou la sécheresse. La vulnérabilité engendrée par des récoltes déficitaires se traduit par une insécurité économique. Les agriculteurs africains ont par ailleurs été lourdement taxés, du fait de la fixation des prix, de taxes aux exportations et de taxes sur les intrants agricoles, alors que d'autres pays, en dehors de cette région, ont bénéficié de subventions massives (Wolfensohn, 2001 ; Banque mondiale, 1994 ; Oyejide, 1993). La plupart des pays africains sont de plus dépendants d'une quantité restreinte de produits agricoles, ce qui renforce encore leur fragilité en cas de mauvaises récoltes (dues à des invasions de ravageurs, des variations climatiques, des fluctuations de prix, etc.). Les neuf mêmes produits agricoles (bananes, cacao, café, coton, arachides, caoutchouc, sucre, thé et tabac) ont ainsi représenté 70 pour cent des exportations agricoles de la région sur la période 1970–95 (Oyejide, 1999). Entre les années 1960 et le milieu des années 1990, un certain nombre de chocs économiques ont heurté le socle de l'agriculture africaine de plein fouet, entraînant une baisse brutale de la part de marché de certains produits, comme le cacao (baisse de 50 pour cent), le café (42 pour cent) et le coton (35 pour cent). Les arachides ont enregistré la plus forte chute de parts de marché, passant sur la même période de 70 pour cent à seulement 2 pour cent (Oyejide, 1999).

Depuis une dizaine d'années cependant, notamment depuis les cinq dernières années, on enregistre des signes de reprise économique dans un petit nombre de pays africains (Banque mondiale, 2001) et la valeur ajoutée agricole de l'Afrique a augmenté de 4 pour cent entre 1990 et 1997 (Oyejide, 1999). La libéralisation des prix intérieurs et l'amélioration de l'accès aux marchés d'exportation, donc de la participation aux négociations commerciales internationales, sont essentielles pour la région si l'on veut que le développement agricole se poursuive et que la compétitivité globale du continent s'améliore.

Etendue et productivite des systemes de culture et d'elevage

Face à une population en augmentation et à des politiques visant la croissance économique par le biais des exportations agricoles, la surface des terres cultivées n'a cessé de s'étendre, passant de 166 millions d'ha en 1970 à 202 millions d'ha en 1999. Les zones de terre d'élevage permanent ont quant à elles rapidement progressé entre 1985 et 1990, avant de décliner brutalement en 1999 (revenant plus ou moins aux chiffres de 1970), pour passer à 892 millions d'ha (FAOSTAT, 2001).

En termes absolus, la productivité enregistrée ces 30 dernières années a, elle aussi, augmenté pour les cultures et pour l'élevage (Figures 2f.2 et 2f.3). Cela étant, ces gains en zones cultivées et en productivité ont été annulés par la rapidité de la croissance démographique et, par conséquent, de l'accroissement de la demande alimentaire. Face à une augmentation de la production agricole de 2,3 pour cent en 1998 et de 2,1 pour cent en 1999, la croissance moyenne de la population a été de 2,5 pour cent, de sorte que la production agricole par habitant a chuté (FAO, 2001c). La superficie moyenne par habitant de terre arable effectivement

En termes absolus, la productivité enregistrée ces 30 dernières années a, elle aussi, augmenté pour les cultures et pour l'élevage Cela étant, ces gains en zones cultivées et en productivité ont été annulés par la rapidité de la croissance démographique et, par conséquent, de l'accroissement de la demande alimentaire.

Figure 2f.2 Indices de production agricole pour l'Afrique, 1970–2000 (totale et par habitant)

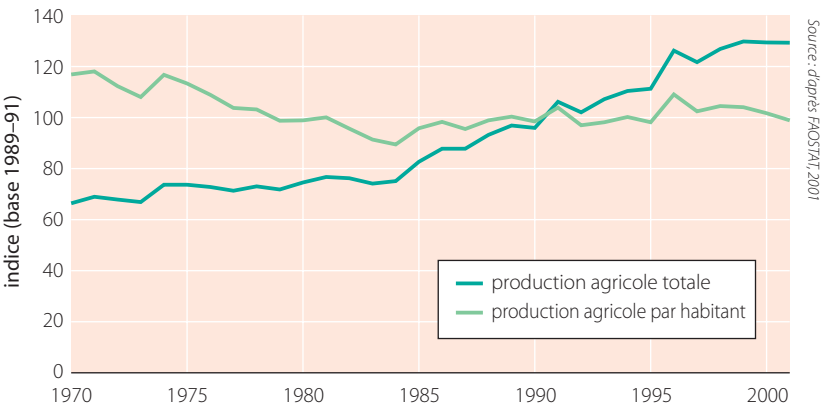
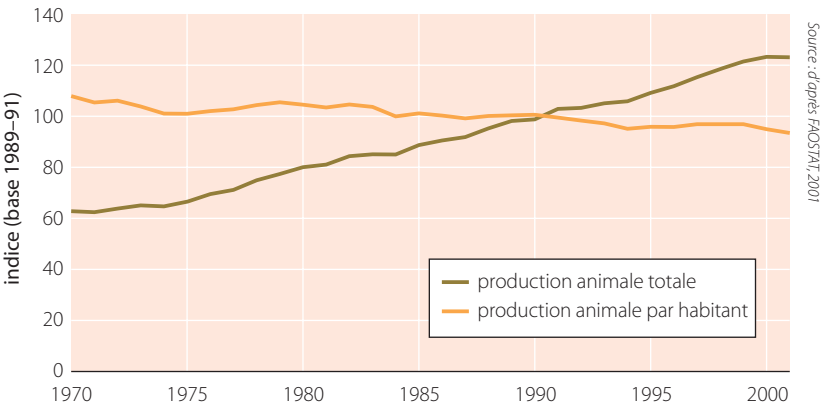


Figure 2f.3 Indices de production animale pour l'Afrique, 1970–2000 (totale et par habitant)



cultivée a, elle aussi, diminué, du fait de la pression démographique, passant de 0,5 ha par habitant en 1965 à 0,3 ha par habitant en 1990 (Cleaver et Schreiber, 1994).

La croissance économique limitée, conjuguée à une multitude de politiques foncières et de pratiques de gestion (et à une pauvreté de plus en plus répandue ainsi qu'à la marginalisation des agriculteurs de subsistance), a, elle aussi, contribué aux faibles progrès de la situation nutritionnelle du continent et à l'augmentation de la dépendance à l'égard de l'aide alimentaire. Si la ration calorique quotidienne moyenne par habitant a légèrement augmenté, la quantité de personnes sous-alimentées en Afrique a doublé depuis 1970 (FAO, 2000a). La région est un importateur net de cultures céréalières pour la consommation intérieure et le rapport entre les importations et les exportations croît d'une manière vertigineuse. Les sécheresses périodiques ont compromis nombre de récoltes et entraîné une incapacité à accumuler des réserves alimentaires, à laquelle s'ajoutent les guerres civiles, autant de facteurs qui ont encore limité la répartition des aliments. Au cours des 30 dernières années, des millions de gens ont ainsi dû faire face à des pénuries alimentaires : ils étaient 28 millions en 2000, vivant dans au moins 16 pays d'Afrique subsaharienne (FAO, 2001d).

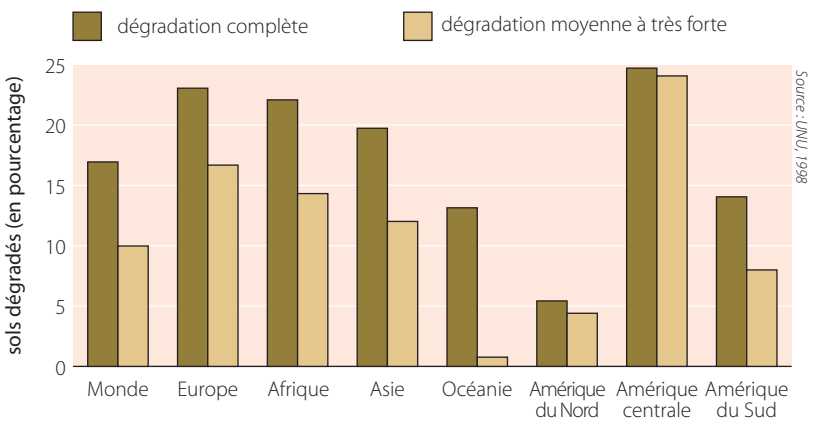
Qualite des terres et productivite

Les pressions exercées en vue d'augmenter la production ont un certain nombre de conséquences : des terres à faible rendement sont utilisées pour les cultures ou l'élevage, on assiste à un recours intensif aux engrais et aux pesticides pour les exploitations commerciales (alors que le recours aux matières organiques dans les petites exploitations est en déclin) et les périodes de jachère sont raccourcies. Ces interventions, si elles cherchent à augmenter la productivité, risquent d'épuiser les sols et donc la capacité de production, ce qui entraîne une baisse des rendements, la dégradation et l'érosion de la couverture végétale et du sol et, dans les cas extrêmes, la désertification. La variabilité et les changements climatiques, associés à des politiques inadaptées d'exploitation des terres et de régime foncier, viennent s'ajouter aux pressions existantes et en aggravent les effets. A l'heure actuelle, près de 22 pour cent des terres végétalisées de la région (soit 494 millions d'ha) sont considérées comme étant dégradées et 66 pour cent d'entre elles sont classées comme étant moyennement, sérieusement ou extrêmement dégradées (UNU, 1998). L'Afrique n'est pas la seule région à connaître ce problème, comme en témoigne la figure 2f.4, mais les conséquences sur la sécurité alimentaire et les effets prévisibles du changement climatique font de la question de la dégradation des sols une préoccupation prioritaire pour les dirigeants africains.

La dégradation des sols et la baisse de la productivité peuvent relever de différentes catégories : dégradation hydrologique et chimique, dégradation physique ou dégradation biologique. La dégradation hydrologique et chimique concerne l'uligination, la salinisation et la pollution chimique ; elle peut être causée par l'utilisation d'une eau d'irrigation de mauvaise qualité et par la pollution de l'environnement. La dégradation chimique—qui provient de la pollution due aux déchets industriels, aux ordures ménagères ou aux rejets médicaux et miniers—peut aussi se manifester dans certains sites. La dégradation physique recouvre la détérioration de la structure du sol et l'apparition de couches tassées ; elle peut résulter d'un surstockage, de la mauvaise utilisation de machines-outils, de l'exploitation de mines ou de carrières, d'une uligination fréquente et de l'érosion. La dégradation biologique fait référence à la disparition de nutriments et de micro-organismes vitaux pour la santé et la productivité des végétaux, et tient à l'épuisement de la fertilité du sol provoqué, pour sa part, par des cultures intensives, l'évacuation des résidus de cultures, des carences en nutriments et une pénurie de matières organiques.

Cette dégradation des sols en Afrique tient à la variabilité climatique et aux pratiques de gestion, auxquelles il faut ajouter des facteurs physiques comme l'inclinaison des terrains et la structure des sols. Si elle est le plus souvent associée à des zones de cultures et de pâturage, cette dégradation peut néanmoins se manifester dans les forêts, les zones boisées et les savanes, dans les zones urbaines et périurbaines et dans les zones protégées. La disparition des zones de forêts par exemple (due aux incendies, à la sécheresse, au surpâturage ou à des usages alternatifs des terres) rend le sol plus sensible à l'érosion provoquée par le vent ou par la pluie, notamment sur les pentes escarpées, dans les zones de fortes précipitations ou lorsque cela s'accompagne de mauvaises pratiques de gestion, comme le

Figure 2f.4 Comparaison régionale de la dégradation des sols



surpâturage. L'assèchement des zones humides (à des fins agricoles ou de développement urbain) perturbe le cycle hydrologique et rend les zones avoisinantes plus sujettes aux inondations ; elles deviennent par ailleurs impropres au développement de la flore et de la faune sauvages ou à l'exploitation de matières premières pour la construction et l'artisanat. La transformation d'habitats naturels en zones de culture ou de pâturage dans des endroits inadaptés peut aussi déclencher des effets négatifs de dégradation par réaction, comme l'explique l'encadré 2f.1

Depuis les 30 dernières années, la structure des sols a été abîmée, les nutriments ont été épuisés et la fragilité face à l'érosion s'est accrue, du fait de diverses pratiques : augmentation de l'utilisation de produits chimiques, inadéquation des équipements et des technologies utilisés et culture non diversifiée de plantations de rendement. L'irrigation dans des zones de forte évaporation, réalisée avec des technologies inadaptées, augmente par exemple la salinisation des sols, car les pertes d'eau sont très rapides et laissent une croûte de sels qui se dissolvent immédiatement. De même, la pratique intense du pâturage, notamment dans les zones à faible rendement et pour un seul type de bétail, peut abîmer la végétation et conduire à un tassement des sols et à une érosion accélérée. Une étude a constaté que le surpâturage était la principale cause de dégradation des sols en Afrique (50 pour cent) ; viennent ensuite les mauvaises pratiques de gestion agricole (24 pour cent), l'élimination de la végétation (14 pour cent) et la surexploitation (13 pour cent) (WRI, 1992). Entre 1980 et 1995, l'Afrique a enregistré une légère diminution du pâturage permanent, ce qui indique soit la conversion des terres à la culture, soit l'abandon des terres du fait d'une dégradation excessive, soit un mélange des deux (UNU, 1998).

La dégradation des sols a une traduction visible : le taux d'érosion. Les informations sur ce phénomène en Afrique sont parcellaires et propres à chaque pays, mais les estimations vont de 900 à 7 000 tonnes/km^2/an (Rattan, 1988). Les études sur les conséquences économiques de ce taux d'érosion sont, elles aussi, localisées et variées, mais les estimations indiquent qu'elles peuvent atteindre jusqu'à 9 pour cent du PIB (UNU, 1998). Cette érosion ne compromet pas uniquement la productivité des cultures à venir ; elle entraîne aussi la sédimentation des barrages et des fleuves, l'asphyxie des habitats aquatiques et côtiers et l'eutrophisation. Ces phénomènes réduisent à leur tour la diversité biologique de ces systèmes et leur productivité. Enfin, ces effets se retrouvent dans l'appauvrissement économique et nutritionnel des populations africaines.

Les taux d'érosion peuvent être améliorés et la fertilité et la productivité restaurées grâce à des pratiques agricoles adaptées. L'expérience récente de l'Afrique du Sud, de l'Ethiopie, du Kenya, du Malawi, du Sénégal et de la Somalie en témoigne (Nana-Sinkam, 1995 ; Hoffman et Todd, 2000). Une initiative sur la fertilité des sols en Afrique subsaharienne a été conçue dans les années 1990 et lancée à l'occasion du Forum alimentaire mondial de 1996, pour répondre aux inquiétudes grandissantes provoquées par la dégradation et l'érosion. Il s'agit là d'une initiative participative, dont les partenaires techniques sont : l'Association internationale de l'industrie des engrais, l'Institut international de recherches sur les politiques alimentaires (IFPRI) ; le Centre international pour la recherche en agroforesterie (ICRAF), le Centre international pour le développement des engrais (IFDC), l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) et la BM. L'approche déployée associe réforme de politique et adaptation des technologies et vise à protéger les ressources naturelles et à améliorer le niveau de vie des agriculteurs grâce à la conception et à la mise en œuvre de programmes intégrés de gestion des nutriments végétaux, qui utilisent les sources organiques de nutriments disponibles et des engrais minéraux. Dans le cadre de ce programme, la plupart des pays sont en train de préparer leurs plans d'action nationaux pour la fertilité des sols (Maene, 2001).

La désertification n'est qu'une manifestation poussée à l'extrême de cette dégradation dans les zones arides, due à des facteurs climatiques et à des pratiques de gestion ; les terres ne sont plus du tout productives. Les zones classées comme déserts ou zones arides représentent environ 66 pour cent du continent africain et, aujourd'hui, 46 pour cent des terres restantes sont menacées de désertification, dont plus de la moitié fortement ou très fortement menacées (Reich *et al.*, 2001). Les zones les plus fragiles sont celles qui sont à la

Encadré 2f.1 Evolution démographique et qualité des terres

Dans les systèmes agropastoraux traditionnels, où la productivité des sols déclinait progressivement avec les cultures intensives et le surpâturage, les agriculteurs changeaient régulièrement de lieu pour laisser aux terres épuisées le temps de récupérer. Les systèmes de production ont néanmoins changé sous l'effet des pressions démographiques et économiques et le rythme de conversion de l'habitat naturel s'est intensifié, entraînant l'accélération de la dégradation des sols à cause d'une utilisation minimale d'intrants et du raccourcissement des périodes de jachère nécessaires à une maximisation de la production à court terme. Ce qui a pour effet global d'augmenter le nombre de terres utilisées pour les cultures ou le pâturage, afin de compenser les pertes dues à la dégradation des sols. Ces pratiques ont des conséquences sur les habitats naturels, la diversité biologique et l'écologie et signifient que les besoins de production vivrière ne sont pas satisfaits.

Certaines techniques ont permis d'augmenter la productivité, à long terme, tout en préservant une base de ressources saine, notamment l'assolement des terres, la diversification croissante des variétés culturales, l'utilisation de fumier animal et de résidus de culture pour fertiliser les sols, la construction de haies coupe-vent et l'agroforesterie.

Source : UNU, 1998

Depuis les 30 dernières années, la structure des sols a été abîmée, les nutriments ont été épuisés et la fragilité face à l'érosion s'est accrue, du fait de diverses pratiques : augmentation de l'utilisation de produits chimiques, inadéquation des équipements et des technologies utilisés et culture non diversifiée de plantations de rendement.

lisière des déserts, comme l'indique la figure 2f.5, elles représentent 5 pour cent des terres et abritent actuellement environ 22 millions de personnes (Reich *et al.*, 2001). L'évolution du climat devrait faire diminuer les précipitations, augmenter l'évaporation et renforcer encore la variabilité et l'imprévisibilité des précipitations dans la plupart des zones africaines (GIEC, 1998 ; GIEC, 2001), ce qui devrait accroître la vulnérabilité aux sécheresses et à la désertification. Associés à une pression continue pour la croissance économique et à une augmentation démographique rapide sur toute la région, ces phénomènes menaceront encore davantage la sécurité alimentaire, à moins de concevoir et d'introduire des politiques cohérentes de régime foncier et de gestion.

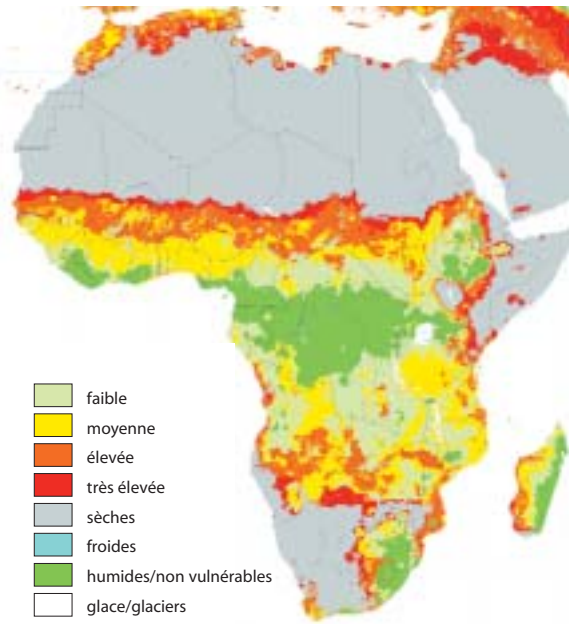
Améliorer la qualité de la terre et la productivité

Conscients de leur vulnérabilité due à l'amoindrissement de la qualité des terres et à la désertification, les pays africains ont largement contribué à la création, en 1992, de la Convention des Nations Unies sur la lutte contre la sécheresse et la désertification (CNULD) dans les pays connaissant de graves sécheresses ou une sérieuse désertification, notamment en Afrique (CNULD, 2000). Depuis, la plupart des pays africains se sont attaqués à l'élaboration de plans d'action nationaux, accompagnés de campagnes de sensibilisation des populations et, en 2001, 17 pays avaient finalisé et officiellement adopté leurs programmes (CNULD, 2001). Des plans d'action ont également été élaborés à l'échelle sous-régionale : en Afrique du Nord sur l'initiative de l'Union du Maghreb arabe (UMA), en Afrique occidentale grâce au Comité permanent inter-Etats de lutte contre la sécheresse dans le Sahel (CILSS), en Afrique orientale avec l'Autorité intergouvernementale pour le développement (AIGD) et en Afrique australe avec la Communauté de développement de l'Afrique australe (SADC) (CNULD, 2001). Un programme régional d'action est également en cours de préparation ; sa coordination sera assurée par la Banque africaine de développement (BAD) à Abidjan. La désertification, la pauvreté, les pressions développementalistes et les facteurs climatiques interagissent de manière complexe sur la sécurité alimentaire. Il est donc crucial que les questions de désertification soient traitées dans un cadre de développement et selon une approche participative, qui associera les réformes politiques et juridiques, les stratégies de développement économique et social, une réforme des régimes fonciers, les partenariats internationaux, le renforcement des capacités et la viabilité financière.

Droits fonciers

En Afrique, la question des droits fonciers, excessivement complexe et politiquement et socialement sensible, est

Figure 2f.5 Vulnérabilité de l'Afrique face à la désertification



Source : Reich et al., 2001

étroitement liée aux questions de pauvreté et de dégradation des sols. Nous utiliserons tout au long de cette étude les termes suivants, que nous précisons ici afin d'éviter toute ambiguïté ou confusion :

- les « droits fonciers » recouvrent les droits d'accès à la terre et aux ressources ;
- le « régime foncier » fait référence aux conditions et aux accords institutionnels régissant la propriété de la terre ;
- la « réforme agraire » comprend la réforme des droits fonciers et des politiques, mais aussi la redistribution ou la réallocation physique des terres ;
- la « restitution des terres » évoque le fait de rendre aux populations locales les terres qui avaient été aliénées à l'époque du colonialisme ou de l'apartheid.

Les régimes fonciers africains traditionnels avaient été conçus en fonction de l'évolution des conditions physiques et des cultures, même s'ils étaient largement centrés sur l'accès de la communauté aux ressources et sur le partage des gains. Le droit d'occupation était rarement enregistré ou consigné par écrit et les droits fonciers se transmettaient surtout par héritage ou par le biais d'autres mécanismes réglementaires et distributifs. Ces systèmes traditionnels assurent davantage le respect du droit d'occupation que ne veulent bien l'admettre en général les partisans de système fonciers individuels, même si les femmes y ont en général un statut inférieur à celui des hommes (Cleaver et Schreiber, 1994). L'insécurité des femmes à cet égard est illustrée dans l'encadré 2f.2. Dans les communautés d'éleveurs, la terre peut aussi bien être

Encadré 2f.2 Les femmes et le régime foncier

Dans la quasi-totalité des pays africains, les lois modernes et traditionnelles favorisent une détention de la terre et un contrôle des ressources fondés sur le patriarcat. Les femmes peuvent se voir, à titre temporaire, accorder un droit d'accès aux ressources par l'intermédiaire de leur père ou de leur mari, mais en cas de veuvage, elles peuvent être obligées d'abandonner leurs terres. On constate aussi un biais financier en faveur de la propriété masculine, dans la mesure où les femmes ont tendance à avoir des revenus inférieurs à ceux des hommes et n'ont donc pas les moyens d'acheter une terre ou d'accéder à des systèmes de crédit. Les femmes subissent également une discrimination dans la qualité des terres qui leur sont attribuées et se retrouvent souvent avec des terres à faible rendement et éloignées du village.

De nombreux pays africains ont cependant entrepris une réforme agraire et l'accès à la terre, ainsi que les systèmes de propriété et d'enregistrement mis en place, contribuent à rééquilibrer les choses, en reconnaissant les droits des groupes vulnérables, notamment des femmes, des minorités, des groupes ethniques et des populations nomades.

soumise à un régime foncier que libre d'accès. Dans ce cas, l'accès est contrôlé en fonction de l'abondance saisonnière des ressources et fixé par des systèmes traditionnels de gouvernance. La mobilité des communautés pastorales les prémunit ainsi contre les changements climatiques et assure une plus grande sécurité alimentaire.

Les régimes coloniaux et puis indépendants des débuts pensaient néanmoins que ces régimes fonciers et ces systèmes d'accès traditionnels étaient précaires et peu adaptés au développement commercial d'une agriculture sédentaire et à une croissance économique classique (Cleaver et Schreiber, 1994 ; Toulmin et Longbottom, 1997). La terre a ainsi été largement nationalisée, pour être ensuite redistribuée selon des critères discriminatoires de richesse, de race ou de sexe (Cleaver et Schreiber, 1994). Les conflits qui sont nés de la confrontation de régimes fonciers traditionnels avec un régime et des politiques d'accès « modernes » ont entraîné une mauvaise gestion des ressources et des litiges entre utilisateurs. Dans l'Etat insulaire de l'ouest de l'océan Indien des Comores, par exemple, trois régimes fonciers coexistent : le régime traditionnel, le régime colonial et le régime islamique (RFIC, 1998). Les meilleures terres sont réservées aux cultures de rendement, essentiellement destinées aux exportations, et les petits exploitants et les agriculteurs de subsistance se retrouvent avec des terres moins productives, parfois même à faible rendement, comme notamment les pentes escarpées. Faute d'un terrassement approprié, ces zones sont fortement sujettes à l'érosion (COMESA, 2001). L'Afrique du Sud offre un exemple parlant de l'extrême inégalité de la répartition des terres, où l'accès moyen par personne va d'à peine plus de 1 ha pour les agriculteurs noirs à 1 570 ha pour les agriculteurs blancs (SARIPS, 2000). A cette situation difficile des droits d'accès et de la sécurité alimentaire en Afrique vient s'ajouter la pression démographique, qui entraîne une parcellisation des terres toujours plus importante du fait du système traditionnel d'héritages et de sous-divisions. Chaque génération héritant d'une parcelle toujours plus petite, la taille moyenne des exploitations par famille diminue et renforce encore l'insécurité alimentaire.

Depuis quelques décennies, les pouvoirs publics ont compris que la gestion centralisée des ressources naturelles n'était pas non plus adaptée et des processus de réforme agraire sont en cours dans de nombreux pays. L'octroi de titres de propriété individuels pourrait être par exemple une bonne solution dans les zones urbaines, mais dans les zones d'élevage, la propriété communautaire reste sans doute plus viable. La reconnaissance juridique de pratiques traditionnelles d'exploitation des terres pourrait permettre d'éviter la surexploitation des ressources due à l'absence de sentiment de propriété et à la recherche de bénéfices supplémentaires (le fameux « drame des biens communaux »). Le Mozambique fait partie des pays qui ont commencé à délimiter les terres communautaires et, en Tanzanie, la loi sur les terres villageoises prévoit pour les éleveurs un droit de propriété collectif sur la terre (DFID, 1999). L'instauration de droits de propriété et d'une gestion communautaires pour les forêts sacrées apparaît également comme un moyen efficace de préserver les forêts (Alden Wiley, 2000). En Ouganda, la loi agraire de 1998 s'efforce de concilier régimes foncier et politique d'accès traditionnels et modernes en autorisant l'enregistrement juridique des droits traditionnels sur la terre, la représentation des autorités traditionnelles dans la résolution des conflits et la création d'associations agraires communales. Une certaine confusion persiste néanmoins chez les gens quant à leurs droits et la mise en œuvre de cette loi n'a pu se poursuivre à cause d'une pénurie de ressources (DFID, 1999).

Autre composante clé du débat sur les processus de réforme agraire : les conséquences des différents régimes fonciers sur l'investissement dans la gestion des ressources et sur la productivité. Les preuves selon lesquelles la production de subsistance serait moins efficace ne sont toujours pas concluantes et les comparaisons sont délicates du fait de l'imperfection des marchés et de l'inégalité d'accès à ces marchés. Le rôle du secteur privé devra faire l'objet de réflexions approfondies et une stratégie très lisible

La reconnaissance juridique de pratiques traditionnelles d'exploitation des terres pourrait permettre d'éviter la surexploitation des ressources due à l'absence de sentiment de propriété et à la recherche de bénéfices supplémentaires

d'utilisation des terres et de production devra être élaborée et comprise par toutes les parties prenantes avant sa mise en œuvre. Faute de quoi, l'on risque d'assister à un effondrement de la production pendant la phase de transition (DFID, 1999).

Il existe d'autres sujets de préoccupation, qui demandent de poursuivre les discussions : les moyens dont il faudrait disposer pour créer des institutions efficaces et reconnues comme légitimes pour gérer les droits fonciers, la mise en œuvre d'instruments de marché pour la redistribution des terres, la question de la restitution des terres et le problème de la marginalisation persistante des femmes, des populations indigènes, des bergers et des chasseurs-cueilleurs (DFID, 1999). Le rôle de l'Etat, en tant que promoteur et gestionnaire de la réforme agraire, fait lui aussi l'objet d'un examen approfondi, notamment au Zimbabwe, où la question des terres est au cœur de la campagne électorale des différents partis politiques (Moyo, 2002).

La réforme a pris un retard considérable et les pouvoirs publics continuent de détenir un droit de propriété *de jure* sur la plupart des zones rurales africaines. Par opposition, et cela découle souvent de cette situation, les communautés rurales et les individus exercent un droit *de facto* sur les terres et les ressources, qui s'appuie sur des droits fonciers traditionnels et qui leur permet d'exprimer leur mécontentement face à la lenteur des réformes (Cousins, 2000). Dans certains cas, essentiellement en Afrique australe où l'inégalité en matière d'accès et de propriété était criante, le processus de réforme a été déclenché par des actions démonstratives et parfois violentes. De graves affrontements ont ainsi été enregistrés au Zimbabwe, en réaction à une occupation illégale des terres (voir par exemple Drimie et Mbaya, 2001).

La réforme agraire est une question extrêmement sensible qui suscite bien des controverses. Elle nécessite donc un certain doigté. Les politiques doivent tenir compte de l'environnement et des objectifs propres à chaque pays, dans le cadre d'un développement général. Elles nécessiteront obligatoirement des rédactions successives et l'implication de toutes les parties prenantes, notamment des personnes marginalisées (Drimie et Mbaya, 2001).

Nous allons examiner plus en profondeur dans les parties qui suivent les questions et les politiques liées aux ressources agraires dans chacune des sous-régions africaines.

AFRIQUE DU NORD

Du fait de l'extrême aridité du climat en Afrique du Nord, la pénurie de terres arables (ou de terres qui pourraient se prêter aux cultures) y constitue un grave problème. Le taux annuel de précipitations représente à peine 7 pour cent du total africain, avec de fortes variations d'une année sur l'autre et au cours d'une même année (FAO, 1995b). La répartition de ces précipitations entre les différents pays varie, elle aussi, le Soudan en recevant 70 pour cent, contre à peine 3 pour cent pour l'Egypte, où plus de 90 pour cent des précipitations sont perdues à cause de l'évaporation ou de la transpiration (FAO, 1995b). Ces rudes conditions climatiques, associées à des sols superficiels très sensibles à l'érosion, font de l'agriculture une activité très précaire. Les terres arables représentent 26,4 pour cent de la superficie totale, dont 18,7 pour cent sont actuellement cultivées, même si les surfaces cultivées vont de 2,6 pour cent en Egypte à 77,4 pour cent au Maroc (FAOSTAT, 2001). Les prairies occupent près de 13 pour cent de la superficie totale (en Algérie et au Soudan essentiellement) bien que, depuis 50 ans, la moitié de ces terres ait été reconquise à des fins de culture (OADA, 1998 ; Le Houerou, 1997).

En dépit de fortes contraintes physiques, l'agriculture et l'élevage contribuent pour beaucoup à la richesse de ces pays et participent de leurs modes de vie traditionnels. L'agriculture dans cette sous-région est donc en train de se dédoubler—avec un secteur agroalimentaire de haute technologie, en pleine expansion, qui se développe aux côtés d'une agriculture traditionnelle de petits exploitants. Dans pratiquement tous ces pays, certains agriculteurs moissonnent toujours à la main, alors que l'agriculture de rendement est lourdement mécanisée, faisant appel à des systèmes d'irrigation extrêmement sophistiqués et utilisant tracteurs, charrues polysocs et moissonneuses-batteuses. Il est urgent d'intégrer ces deux secteurs et d'exploiter les connaissances des uns et des autres (Lycett, 1987).

IMPORTANCE DES CULTURES ET DE L'ELEVAGE EN AFRIQUE DU NORD

En 1990, l'agriculture employait près de 37 pour cent de la main-d'œuvre des pays arabes et 69 pour cent au Soudan ; la part du secteur dans les pays arabes a donc fortement diminué, le taux étant de 51 pour cent dans les années 1970 et 80 (Banque mondiale, 2001). Les principales cultures de la sous-région sont les céréales (blé, orge, riz et sorgho), les fruits (agrumes, dattes et olives), les légumes (haricots), le sucre (de betterave et de canne) et les noix et les graines (sésame et arachides). Les exportations agricoles de l'Afrique du Nord (Soudan exclu) s'élevaient en 1999 à 2 451 millions d'USD en 1997, avec une valeur ajoutée agricole de 13 pour cent du PIB (Banque mondiale, 2001). L'agriculture de rendement dépend largement de l'irrigation et de l'utilisation d'engrais. En Egypte par exemple, toutes les terres cultivées sont irriguées, à l'inverse d'autres pays où la proportion est moindre (FAO, 1995b). Depuis dix ans, les pays d'Afrique du Nord ont utilisé entre un et 1,5 million de tonnes d'engrais

Projet d'irrigation à petite échelle : un nomade bédouin détourne un cours d'eau pour arroser ses cultures

Nigel Dickinson/Still Pictures

par an, représentant plus ou moins 45 pour cent de la consommation africaine totale (Banque mondiale, 2001).

La population des pays d'Afrique du Nord a doublé entre 1970 et 2000 (passant de 85 millions d'habitants à 174 millions) et continue de progresser à un taux annuel moyen de 2 pour cent (PNUD, 1996 ; Banque mondiale, 2001). Ce phénomène, ajouté à une consommation et une demande croissantes d'aliments de luxe (Miladi, 1999), est à l'origine d'une pression grandissante sur la production agricole et sur les ressources naturelles. Les réponses conçues pour faire face à cette demande ont porté par exemple sur le renforcement de l'intensité culturale, l'augmentation des zones cultivées et une irrigation intensive associée à l'utilisation d'engrais et d'autres intrants (FAOSTAT, 2001).

Etendue et productivite des systemes de culture et d'elevage en Afrique du Nord

La superficie des zones cultivées de la sous-région a augmenté, passant d'environ 35 millions d'ha en 1970 à plus de 45 millions d'ha en 1999 (FAOSTAT, 2001). C'est au Soudan que cet accroissement a été le plus important (de 11 millions d'ha en 1970 à 17 millions d'ha en 2000), bien qu'il reste de vastes étendues de terre dont le potentiel agricole n'est pas encore exploité (FAOSTAT, 2001). Pour les autres pays, la quasi-totalité, voire la totalité, des terres arables sont cultivées, grâce à des progrès significatifs au niveau de la technologie et de l'ingénierie, au nombre desquels le barrage d'Assouan sur le Nil, en Egypte, la construction du canal Al-Salam, qui permet d'amener l'eau du Nil dans le Sinaï, toujours en Egypte, et la grande rivière artificielle souterraine, en Libye (Hegazy, 1999). Dans les autres pays, le potentiel de développement a été contrarié par la faible disponibilité de ressources en eau, l'inégalité de la répartition des richesses naturelles, l'absence de dépenses d'équipement, les ressources humaines, les capacités énergétiques et la configuration du terrain.

Le pourcentage de terres cultivées irriguées s'est aussi nettement accru depuis 30 ans, passant de 6 millions d'ha en 1970 à près de 8 millions d'ha en 1999 (FAOSTAT, 2001). La part des zones irriguées dans le total des zones agricoles va de 100 pour cent en Egypte à environ 15 pour cent au Maroc et au Soudan, où l'agriculture pluviale reste plus fiable (FAOSTAT, 2001). Cette expansion a toutefois été largement distancée par la croissance de la population, comme l'indique le recul du taux de terre cultivée par habitant, qui est passé de 0,59 ha en 1970 à 0,33 ha en 1990 (calculs réalisés d'après FAOSTAT, 2001). Les cultures et l'élevage ont vu leur production augmenter également depuis dix ans, mais là encore, la forte pression démographique a conduit à une chute de la production par habitant, comme en témoignent les figures 2f.6 et 2f.7 (FAOSTAT, 2001).

L'intensification et le développement de la production vivrière ont contribué à l'autosuffisance et à la sécurité alimentaire de la sous-région. Cela étant, les importations restent largement supérieures aux exportations et l'écart entre les deux ne cesse de se creuser (Miladi, 1999). L'Afrique du Nord est quasi autosuffisante pour ce qui est des légumes, des fruits et des tubercules (à plus de 97 pour cent), mais les taux d'autosuffisance pour le sucre, les céréales et les oléagineux sont respectivement de 33,2 pour cent, 57,3 pour cent et 62,7 pour cent (Ligue arabe, 1999).

Qualite de la terre et productivite en Afrique du Nord

La qualité de la terre et la productivité sont en baisse constante dans les zones cultivées, les prairies et les forêts, toutes zones qui subissent un certain nombre de pressions : croissance rapide de la population, agressions climatiques et sécheresse, surpâturage, déforestation et déboisement, exploitation des terres à faible rendement, régime foncier défavorable, production agricole et politiques commerciales irrationnelles (El Bagouri, 2000).

Figure 2f.6 Indices de production agricole pour l'Afrique du Nord, 1970–2000 (totale et par habitant)

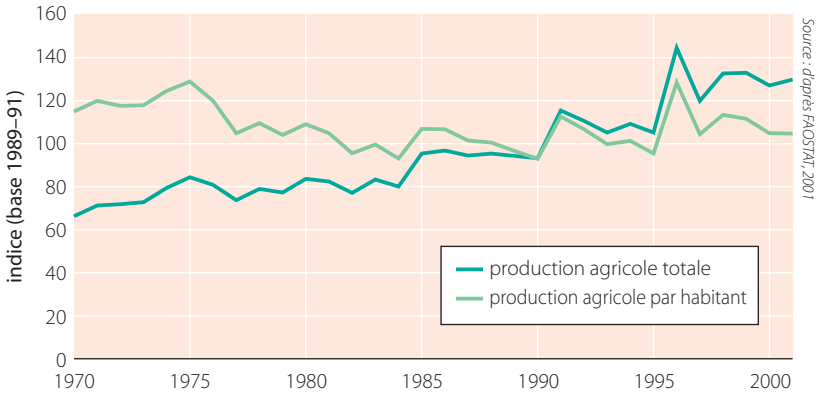
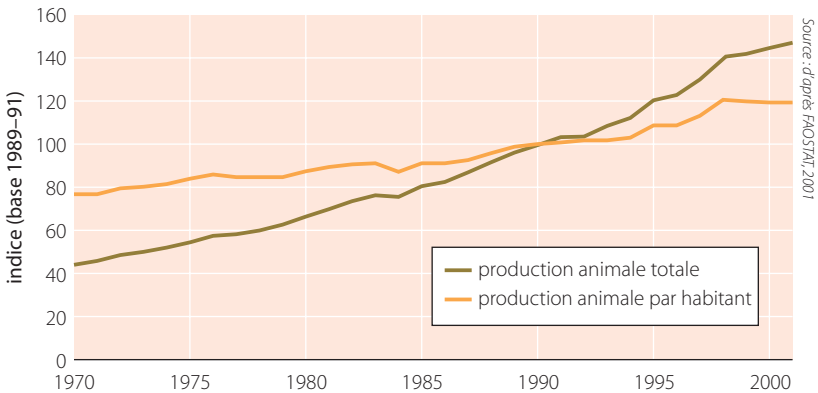


Figure 2f.7 Indices de production animale pour l'Afrique du Nord, 1970-2000 (totale et par habitant)



Les forêts et les zones boisées sont rapidement sacrifiées, à mesure de l'augmentation des besoins en bois de chauffage et de la volonté de cultiver les terres ainsi récupérées. Non seulement cela a pour effet de réduire l'habitat et les ressources naturelles disponibles dans les forêts, mais l'usure des couches superficielles et la disparition de toute protection augmentent dans ces zones le risque d'érosion éolienne ou pluviale et les dangers d'inondation et d'affaissement de terrain. En Egypte, les cultures sont concentrées dans une étroite bande autour du Nil (représentant 3,5 pour cent de la superficie terrestre du pays) et entourées de part et d'autre par le désert. Dans ces zones à la lisière des déserts, l'érosion éolienne est une véritable menace et risque de toucher la production agricole en bordure des zones cultivées. Afin de ralentir les effets de cette érosion éolienne, les autorités égyptiennes ont conçu un plan à long terme d'édification d'une ceinture protectrice constituée d'une couverture végétale vivace (FAO/AGL, 2000).

Les zones non irriguées souffrent profondément de périodes de sécheresse prolongées ou répétées et de systèmes d'agriculture inadaptés qui ont, pour leur part, été encouragés par des politiques et des pressions macro-économiques. Au Soudan, par exemple, les agriculteurs « itinérants » ont entraîné une diminution généralisée de la productivité, à cause d'une exploitation du sorgho incontrôlée et utilisant peu d'intrants (Lusk, 1987). Les prix élevés auxquels se négocie cette céréale ont poussé à une monoculture extensive, faisant peu cas des périodes de jachère mal programmées ou trop courtes pour laisser à la terre le temps de récupérer, et ne recourant pas aux cultures alternatives qui permettraient de réintroduire dans le sol les nutriments absorbés par le sorgho. Cette pratique a provoqué une grave érosion, éolienne ou hydraulique, une diminution de la fertilité des terres et une perte de la diversité biologique, à cause de la dégradation de la couverture végétale naturelle et de la déforestation. En Egypte, cette perte de fertilité est compensée par un recours, assez intensif par rapport aux autres pays d'Afrique, à des engrais minéraux—essentiellement des engrais azotés et phosphoreux—ce pays pratiquant peu l'utilisation d'engrais organiques ou de résidus de culture (FAO/AGL, 2000).

Les zones de cultures irriguées présentent des signes de dégradation chimique : augmentation de la salinité des sols, uligination et pollution. L'irrigation dans des zones à forte évaporation naturelle et où les systèmes d'écoulement sont inadaptés conduit par exemple à l'accumulation de fortes quantités de sels solubles dans le sol superficiel. Depuis 30 ans, on trouve de plus en plus souvent ces sols altérés par le sel ou salinisés, conséquences de l'utilisation d'une eau de drainage saline et d'une eau d'irrigation saumâtre (Goossens, Ghabour, Ongena et Gad, 1994 ; FAO, 1994 ; Framji, 1974). En Egypte, 30 à 40 pour cent des terres cultivées irriguées sont aujourd'hui altérées par le sel (la majorité d'entre elles se situe dans la partie septentrionale du pays, autour du delta du Nil), ce qui représente une perte de productivité de 15 pour cent (FAO/AGL, 2000). Cette région est désormais un « point névralgique » de la salinisation des terres, comme le sont les bassins fluviaux les plus fertiles d'Asie et d'Amérique latine (Scherr et Yadav, 1996, dans FAO, 2000b).

Il est possible d'infléchir la tendance à la salinisation et à la dégradation hydrologique des sols en améliorant le lessivage et l'écoulement des eaux d'irrigation, en nivelant les terrains (pour éviter que l'eau d'irrigation ne stagne), en répandant du gypse, des matières organiques et du fumier et en sélectionnant des espèces résistantes au sel pour les programmes de mise en valeur des terres (FAO/AGL, 2000).

Les prairies sont quant à elles victimes de pratiques de surstockage d'animaux et de surpâturage, d'une mauvaise gestion des terres, qui va souvent de pair avec des politiques foncières mal conçues ou inadaptées, et de la conversion en terres de culture. Les effets de cette dégradation des sols sur l'environnement sont nombreux : amoindrissement de la

qualité de l'eau due à la sédimentation et à la pollution, de sorte que l'eau n'est plus potable et inutilisable pour l'irrigation, navigation fluviale compromise et augmentation des dépenses de contrôle des inondations et d'entretien des barrages. Enfin, la productivité s'en trouve réduite, ce qui a des conséquences à court terme et à long terme sur la sécurité. Selon la FAO (FAO/AGL, 2000), 5 pour cent seulement des terres cultivées en Egypte sont dans un état excellent, 40 pour cent sont considérées comme étant en bon état et les autres 55 pour cent sont considérées comme étant dans un état médiocre ou mauvais. La FAO estime par ailleurs la perte générale de productivité, du fait de cette dégradation des sols, à 53 pour cent (FAO/AGL, 2000).

Selon Reich *et al.* (2001), les zones les plus menacées par la désertification sont celles qui se trouvent à la lisière des déserts et, au sein de ces zones, celles où la densité de population est élevée et où les pratiques de gestion de l'eau ne tiennent aucun compte des contraintes climatiques ou physiques. Selon cette définition, d'immenses superficies en Afrique du Nord sont véritablement menacées par la désertification, tout autour du Sahara et dans la région sahélienne aride. En Algérie par exemple, le désert occupe 85 pour cent de la superficie terrestre et sur les 15 pour cent restants, 14 pour cent sont moyennement, fortement ou extrêmement menacés par la désertification (Reich *et al.*, 2001). Au Maroc, ces chiffres sont de 52 pour cent pour les terres susceptibles de connaître une désertification et de 45 pour cent pour les zones qui sont moyennement, fortement ou extrêmement menacées par la désertification (Reich *et al.*, 2001).

Améliorer la qualité de la terre et la productivité en Afrique du Nord

Au nombre des conséquences de cette baisse de productivité, il faut citer le recul des retours sur investissements de capital et de la productivité de la main-d'œuvre, une diminution des revenus, surtout pour les petits exploitants agricoles, et l'augmentation de l'exode rural pour ceux qui cherchent à gagner leur vie de manière moins aléatoire. Il est donc impératif de lutter contre cette dégradation des sols : le développement durable est à ce prix. Les pays d'Afrique du Nord sont en train d'évaluer cette dégradation, d'en assurer le suivi et de tester des techniques qui permettraient de réduire la désertification.

Tous les pays de la sous-région de l'Afrique du Nord ont ratifié la CNULD. La Tunisie a finalisé son plan national d'action, le Maroc a créé un site Internet de diffusion d'informations et la plupart des pays ont fini leurs rapports nationaux. En 2000, l'Union du Maghreb arabe (UMA) a élaboré et présenté un plan d'action sous-régional pour les pays arabes d'Afrique du Nord (CNULD, 2001). Des efforts

Steppe et alfa, réserve de Mergueb, Algérie

Arnaud Greth/Still Pictures

supplémentaires sont aussi déployés en vue de réduire les taux de natalité, notamment en Tunisie et en Egypte. Au Maroc, un processus de décentralisation est en cours de réalisation : il vise à encourager le développement rural et à améliorer la sécurité alimentaire et économique dans les zones rurales et dans les modes de vie agricoles. Des outils de mise en œuvre participative ont été testés, parallèlement à l'introduction d'un nouveau corpus juridique sur le développement d'une agriculture pluviale. Au Soudan, le gouvernement a promulgué en 1998 une loi de décentralisation qui a transféré aux autorités locales la responsabilité de la génération des ressources et de la gestion des dépenses.

Droits fonciers en Afrique du Nord

En Afrique du Nord, les politiques actuelles concernant le régime foncier se sont inspirées des systèmes fonciers pré-coloniaux et coloniaux, eux-mêmes essentiellement fondés sur une utilisation optimale de la terre en fonction des différentes régions et sur les pressions économiques propres à chaque époque. S'ils ont probablement été très efficaces pour assurer la productivité dans les conditions sociales et démographiques qui prévalaient alors, ces régimes fonciers n'ont pas toujours su suivre l'évolution démographique, la demande de ressources ou les priorités nationales. La surexploitation des ressources qui s'est produite dans certains endroits est donc évidente, alors que l'on constate ailleurs une utilisation au contraire insuffisante. L'absence de sécurité foncière a été identifiée comme un phénomène pesant lourdement sur la mise en valeur des terres (FAO, 1992) et, dans l'ensemble de la sous-région, la plupart des terres n'ont pas de propriétaire clairement défini. La plupart sont en « accès libre », système que l'on qualifie parfois de « propriété commune », et de vastes zones appartiennent à l'Etat. En Tunisie, jusqu'à une période récente, 20 pour cent de la superficie émergée du pays (soit 3 millions d'ha) étaient

un bien commun et 6 pour cent appartenaient à l'Etat. En 1991 cependant, les pouvoirs publics ont décidé de privatiser 1,2 million d'ha de terres agricoles et 600 000 ha de prairies (Banque mondiale, 2000a). Cette décision traduit une évolution de la réflexion économique et sociale, cherchant à aller vers une production davantage tournée sur les échanges. L'accès aux ressources naturelles est l'un des premiers facteurs du développement et il a eu une influence considérable sur l'échec de certains gouvernements à inciter leurs concitoyens à se lancer dans des programmes de mise en valeur des terres. Dans certains pays comme la Libye, l'Etat est propriétaire de toute terre qui n'est pas attribuée à des populations sédentaires ; il s'agit donc ici d'une certaine façon de terres publiques détenues collectivement par des communautés locales (Harbeson, 1990).

Les processus de réforme des régimes fonciers en cours dans la sous-région visent à rentabiliser l'utilisation des terres, limiter au maximum leur dégradation et enrayer la croissance rapide de l'urbanisation. La plupart des gouvernements de la sous-région ont aussi adopté des politiques de libéralisation et de réforme structurelle—mise sur le marché, fixation des prix et vente des produits alimentaires et agricoles du pays, avec suppression ou baisse des subventions aux intrants—parallèlement à l'adoption de politiques de consolidation des exportations et des échanges internationaux. Des mesures d'encouragement aux échanges intra-régionaux ont également été introduites, par le biais d'accords commerciaux bilatéraux entre les pays d'Afrique du Nord et grâce à la constitution de zones de libre-échange. Les recherches visant à un développement durable ont par ailleurs été encouragées, tout comme la participation plus importante des différentes parties prenantes—par l'intermédiaire des associations d'agriculteurs ou de consommateurs. Les rapports entre les hommes et les femmes font également l'objet de débats.

En Tunisie par exemple, la réforme agraire a surtout concerné le règlement des revendications foncières grâce à l'enregistrement et la délivrance de titres de propriété et grâce à un double plan de promotion de la stabilité économique et de protection de l'environnement (Banque mondiale, 2000a). Malgré les tentatives des pouvoirs publics pour encourager l'enregistrement des terres, la moitié de toutes les terres pouvant être enregistrées ne l'a pas été ; on constate même fréquemment que, dans le cas de terres enregistrées, les transferts successifs de propriété ne sont pas officiellement signalés. Le processus de privatisation des terres publiques et des terres détenues collectivement s'est fait lentement, comme l'apparition des marchés fonciers. La parcellisation des terres et des ressources reste un grand sujet de préoccupation que les pouvoirs publics s'efforcent de résoudre en modifiant la législation, en instaurant des programmes de développement et en simplifiant les procédures administratives (Gharbi, 1998). Au Maroc, l'Etat, les ordres religieux et les communautés du pays étaient jusqu'à une période récente propriétaires des terres. Le gouvernement a favorisé la réforme agraire par le biais d'incitations : rationalisation des procédures d'enregistrement, limites imposées à la parcellisation, harmonisation des contrats de métayage, privatisation des terres appartenant à l'Etat ou aux ordres religieux. Un rapport récent est parvenu à la conclusion que la privatisation offre davantage de sécurité et d'incitations à l'investissement pour améliorer la qualité des terres, dont par exemple l'accès à des systèmes de financement (Taleb, 1998).

AFRIQUE ORIENTALE

La sous-région de l'Afrique orientale se distingue par deux écosystèmes fragiles—les zones de montagne et les zones de colline (au Burundi, au Kenya, en Ethiopie, en Ouganda et au Rwanda essentiellement) et les zones arides ou semi-arides (sèches—notamment à Djibouti, en Erythrée, en Ethiopie et en Somalie). Ces zones abritent la majorité de la population de la sous-région (avec des densités supérieures à 200 habitants par km^2) et sont des centres agricoles. Les zones montagneuses en Ethiopie par exemple (au-delà de 1 500 mètres d'altitude) représentent près de 45 pour cent de la superficie émergée totale du pays ; elles abritent 80 pour cent de la population du pays et 75 pour cent du bétail (EPA/MEDC, 1997). Les zones sèches reçoivent de faibles précipitations et sont extrêmement exposées à la sécheresse et à la désertification, surtout dans la Corne de l'Afrique (à Djibouti par exemple, les précipitations annuelles ne sont que de 147 mm). La Corne de l'Afrique a connu en 1972–73 et en 1984–85 de graves sécheresses, qui ont entraîné pour des millions de personnes, la disparition de leur maison, de leur bétail ou de leurs moyens de subsistance, voire la mort (FAO, 2000a). A Djibouti, en Erythrée et en Somalie, moins de 5 pour cent des terres émergées sont cultivées (FAOSTAT, 2001), pour respectivement 10 et 8 pour cent en Ethiopie et au Kenya. Au Burundi, en Ouganda et au Rwanda, des précipitations plus abondantes et plus régulières permettent la pratique de cultures relativement extensives (respectivement 42, 35 et 45 pour cent) (FAOSTAT, 2001). Tous les pays de la sous-région, à l'exception de l'Ouganda, pratiquent un pâturage extensif (FAOSTAT, 2001) ; dans les régions plus sèches, ce sont les nomades qui exercent cette activité, la production de bétail étant préférable aux aléas de l'agriculture.

La population d'Afrique orientale est essentiellement rurale (plus de 70 pour cent) et pratique une agriculture de

Récolte du café : une ouvrière cueille les cerises mûres en Tanzanie

Nigel Cattlin/Holt Studios

subsistance (OMS/UNICEF, 2000). En Ethiopie, plus de 95 pour cent de la production agricole est le fait de petits exploitants qui travaillent de façon traditionnelle (FAO, 2000a). La croissance rapide de la population et l'augmentation de la demande alimentaire, associées à une extrême variation des précipitations et à de fréquentes sécheresses, exercent une pression sur les agriculteurs pour défricher davantage de terres et exploiter de plus en plus les zones à faible rendement. Le raccourcissement des périodes de jachère et la violence des précipitations contribuent à créer des conditions favorables à la dégradation des terres, à l'érosion des sols et à la désertification (NEMA, 2000). Pour cette sous-région, les principaux défis sont la pression démographique, les pratiques agricoles et la sécurité alimentaire.

Importance des cultures et de l'elevage en Afrique orientale

Bien que la majorité de la population de la sous-région pratique une agriculture de subsistance, l'agriculture de rendement est aussi l'un des piliers de l'économie et contribue de manière efficace à l'emploi, au PIB et aux exportations. Au Burundi et au Rwanda, par exemple, au cours des 30 dernières années, plus de 90 pour cent de la main-d'œuvre travaillait dans l'agriculture (Banque mondiale, 2001). En Ethiopie, au Kenya, en Ouganda et en Somalie, les taux d'emploi du secteur tournaient autour de 80 à 95 pour cent (Banque mondiale, 2001). Les principales cultures de la sous-région sont la banane, les haricots, le manioc, le café, le coton, le maïs, le millet, le riz, le sésame, le sisal, le sorgho, le sucre, le thé et le blé. La contribution de l'agriculture à l'économie ces 30 dernières années a été significative, représentant en moyenne 45 pour cent du PIB au Burundi, en Ethiopie et en Ouganda, et 21 pour cent du PIB au Kenya (Banque mondiale, 2001). La valeur des exportations agricoles en provenance de la sous-région est aussi importante : elle était de 526 millions d'USD en Ethiopie et de 1 157 millions d'USD au Kenya en 1997 (Banque mondiale, 2001). Quand on sait qu'il s'agit là de pays parmi les plus pauvres du monde, la valeur économique de l'agriculture et la précarité découlant de la dépendance à l'égard d'un si petit nombre de cultures pluviales ne doivent pas être sous-estimées.

Etendue et productivite des systemes de culture et d'elevage en Afrique orientale

La superficie totale de terres cultivées a augmenté au cours des 30 dernières années dans tous les pays, à l'exception du Burundi, où elle a légèrement reculé (FAOSTAT, 2001). La production vivrière a, elle aussi, progressé pendant la même période, avec cependant d'énormes variations d'une année sur l'autre. La population croît pourtant plus vite que la production. Les pays les plus secs de la Corne de l'Afrique, où les variations climatiques et la sécheresse sont des phénomènes courants, enregistrent la plus forte baisse globale de production vivrière par habitant et la plus forte variation d'une année à l'autre, comme le montrent les figures 2f8 et 2f.9.

Cela a eu pour conséquence de fragiliser la sécurité alimentaire et de réduire la ration alimentaire par habitant. En 1997, la prise calorique quotidienne par habitant au Burundi, au Kenya, en Ouganda et au Rwanda était inférieure à celle enregistrée en 1970 et, en Ethiopie, la moitié environ de la population est sous-alimentée (PNUD, 2000 ; FAO, 2001c). Sur la même période et dans les mêmes pays, on a enregistré une diminution de la ration protéique et lipidique (PNUD, 2000). La malnutrition est aussi un grave sujet de préoccupation et les enfants éthiopiens de moins de six ans présentent souvent des carences en iode et en vitamine A (FAO, 2001c).

La baisse de la production vivrière par habitant et de la ration alimentaire amène les pays d'Afrique orientale à compter toujours plus sur les importations et l'aide alimentaires. L'Ethiopie est par exemple en déficit alimentaire depuis plusieurs décennies et l'aide moyenne en céréales pour la période 1984–99 représentait 14 pour cent de la production céréalière totale (FAO/AGL, 2000). Les graves sécheresses et les pénuries de nourriture ont fait toucher du doigt la nécessité d'introduire en Afrique australe et orientale un mécanisme de suivi des sécheresses. Les responsables des stations météorologiques de la région se

Figure 2f.8 Indices de production agricole pour l'Afrique orientale, 1970–2000 (totale et par habitant)

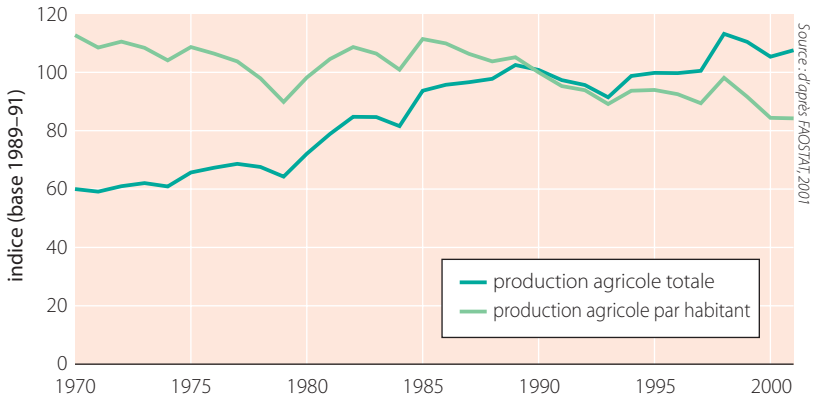
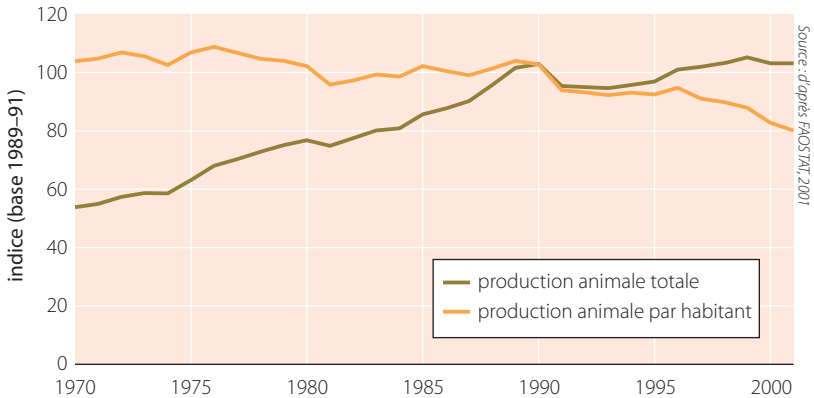


Figure 2f.9 Indices de production animale pour l'Afrique orientale, 1970–2000 (totale et par habitant)



sont réunis à Nairobi en mars 1985 et ont convenu de créer, au sein de leurs départements météorologiques respectifs, des centres de contrôle des sécheresses (DMC—*Drought Monitoring Centres*) ; deux existent désormais, l'un à Nairobi (au Kenya) et l'autre à Harare (au Zimbabwe). Ces centres ont pour première mission de donner des alertes rapides sur les sécheresses, à partir des informations météorologiques rassemblées, afin de préparer les pays à cette éventualité et d'atténuer les conséquences catastrophiques des sécheresses. Un projet régional, intitulé « Drought Monitoring for Eastern and Southern Africa » (Contrôle de la sécheresse en Afrique australe et orientale) a été créé en janvier 1989. Il rassemble 21 pays : l'Angola, le Botswana, le Burundi, les Comores, Djibouti, l'Ethiopie, le Kenya, le Lesotho, Madagascar, le Malawi, Maurice, le Mozambique, l'Ouganda, le Rwanda, les Seychelles, la Somalie, le Soudan, le Swaziland, la Tanzanie, la Zambie et le Zimbabwe. L'Afrique du Sud, l'Erythrée et la Namibie ont rejoint le projet au moment de sa deuxième phase (DMC, 2002). La stratégie du groupe de travail inter-agences des Nations Unies pour l'amélioration de la sécurité alimentaire, qui étudie les causes profondes de l'insécurité alimentaire chronique dans sept pays, fait aussi partie des autres réponses que l'on tente d'apporter à ce problème. Elle propose une diversification des moyens de subsistance, pour sortir de la dépendance traditionnelle à l'égard de l'agriculture, mais aussi des outils pour renforcer dans les pratiques agricoles la résistance aux variations climatiques. Des problèmes d'ordre macro-économique, comme la réforme des marchés, l'amélioration de l'accès aux échanges et aux informations, et la protection de l'environnement, sont également au cœur de cette stratégie (ONU, 2000).

Qualité de la terre et productivité en Afrique orientale

Les pressions démographiques et climatiques pèsent lourdement sur les terres et les ressources naturelles de l'Afrique orientale et la sous-région connaît l'un des taux de dégradation les plus rapides d'Afrique (Henao et Baanante, 1999). D'après certaines estimations, en Ethiopie 2 millions d'ha de zones montagneuses seraient trop endommagés pour envisager une quelconque réhabilitation, en plus des 14 millions d'ha gravement dégradés (EPA/MEDC, 1997). Selon cette même étude, plus de 25 pour cent du pays sont touchés par la désertification et le taux annuel d'érosion serait de 1 900 millions de tonnes (EPA/MEDC, 1997). Les exploitations agricoles ayant été divisées au fil des années, la diminution de leur taille a entraîné des périodes de jachère plus courtes et, à certains endroits, une culture continue visant à maintenir les niveaux de productivité. Les résidus de culture sont rarement réutilisés et l'épandage d'autres matières organiques reste rare, suscitant une forte demande d'engrais inorganiques, qui provoquent des problèmes de salinisation et de pollution (FAO, 2001c). Au début des années 1990, le Burundi et le Rwanda ont connu des taux d'épuisement des nutriments supérieurs à 100 kg par ha et par an d'azote, de phosphore et de potassium (Henao et Baanante, 1999). Au Kenya, près de 80 pour cent de la superficie totale des terres sont classés comme arides ou semi-arides ; dans ces zones, la disparition de la végétation (du fait du surpâturage ou de la production de charbon) expose le sol à l'érosion éolienne et hydraulique. Dans les zones trop piétinées par les animaux, on constate un tassement des sols et, dans les zones cultivées, la fertilité décroît, car les terres sont épuisées par la monoculture et le raccourcissement des périodes de jachère (FAO/AGL, 2000). Les politiques coloniales ont aussi participé à cette dégradation des sols, en marginalisant les bergers, comme l'illustre l'encadré 2f.3. Dans les zones irriguées du Kenya, près de la moitié des terres sont altérées par le sel, conséquence d'une piètre gestion de l'irrigation (FAO/AGL, 2000). En Ouganda, la part estimée de terres dégradées va de 20 à 90 pour cent, la dégradation des sols due au tassement et au surpâturage étant un phénomène courant

Encadré 2f.3 Superficie et qualité des zones de pâturage

La qualité des terres consacrées au pâturage ne tient pas uniquement à la quantité de végétation qui s'y trouve, elle dépend aussi la qualité du pacage disponible et de certains autres facteurs : présence d'eau, teneur en minéraux ou taux de parasites. Les relations entre le bétail élevé par les Massaïs et la faune et la flore sauvages dans les zones pastorales du Kenya illustrent parfaitement cet état des choses : certains affirment que lorsque les Massaïs ont été chassés par l'administration coloniale britannique de leurs zones traditionnelles de pâturage, les gnous sont venus brouter dans ces plaines couvertes d'une herbe rase de qualité, ce qui a eu pour effet de multiplier leurs effectifs. L'exclusion des Massaïs a forcé leurs troupeaux à se nourrir dans des zones de moins bonne qualité que les bergers évitaient traditionnellement parce qu'elles étaient fortement parasitées.

Source : Homewood et Rodgers, 1991

dans les grandes zones d'élevage (FAO/AGL, 2000).

A Djibouti, 85 pour cent des terres sont sèches ou désertiques, les 15 pour cent restants étant considérés comme moyennement, fortement ou très fortement exposés à la désertification. En Erythrée, 42 pour cent des terres qui ne sont pas déjà classées comme désertiques sont considérées comme fragiles. En Ethiopie, le taux est de 26 pour cent et au Kenya, de 35 pour cent (Reich *et al.*, 2001). La fertilité des sols a baissé, elle aussi, à cause d'une agriculture qui n'utilise que peu d'intrants organiques et de périodes de jachère trop courtes. Mais cette dégradation des sols a d'autres causes : l'inadéquation des pratiques culturales, le surpâturage, la parcellisation des terres, la déforestation, les feux de broussailles non contrôlés et l'inefficacité des techniques d'exploration des minéraux. Selon Slade et Weitz (1991), le coût annuel de l'érosion des sols en Ouganda serait de l'ordre de 132 à 396 millions d'USD ; en Ethiopie, ce coût irait de 15 millions d'USD (FAO, 1986) à 155 millions d'USD (Sutcliffe, 1993), représentant 1 à 5 pour cent du PIB. En Ethiopie, les pertes économiques cumulées, du fait de la baisse de la productivité, pourraient s'élever à 3 milliards d'USD (Bojo, 1996).

Cette dégradation des sols a plusieurs conséquences : augmentation du risque d'inondations, sédimentation des fleuves, des lacs et des barrages, asphyxie des habitats côtiers et eutrophisation. En Ouganda par exemple, les pluies provoquées par El Niño ont entraîné en 1997–98 des inondations incontrôlables et la disparition de larges étendues de végétation a provoqué des glissements de terrains (NEMA, 1999). En avril 1999, des milliers de poissons ont été retrouvés morts dans le Nil, au niveau du Nil Albert, sans doute du fait de l'eutrophication, phénomène non naturel, provoquée par l'érosion et l'augmentation des niveaux d'engrais déversés dans le fleuve. La dégradation des sols contribue aussi à augmenter la pauvreté rurale et l'insécurité alimentaire, car la productivité chute et les agriculteurs de subsistance sont de moins en moins capables de constituer des réserves de céréales. Enfin, l'Ouganda connaît désormais un peu partout l'exode rural et l'envahissement de ses réserves naturelles classées (NEMA, 1999).

Améliorer la qualité de la terre et la productivité en Afrique orientale

Un certain nombre de réponses peuvent être apportées pour contenir et réduire la désertification, l'érosion et la dégradation des sols dans la sous-région : la ratification d'accords internationaux, la conception et la mise en œuvre de plans d'action régionaux, la réforme et l'élaboration de politiques nationales, et l'instauration de pratiques de conservation du sol au niveau local. Tous les pays d'Afrique orientale, à l'exception de la Somalie, ont signé et ratifié la CNULD. Djibouti, l'Ethiopie et l'Ouganda ont produit des rapports et des plans d'action nationaux, des réunions de sensibilisation ont été organisées. Le Burundi, le Kenya et le Rwanda ont produit des plans nationaux. L'Autorité intergouvernementale pour le développement (AIGD) a également produit un plan d'action sous-régional pour les pays de la Corne de l'Afrique (CNULD, 2001).

L'AIGD a été créée en 1986 par Djibouti, l'Ethiopie, le Kenya, l'Ouganda, la Somalie et le Soudan (l'Erythrée les a rejoints ultérieurement), dans l'objectif de coordonner le développement de la Corne de l'Afrique. La politique de l'AIGD en matière de sécurité alimentaire et d'environnement cherche à favoriser, entre autres activités, la création d'un système régional intégré d'information pour assurer le suivi des sécheresses et les alertes rapides, la diversification des sources d'énergie domestique et la mise en œuvre de la CNULD. Des activités de recherche s'intéressent également à la promotion d'une production durable de variétés de cultures à haut rendement et résistantes à la sécheresse, des programmes de renforcement des capacités ont été introduits pour instaurer une gestion intégrée des ressources en eau. Les tentatives de suppression des obstacles aux échanges et à la croissance économique portent sur la coordination et l'harmonisation des politiques commerciales, industrielles, touristiques et en matière d'infrastructures de communication et de télécommunication.

Après la famine dévastatrice que le pays a connue en 1983–84, les autorités éthiopiennes se sont fixé comme priorité d'améliorer la sécurité alimentaire du pays et elles ont réussi à éviter de nouvelles famines, malgré les

Le coût annuel de l'érosion des sols en Ouganda serait de l'ordre de 132 à 396 millions d'USD ; en Ethiopie, ce coût irait de 15 millions d'USD (FAO, 1986) à 155 millions d'USD (Sutcliffe, 1993), représentant 1 à 5 pour cent du PIB

Erosion au Kenya

Charlotte These/Still Pictures.

sécheresses de 1991–92 et de 1993–94. Cette réussite tient à plusieurs facteurs : le système d'alerte rapide sur les sécheresses mis en place par l'AIGD, la création d'une réserve d'urgence pour la sécurité alimentaire et une aide importante apportée par les organisations internationales et les bailleurs de fonds (FAO, 2001c). L'analyse de vulnérabilité et la cartographie réalisées par le Programme alimentaire mondial (PAM) des Nations Unies ont aussi permis d'avoir des informations anticipées sur les récoltes. Par ailleurs, le gouvernement éthiopien est en train de mettre en place un programme d'investissement sectoriel qui porte sur la diversification des cultures, le renforcement du système d'alerte rapide, l'amélioration de l'accès aux différentes aides (services de vulgarisation ou ressources financières, par exemple) pour les populations les plus démunies et l'introduction d'une irrigation à petite échelle (FAO, 2001c). Les capacités des établissements de formation à la conservation des sols et de l'eau sont revues à la hausse dans les différents instituts agronomiques ou universités. Ce programme va de pair avec une politique de réduction des taux de fécondité qui s'adresse directement aux populations, afin de restreindre l'une des plus fortes pressions exercées sur la gestion des terres, la pression démographique (FAO, 2001c).

En Ouganda, une nouvelle politique sur l'utilisation des terres vient d'être formulée, alors que la dernière loi agraire date de 1998 (Moyini, 2000). Les autorités ougandaises adoptent, en outre, une triple approche quant au rapport entre population et agriculture : une approche directe, concernant la politique démographique nationale, élaborée en 1995, une approche indirecte via l'introduction de l'éducation primaire universelle, dans l'espoir de que des populations instruites apprécieront mieux les avantages du planning familial (NEMA, 1999) et enfin un plan de modernisation de l'agriculture du gouvernement, qui devrait permettre aux populations rurales de passer d'une agriculture de subsistance à des industries agroalimentaires, ce qui réduirait le nombre d'agriculteurs et renforcerait leur efficacité (MoFPED/MAAIF, 2000).

Au niveau des communautés, les pratiques de gestion du sol dans les zones semi-arides de l'est du Kenya sont assez variées : cultures en bandes alternantes, cultures intercalaires, cultures de couverture, agroforesterie, assolement, billonnage, cultures sous paillis et épandage de fumier, cultures en terrasses et création de tranchées drainantes. Des programmes nationaux de reboisement sont également mis en œuvre comme mesures à long terme permettant de conserver les terres et les ressources du sol (FAO/AGL, 2000).

Droits fonciers en Afrique orientale

Le régime foncier en Afrique orientale est une question sensible et complexe. Au moment de leur indépendance, les pays de la sous-région ont introduit des réformes foncières assez différentes les unes des autres, qui cherchaient toutes néanmoins à améliorer la productivité. En Ethiopie par exemple, toutes les terres ont été nationalisées et l'affermage ou la vente des terres interdits (FAO, 2001c) alors qu'au Kenya, les autorités ont encouragé les privatisations (Bruce, Subramanian, Knox, Bohrer et Leisz, 1997). Dans ces deux pays, la parcellisation des terres par divisions successives a réduit dans la plupart des régions la taille moyenne des exploitations à moins d'1 ha. Les périodes de jachère sont donc raccourcies, voire ignorées, afin de pouvoir nourrir les familles. Malgré ces politiques, les pays de la sous-région n'ont pas réussi à susciter l'apparition de grosses exploitations, de sorte que la majorité de la population pratique une agriculture à petite échelle (Bruce *et al.*, 1997).

Les bergers nomades de la Corne de l'Afrique ont pâti d'une extrême marginalisation et vu leur sécurité alimentaire diminuer, car les gouvernements coloniaux ont dans un premier temps pris le contrôle de toutes les prairies centrales pour les réaffecter ensuite à une agriculture mécanisée, y développer une agriculture irriguée ou déclarer ces zones « réserves naturelles » (voir encadré 2f.4). Les bergers ont ainsi eu de moins en moins accès au fourrage et se voient souvent refuser l'accès aux résidus de récoltes dans les zones agricoles, à moins de payer pour ce faire. Les zones de cultures n'ont cessé d'augmenter, l'abattage du bois dans les anciennes zones de pâturage a été autorisé, les routes nomades ont été perturbées et les sources d'eau ne sont plus entretenues (DFID, 1999). L'absence de tout soutien officiel aux bergers nomades les a encore plus exclus des processus de décision ou de planification de l'utilisation des terres (DFID, 1999).

Les autorités ont bien conscience de la limite que les capacités et les ressources disponibles imposent aux

contrôle central des terres et des ressources agricoles ; elles savent aussi que la réforme de la politique agraire est indispensable pour susciter l'apparition d'exploitations de tailles variées et pour favoriser la pérennité et la croissance de la production agricole (FAO, 2001c). De plus, ni les nationalisations ni les privatisations n'ont produit l'augmentation prévue de la production, du fait surtout de l'imperfection des marchés. La réforme des marchés doit donc aller de pair avec la réforme foncière (Bruce *et al.*, 1997). Les décideurs s'efforcent aussi de faire évoluer les attitudes à l'égard du régime foncier et de l'accès communautaire aux terres; ils réalisent par ailleurs que, sous certaines conditions, ces systèmes communautaires garantissent la sécurité du régime foncier, la protection de l'environnement et la pérennité de la production et permettent d'éviter des conflits (Bruce *et al.*, 1997). Cela étant, ces transformations se font lentement et rencontrent encore dans certains pays de vives oppositions. Au Kenya par exemple, la détention de titres de propriété individuels est toujours un idéal politique et social et les revendications sur des terres communautaires sont souvent rejetées par les tribunaux. Cela a conduit à des appropriations ou des occupations illégales dans certains endroits, notamment dans les zones urbaines ou dans les forêts détenues par l'Etat (DFID, 1999). Pour pouvoir donner plus de poids aux communautés, il faudrait décentraliser le pouvoir et créer des conseils d'utilisation des ressources naturelles, où les membres des communautés seraient représentés (DFID, 1999). En Ouganda, la nouvelle loi agraire (1998) associe des objectifs de productivité et d'équité agricoles, en faisant la promotion de la démocratisation et des bonnes pratiques de gouvernance, avec redistribution des droits sur la terre. La mise en œuvre de cette loi agraire de 1998 a été compromise par l'absence de politique agraire générale et par un manque de planification stratégique, une pénurie de ressources, des capacités limitées et une corruption généralisée (DFID, 1999).

La réforme agraire doit aussi s'intéresser à la question de l'égalité des sexes. Bien que les femmes soient responsables de la quasi-totalité de la production agricole pour la consommation familiale et pour les échanges (FAO, 2001b), leurs droits à posséder des terres sont sérieusement limités, car ils dépendent essentiellement de leur époux ou de leurs frères (Bruce *et al.*, 1997). La reconnaissance des droits des femmes par les autorités et la question de la réforme sur l'égalité des sexes sont bien moins avancées en Afrique orientale qu'elles ne le sont en Afrique australe, même si le Burundi, l'Erythrée et l'Ethiopie commencent à agir en faveur de l'héritage des terres par les femmes et de l'allocation de terres aux couples, dans le but de créer des propriétés familiales (Bruce *et al.*, 1997).

Encadré 2f.4 Conflits liés à l'utilisation des terres dus à l'échec des politiques agraires

La plupart des réserves naturelles créées au Kenya correspondent aux zones traditionnelles de pâturage (c'est le cas par exemple des pays massaï et samburu). Le bétail qui appartient aux bergers indigènes (les tribus massaïs et samburu) n'a plus le droit de pénétrer dans ces parcs, à cause des zones de conservation créées par décision coloniale, et la philosophie actuelle pousse à préserver et à protéger la terre de toute activité humaine. Cela a pourtant pour effet de réduire considérablement les zones de pâturage (et l'accès aux sources et autres poches d'eau) et de perturber les pratiques traditionnelles de gestion des ressources. Cela étant, les parcs ne sont pas clôturés et les animaux sauvages ne sont pas surveillés. Ils peuvent donc quitter les réserves à certaines périodes de l'année et se retrouver dans les mêmes zones de pâturage que le bétail. Ce qui ajoute encore à la pression exercée sur les zones qui ne font pas partie des réserves—de la part du bétail, qui ne peut plus pénétrer dans les réserves voisines, et de la part des animaux sauvages, qui au contraire sortent des réserves. Ces animaux sauvages ont par ailleurs un effet plus marqué sur les ressources que le bétail, dans la mesure où ils ont tendance à se nourrir la nuit, ce qui rallonge leur activité de pâturage, alors que le bétail est enfermé dans des enclos.

Source : Sindiga 1999, communication personnelle, Ole Kamuaro Olotisatti, Purko Maasai

ILES DE L'OUEST DE L'OCEAN INDIEN

En termes de superficie émergée, Madagascar est la première île de la sous-région, avec près de 600 000 km^2, et la quatrième du monde. Les autres pays de la sous-région sont des petits archipels, composés de trois à 115 îles, pour une superficie globale de 2 000 km^2. Les montagnes occupent dans les îles de l'ouest de l'océan Indien de larges surfaces ; ce sont des zones accidentées et sèches, peu propices aux cultures. Madagascar est la seule île suffisamment grande pour accueillir des zones importantes de pâturage permanent (41 pour cent de la superficie) et une production de bétail (PNUE, 1999b). Les terres de la sous-région servent surtout aux cultures (respectivement 40 et 48 pour cent de la superficie aux Comores et à Maurice), alors que les autres pays présentent de larges zones forestières et boisées, qui servent essentiellement au pâturage et à la cueillette de produits naturels (PNUE, 1999b). La plupart des îles bénéficient des pluies de mousson de novembre à avril, mais le total annuel des précipitations varie d'une île à l'autre, allant de 700 mm à plus de 2 000 mm. Certaines îles sont également souvent balayées par des cyclones, qui peuvent provoquer une très forte érosion sur les sols exposés. A l'inverse, les périodes sèches et les sécheresses sont relativement fréquentes, surtout dans le sud de Madagascar.

IMPORTANCE DES CULTURES ET DE L'ELEVAGE DANS LES ILES DE L'OUEST DE L'OCÉAN INDIEN

L'agriculture occupe une place importante dans l'économie des îles de l'ouest de l'océan Indien, pour la subsistance des

populations et pour les échanges. Les principales cultures de rendement sont les bananes, le manioc, les clous de girofle, le café, le copra, les oignons, les pommes de terre, le riz, le sucre, les patates douces, le thé, la vanille et l'ilang-ilang, plante qui ne pousse qu'aux Comores et qui est utilisée en parfumerie. En 1970, l'agriculture employait 83 pour cent de la main-d'œuvre aux Comores, 84 pour cent à Madagascar et 34 pour cent à Maurice. Cette part a légèrement diminué dans les deux décennies suivantes, surtout à Maurice, où elle était passée en 1990 à 17 pour cent (Banque mondiale, 2001). Au cours des 30 dernières années, le secteur de l'agriculture a également largement contribué à la richesse des pays de la sous-région : les meilleures terres sont réservées à la production commerciale de produits de luxe et les pays sont importateurs nets de céréales et de biens de première nécessité.

Aux Comores, la contribution de l'agriculture à l'économie a tourné autour de 35 à 38 pour cent du PIB entre 1980 et 1999 (Banque mondiale, 2001). A Madagascar, la contribution au PIB a été légèrement moindre, entre 24 et 28 pour cent (Banque mondiale, 2001). Aux Seychelles, la part de l'agriculture dans le PIB a chuté, passant de près de 10 pour cent en 1980 à moins de 5 pour cent en 1999, le tourisme devenant peu à peu un gros contributeur à la richesse du pays, avec les recettes en devises (Banque mondiale, 2001). En 1999, les exportations agricoles en provenance de Madagascar ont été estimées à 92 millions d'USD et celles en provenance de Maurice à 405 millions d'USD (Banque mondiale, 2001).

Etendue et productivite des systemes de culture et d'elevage dans les iles de l'ouest de l'ocean Indien

L'agriculture de subsistance est pratiquée sur toutes les îles de la région, notamment à Madagascar et aux Comores où l'agriculture sur brûlis est couramment utilisée pour combler les besoins alimentaires et financiers des ménages. Cependant, du fait de pressions économiques en faveur de l'exportation des produits agricoles et de revenus en devises, les meilleures terres sont souvent réservées aux cultures de rendement (notamment le café, le copra, l'ilang-ilang, le sucre et la vanille) (PNUE, 1999b). La pression démographique ne cessant d'augmenter, provoquant une demande de terres supplémentaires pour pratiquer une agriculture de subsistance, les habitats naturels ont de plus en plus tendance à être convertis en zones cultivables et les sols souffrent d'une certaine dégradation, surtout dans les zones à faible rendement où l'agriculture de subsistance utilise peu d'intrants. On commence à enregistrer de ce fait une réduction du niveau de la productivité par rapport à celui qui prévalait il y a 50 ans (PNUE, 1999b).

Ces mêmes pressions ont conduit à augmenter les superficies cultivées aux Comores (qui sont passées de 90 000 ha en 1970 à 120 000 ha en 1999) et à Madagascar (de 2 300 ha en 1970 à 3 100 ha en 1999). A Maurice et aux Seychelles, les zones cultivées restent relativement stables (elles sont respectivement de 100 000 et de 5 000 ha) et à la Réunion, elles sont même en légère régression, passant de près de 60 000 ha à moins de 40 000 ha (FAOSTAT, 2001).

Si les indices absolus de la production vivrière ont également progressé au cours des 30 dernières années, conséquence de la croissance démographique et de marchés essentiellement tournés vers les exportations, la production vivrière par habitant a diminué dans tous les pays, comme l'illustrent les figures 2f.10 et 2f.11 (FAOSTAT, 2001). A Madagascar, où l'élevage du bétail occupe une place importante, les indices de production ont également grimpé de près de 50 pour cent par rapport aux niveaux de 1970, mais là encore, la croissance démographique a été plus importante et les taux de production par habitant ont chuté de près de 40 pour cent (FAOSTAT, 2001). A Maurice, l'élevage et l'industrie animale, notamment l'aviculture et la pisciculture, ont entraîné une augmentation de la production vivrière (PNUD, 2000).

L'écart entre la production vivrière et la pression démographique et l'accent mis sur l'agriculture de rendement, plutôt que sur la production à des fins personnelles, ont conduit à un déficit alimentaire, notamment pour les céréales et autres produits de première nécessité (FAO/GIEWS, 1998). Certains pays, comme Maurice et les Seychelles, importent donc de larges quantités de céréales, alors que d'autres, comme les Comores et Madagascar, plus pauvres, ne peuvent pas assumer ces importations onéreuses et dépendent donc largement de l'aide alimentaire pour combler le déficit. Les niveaux d'importations et d'aide alimentaires ont été très élevés en 1998 dans ces deux pays, à cause d'une invasion de criquets pèlerins qui a provoqué de lourds dégâts sur les cultures, invasion probablement liée au phénomène El Niño, qui a entraîné une forte chaleur et une période de sécheresse (FAO/GIEWS, 1998).

Qualite de la terre et productivite dans les iles de l'ouest de l'ocean Indien

Ces fortes pressions sur la terre dans la sous-région ont entraîné la dégradation de la végétation naturelle ou sa conversion, le défrichement des forêts, une perte de productivité et l'érosion. Les taux de déforestation sont élevés, non seulement à cause de la plantation de cultures de rendement, mais aussi du fait du développement urbain et industriel. Le sol se retrouve donc exposé à une érosion

éolienne et hydraulique, ce qui affecte les capacités de régulation de la qualité du sol, de l'eau et des flux, ainsi que la maîtrise des inondations. A Madagascar par exemple, les zones de forêt tropicale humide connaissent des taux vertigineux de défrichement à des fins de culture ou d'élevage. Les pressions exercées par un pâturage intensif se répercutent, à leur tour, sur les zones de prairie et de pâturage permanent, entraînant une disparition de la couverture végétale, le tassement du sol et l'érosion.

L'absence de techniques permettant de contrôler l'érosion, aggravée par de fréquents cyclones tropicaux violents, rend les terres très vulnérables à une érosion généralisée (Banque mondiale, 1995). Les zones montagneuses au centre de Madagascar ont été classées comme « points névralgiques » de l'érosion, du fait des lourdes pressions que fait peser une agriculture qui utilise peu d'intrants. De plus, dans le sud-ouest de l'île, le raccourcissement des périodes de jachère a provoqué un appauvrissement en nutriments, rendant les sols encore plus sensibles aux effets de la sécheresse (PNUE, 1999b). Aux Comores, la fertilité du sol a chuté et la structure des terres s'est dégradée, au point qu'une énorme érosion se produit à chaque mousson (PNUE, 1998). A la Réunion, les pentes escarpées du volcan ont été totalement défrichées ; elles subissent une forte érosion hydraulique qui provoque des glissements de terrain, lesquels sont de véritables freins à une agriculture durable. Dans ces petites îles, les zones côtières sont gravement menacées par une érosion de grande ampleur, à cause des rejets de sédiments dans la mer qui asphyxient des habitats fragiles mais importants au niveau économique, comme les récifs coralliens ou les mangroves. Ce problème se pose avec acuité dans les Seychelles (Shah, 1997), où une érosion côtière supplémentaire est provoquée par l'action de la houle et l'élévation du niveau de la mer. Des projets de mise en valeur des terres, réalisés aux Seychelles, ont permis de regagner 200 ha supplémentaires, 395 autres étant en développement, malgré les dommages ainsi causés au corail (Shah, 1997).

Les taux d'érosion et leurs conséquences économiques n'ont pas encore été quantifiés pour la sous-région, mais des estimations indiquent qu'à Madagascar, environ 45 pour cent des terres sont soumises à un risque moyen, élevé ou très élevé de désertification. Ces chiffres sont conformes au modèle général des zones africaines les plus vulnérables—celles où se pratique une agriculture à faible utilisation d'intrants associée à une forte pression démographique, ou encore les zones à la lisière des déserts (Reich *et al.*, 2001). Le plan d'action national de Madagascar pour l'environnement estime les coûts de la dégradation des terres à 15 pour cent du PIB, soit un montant de 290 millions d'USD (USAID, 1988). La

Figure 2f.10 Indices de production agricole pour les îles de l'ouest de l'océan Indien, 1970–2000 (totale et par habitant)

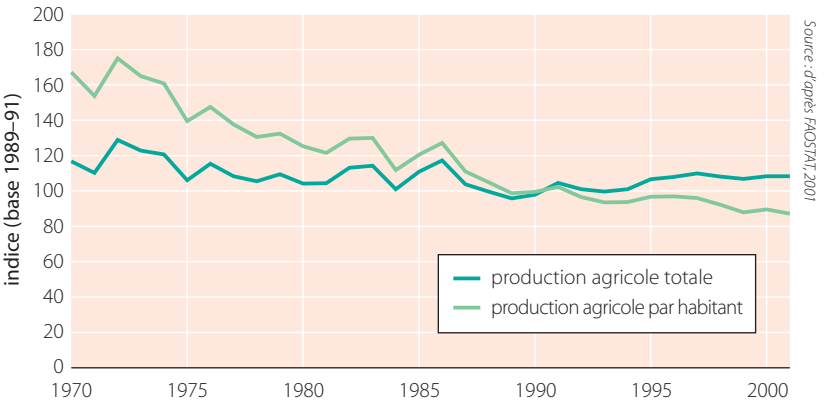
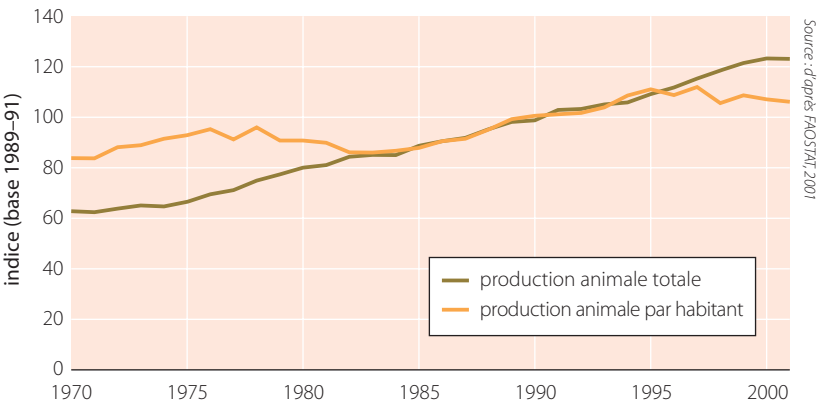


Figure 2f.11 Indices de production animale pour les îles de l'ouest de l'océan Indien, 1970–2000 (totale et par habitant)



déforestation est la première cause de cette dégradation, même si l'érosion coûte probablement entre 4,9 millions et 7,6 millions d'USD par an. Le calcul de ces coûts intègre la baisse de la productivité agricole, l'augmentation des investissements et des dépenses d'entretien, et les dégâts infligés aux écosystèmes côtiers (USAID, 1988). Si, pour une année donnée, cette somme ne représente qu'une petite fraction du PIB agricole, les coûts cumulés de la dégradation des sols pourraient, avec le temps, être sensiblement plus élevés, comme l'indiquent les estimations réalisées pour d'autres pays (UNU, 1998).

Autre sujet de préoccupation, notamment pour Maurice, l'utilisation généralisée d'engrais inorganiques, d'herbicides et de pesticides dans les plantations commerciales de canne à sucre. L'épandage annuel moyen d'engrais a été estimé à 600 kg/ha, soit un taux plus de cinq fois supérieur à la moyenne mondiale, de 113 kg/ha (Gouvernement de Maurice, 1991 ; WRI, PNUD, PNUE et Banque mondiale, 1998). Cette exposition excessive aux produits agrochimiques fait peser une menace sur la santé des travailleurs agricoles et les eaux

Photographie par satellite montrant l'érosion et la formation de dépôts dans l'océan au large de Madagascar

Jacques Descloitres, MODIS Land Rapid Response Team, NASA/GSFC

de ruissellement qui se déversent dans les fleuves et les eaux du littoral empoisonnent la flore et la faune et contribuent à l'eutrophisation (PNUE, 1999b).

Améliorer la qualité de la terre et la productivité dans les îles de l'ouest de l'océan Indien

Les changements climatiques et l'augmentation des populations (qu'il s'agisse des résidents ou des touristes) risquent de renforcer les pressions exercées sur les ressources naturelles, afin de pouvoir répondre à la demande croissante d'aliments dans un contexte de variabilité climatique plus marquée. Tous les pays de la région ont, face à cette menace, ratifié la CNULD, même si aucun d'entre eux n'a encore produit de plan d'action national. Madagascar, qui est le pays le plus touché par la sécheresse, a organisé un séminaire de sensibilisation nationale en 1997 et mis sur pied une cellule nationale de coordination du plan d'action national (CNULD, 2001).

Tous les pays ont par ailleurs conçu des plans d'action nationaux pour l'environnement, parallèlement à l'élaboration d'un programme régional pour l'environnement, dont la coordination est assurée par la Commission de l'Océan Indien, à Maurice (COI). Chacun de ces plans comporte des programmes d'action visant à combattre la dégradation, et leur mise en œuvre est déjà bien avancée à Madagascar et à Maurice. A Madagascar, la conscience écologique a gagné du terrain depuis l'adoption en 1984 d'une stratégie nationale de conservation et un certain nombre de systèmes de préservation ont été finalisés avec succès. Le plan d'action national pour l'environnement vient renforcer ces activités, en travaillant sur la protection et la gestion de la diversité biologique, la création d'un fond national pour l'environnement qui financera des projets d'amélioration de l'environnement, des recherches approfondies, pour la cartographie et la gestion des terres notamment, l'éducation et la formation à l'environnement et enfin l'aide institutionnelle.

Les droits fonciers dans les iles de l'ouest de l'ocean Indien

Les dispositions en matière de régime foncier varient d'une île à l'autre et au sein même des îles, ce qui provoque souvent des litiges sur les droits de propriété, l'accès aux ressources, l'utilisation des terres et la répartition des bénéfices. Ces conflits ont à leur tour un impact sur les systèmes d'investissement et les pratiques de gestion des terres et peuvent entraîner une dégradation du sol. Les zones les plus riches de la région pratiquent un système plus équitable de répartition des terres entre les différentes communautés, qui permet une véritable protection des droits fonciers. Dans les îles plus pauvres, cependant, il reste encore beaucoup à faire et l'absence de politiques et de pratiques agraires équitables menace directement la qualité de la terre à plus ou moins long terme. A Maurice, 90 pour cent des terres appartiennent à des particuliers et plus de 80 pour cent des familles sont propriétaires de leurs maisons et détiennent un titre de propriété officiel. A Madagascar, à l'inverse, les terres sont le plus souvent acquises par héritage, sans titres de propriété, ce qui suscite des litiges sur les droits fonciers et une exploitation à court terme du sol (FAO, 1997b). Aux Comores, le régime foncier relève de trois droits différents : le droit colonial, le droit coutumier et le droit islamique. A l'image de ce qui se passe à Madagascar, l'absence de cadastre crée aux Comores une certaine confusion sur les titres de propriété et les droits d'accès (RFIC, 1998). Aux Seychelles, 70 pour cent des terres appartiennent à l'Etat et sont affermées aux petits exploitants (République des Seychelles 1997 ; PNUD, 1997). Depuis 1993 cependant, la réforme agraire en cours s'efforce de restituer les terres à leurs anciens propriétaires (PNUE, 1999b). A Madagascar, une étude sur la réforme agraire a été lancée en 1993 afin de mieux comprendre les rapports qui peuvent exister entre le régime foncier et la dégradation des terres et les conséquences prévisibles d'une augmentation de la population et de la demande de terres et de ressources. D'autres études seront nécessaires pour identifier le rôle des droits de propriété traditionnels dans une utilisation durable des terres et pour formuler des recommandations pour les programmes locaux d'action à court terme, associés à des réformes du régime foncier et de l'occupation des terres et à des politiques de développement (Banque mondiale, 1993b).

AFRIQUE AUSTRALE

L'Afrique australe s'étend sur 6,8 millions de km^2 de terres émergées, dont près de 33 pour cent sont couvertes de forêts, contre 21 pour cent de déserts ; le reste abrite un habitat naturel essentiellement composé de savanes et de prairies. Les précipitations annuelles de la sous-région vont de 50 mm dans les déserts arides d'Afrique du Sud, du Botswana et de Namibie à plus de 1 000 mm dans les forêts équatoriales d'Angola, du Malawi, du Mozambique et de la partie septentrionale de la Zambie. Dans la plupart des zones, les précipitations sont essentiellement saisonnières, se manifestant pendant quelques mois, souvent sous forme d'averses ou d'orages violents. Dans les régions où la couverture végétale est peu importante, cela peut entraîner une forte érosion. De même, la sous-région connaît de fortes variabilités de ses précipitations et des épisodes fréquents ou de longue durée d'inondations et de sécheresse. Les pacages occupent aujourd'hui 49 pour cent de la sous-région, sous forme surtout de savanes et de prairies, concentrées pour la plupart dans les pays plus secs, où les forêts sont moins importantes (FAOSTAT, 2001). Les cultures permanentes et les terres arables occupent un peu moins de 6 pour cent de la superficie émergée et sont essentiellement de nature pluviale, à l'exception de l'Afrique du Sud, où l'irrigation est relativement bien développée.

IMPORTANCE DES CULTURES ET DE L'ELEVAGE EN AFRIQUE AUSTRALE

En 1970, l'agriculture employait 71 pour cent de la population d'Afrique australe, contre 64 pour cent en 1980 et 60 pour cent en 1990 (Banque mondiale, 2001). La répartition varie cependant d'un pays à l'autre, avec 87 pour cent au Malawi et 14 pour cent en Afrique du Sud (Banque mondiale, 2001). Les principales cultures sont le blé, le café, le coton, le maïs, les noix de cajou, la canne à sucre, le tabac et le thé ; toutes contribuent de manière significative au PIB et aux exportations. En République unie de Tanzanie, l'agriculture représente jusqu'à 50 pour cent du PIB et la moitié des recettes à l'exportation (Gouvernement de Tanzanie, 2001). L'élevage est extrêmement important, car il participe aux recettes agricoles à hauteur de 30 pour cent environ. Les exportations agricoles de l'Afrique du Sud ont totalisé 2 464 millions d'USD en 1997 et celles du Zimbabwe ont atteint 1 157 millions d'USD (Banque mondiale, 2001). Au Malawi et au Mozambique, l'agriculture représente près de 35 pour cent du PIB, mais elle compte pour moins de 10 pour cent dans les pays riches en ressources minérales, comme l'Afrique du Sud et le Botswana (Banque mondiale, 2001).

L'exploitation agricole à petite échelle et l'élevage sont très fréquents en Afrique australe, même si ces activités ne sont pas valorisées dans les comptes nationaux. En République unie de Tanzanie par exemple, près de 3,8 millions de ménages pratiquent une agriculture à petite échelle et environ 10 pour cent d'entre eux pratiquent une activité pastorale ou agropastorale (Gouvernement de Tanzanie, 2001). Si les bovins constituent les principaux animaux d'élevage, les moutons et les chèvres restent d'importantes sources de protéines, représentant environ 12 pour cent des produits carnés du pays (Gouvernement de Tanzanie, 2001). Au Botswana, près de 70 pour cent de la population vit dans les zones rurales et dépend des activités agricoles, c'est-à-dire des cultures pluviales et de l'élevage (Rapport sur le recensement agricole du Botswana, 1993).

ETENDUE ET PRODUCTIVITE DES SYSTEMES DE CULTURE ET D'ELEVAGE EN AFRIQUE AUSTRALE

Au fil des années, les zones de culture et de pâturage permanent se sont développées dans la sous-région, pour faire face à l'accroissement de la population et de la demande alimentaire, mais aussi du fait de politiques visant à augmenter les exportations. La superficie totale des zones cultivées est passée de 32 millions d'ha en 1970 à 39 millions d'ha en 1999, alors que les zones de pacage permanent sont restées quasi constantes, à 332 millions d'ha (FAOSTAT 2001). Dans certains cas, une pluviosité faible ou inconstante, une topographie inadaptée et la mauvaise qualité des sols empêchent de pratiquer l'agriculture ou le pâturage dans ces zones.

En termes absolus, la production de l'agriculture et de l'élevage a augmenté depuis 1970, mais sans rattraper le taux de croissance démographique, de sorte que les indices de production par habitant sont en déclin (Figures 2f12 et 2f.13). Depuis les 30 dernières années, les pays sont devenus dépendants d'importations de céréales et ont dû faire appel de temps à autre à une aide alimentaire, notamment pendant des périodes d'inondations ou de sécheresse. Par ailleurs, la prise calorique par habitant dans la plupart des pays est passée en deçà de son niveau de 1970 et les apports protéiques ont nettement diminué au Malawi, en Zambie et au Zimbabwe (FAOSTAT, 2001).

Les niveaux actuels de nutrition pour la sous-région tournent, en moyenne, autour de 2 231 calories par personne et par jour, avec de fortes variations néanmoins d'un pays à l'autre, de 1 782 calories par personne et par jour au Mozambique (pays qui sort à peine d'une guerre civile) à 2 956 calories en Afrique du Sud, l'un des pays les plus riches de la sous-région (Trueblood, Shapouri et Henneberry, 2001). La variabilité climatique contribue fortement aux aléas de la

production et la région connaît aussi bien des périodes d'excédents que des phases de pénurie alimentaire. L'Angola et le Mozambique sont par ailleurs fortement dépendants des importations et de l'aide alimentaire, surtout depuis 1980. Ainsi entre 1963 et 1965, l'Angola a importé 9,5 kg de céréales par habitant ; entre 1993 et 1995, ce taux a grimpé à près de 50 kg (Trueblood *et al.*, 2001). Au Lesotho, les importations ont connu une augmentation encore plus importante, passant de 19 à 98 kg par personne, alors que les importations alimentaires du Botswana restaient constantes et que les exportations passaient de zéro à 3 kg par habitant (Trueblood *et al.*, 2001).

Qualite de la terre et productivite en Afrique australe

L'Afrique australe est confrontée à un immense défi, celui d'augmenter sa production agricole pour pouvoir nourrir une population toujours plus nombreuse. Ces pressions ont conduit à surexploiter les ressources naturelles et, aujourd'hui, la dégradation des sols et de la végétation est un grave sujet de préoccupation. Des études indiquent que plus de la moitié de la dégradation des terres enregistrée en Afrique australe est due au surpâturage des bovins, des moutons et des chèvres, certains de ces troupeaux étant élevés dans des zones non adaptées à ce type d'activité (PNUE, 1999a). Les périodes et la densité de stockage perturbent la productivité des terres de pâturage, notamment dans les zones où les précipitations sont rares ou irrégulières (Erskine, 1987). La sécheresse vient encore aggraver les choses, tout comme le type de régime foncier en place, car les systèmes d'accès communautaire traditionnel aux pâturages se heurtent aux pressions commerciales à la production, à la poussée démographique et aux systèmes fonciers coloniaux ou post-coloniaux, qui conduisent à moins partager les coûts des intrants et poussent au contraire à exploiter les terres pour un profit personnel. La quantité de terres adaptées à ces activités étant limitée, des pressions toujours plus fortes s'exercent pour convertir les forêts en zones de pâturage, pour introduire l'irrigation et pour cultiver les terres à faible rendement, situation qui vient accélérer la dégradation des sols. Les taux annuels de déforestation de la sous-région tournent autour de 0,5 pour cent (soit une perte de 13 000 km^2 par an), du fait surtout de l'extension des terres agricoles (Banque mondiale, 2000b). La suppression de la couverture végétale, les mauvaises pratiques agricoles, la disparition des zones humides et le surpâturage sont les premiers responsables des effets toujours plus graves des inondations qui sont survenues en Afrique australe ces dernières années (UNDHA, 1994).

Les manifestations les plus visibles de cette dégradation des terres en Afrique australe sont une érosion rapide, une diminution des rendements agricoles, l'alluvionnement des fleuves et des réservoirs et la détérioration de terres de pâturage. En Zambie par exemple, on estime à 3 millions de tonnes par an (t/an) l'érosion du sol superficiel sur les terres cultivées ; ce taux est de 50 000 t/an au Swaziland et tourne autour de 300 à 400 millions t/an en Afrique du Sud (Chenje et Johnson, 1994). Ce phénomène a des répercussions sur la végétation et l'érosion, notamment l'évolution de l'abondance et de la diversité des espèces et une mauvaise régulation de la qualité de l'eau et de l'air.

La moindre fertilité du sol provient surtout des cultures continues, sans épandage d'engrais ou de fumier. Si l'utilisation d'engrais dans la sous-région a augmenté dans certains pays, dans d'autres cas, la suppression des subventions publiques a provoqué une augmentation des prix des engrais et donc une diminution de leur utilisation. La plupart des agriculteurs n'ont plus les moyens d'en acheter ou bien épandent des quantités si minimes que les engrais n'ont aucun effet—la fertilité du sol continue donc de baisser.

Figure 2f.12 Indices de production agricole pour l'Afrique australe, 1970–2000 (totale et par habitant)

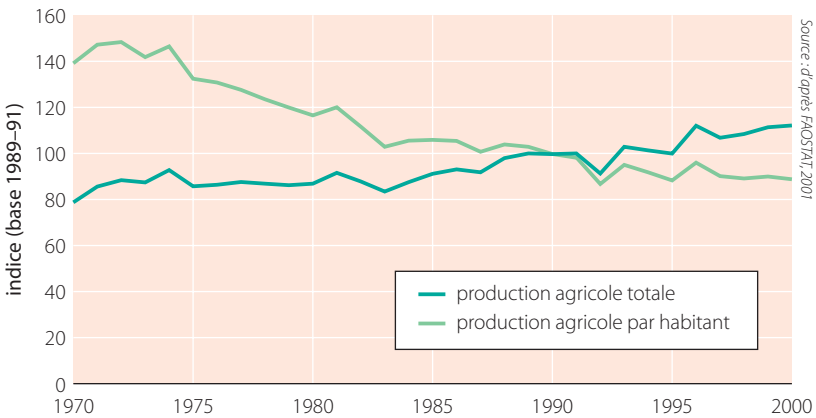
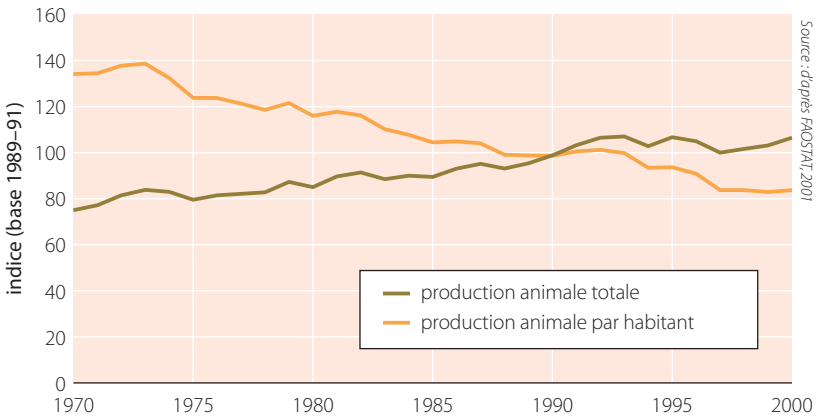


Figure 2f.13 Indices de production animale pour l'Afrique australe, 1970–2000 (totale et par habitant)



Améliorer la qualité de la terre et la productivité en Afrique australe

L'Afrique australe a mis en œuvre un certain nombre de solutions pour lutter contre la disparition de la couverture végétale et la moindre fertilité des terres, et pour réhabiliter les ressources naturelles. Certains des programmes prennent la forme de projets de gestion des ressources naturelles en partenariat avec les autorités communales (CBNRM), de plans d'action pour l'environnement au niveau du département ou du pays, ou encore de plans d'action stratégiques sur la biodiversité, menés sous les auspices de conventions régionales ou internationales. La CDAA a mis par exemple au point un programme de cartographie sur les risques d'érosion qui cherche à définir les zones les plus gravement touchées et à contribuer à l'élaboration de stratégies ad hoc de conservation, en proposant des lignes directrices pour l'élaboration de programmes de planification régionale, de suivi de l'environnement et d'utilisation des terres. La CDAA a également finalisé un programme d'action sous-régional pour la lutte contre la désertification en Afrique australe conforme aux principes de la CNULD. Tous les pays d'Afrique australe sont parties prenantes à cette convention et le Lesotho, le Malawi, la République unie de Tanzanie, le Swaziland et le Zimbabwe ont également produit des plans d'action nationaux (CNULD, 2001). Le plan d'action sous-régional identifie par ailleurs les questions prioritaires à résoudre pour infléchir la tendance à la désertification et notamment le renforcement des systèmes d'alerte rapide et la mise au point de sources alternatives d'énergie (Chenje, 2000). Un programme d'éducation à l'environnement, visant la création au sein de la CDAA d'un réseau pour l'éducation environnementale, est également en cours de mise en œuvre, avec le soutien de bailleurs de fonds internationaux. Le Centre régional pour l'éducation à l'environnement est chargé de la coordination de ces activités, qui comprennent l'élaboration d'une politique éducative sur l'environnement et la formation de formateurs.

A l'issue de la conférence interafricaine sur la conservation du sol et l'utilisation des terres, qui s'est tenue en 1948 à Goma, en République démocratique du Congo, plusieurs comités régionaux pour la conservation et l'utilisation du sol ont été créés, dont la Commission régionale de l'Afrique australe pour la conservation et l'utilisation des sols (SARCCUS). Par l'intermédiaire de son sous-comité pour la planification de l'utilisation des terres et le contrôle de l'érosion, la SARCCUS a réussi à attirer l'attention de ses pays membres sur les niveaux dérisoires de conservation du sol dans la région. En 1974, des enquêtes sur l'érosion ont été lancées un peu partout en Afrique australe. Cela étant, faute de procédure normalisée adaptée aux besoins spécifiques de la région, aucune évaluation globale de la situation de l'érosion n'a pu être réalisée. Après plusieurs tentatives de longue haleine, un certain nombre de pays ont participé à la mise au point d'un système de classement ; l'opération s'est conclue par une réunion organisée à Gaborone en 1981 (SARCCUS, 1981).

Plants de maïs frappés par la sécheresse en Tanzanie

Nigel Cattlin/holt studios

Droits fonciers en Afrique australe

En Afrique australe, l'accès aux terres et aux ressources naturelles est probablement la question politique et sociale la plus sensible. Elle se confond désormais avec les programmes d'action environnementaux et politiques. Un régime foncier favorisant une minorité et des pratiques de conservation gérées par l'Etat ont été imposés à des terres traditionnellement détenues par les populations indigènes et les populations noires ont été dans leur grande majorité expropriées et confinées à des terres de superficie et de qualité insuffisantes pour répondre aux besoins de production, comme le rappelle l'encadré 2f.5. Même si les politiques coloniales ou post-coloniales d'apartheid ont été pour la plupart remplacées ou sont en train d'être révisées, la propriété et l'accès aux ressources dépendent encore aujourd'hui pour beaucoup du statut économique, les exploitants commerciaux occupant les meilleures terres et contribuant de manière visible à la richesse des pays. Au Zimbabwe par exemple, une minorité de 4 500 exploitants commerciaux, blancs dans leur majorité, contrôle plus de 33 pour cent des meilleures terres agricoles du pays.

Les inégalités foncières étaient jusqu'à une période récente particulièrement marquées en Afrique du Sud, où quelque 70 000 agriculteurs blancs possédaient 87 pour cent des terres arables et où les 2 millions d'agriculteurs de

Les inégalités foncières étaient, jusqu'à une période récente, particulièrement marquées en Afrique du Sud, où quelque 70 000 agriculteurs blancs possédaient 87 pour cent des terres arables et où les 2 millions d'agriculteurs de subsistance noirs étaient confinés à 13 pour cent des terres

subsistance noirs étaient confinés à 13 pour cent des terres (Moyo, 1998). L'imposition d'institutions d'Etat a profondément déstabilisé les structures institutionnelles traditionnelles et culturelles de gestion des ressources, en étouffant chez les populations indigènes toute ambition culturelle ou de gouvernance. La sécurité foncière traditionnelle a été totalement bousculée et les projets CBNRM menacés. L'inégalité de l'accès aux terres est à la base des difficultés alimentaires et agricoles auxquelles l'Afrique australe est aujourd'hui confrontée et explique leurs effets sur la pauvreté. La loi sur les terres tribales du Botswana (1968) a favorisé la conversion des terres tribales en baux individuels à des fins résidentielles, de culture ou de pâturage (DFID, 1999). Cela a entraîné le développement d'exploitations commerciales d'élevage du bétail (ranching), qui participe à la dégradation des plantes et du sol et à la marginalisation des communautés traditionnelles de chasseurs-cueilleurs comme les Bochimans. L'autorité traditionnelle des chefs a été remplacée par un conseil agraire et son secrétariat, un comité technique et des administrateurs des terres (DFID, 1999). Ce problème des droits fonciers a des effets évidents en Afrique australe sur la pression exercée sur les ressources, les litiges sur la terre et l'incitation au développement rural et à la réforme agraire. Au Zimbabwe, les différends à propos des terres portent sur des revendications ancestrales, des réclamations de la part des vétérans de la guerre d'indépendance et concernent aussi la question de l'égalité entre les sexes.

Face à cette situation, la plupart des pays d'Afrique australe sont en train d'élaborer de nouvelles politiques, qui passent par la réorganisation et la transformation, afin de répondre aux besoins des populations jusqu'ici défavorisées. Un certain nombre de stratégies ont été adoptées pour pouvoir atteindre les objectifs de la réforme agraire, dont des programmes de redistribution des terres et de repeuplement. Au Zimbabwe par exemple, l'Etat envisage d'acquérir 5 millions d'ha de terres, sur un total de 11,3 millions d'ha appartenant au secteur commercial, afin de mener à bien son programme de repeuplement. Après une phase d'identification des terres et de planification, des groupes choisis sont réinstallés dans ces zones, selon six schémas différents, qui vont de l'exploitation mixte à l'exploitation spécialisée ou à l'élevage (Gouvernement du Zimbabwe, 1998). Cela étant, ce programme a pris un certain retard et sur les 160 000 familles concernées par cette réinstallation, seulement 60 000 avaient été effectivement réinstallées en 1998 (Banque africaine de développement, 1993). D'autres instruments politiques ont été utilisés, dont des plans quinquennaux de développement visant à réorganiser les zones communautaires en fonction du potentiel agricole. Ces plans prévoyaient différentes possibilités pour une production agricole durable et viable, pour écarter tout risque de chute des niveaux de productivité agricole et de récession économique.

Encadré 2f.5 Influence du passé colonial sur les droits fonciers en Afrique australe

En Afrique australe, les politiques coloniales portant sur le régime foncier et l'accès aux terres ont façonné l'utilisation et la gestion des terres à plus d'un titre. La culture itinérante était considérée comme nuisible aux forêts, par exemple, et des lois ont été adoptées pour la création de réserves forestières, ne laissant aux agriculteurs guère d'autre choix que d'intensifier leur production sur les zones actuellement cultivées et sur leurs pâturages. Le système foncier traditionnel semblait incapable de garantir la sécurité et était tenu pour responsable de la dégradation de l'environnement ; les terres ont donc été affermées par l'Etat ou privatisées. On sait depuis que cette propriété publique ou privée peut autant nuire aux ressources naturelles que les autres formes de propriété et de larges réformes agraires sont en cours pour reconnaître davantage les droits et les pratiques des populations indigènes et le rôle des femmes dans l'agriculture

Source : Annersten, 1989

En Afrique du Sud, le processus de réforme agraire s'est efforcé d'introduire des droits fonciers et des droits d'utilisation et d'accès accordés à un individu ou à un groupe de personnes, les organisations communautaires existantes ou les nouvelles entités pouvant y prétendre sous réserve de faire la preuve d'une aide de l'Etat. Des administrateurs de droits fonciers ont été nommés pour garantir la participation de toutes les parties prenantes aux décisions et les conseils sur les droits fonciers auront autorité pour résoudre les litiges et soumettre des recommandations à leur ministre de tutelle (DFID, 1999). La mise en œuvre de cette réforme n'en est qu'à ses débuts et toute évaluation de son efficacité serait aujourd'hui prématurée. Au Mozambique, la loi agraire de 1998 commence juste à être appliquée, à la suite d'un vaste programme de sensibilisation du public et de débats. Des enquêtes visant à établir un cadastre officiel ont débuté dans certaines zones et un témoignage verbal attestant d'un droit coutumier sur la terre est une preuve suffisante pour enregistrer officiellement les droits de propriété selon les termes de la nouvelle loi (DFID, 1999).

Dans la plupart des pays, les processus de réforme agraire ont été renforcés par la création d'organes centraux, comme des administrations ministérielles chargées de la terre ou de l'agriculture, des autorités locales et de l'exploitation des ressources. Ces structures

proposent des terres, des systèmes de prêt et toute une palette de services techniques et professionnels.

Dans l'état actuel des différents systèmes fonciers, l'accès des femmes aux ressources est très variable. Sous le système de propriété privée pleine et entière, les femmes bénéficient de droits d'accès, mais peu d'entre elles ont les moyens d'acheter des terres. A l'inverse, le système communautaire traditionnel ou coutumier de propriété foncière n'accorde aux femmes qu'un accès secondaire, ouvert par le mariage ; il suffit que le mariage soit rompu pour que les femmes perdent le droit de cultiver les terres appartenant à la lignée familiale (SARDC-WIDSAA, 2000). Grâce aux processus en cours de réforme agraire, de libéralisation et d'amélioration du statut des femmes, ces dernières commencent peu à peu à détenir une part non négligeable des terres affermées, achetées ou allouées.

AFRIQUE CENTRALE

L'Afrique centrale est pour l'essentiel une zone de forêts et de savanes. La ceinture côtière humide, bénéficiant de précipitations abondantes et relativement constantes, abrite des forêts tropicales denses, alors que le nord du Cameroun, la République centrafricaine et le Tchad, dont la végétation est dominée par la savane, ont un climat plus sec avec des précipitations plus irrégulières. L'utilisation des terres dans la sous-région est fonction des caractéristiques du climat et de la végétation—la foresterie et les plantations de rendement sont surtout concentrées dans les zones humides (où les précipitations annuelles atteignent jusqu'à 4 000 mm), l'élevage et une partie de l'agriculture de subsistance se limitant aux zones semi-arides (où les précipitations annuelles moyennes sont de 500 mm). La zone semi-aride est extrêmement sensible aux variations climatiques et à la sécheresse, ce qui limite le développement de l'agriculture. Les sols sont très exposés à l'érosion, la plupart des précipitations intervenant sous forme de violentes tempêtes ; par ailleurs, la teneur du sol en argile et en limon rend l'encroûtement du sol assez fréquent en cas d'exposition (Njinyam, 1998).

Les cultures arables et permanentes occupent aujourd'hui environ 8 pour cent de la superficie totale (la palme revenant au Cameroun, avec 15 pour cent des terres) et le pâturage permanent utilise 16,5 pour cent des terres (FAOSTAT, 2001). L'agriculture d'irrigation est peu pratiquée, en partie parce que la fertilité des sols, ainsi que l'abondance et la régularité des précipitations dans les zones humides favorisent l'agriculture pluviale, et en partie parce que le développement des infrastructures nécessaires à l'introduction de ce type d'agriculture dans les zones semi-arides était jusqu'ici beaucoup trop onéreux. Malgré cet environnement favorable, les grandes exploitations agricoles ne se sont pas développées en Afrique centrale du fait de l'imperfection des marchés intérieurs et de barrières internationales aux échanges. L'agriculture itinérante (ou l'agriculture sur brûlis) permettait traditionnellement de faire face à la variabilité du climat, mais cette pratique n'est plus viable, car la pression démographique nécessite d'annexer toujours plus de terres. Pour l'Afrique centrale, les priorités sont donc d'améliorer la sécurité alimentaire, en renforçant la production et la répartition des ressources et de réduire les pressions que l'agriculture itinérante impose sur les forêts et les zones boisées.

Grâce aux processus en cours de réforme agraire, de libéralisation et d'amélioration du statut des femmes, ces dernières commencent peu à peu à détenir une part non négligeable des terres affermées, achetées ou allouées.

IMPORTANCE DES CULTURES ET DE L'ELEVAGE EN AFRIQUE CENTRALE

En 1970, le secteur agricole employait 81 pour cent de la population active en Afrique centrale, le Tchad ayant le plus fort pourcentage, avec 92 pour cent. Ce taux était passé à 74 pour cent en 1980 et à 68 pour cent en 1990 (Banque mondiale, 2001). Cette diminution s'explique entre autres par une pression démographique plus rapide que l'expansion de l'agriculture et par le développement industriel. Les terres de pâturage occupent une grande partie de la terre agricole productive dans les pays du Sahel et les activités pastorales et agropastorales font partie intégrante des économies locales et régionales. Au Tchad en 1995, on estimait à un minimum de 404 000 personnes le nombre de bergers (soit près de 15 pour cent de la population totale du pays), les zones de pâturage couvrant environ 55 pour cent du territoire national (FEWS, 1995).

La sous-région produit un certain nombre de cultures, dont les arachides, le cacao, le café, le caoutchouc, le coton, l'huile de palme, le maïs, le manioc, le millet et le sorgho. En 1980, les exportations agricoles de la région atteignaient une valeur totale de 1 148 millions d'USD, le Cameroun se taillant la part du lion avec 699 millions d'USD. En 1990, les exportations retombaient à 909 millions d'USD, du fait essentiellement de la fluctuation du prix des matières premières (Banque mondiale, 2001). En 1997 cependant, les marchés s'étaient redressés dans la plupart des pays, même si la guerre en République démocratique du Congo a eu des répercussions considérables sur les exportations agricoles : les exportations agricoles de la sous-région atteignaient alors une valeur totale de 796 millions d'USD (Banque mondiale, 2001). La valeur ajoutée agricole en 1980 allait de 40 pour cent du PIB au Tchad à seulement 12 pour cent au Gabon (Banque mondiale, 2001). En 1990, le pourcentage du Tchad était retombé à 24 pour cent alors qu'en République démocratique du Congo, la contribution de l'agriculture au

PIB progressait, passant de 27 pour cent en 1980 à 58 pour cent en 1999, sous l'effet principalement de l'interruption des autres activités économiques du pays, à cause de la guerre (Banque mondiale, 2001).

Etendue et productivite des systemes de culture et d'elevage en Afrique centrale

L'exploitation agricole des terres s'est rapidement développée entre 1970 et 1985 (passant de 18 à 21 millions d'ha), mais le taux d'expansion s'est ensuite ralenti jusqu'en 1999, où la superficie totale de terres cultivées représentait 21,5 millions d'ha (FAOSTAT, 2001). La rapidité de la phase d'expansion est sans doute due à la montée en flèche des prix à l'exportation, notamment pour le cacao et le café ; les crises économiques des années1990, au cours desquelles l'utilisation des terres pour les cultures de rapport destinées à l'exportation a diminué, sont venues freiner ce développement. Sur la même période, la superficie des zones de pâturage permanent est restée relativement stable et se maintient à plus ou moins 80 millions d'ha (FAOSTAT, 2001).

En termes absolus, la production agricole a régulièrement augmenté au cours des 30 dernières années, mais la production par habitant a chuté, les taux de croissance démographique dépassant largement les capacités de la production vivrière (Figure 2f.14) (FAOSTAT, 2001). Il faut noter qu'en termes absolus, les indices de la production animale pour l'ensemble de la sous-région ont augmenté de manière marquée, mais le taux par habitant est resté relativement constant (Figure 2f.15) (FAOSTAT, 2001).

Conséquence de la diminution des rendements et des guerres civiles, en 1999, la prise calorique par habitant au Cameroun, en République centrafricaine et en République démocratique du Congo était inférieure à celle enregistrée en 1970. Elle s'est améliorée dans les autres pays, mais reste en moyenne de 2 292 calories par personne et par jour (FAOSTAT, 2001). Pour compenser ce phénomène, de nombreux pays ont importé de larges quantités de céréales et, pendant les périodes de sécheresse, le Cameroun, la République démocratique du Congo et le Tchad ont fait appel à l'aide alimentaire. La République démocratique du Congo a toujours été un importateur de céréales mais en 1998, l'élevage a pâti des dissensions civiles (de manière plus marquée que l'agriculture), de sorte que le déficit de production a été évalué à 118 000 tonnes. L'interruption des échanges, notamment à Brazzaville, a provoqué une réduction des importations alimentaires et on a enregistré un déficit de 46 000 tonnes de céréales. Un certain nombre de mécanismes de survie ont été mis en place, dont des efforts supplémentaires dans les zones de production alimentaire alternée (pêche, chasse et cultures sur cycle court) et une aide alimentaire pour les groupes vulnérables (FAO/GIEWS, 1998).

Figure 2f.14 Indices de production agricole pour l'Afrique centrale, 1970–2000 (totale et par habitant)

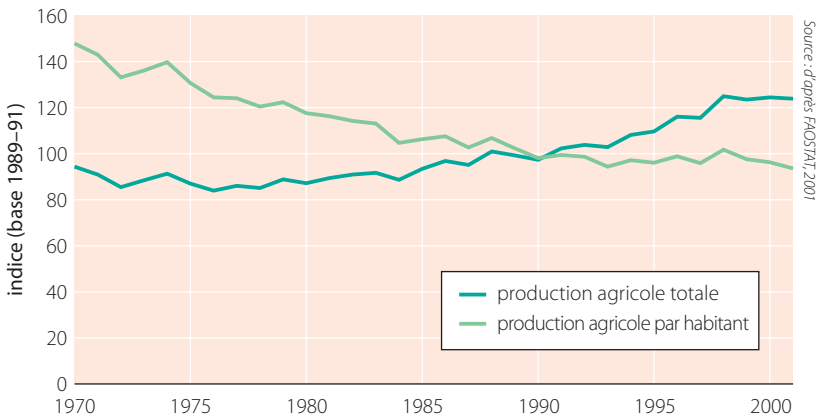
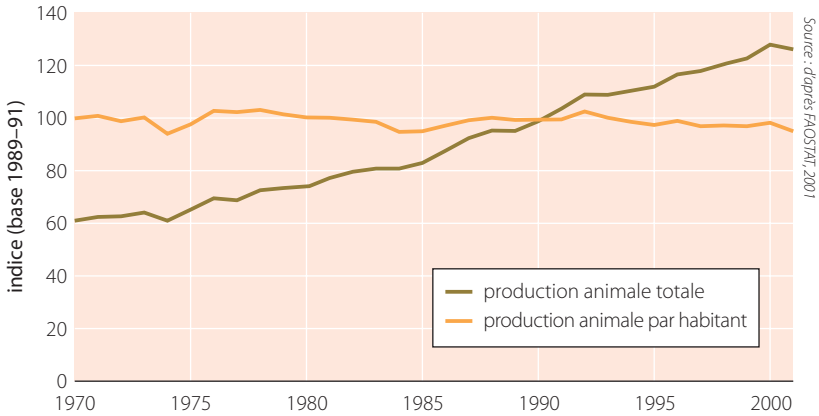


Figure 2f.15 Indices de production animale pour l'Afrique centrale, 1970–2000 (totale et par habitant)



Qualite de la terre et productivite en Afrique centrale

La dégradation des terres, définie comme la détérioration de la qualité et de la capacité productive de la terre (Benneh, Agyepong et Allotey, 1990), a été identifiée comme étant l'un des plus grands défis environnementaux auxquels la sous-région d'Afrique centrale doit faire face. Les grands facteurs de dégradation sont l'érosion et le tassement du sol dus à un défrichement généralisé, et l'exposition des sols à de fortes précipitations, une évaporation accrue et l'action du vent. L'exploitation forestière à des fins commerciales et l'abattage des arbres pour fournir du combustible poussent à défricher les terres, comme la transformation des forêts en zones d'agriculture de rendement ou de subsistance.

Le taux de déperdition forestière de l'Afrique centrale est un grave sujet de préoccupation, du fait de ses conséquences sur la biodiversité, le changement atmosphérique et les cycles hydrologiques, qui vient se rajouter aux inquiétudes liées à l'érosion (UNU, 1998). Il se produit aussi une dégradation chimique, à cause d'une exploitation intensive des zones à faible rendement sans respect de périodes de jachère suffisamment longues, de l'utilisation d'engrais chimiques au lieu d'engrais organiques, et de la salinisation provoquée par les entrées d'eau de mer ou une irrigation faite avec une eau de mauvaise qualité. Le bassin du fleuve Congo, par exemple, a perdu plus de 1 million d'ha de son couvert forestier d'origine, ce qui a participé à l'érosion et à la sédimentation des plans d'eau (WRI, 2001). Le bassin du lac Tchad a lui aussi connu une sévère disparition de la végétation et est fortement menacé d'érosion et de désertification (WRI, 2001).

Le déclin de la productivité et l'amoindrissement de la structure du sol dans les zones sahéliennes du Cameroun et du Tchad sont encore aggravés par des précipitations irrégulières et la sécheresse, qui entraînent une dégradation extrême et la désertification. Le Tchad est à l'heure actuelle fortement menacé par la désertification, 58 pour cent de sa superficie totale étant classés comme zones désertiques et 30 pour cent comme très ou extrêmement fragiles (Reich *et al.*, 2001). En République démocratique du Congo, un large pan du territoire (64 pour cent) est classé comme extrêmement aride et les dunes du désert du Kalahari commencent à empiéter sur la savane (Reich *et al.*, 2001). La République centrafricaine et les régions septentrionales du Cameroun connaissent aussi une certaine désertification depuis la grave sécheresse de 1972–73 (Njinyam, 1998).

Dans les décennies à venir, la menace de désertification ne fera que se renforcer, conséquence du changement climatique provoqué par une évaporation accrue, la réduction des précipitations ou des eaux de ruissellement et la multiplication des sécheresses, toujours plus rapprochées et sérieuses (GIEC, 2001). Par ailleurs, les troubles sociaux ou les conflits peuvent entraîner de vastes déplacements de réfugiés, dont la plupart sont installés dans des zones marginales ou fragiles. Ces pressions sociales et environnementales ont été parfaitement bien illustrées en 1997, lorsque la République centrafricaine (confrontée par ailleurs à des conflits internes) a accueilli plus de 50 000 réfugiés venus du Congo, de la République démocratique du Congo, du Rwanda, du Soudan et du Tchad. L'arrivée de ces personnes déplacées a rajouté une pression manifeste sur une situation de sécurité alimentaire déjà tendue (Njinyam, 1998).

Les effets de la dégradation des terres, de l'érosion et du tassement du sol sont évidents et témoignent d'une capacité toujours plus limitée à soutenir la production de plantes et d'animaux sauvages ou domestiqués. Cela finit par avoir des effets sur l'état nutritionnel des populations et se traduit par une réduction des recettes d'exportation. Par ailleurs, les communautés qui dépendent des produits naturels—les animaux et les champignons, le bois de chauffage, les fruits et les noix—doivent partir toujours plus loin pour satisfaire leurs besoins et peuvent connaître des pénuries alimentaires ou même des périodes de famine pendant les années de sécheresse. La très forte baisse de la productivité peut conduire les agriculteurs à abandonner leurs terres et à partir vers les centres urbains, à la recherche d'une plus grande sécurité.

Surpâturage sur des terres fragiles : un troupeau de chèvres au Tchad

Vincent Dedet/Still Pictures

Améliorer la qualité de la terre et la productivité en Afrique centrale

Les politiques de développement politique et économique, tout comme les conflits ou les dissensions civiles, ont également eu un impact sur la diminution de la sécurité alimentaire dans certaines parties de la sous-région, comme l'exemple du Cameroun à l'encadré 2f.6, en témoigne. Une approche globale et intégrée visant à améliorer la sécurité alimentaire et la qualité des terres est, de fait, l'une des priorités actuelles de l'Afrique centrale pour son développement et son environnement. A cette fin, les pays de la sous-région ont ratifié la CNULD. Pourtant, le Cameroun et le Tchad sont les seuls pays à avoir, à ce jour, fini leurs rapports nationaux ; le Tchad a également élaboré un plan d'action national. Le CILSS, dont le Tchad fait partie, a conçu un plan d'action sous-régional de lutte contre la désertification (CNULD, 2001).

Le Cameroun et le Tchad ont aussi élaboré des plans d'action nationaux pour l'environnement qui proposent un cadre général à l'amélioration de l'utilisation des terres, à l'harmonisation des politiques concernant l'utilisation des terres et à la gestion de l'environnement. La mise en œuvre de ces plans nécessiterait d'être consolidée par l'octroi de ressources supplémentaires et la passation d'accords avec

les différentes institutions. Au Cameroun, l'Etat a également entrepris une grande campagne de reboisement afin d'enrayer la progression du désert.

Les droits fonciers en Afrique centrale

L'une des questions les plus importantes, liée en Afrique centrale à la gestion des terres et des ressources naturelles, est la forme du régime foncier et le système de droits d'accès. Ces politiques ont un effet direct sur la sécurité des populations et sur leurs investissements dans la gestion des terres et des ressources lesquels, à leur tour, se répercutent sur la productivité et la qualité des terres. Les procédures et les conditions d'attribution des terres sont lourdes et complexes et il existe un certain nombre d'inégalités entre les droits traditionnels et modernes de propriété sur la terre. Alors que les droits traditionnels sont transmis par héritage et sont centrés sur un accès commun aux ressources, les lois écrites encouragent la propriété publique ou privée, en mettant l'accent sur la production de rendement plutôt que sur la production à usage domestique. Ces différences entre ces deux régimes créent des situations conflictuelles sur le terrain et peuvent conduire à des différends sur l'accès aux ressources. Comme partout ailleurs en Afrique, les intérêts de certains groupes, dont la reconnaissance politique est faible (notamment les bergers, les femmes et certaines castes), sont fréquemment tenus pour quantité négligeable (IIED, 1999). La rapidité de la croissance de la population et les migrations au sein de la sous-région rajoutent encore des pressions sur les ressources naturelles, particulièrement sur les productions de rendement dans les zones côtières plus fertiles. L'influence du droit islamique dans certaines régions et les interventions dues à des projets de développement, rajoutent encore à la complexité de l'allocation des ressources et des droits d'accès (IIED, 1999).

Là où le régime foncier suscite une insécurité ou des intérêts concurrentiels quant à l'utilisation des ressources, les incitations à investir dans une gestion appropriée des ressources naturelles ne font que diminuer, renforçant de ce fait la vulnérabilité face à la dégradation et aux conflits. La zone qui entoure le lac Tchad (nord du Cameroun, République centrafricaine et Tchad) en est un bon exemple : cette zone sert essentiellement aux bergers nomades. Or, il leur faut souvent se battre, parfois violemment, avec les agriculteurs sédentaires pour que leur bétail puisse accéder aux terres et à l'eau (Njinyam, 1998). Les zones plus humides de la côte de l'Afrique centrale ne sont pas adaptées à cette activité pastorale, à cause de la présence généralisée de la mouche tsé-tsé (qui transmet la trypanosomiase) et d'autres maladies. Les savanes arides du nord sont donc des ressources vitales et l'accès aux réserves de pâturage pendant la saison sèche et aux résidus de cultures dans les villages est indispensable pour garantir la contribution de l'élevage aux économies communales et à la richesse des pays (IIED, 1999).

Au Cameroun, la création de zones protégées sous l'administration coloniale a forcé les communautés locales à quitter des terres et à abandonner des ressources dont elles étaient, selon le droit coutumier, propriétaires. Les revendications sur la terre ne sont pas reconnues et toute occupation ou utilisation de ces terres doit être discutée avec le ministère responsable (Vabi et Sikod, 2000). Cette situation a conduit les communautés à exercer un droit d'utilisation de facto, en laissant les terres et les ressources en libre accès ; ces activités sont rarement intégrées dans les plans de gestion des zones protégées. Il faut absolument encourager une meilleure communication et planification entre les autorités chargées de la protection et les communautés locales, afin de répondre de manière viable aux objectifs des deux parties en présence (Vabi et Sikod, 2000).

Encadré 2f.6 Le développement agricole au Cameroun

En 1972, les autorités du Cameroun se sont lancées dans une « révolution verte », faisant ainsi la promotion de la production agricole et des exportations en vue de relancer l'économie. Les monocultures étaient encouragées pour augmenter la production de cacao, de café, de caoutchouc et de coton qui se négociaient à des niveaux très élevés sur les marchés internationaux. Les engrais et les pesticides étaient subventionnés (jusqu'à, respectivement, 65 et 100 pour cent), ce qui a attiré un grand nombre d'agriculteurs vers ce type d'agriculture dépendante des intrants.

En 1986 cependant, les prix du cacao et du café se sont effondrés, plongeant le pays dans la crise économique. Les subventions ont été totalement supprimées et l'utilisation de produits agrochimiques a baissé, avec la fertilité des sols. Les agriculteurs ont donc vu leurs revenus se réduire mais, comme ils avaient été poussés à pratiquer une agriculture destinée à l'exportation, le pays a connu un déficit en produits céréaliers de première nécessité. Le Cameroun a dû se résoudre à importer des aliments et à faire appel à l'aide alimentaire, ce qui a ensuite perturbé la production locale et la sécurité alimentaire. Ainsi, le riz importé était vendu à un prix inférieur au prix de production des agriculteurs locaux, rendant la riziculture non viable.

La plupart des agriculteurs ont donc abandonné leurs terres et rejoint les villes, à la recherche de meilleures sources de revenu et de la sécurité alimentaire. En 1990, l'Etat a entrepris un vaste programme de recherche et de développement pour améliorer la sécurité alimentaire et la gestion des terres. L'approche adoptée visait à envoyer des agents de vulgarisation auprés des agriculteurs locaux pour concevoir des systèmes peu coûteux d'amélioration de la productivité, de la sécurité alimentaire et de la fertilité du sol. Un certain nombre de projets locaux ont été mis en place avec succès, encourageant les agriculteurs à utiliser des engrais organiques, comme le fumier animal, au lieu d'épandre de coûteux engrais inorganiques, et à diversifier leurs cultures, à pratiquer l'assolement et l'agroforesterie. Certains ont pu produire suffisamment pour vendre sur les marchés locaux et un soutien à la commercialisation est fourni par le biais d'un réseau animé par des réseaux d'organisations non gouvernementales (ONG).

Source : SANE, 1997

Pour répondre aux différents effets de ces politiques au niveau national, la plupart des pays ont conçu des plans de zonage des terres qui fixent précisément les limites à chaque type d'utilisation des terres. La constitution d'un cadastre et l'octroi de titres de propriété ont aussi été mis en œuvre dans certains pays pour améliorer la sécurité foncière et encourager ainsi les investissements dans les intrants agricoles. Ces projets ont cependant été compromis par la lourdeur du travail administratif suscité par la nouvelle classification et la constitution du cadastre, et ils n'ont pas vraiment intégré la question des droits d'accès des femmes ou des bergers (IIED, 1999). La réforme agraire est aussi remise en cause par les recouvrements et les contradictions qui existent entre différents droits coutumiers, les pratiques d'utilisation des terres et les lois écrites. La première étape passe donc par la résolution de ces problèmes, avant de pouvoir concevoir un système de droits fonciers plus efficace et plus équitable.

Au Tchad, l'Etat a adopté en 1989 un code forestier confirmant la place dominante des droits de propriété sur les zones forestières. Cela étant, ce code se substitue tout bonnement aux droits coutumiers et affecte au gouvernement central une autorité purement administrative. La décentralisation au niveau des autorités locales pourrait contribuer à alléger la charge administrative des ministères centraux et améliorer ainsi l'efficacité du système et accélérer le processus de réforme (IIED 1999). A des fins d'efficacité, le dialogue entre partenaires et la participation sur une base volontaire doivent être encouragés et la réforme politique doit être associée à des initiatives qui s'attaquent aux causes profondes de la dégradation des terres et font la promotion de l'autosuffisance alimentaire et du développement économique (IIED, 1999). En outre, les leçons tirées de la mise en œuvre des plans d'action nationaux pour l'environnement devraient être intégrées dans la réforme du système juridique—possibilités de cogestion des ressources forestières et naturelles et amélioration des mécanismes de résolution des conflits (IIED, 1999). Le CILSS, l'organisation sous-régionale chargée de la gestion des ressources, serait le cadre idéal d'un tel débat et permettrait le partage d'expériences entre pays confrontés aux mêmes difficultés.

AFRIQUE OCCIDENTALE

En Afrique occidentale, le climat exerce une profonde influence sur la couverture végétale et l'utilisation des terres avec, du nord au sud, d'importantes différences en termes de niveaux de précipitations et végétation. Dans le nord, la moyenne annuelle des précipitations s'échelonne de 350 à 850 mm ; les savanes sont les principaux écosystèmes le long de la frontière méridionale du Sahel (Mali, Mauritanie, Niger et nord du Sénégal). La variabilité climatique atteint des extrêmes dans ces pays et les sécheresses, souvent graves, tendent à être récurrentes. Les capacités de culture étant limitées, l'élevage du bétail est la principale activité agricole. Au Mali et au Niger, par exemple, les cultures n'occupent que 4 pour cent de la superficie terrestre ; ce taux est inférieur à 1 pour cent en Mauritanie (FAOSTAT, 2001). A l'inverse, le pâturage permanent représente 25 pour cent des terres au Mali et près de 40 pour cent en Mauritanie (FAOSTAT, 2001). Dans la zone équatoriale et côtière, les précipitations sont plus abondantes, allant de 1 000 à 4 000 mm par an, avec de fortes variations d'une saison et d'une année à l'autre. Ces zones connaissent de fréquentes inondations (FAOSTAT, 2001). En 2000, la couverture forestière, extrêmement parcellisée, représentait 72 millions d'ha (près de 12 pour cent des terres émergées), mais la production de charbon et les coupes destinées au bois de chauffe, l'exploitation forestière à des fins commerciales et l'agriculture de plantation et sur brûlis font peser de lourdes menaces sur ces ressources (FAO, 2001a). A l'heure actuelle, près de 11 pour cent de la superficie émergée de l'Afrique occidentale sont occupés par des cultures, pour la plupart pluviales et concentrées dans la ceinture équatoriale. Le Nigeria et le Togo sont les pays où l'agriculture est la plus développée (avec respectivement 33 et 42 pour cent de leur territoire consacrés à cette activité), suivis par la Côte d'Ivoire et le Ghana (23 pour cent dans les deux cas) (FAOSTAT, 2001).

Les populations d'Afrique occidentale dépendent dans leur grande majorité de la terre et de la production de cultures de rapport. Cette dépendance, qui va de pair avec un renforcement de la pression économique et démographique, a suscité au cours des 30 dernières années une demande toujours plus forte de productivité des terres, laquelle a entraîné une rapide dégradation des zones forestières et des terres agricoles, et une chute de leur productivité.

IMPORTANCE DES CULTURES ET DE L'ELEVAGE EN AFRIQUE OCCIDENTALE

Si l'agriculture de subsistance est largement pratiquée, l'agriculture de rendement contribue également de manière significative à la richesse de la sous-région, employant en moyenne depuis les 30 dernières années 65 pour cent de la population active. En 1990, le Burkina Faso, le Mali et le Niger affichaient les plus forts taux d'emplois agricoles, supérieurs à 90 pour cent, alors que le Cap Vert et le Nigeria avaient respectivement des taux de 31 et 42 pour cent (Banque mondiale, 2001).

La production agricole de l'Afrique occidentale est plus variée que dans certaines autres sous-régions, mais les

arachides, le cacao, le café, le caoutchouc, le coton, l'huile de palme, les ignames, le manioc, le maïs, le millet et le sorgho restent les cultures principales. Malgré la fluctuation des prix internationaux, qui a lourdement pesé sur les revenus agricoles au cours des 30 dernières années, le secteur reste l'un des piliers du PIB. Au Bénin et au Burkina Faso, par exemple, la valeur des exportations agricoles a régulièrement progressé entre 1980 et 1997 (passant respectivement de 55 à 198 millions d'USD et de 80 à 119 millions d'USD) (Banque mondiale, 2001). Entre 1980 et le milieu des années 1990, la valeur des exportations de la Côte d'Ivoire, du Ghana et du Nigeria a baissé avant de se redresser, mais la Gambie, le Liberia, le Sénégal et la Sierra Leone n'ont pas connu un aussi bon rétablissement. La valeur des exportations de la Guinée, du Mali et de la Mauritanie est restée pour sa part relativement constante (Banque mondiale, 2001). En Mauritanie, la valeur ajoutée agricole atteignait en 1999 306 millions d'USD (pour un PIB de 1 252 millions d'USD), alors qu'elle était de 160 millions d'USD en 1980 (pour un PIB à l'époque de 753 millions d'USD).

Etendue et productivite des systemes de culture et d'elevage en Afrique occidentale

La superficie totale de terres cultivées dans la sous-région a augmenté entre 1970 et 2000, passant de 51 à 66 millions d'ha (FAOSTAT, 2001). En termes absolus, la production agricole a elle aussi progressé, alors que la production par habitant enregistrée en 2000 était identique à celle de 1970, ayant chuté jusqu'en 1985 pour se redresser ensuite, comme l'illustre la figure 2f.16. La production animale a elle aussi suivi une courbe ascendante en termes absolus, alors que la production par habitant, qui avait augmenté entre 1975 et 1985, est retombée à un niveau inférieur à celui de 1970 (Figure 2f.17).

La prise calorique quotidienne des habitants d'Afrique occidentale a globalement augmenté (passant d'une moyenne de 2 252 calories par personne et par jour en 1970 à 2 612 en 1999), sauf au Liberia et en Sierra Leone, où ce taux a diminué (FAOSTAT, 2001), du fait sans doute des perturbations de l'offre et de la distribution provoquées par les guerres civiles que ces pays ont connues. Les conflits et la variabilité climatique provoquent des déficits alimentaires dans les pays d'Afrique occidentale, qui sont parmi les pays du monde les plus touchés par l'insécurité alimentaire (Staatz, Diskin et Estes, 1999). Ils sont donc dépendants des importations et de l'aide alimentaires et cette situation ne devrait guère changer à court terme. La Sierra Leone, par exemple, était un exportateur net de riz dans les années 1960 mais en 2001, le pays importait cette denrée pour un montant annuel estimé à 22 millions d'USD (Verheye, 2001). En 2001, la situation alimentaire a été particulièrement délicate pour le Burkina Faso, le Liberia et le Niger, et la FAO avait émis une alerte quant à leur besoin d'aide alimentaire (FAO, 2001d).

Des dispositions visant à améliorer la sécurité alimentaire ont été prises à l'échelle sous-régionale et nationale. L'Agence des Etats-Unis pour le développement international (USAID), par exemple, est en train d'élaborer une Stratégie pour l'Afrique occidentale afin de déterminer les besoins prioritaires et les zones ayant besoin d'une aide (Staatz *et al.*, 1999). Le CILSS et le Club du Sahel ont de leur côté mis au point une autre réponse sous-régionale. Le Club du Sahel, créé après la sécheresse de 1972–73 pour faire en sorte qu'une telle catastrophe ne se reproduise jamais plus, rassemble, au sein de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), un certain nombre de donateurs et agit en collaboration avec le CILSS. En 1990, ces institutions ont rédigé une Charte de l'aide alimentaire au Sahel, une première du genre. Ce texte proposait des lignes directrices pour améliorer le fonctionnement de l'aide alimentaire et intégrer l'assistance extérieure dans les objectifs à long terme de sécurité alimentaire. Trois grands domaines d'intervention sont visés : une meilleure appréhension de la situation alimentaire, la coordination des dons et la fourniture de l'aide alimentaire (OCDE/Club du Sahel, 2001). Si le Mali et le Niger ont introduit des systèmes d'alerte précoce très efficaces, d'autres pays sont confrontés à des difficultés de lancement. D'autres pâtissent également d'un manque de coordination entre donateurs et d'une certaine désorganisation dans la formulation des demandes d'aide (OCDE/Club du Sahel, 2001).

Récolte des cabosses au Ghana

Ron Giling/Still Pictures

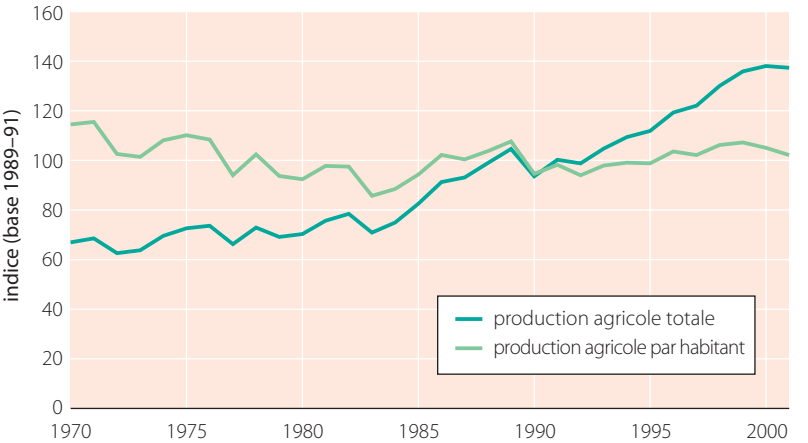
Qualite de la terre et productivite en Afrique occidentale

La dégradation des sols est un phénomène préoccupant dans la plupart des pays d'Afrique occidentale, associée notamment à la dégradation de la couverture forestière, à des pratiques agricoles intensives et à des catastrophes naturelles comme les sécheresses ou la désertification. La situation actuelle témoigne des pressions toujours plus lourdes exercées sur les ressources naturelles depuis 30 ans et provoquées par l'accroissement de la population et l'augmentation de la demande de production et d'énergie, et une aggravation de la pauvreté. Les politiques favorables aux rentrées de devises étrangères ne font qu'aggraver ces pressions, qui ont accentué la dégradation des sols dans les zones de savane sèche et de forêt humide de la sous-région.

La diminution de la fertilité des sols et l'érosion sont les manifestations les plus visibles de cette dégradation des sols en Afrique occidentale. Dans le nord de la zone sahélienne, où l'élevage est la première des pratiques agricoles, l'érosion provient surtout du vent, entretenu par un climat aride. Le surpâturage et le piétinement détruisent la couverture végétale et entraînent un tassement des sols, qui deviennent alors sensibles à l'érosion. Du fait de cette dénudation, les zones de forêt humide de la sous-région sont fortement menacées par une érosion en plaques et par ravinement. Dans les plantations de rendement comme dans les exploitations de subsistance, la fertilité des sols ne cesse de baisser, du fait des prix prohibitifs des engrais inorganiques. Au Ghana, l'érosion hydraulique est très préoccupante, car plus de 220 000 km^2 de terres sont touchés par une érosion en plaques ou par ravinement, dont 50 000 km^2 sont gravement altérés (FAO/AGL, 2000). Dans ce pays, l'épuisement des nutriments est monnaie courante, surtout dans les zones côtières, à cause des fortes pertes de matière organique provoquées par le raccourcissement des périodes de jachère et un épandage insuffisant d'engrais (FAO/AGL, 2000). Conséquence à long terme de l'érosion et de l'épuisement des nutriments—la diminution des rendements agricoles. Des pertes annuelles de productivité de 2,9 pour cent (toutes récoltes confondues et élevage) ont ainsi été enregistrées dans le secteur agricole au Ghana (FAO/AGL, 2000). Les répercussions de ces phénomènes sur l'économie du Ghana sont estimées à un taux allant de 2 à 5 pour cent du PIB agricole. Des pertes et des dépenses supplémentaires risquent par ailleurs d'intervenir, du fait de l'eutrophication des plans d'eau provoquée par la sédimentation et l'accumulation de résidus d'engrais. La dégradation des sols a également un impact sur les ménages, car elle compromet les revenus et les rations alimentaires et pousse à l'exode rural.

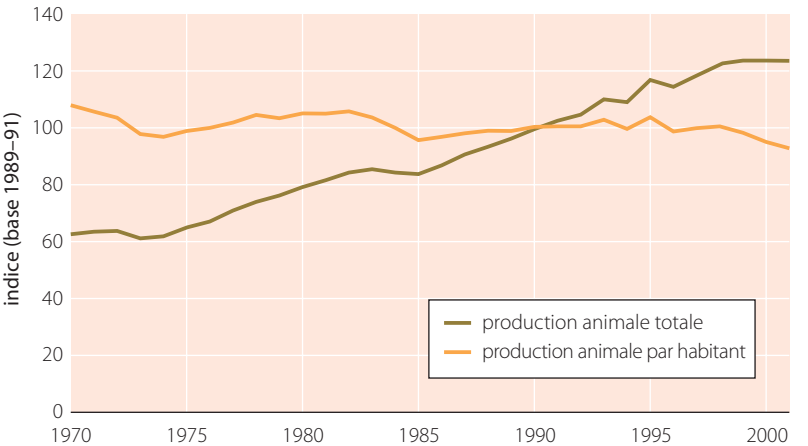
Dans la ceinture sahélienne de l'Afrique occidentale, les risques d'érosion et de désertification ne cessent d'augmenter (FAO, 2000b ; Reich *et al.*, 2001). Au Niger par exemple, 19 pour cent du territoire seulement ne sont pas occupés par le désert, mais ces zones sont fortement ou très fortement menacées de désertification (Reich *et al.*, 2001). La Mauritanie est également concernée par ce phénomène, avec 93 pour cent de son territoire considéré comme hyperaride, les 7 pour cent restants étant moyennement à très exposés à la désertification (Reich *et al.*, 2001). Les projections du GIEC laissent présager une diminution des précipitations et des eaux de ruissellement et une augmentation de l'évaporation qui ne feront qu'accentuer la pression de la désertification (GIEC, 2001).

Figure 2f.16 Indices de production agricole pour l'Afrique occidentale, 1970–2000 (totale et par habitant)



Source : d'après FAOSTAT, 2001

Figure 2f.17 Indices de production animale pour l'Afrique occidentale, 1970–2000 (totale et par habitant)



Source : d'après FAOSTAT, 2001

Améliorer la qualité de la terre et la productivité en Afrique occidentale

Tous les pays d'Afrique occidentale ont ratifié la CNULD, et le Bénin, le Burkina Faso, le Cap Vert, la Gambie, le Mali, le Niger et le Sénégal ont produit des plans d'action nationaux. La Communauté économique des Etats de

l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO) et le CILSS ont conçu ensemble un plan d'action sous-régional (CNULD, 2001).

La conférence de Stockholm sur l'environnement humain, organisée en 1972, a suscité une prise de conscience écologique généralisée et nombre de pays d'Afrique occidentale ont élaboré des politiques sur l'environnement et l'utilisation des terres visant à mettre un terme à la dégradation des sols. Des plans d'action nationaux pour l'environnement, des stratégies nationales de conservation (SNC) et d'autres cadres stratégiques de ce type ont été adoptés pour résoudre les problèmes liés à la terre. Dans la plupart des cas, ces réponses politiques ont été lancées ou parrainées par des agences et des institutions extérieures qui ont assuré l'essentiel du financement. Des institutions nationales ou sous-régionales ont également été créées en fonction des difficultés à résoudre : mise au point de variétés de culture résistantes à la sécheresse, collecte de données fiables sur le climat et dispositions pour la conservation des sols. Des politiques démographiques ont été par ailleurs adoptées dans la plupart des pays et les institutions ad hoc chargées de la mise en œuvre de ces politiques et des programmes associés ont été créées. Cela étant, les programmes de planning familial adoptés dans les pays de la sous-région depuis les années 1970 ne sont pas parvenus à faire diminuer le taux d'accroissement de la population, qui tourne toujours en moyenne autour de 3 pour cent (CEDEAO, 2000).

Les programmes locaux destinés à améliorer la gestion des terres sont assez variés et prévoient notamment l'édification de digues en pierres sur les zones en pente dans les régions de savane du nord et l'épandage de matières organiques dans les zones cultivées pour réintroduire des nutriments. Au Ghana, d'autres mesures de conservation des sols et de l'eau ont été prises, comme l'utilisation du compost, l'agroforesterie et la création de zones boisées de petit peuplement (FAO/AGL, 2000). Le Niger a lancé en 1984 son projet de développement intégré du district de Keita pour enrayer la chute de la production agricole provoquée par la sécheresse, la désertification et l'accroissement de la population. Les femmes ont été les principales partenaires de ce projet, participant à des projets tels que la stabilisation des dunes, la reconquête des terres, le reboisement, la production agricole, le génie rural, la formation et la mise en place d'un système de prêts et de génération de revenus de substitution (Carucci, 2000).

Droits fonciers en Afrique occidentale

En Afrique occidentale comme dans les autres sous-régions, les différents régimes fonciers interagissent de manière complexe, provoquant souvent une insécurité en termes de propriété et d'exploitation à court terme des ressources productives, et semant ainsi les germes de différends entre utilisateurs des ressources naturelles (Toulmin et Longbottom, 1997). D'après le droit coutumier, les chefs sont les premiers propriétaires terriens et c'est par leur intermédiaire que les membres de la communauté ont accès aux ressources, par octroi d'un titre de propriété, par métayage, par fermage ou par nantissement. Les régimes fonciers étaient un héritage des autorités coloniales et, à l'heure de l'indépendance, les terres ont été largement nationalisées pour être ensuite soit vendues soit affermées à des particuliers. Les pratiques foncières coutumières ont ainsi perdu de leur importance ; elles ne sont plus reconnues ni par l'Etat, ni par les communautés rurales (DFID, 1999). Les tentatives d'harmonisation des régimes fonciers ont, dans la plupart des cas, créé plus de troubles et de conflits entre utilisateurs ; l'influence du droit islamique et les idéaux de développement ne sont pas non plus étrangers à cet échec (Toulmin et Longbottom, 1997).

Les conflits à propos des droits d'accès aux terres et aux ressources naturelles entre agriculteurs et bergers, exploitants itinérants et autorités nationales sont fréquents (Encadré L2.7). C'est le cas par exemple avec l'introduction de cultures dans les zones utilisées par les bergers saisonniers, comme la savane du nord ou les plaines inondables (Toulmin et Longbottom, 1997 ; Maltby, 1986). Un régime foncier inadapté aura des conséquences économiques, écologiques et sociales (Ouedraogo et Toulmin, 1999) : économiques d'abord, avec la perte de moyens de subsistance et l'augmentation de la pauvreté, mais aussi la non-réalisation du potentiel de l'agriculture de rendement ; écologiques ensuite, à cause des freins à l'investissement dans l'entretien et l'amélioration des terres ; sociales enfin, avec la ruine de la cohésion communautaire et l'intensification des différends.

La plupart des pays d'Afrique occidentale se sont lancés dans des réformes agraires qui en sont soit à la phase préparatoire de discussion, soit dans une phase pilote au cours de laquelle différentes approches législatives sont testées. Ces réformes ont pour objectifs de clarifier les droits et l'accès, d'harmoniser les textes existants, de créer des incitations à une gestion améliorée des terres, d'augmenter la productivité et le développement économique, d'améliorer le dialogue entre les parties prenantes et de désamorcer les éventuels conflits (Ouedraogo et Toulmin, 1999). La réforme la plus répandue a consisté à céder de vastes superficies à des particuliers, et notamment des aménageurs d'exploitations agricoles à grande échelle (Ouedraogo et Toulmin, 1999). Le Plan pour les terres rurales, introduit en Côte d'Ivoire en 1988, est un programme de cartographie et de cadastre, qui enregistre

Parcelles cultivées à l'ombre des arbres dans le pays Dogon, au Mali

J. P. Delobelle/Still Pictures

officiellement les limites des terrains et les droits actuels des individus et des groupes. Ce travail se fait en consultation avec les habitants, et les comités de village en assurent la validation, ce qui permet d'intégrer le droit coutumier dans un nouveau code du régime foncier rural (DFID, 1999).

CONCLUSION

En Afrique, la terre et ses ressources ont une valeur économique, sociale et écologique unique. Traditionnellement, les sociétés africaines sont des sociétés agraires ou pastorales qui dépendent directement de l'agriculture de subsistance pour combler leurs besoins quotidiens. L'agriculture de rendement occupe néanmoins une place tout aussi importante, étant dans la plupart des cas le premier employeur du pays ; elle contribue de manière significative à la croissance économique, aux recettes d'exportation et aux rentrées de devises. Pour autant, la dépendance des pays et des ménages à l'égard de la production agricole est l'une des raisons du ralentissement économique enregistré depuis 30 ans. L'instabilité du climat provoque de fréquentes variations de production et la faible diversité des cultures associée à l'imperfection des marchés nationaux et internationaux a contribué à un essoufflement économique récurrent.

L'accroissement rapide de la population et les pressions politiques visant à augmenter la production ont obligé l'ensemble des sous-régions à cultiver toujours plus de terres et de pratiquer l'agriculture et le pâturage dans des zones à faible rendement. Ce phénomène, auquel s'ajoutent la réduction de l'épandage d'engrais, organiques ou non, le raccourcissement des périodes de jachère, la faible diversité des cultures et un recours accru aux herbicides et aux pesticides, a entraîné une dégradation physique, chimique et biologique de la végétation et des sols. Les taux d'érosion et de désertification progressent en conséquence, et l'on commence à enregistrer des pertes de productivité.

Plus de 20 pour cent des terres végétalisées en Afrique sont considérées comme dégradées et 66 pour cent d'entre elles sont moyennement à gravement dégradées. Les zones les plus touchées se situent en lisière des déserts et le problème risque en toute probabilité de s'aggraver dans les 30 prochaines années, sous l'effet croisé de la pression démographique et d'une plus grande variabilité climatique. Les populations pauvres sont les premières touchées par la dégradation des terres, car elles sont forcées de cultiver des zones marginales (comme les terres à la lisière des déserts), qui se dégradent encore plus vite que les autres. Les pertes de productivité s'accélèrent et les ménages frappés par ce phénomène sont de plus en plus menacés par l'insécurité alimentaire. La sédimentation, la pollution, l'eutrophication des corps aqueux, l'asphyxie des habitats aquatiques et l'évolution de la diversité biologique sont les conséquences écologiques directes de l'érosion.

Un certain nombre de réponses ont été apportées, au nombre desquelles la ratification de conventions internationales, des campagnes de sensibilisation et des procédures d'aménagement du territoire au niveau national. Une coopération sous-régionale a été également instaurée par l'intermédiaire d'organismes nationaux et sous-régionaux comme le CILSS, la CEDEAO, l'IGAD et la CDAA, qui ont élaboré des stratégies de sécurité alimentaire et d'amélioration de l'état et de la gestion des ressources. Les plans d'action nationaux pour l'environnement servent de structures générales pour renforcer l'aménagement et la mise en valeur des ressources naturelles et les évaluations de l'impact sur l'environnement ont favorisé l'introduction des principes des plans d'action nationaux pour l'environnement. Les réponses apportées au niveau local semblent avoir eu les résultats les plus rapides et les plus efficaces, dans la mesure où elles n'ont pas eu à subir les contraintes institutionnelles et logistiques des actions entreprises aux niveaux national et sous-régional. Elles ont consisté notamment à diversifier les cultures, rallonger les périodes de jachère, pratiquer l'assolement, édifier des brise-vent, épandre du fumier et d'autres résidus organiques, et mettre en place des programmes d'irrigation responsables et prudents.

Les questions de régime foncier et d'accès aux ressources naturelles sont des sujets extrêmement complexes

L'accroissement rapide de la population et les pressions politiques visant à augmenter la production ont impliqué dans l'ensemble des sous-régions de cultiver toujours plus de terres et de pratiquer l'agriculture et le pâturage dans des zones à faible rendement.

en Afrique, qui ont des effets sur la sécurité alimentaire, la protection de l'environnement et la paix sociale. Les lois coloniales, qui visaient à augmenter la production commerciale, souvent aux dépens de la production des ménages, ont fréquemment heurté de front les systèmes fonciers traditionnels. Au moment de leur indépendance, les pays africains se sont efforcés de réintroduire les droits d'accès traditionnels tout en maintenant un contrôle sur les ressources, notamment celles qui avaient un poids économique certain. Conscients des insuffisances, des chevauchements et des contradictions des politiques agraires existantes, les pouvoirs publics se sont engagés dans un véritable processus de réforme agraire. Mais cela ne va pas sans créer des tensions entre les différents utilisateurs quant à l'usage qu'ils font de la terre. Les femmes ont en général un accès moindre à la propriété que les hommes même si, dans la plupart des pays, ce sont elles qui assument la majorité des activités de production vivrière. Les réfugiés fuyant leurs pays pour des raisons politiques ou écologiques viennent souvent aggraver la question des régimes fonciers et alourdir la pression exercée sur les ressources. Ceux qui sont installés dans les zones marginales ou fragiles accentuent encore la dégradation, ce qui augmente le risque de conflits avec les communautés voisines.

Une meilleure sécurité des régimes fonciers permettrait d'améliorer considérablement les pratiques de gestion des terres et les programmes de développement rural devraient mettre l'accent sur une agriculture utilisant plus d'intrants, sur une libéralisation des échanges et sur le renforcement de la valeur ajoutée. Cela permettrait d'augmenter les revenus tirés de la production, de consolider la sécurité alimentaire des familles de producteurs et de contrôler le développement de l'agriculture dans les zones marginales. Des mécanismes de réduction de la pauvreté devront également être instaurés pour empêcher les agriculteurs d'abandonner leurs exploitations et leur permettre de gagner suffisamment bien leur vie afin qu'ils puissent acheter des intrants, comme les engrais ou des systèmes d'irrigation efficace (UNU, 1998).

Les réformes politiques sont un autre instrument majeur de résolution des conflits sur les ressources naturelles et de garantie d'investissements plus importants dans des activités de gestion raisonnée des ressources. La conception de ces réformes nécessitera cependant le plus grand doigté et l'intégration de l'ensemble des parties prenantes. Ce processus est certes un projet de longue haleine, mais il devrait permettre d'éviter tout litige futur sur les droits ou la gestion des terre. La législation n'est que l'un des instruments dont disposent les autorités pour introduire une réforme agraire. Elles peuvent également décentraliser les responsabilités administratives, prévoir un aménagement du territoire et de son utilisation, et des cadres de gestion plus détaillés, associer plus efficacement les différentes parties prenantes aux décisions et introduire une diversification économique afin de réduire en partie la dépendance à l'égard de l'agriculture de rendement et de la foresterie. L'implication des femmes et des enfants est essentielle car, du fait des ravages de l'épidémie de VIH/SIDA, ils sont de plus en plus nombreux à être les chefs de famille. Enfin, les bergers doivent être impliqués dans les plans de gestion des zones de pâturage pour garantir une production animale destinée à la consommation des ménages et protéger leur contribution à la richesse des pays.

REFERENCES

Alden Wiley, L. (2000). Land Tenure and the Balance of Power in Eastern and Southern Africa. In *Natural Resource Perspectives* n° 58 (juin 2000). Overseas Development Institute, Londres

Ashley, C. et LaFranchi, C. (1997). Livelihood Strategies of Rural Households in Caprivi: Implications for Conservancies and Natural Resource Management. DEA Research Discussion Paper 20. Département des affaires environnementales, Windhoek

Asomani-Boateng, R. et Haight, M. (1999). *Reusing Organic Solid Waste in Urban Farming in African Cities: A Challenge for Urban Planners.* CRDI, Ontario

Banque africaine de développement (1993). *Economic Integration in Southern Africa*. Vol. 3, Oxford University Press, Oxford

Banque africaine de développement (1998). *African Development Report*. Banque africaine de développement, Abidjan

Banque mondiale (1993a). A Strategy to Develop Agriculture in Sub-Saharan Africa and a Focus for the World Bank. Rapport technique, département Région Afrique. Banque mondiale, Washington, D.C.

Banque mondiale (1993b). Shifting Cultivation, Population Growth, and Unsustainable Agriculture: A Case Study of Madagascar. Africa Technical Department, Banque mondiale, Washington, D.C.

Banque mondiale (1994). *Adjustment in Africa: Reforms, Results and the Road Ahead*. Banque mondiale, Washington, D.C.

Banque mondiale (1995). *Towards Environmental Sustainable Development in Sub-Saharan Africa: A World Bank Agenda*. Projet, Africa Technical Department. Banque mondiale, Washington, D.C., Etats-Unis

Banque mondiale (2000a). A Review of Rural Land Tenure Issues and Consolidation Policy in Tunisia. Land Policy Network Regional Perspectives. Disponible sur http://wbln0018.worldbank.org/Networks/ESSD/icdb.nsf/d4856f112e805df4852566c9007c27a6/4421fae238d4c8e9852567ec005a0162/$FILE/TunisiaExeSum.pdf

Banque mondiale (2000b). *African Development Indicators 2000.* Banque mondiale, Washington, D.C.

Banque mondiale (2001). *African Development Indicators 2001*. Banque mondiale, Washington, D.C.

Benneh, G., Agyepong, G.T. et Allotey, J.A. (1990). *Land Degradation in Ghana*. Secrétariat du Commonwealth, Londres et université du Ghana

Bojo, J. (1996). The Costs of Land Degradation in Sub-Saharan Africa. In *Ecological Economics* 16, pp. 161–173

Botswana Agricultural Census Report 1993. Agriculture Statistics Unit, Government Printers, Gaborone

Bruce, J., Subramanian, J., Knox, A., Bohrer, K. et Leisz, S. (1997). Land and Natural Resource Tenure on the Horn of Africa: Synthesis of Trends and Issues Raised by Land Tenure Country Profiles of Eastern African Countries, 1996. GTZ, Sahara and Sahel Observatory, United Nations Economic Commission for Africa Sub-Regional Workshop on Land Tenure Issues in Natural Resources Management in the Anglophone Eastern Africa with a Focus on the IGAD Region, août 1997

Carucci, R. (2000). Trees Outside Forests: An Essential Tool for Desertification Control in the Sahel. In *Unasylva* n° 200. FAO, Rome

Cavendish, W. (1999). *Empirical Regularities in the Poverty-Environment Relationship of African Households*. WPS 99–21

CEDEAO (2000). *Annual Report 2000*. Communauté économique des Etats de l'Afrique de l'Ouest, Abuja

Chenje, M. (dir. de pub., 2000). *State of the Environment Zambezi Basin 2000*. CDAA/UICN/ZRA/SARDC Maseru/Harare/Lusaka.

Chenje, M. et Johnson, P. (dir. de pub., 1994). *State of the Environment in Southern Africa*. CDAA/UICN/SARDC. Maseru/Harare.

Cleaver, K. et Schreiber, G. (1994). Reversing the Spiral: The Population, Agriculture and Environment Nexus in sub-Saharan Africa. Directions in Development Series of the World Bank, Washington, D.C. In *Findings, Africa Region*, n° 28, décembre 1994

CNULD (2000). Combating Desertification in Africa. Fact Sheet 11. Publié par le secrétariat de la Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification. Disponible sur http://www.unccd.int/publicinfo/factsheets/showFS.php?number=11

CNULD (2001). Action Programme to Combat Desertification: Africa. Updated list November 2001, disponible sur http://www.unccd.int/actionprogrammes/africa/africa.php

COMESA (2001). Comores Agricultural and Natural Resources. Marché commun de l'Afrique orientale et australe. Disponible sur http://www.comesa.int/

Cousins, B. (2000). Tenure and Common Property Resources in Africa. In *Evolving Land Rights, Policy and Tenure in Africa* (dir. de pub. : Toulmin, C. et Quan, J.) 2000. Department for International Development / Institut international pour l'environnement et le développement / Natural Resources Institute, Londres

DAH (1994). *First African Sub-Regional Workshop on Natural Disaster Reduction*, 28 novembre-2 décembre 1994, Département des Nations Unies pour les affaires humanitaires, Gaborone

DFID (1999). Land Rights and Sustainable Development in Sub-Saharan Africa: Lessons and Ways Forward in Land Tenure Policy. In *Report Of A Delegate Workshop On Land Tenure Policy In African Nations*, 16–19 février 1999. U.K. Department for International Development, Londres

DMC (2002). Drought Monitoring Centre Background and History. Disponible sur http://www.meteo.go.ke/dmc/

Drimie, S. et Mbaya, S. (2001). Land Reform and Poverty Alleviation in Southern Africa: Towards Greater Impact. Rapport de conférence et analyse pour le Southern African Regional Poverty Network. Human Sciences Research Council, Pretoria. Disponible sur http://www.hsrc.ac.za/corporate/conferences/sarpn/20010604Report.html

El Bagouri, I.H. (2000). Marginal Lands in the Arab Region: Potentials and Constraints. Document présenté à l'atelier « Regional Workshop on Degradation and Rehabilitation of Marginal Lands in the Arab Region », 2–4 juillet 2000. CEDRAE, Le Caire

EPA/MEDC (1997). *The Conservation Strategy of Ethiopia—Volume 1 The Resources Base, Its Utilisation and Planning for Sustainability.* Environmental Protection Authority, en collaboration avec le ministère du Développement économique et de la coopération. République fédérale démocratique d'Ethiopie, Addis-Abeba

Erskine, J.M. (1987). *Ecology and Land Usage in Southern Africa: A Survey of Present-day Realities, Problems and Opportunities*. Africa Institute of South Africa, Pretoria

FAO (1986). *Highlands and Reclamation Study: Ethiopia*. Final Report Volumes I et II. Ministère de l'Agriculture et FAO, Addis-Abeba

FAO (1992). *Key Aspects of Strategies for the Sustainable Development Of Drylands*. FAO, Rome

FAO (1994). *A System Perspective for Sustainable Dryland Development In the Near Eastern Region*. FAO, Le Caire

FAO (1995a). *Modules on Gender, Population and Rural Development With a Focus on Land Tenure and Farming System*. Novembre 1995. FAO, Rome

FAO (1995b). *Irrigation in Africa in Figures.* Water Report 7, FAO, Rome

FAO (1997a). *Agriculture, Food, and Nutrition for Africa—A Resource Book for Teachers of Agriculture*. FAO, Rome

FAO (1997b). *Agricultural Production and Trade Opportunities in the Indian Ocean*. Compte-rendu de mission à Madagascar, à Maurice et aux Seychelles 18 mai – 9 juin 1997. FAO Commodities and Trade Division, 11 juillet 1997

FAO (2000a). *The State of Food and Agriculture 2000*. FAO, Rome

FAO (2000b). *Agriculture Towards 2015/30*. Rapport technique intérimaire, avril 2000. FAO, Rome

FAO (2001a). *Forest Resources Assessment 2000*. FAO, Rome

FAO (2001b). Gender and Food Security Fact Files. Disponible sur http://www.fao.org/Gender/en/agri-e.htm

FAO (2001c). *The State of Food and Agriculture 2001*. FAO, Rome

FAO (2001d). Seventeen Countries Are Facing Exceptional Food Emergencies in Sub-Saharan Africa- FAO Concerned About Deteriorating Food Situation in Sudan, Somalia and Zimbabwe. Communiqué de presse 01/48

FAO/AGL (2000). Management of Degraded Soils in Southern and Eastern Africa (MADS-SEA-Network). Land and Plant Nutrition Management Service of the FAO, Rome. Disponible sur http://www.fao.org/waicent/faoinfo/agricult/agl/agll/madssea/intro.htm

FAO/GIEWS (1998). Food Supply Situation and Crop Prospects in Sub-Saharan Africa. Global Information and Early Warning System Report n° 1/98. Part III: Crop Prospects and Food Supply Position in Individual Countries (situation as of early March 1998). FAO, Rome

FAOSTAT (2001). Base de données statistique de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture. FAO, Rome

FEWS (1995). FEWS Bulletin, 23 décembre 1995. FAO, Rome

Framji, K.K. (dir. de pub.) (1974). Irrigation and Salinity: A Worldwide Survey. International Commission on Irrigation and Drainage, New Delhi

Gharbi, M. (1998). Private, Collective and State Tenure in Tunisia. Land Reform; Land Settlement and Cooperatives. In *Sustainable Dimensions*. FAO, Rome. Disponible sur http://www.fao.org/sd/LTdirect/lrindex.htm

GIEC (1998). *The Regional Impacts of Climate Change: An Assessment of Vulnerability*. GIEC, Genève

GIEC (2001). *Climate Change 2001: Impacts, Vulnerability, and Adaptation*. GIEC, groupe de travail II, Genève

Goossens, R., Ghabour, T. K., Ongena, T. et Gad, A. (1994). Waterlogging and Soil Salinity in the Newly Reclaimed Areas of The western Nile Delta of Egypt. In *Environmental Change in Drylands* (dir. de pub. : Millington, A.C. et Pye, K) pp. 365–377. John Wiley and Sons Ltd

Gouvernement de Maurice (1991). *State of the Environment in Mauritius*. Ministère de l'Environnement et de la qualité de la vie, gouvernement de Maurice, Port Louis

Gouvernement de Tanzanie (2001). Tanzania Agriculture and Livestock Profile. Disponible sur http://www.tanzania-online.gov.uk/agriculture.htm

Gouvernement du Zimbabwe (1998). Land Reform and Resettlement Programme. Projet. Octobre 1998. Disponible sur http://www.worldbank.org.zw/complement.pdf

Harbeson, J. W. (1990). Post-Drought Adjustments Among Horn Of Africa Pastoralists: Policy And Institution-Building Dimensions. In *Sub-Regional Seminar On The Dynamics Of Pastoral Land And Resource Tenure In The Horn Of Africa*. Sustainable Dimension, FAO, Rome

Hegazy, A.K. (1999). Deserts of Middle Eastern. In *Encyclopedia of Deserts* (dir. de pub. : Mares, M.M.) pp. 360–364. University of Oklahoma Press, Norman

Henao, J. et Baanante, C. (1999). Nutrient Depletion in the Agricultural Soils of Africa. In *2020 Brief* October 1999. Institut international de recherches sur les politiques alimentaires, Washington, D.C.

Hoffman, M.T. et Todd, S.W. (2000). A National Review of Land Degradation in South Africa; The Influence of Socio-Economic Factors. In *Journal of Southern African Studies* 26(4), pp. 743–758

Homewood, K.M. et Rodgers, W.A. (1991). *Maasailand Ecology*. Cambridge University Press, Cambridge

IIED (1999). Land Tenure and Resource Access in Western Africa: Issues and Opportunities for the Next Twenty-Five Years. IIED Drylands Programme. Note de synthèse disponible sur www.iied.org/drylands/lt_exec.html

Le Houerou, H. N. (1997). Biogeography of the Arid Steppeland northern of the Sahara. In *Reviews in Ecology: Desert Conservation and Development* (dir. de pub. : Barakat, H.N. et Hegazy, A.K.). Metropole, Le Caire

Ligue arabe (1999). Unified Economic Report (Arab World). Secrétariat général de la Ligue arabe, Le Caire

Lusk, G. (1987). Arab Agriculture—A Country By Country Survey (Sudan). In *Arab Agriculture 1987*. Falcoln Publishing, Bahreïn

Lycett, A. (1987). Arab Agriculture 1987—Buoyant Prospects for Expansion Despite Revenue Slump. In *Arab Agriculture 1987*. Falcoln Publishing, Bahreïn

Maene, L. (2001). Promoting Integrated Plant Nutrition: Farmer Field Schools in Zambia and Other Case Studies. Sustainable Developments International, Edition 1. Disponible sur http://www.sustdev.org/agriculture/articles/edition1/index.shtml

Maltby (1986). Waterlogged Wealth; Why Waste the Worlds Wet Places? Institut international pour l'environnement et le développement. Earthscan Publishers, Londres

Miladi, S.S. (1999). Changes in Food Consumption Patterns in the Arab Countries. In *International Journal of Food Sciences and Nutrition* vol. 49, pp. 23–30

MoFPED/MAAIF (2000). *Plan for Modernisation of Agriculture: Eradicating Poverty in Uganda—Government Strategy and Operational Framework*. Ministère de la Planification financière et du Développement économique / ministère de l'Agriculture, de l'industrie animale et des pêcheries, Kampala

Mougeot, L.J.A. (1998). Urban Agriculture Research in Africa: Enhancing Project Impacts. Cities Feeding People Report Series, rapport n° 29. CRDI, Ontario

Moyini, Y. (2000). *Report on the First Stakeholders Workshop on the Formulation of a National Landuse Policy for Uganda*. Préparé pour le ministère de l'Eau, des Terres et de l'Environnement et l'Autorité nationale de gestion de l'environnement, Kampala

Moyo, S. (1998). Land Entitlements and Growing Poverty in Southern Africa. In *Southern Review*. SAPEM, Harare

Moyo, S. (2002). Land Reform and Transition in Zimbabwe. Présenté lors de la conférence EDGA, 21 janvier 2002, Le Cap

Nana-Sinkam, S.C. (1995). Land and Environmental Degradation and Desertification in Africa. Publication conjointe CEA/FAO Agriculture Division, FAO, Rome

Nations unies (2000). The Elimination of Food Insecurity in the Horn of Africa: Summary Report. Inter-Agency Task Force on the UN Response to Long Term Food Security, Agricultural Development and Related Issues. CEA, FAO, FIDA, PNUD, PNUE, UNICEF, PAM, OMS, OMM et Banque mondiale

NEMA (1999). *State of Environment Report for Uganda 1998*. Autorité nationale de gestion de l'environnement, Kampala, Ouganda

NEMA (2000). *Draft National Soils Policy for Uganda*. Autorité nationale de gestion de l'environnement, Kampala

Njinyam, S. (1998). Diminishing Surface Water and Soil Erosion, Major Handicaps to Sustainable Agricultural Development in the Semi-Arid Zones of UDEAC. Initiative CBNRM – Institut de la Banque mondiale/Banque mondiale. Disponible sur http://srdis.ciesin.org/cases/cameroon-003.html

OADA (1998). *Arab Agriculture Statistics Yearbook*. Organisation arabe de développement agricole, Khartoum

OCDE/Club du Sahel (2001). Charte de l'aide alimentaire au Sahel. Disponible (en anglais) sur http://www1.oecd.org/sah/activities/prevent/prevent-e/histocha.htm

OMS et UNICEF (2000). *Global Water Supply and Sanitation Assessment 2000 Report*. Organisation mondiale de la santé et Fonds des Nations Unies pour l'enfance.

Ouedraogo, H. et Toulmin, C. (1999). Tenure Rights and Sustainable Development in Western Africa: A Regional Overview. Préparé pour le DFID Workshop on Land Tenure, Poverty And Sustainable Development in Sub-Saharan Africa, 16–19 février 1999

Oyejide, T.A. (1993). Effects of Trade and Macro-Economic Policies on African Agriculture. In *The Bias Against Agriculture; Trade and Macro-economic Policies in Developing Countries* (dir. de pub. : Bautista, R.M. et Valdes, A). ICEG/IFPRI, ICS Press, San Francisco

Oyejide, T.A. (1999). Agriculture in the Millennium Round of Multilateral Trade Negotiations: African Interests and Options. Préparé pour le programme de la Banque mondiale « Integrated Programme of Research and Capacity Building to Enhance Developing Countries Participation in the WTO 2000 Negotiations ». Présenté à la conférence « Agriculture and the New Trade Agenda in the WTO 2000 Negotiations », 1–2 octobre 1999, Genève, Suisse

PNUD (1996). *World Urbanization Prospects: The 1996 Revision*. Division de la population du Secrétariat de l'ONU, New York.

PNUD (1997). Development Cooperation Report: Seychelles. Programme des Nations Unies pour le développement, Port Louis

PNUD (2000). *Human Development Report 2000*. Programme des Nations Unies pour le développement. Oxford University Press. New York

PNUE (1998). *Water-Related Environmental Issues and Problems of the Comores and Their Potential Regional Transboundary Importance.* TDA/SAP-WIO, Maputo

PNUE (1999a). *Global Environment Outlook*. Programme des Nations Unies pour l'environnement, Nairobi

PNUE (1999b). *Western Indian Ocean Environment Outlook*. Programme des Nations Unies pour l'environnement, Nairobi

Rattan, L. (1988). Soil Degradation and the Future of Agriculture in Sub-Saharan Africa. *Journal of Soil and Water Conservation*, 43 ; 444-51

Reich, P.F., Numbem, S.T., Almaraz, R.A. et Eswaran, H. (2001). Land resource stresses and desertification in Africa. In Bridges, E. M., Hannam, I. D., Oldeman, L. R., Pening, F. W. T., de Vries, S. J., Scherr, S. J. et Sompatpanit, S. (dir. de pub.), *Responses to Land Degradation. Procès-verbal de la conférence « 2nd International Conference on Land Degradation and Desertification »*, Khon Kaen, Thaïlande. Oxford University Press. New Delhi, Inde

République des Seychelles (1997) (dir. de pub. : Shah, N.J., Payet, R. et Henri, K.). Seychelles Biodiversity Strategy and Action Plan. Ministère de l'Environnement de la république des Seychelles avec le PNUE et l'UICN, décembre 1997

RFIC (1998). *Rapport national sur la stratégie et le plan d'action en matière de diversité biologique* (projet). République fédérale islamique des Comores, ministère de la Production agricole, des Ressources marines, de l'Environnement et de l'Artisanat, projet PNUD/FEM COI/97/A/IG/99

SANE (1997). The SANE Process in Cameroon. Sustainable Agricultural Networking and Extension. Disponible sur http://www.cnr.berkeley.edu/~agroeco3/sane/monograph/

SARCCUS (1981). *A System for the Classification of Soil Erosion*. Ministère de l'Agriculture et des pêcheries, Pretoria

SARDC-WIDSAA (2000). *Beyond Inequalities: Women in Southern Africa*. SARDC, Harare

SARIPS (2000). SADC *Human Development Report: Challenges and Opportunities for Regional Integration*. SAPES Books, Harare

Shah, N.J. (1997). Country Presentation: The Seychelles. In *Rapport de l'atelier « Workshop on Integrated Management of Freshwater, Coastal Areas and Marine Resources in Small Island Developing States »* (dir. de pub. : Brugiglio L), Malte, 8–12 décembre 1997, University of Gozo Centre of Islands and Small States Institute, Foundation for International Studies, Malte et PNUE Nairobi

Staatz, J.M., Diskin, P. et Estes, N. (1999). Food Aid Monetization in Western Africa: How to Make it More Effective. MSU Agricultural Economics Food Security II Cooperative Agreement Policy Syntheses n° 49

Sutcliffe, J.P. (1993). Economic Assessment of Land Degradation in the Ethiopian Highlands: A Case Study. National Conservation Strategy Secretariat, ministère du Plan et du développement économique, Addis-Abeba

Taleb, B.K. (1998). Towards Private Land Ownership: The State's Role in the Modernization of Land Tenure in Morocco. Land Reform; Land Settlement and Cooperatives. In *Sustainable Dimensions*. FAO, Rome. Disponible sur http://www.fao.org/sd/LTdirect/lrindex.htm

Toulmin, C. et Longbottom, J. (1997). Managing Land Tenure and Resource Access in Western Africa. Rapport d'un atelier régional organisé à Gorée, Sénégal, 18–22 novembre 1996

Trueblood, M.A., Shapouri, S. et Henneberry, S. (2001). Policy Options to Stabilize Food Supplies: A Case Study of Southern Africa. In ERS *Agriculture Information Bulletin* n° 764, avril 2001. Economic Research Service, ministère de l'Agriculture des Etats-Unis (USDA/ERS)

UNU (1998). Land Degradation and Rural Poverty in Africa: Examining the Evidence. Université des Nations Unies / Institute for Natural Resources Assessment Lecture Series 1. UNU/INRA, Accra

USAID (1988). Madagascar Environmental Action Plan: Volume 1 General Synthesis and Proposed Actions. Agence des Etats-Unis pour le développement international, Washington, D.C.

Vabi, M.B. et Sikod, F. (2000). Challenges of Reconciling Informal and Formal Land and Resource Access Tenure: Evidence from WWF-supported Conservation Sites in Cameroon. Présenté au symposium « 2nd Pan African Symposium on the Sustainable Use of Natural Resources in Africa », Ouagadougou, Burkina Faso, juillet 2000, coordonné par l'UICN

Verheye, W. (2001). Food Production or Food Aid: An African Challenge. In Findings n° 190, septembre 2001. Banque mondiale, Washington, D.C.

Wolfensohn, J.D. (2001). Putting Africa Front and Center. Remarks to the United Nations Economic and Social Council, 16 juillet 2001, Genève, Suisse

WRI (1992). *World Resources 1992–3*. Oxford University Press, Oxford et New York

WRI (2001). Factors Contributing to Watershed Degradation. Global Topics. Disponible sur http://www.igc.org/wri/watersheds/degrade.html

WRI, PNUD, PNUE et Banque mondiale (1998). 1998-99 *World Resources: A Guide to the Global Environment: Environmental Change and Human Health*. Oxford University Press, Oxford

H. Jolte Tin/Still Pictures

PARTIE G : ZONES URBAINES

PRESENTATION REGIONALE

Trente-huit pour cent de la population africaine, soit 297 millions de personnes, vit dans des zones urbaines. D'ici 2030, cette proportion devrait atteindre environ 54 pour cent pour une population africaine que les projections situent autour de 1 405 millions d'habitants (CNUEH, 2001a). Le taux d'urbanisation africain est équivalent au taux asiatique et inférieur au taux mondial, de 47 pour cent, bien loin du taux de plus de 70 pour cent observé en Europe et en Amérique du Nord (CNUEH, 2001a). Il faut toutefois se rappeler que la définition d'une zone urbaine est variable d'un pays africain à l'autre. En Ouganda, par exemple, on considère comme urbain un centre de 100 habitants, alors qu'au Nigeria et à Maurice une zone est qualifiée d'urbaine à partir de 20 000 habitants (CNUEH, 2001b). La ville est une notion également difficile à cerner, car elle se définit non seulement selon la taille de sa population, mais également selon des fonctions administratives ou législatives. Les grandes villes sont toutefois généralement celles qui comptent une population supérieure à 1 million de personnes et on appelle mégapoles les villes comptant plus de 10 millions d'habitants (CNUEH, 2001b).

A 3,5 pour cent par an, le taux africain de croissance urbaine est le plus élevé du monde : le nombre de zones urbaines se multiplie, leur superficie grandit et elles rassemblent davantage de personnes (CNUEH, 2001a). L'Afrique compte actuellement 40 villes de plus d'un million d'habitants et ce nombre devrait passer à 70 d'ici 2015. Lagos, qui compte actuellement 13,4 millions d'habitants, est la plus grande ville d'Afrique et la 6ème ville du monde. Le Caire, deuxième ville d'Afrique avec 10,6 millions d'habitants, se classe au 19ème rang mondial (CNUEH, 2001b). La figure 2g.1 montre la croissance de la population urbaine en Afrique.

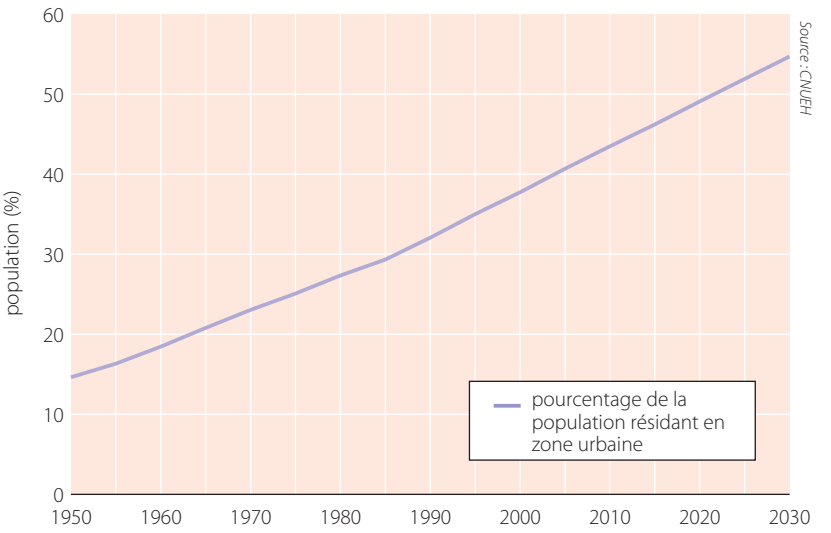
L'Afrique du Nord est la sous-région la plus urbanisée d'Afrique : 64 pour cent de sa population en moyenne vit dans des centres urbains. La Libye en est le pays le plus urbanisé, avec 87,6 pour cent de sa population vivant dans des zones urbaines (CNUEH, 2001a). L'Afrique centrale et les îles de l'ouest de l'océan Indien sont des sous-régions également très urbanisées, avec une population urbaine moyenne de 48 pour cent chacune, suivies par l'Afrique occidentale (38 pour cent) et l'Afrique australe (36 pour cent). La sous-région la moins urbanisée est l'Afrique orientale (26 pour cent) et le Rwanda est le pays le moins urbanisé, avec une population urbaine ne dépassant pas 6,2 pour cent (CNUEH, 2001a). C'est pourtant en Afrique orientale que l'on observe le plus fort taux moyen de croissance urbaine, soit 4,5 pour cent par an. Quant aux pays, c'est le Malawi qui affiche le taux le plus élevé (6,3 pour cent par an).

Importance des zones urbaines

La forte croissance des populations urbaines s'explique par les forts taux de croissance démographique de manière générale et par divers facteurs d'attraction vers les zones urbaines, comme la perspective d'y trouver un emploi, d'y recevoir une éducation et d'y avoir un meilleur accès aux soins (CNUEH, 2001b).

Du fait de l'influence coloniale sur le développement, bon nombre de capitales nationales et centres urbains africains se trouvent sur le littoral, afin de maximiser les échanges commerciaux, les voyages internationaux et le développement. L'urbanisation engendre toutefois de nombreuses difficultés, comme l'afflux dans les zones urbaines de personnes que le déclin des rendements agricoles a obligées à quitter les zones rurales. Elles espèrent y trouver un emploi et une plus grande sécurité financière. Dans de nombreuses zones urbaines, le rythme de la croissance économique et du développement des infrastructures n'a pas suivi le taux d'urbanisation, entraînant un chômage élevé, des normes inadaptées en matière de logements et de services, et des effets sur la santé humaine et sur le développement. Certaines catastrophes environnementales et certains conflits ont également obligé de nombreuses personnes à fuir les zones rurales et à chercher refuge dans les centres urbains. Ainsi, au Mozambique, environ 4,5 millions de ruraux ont été déplacés vers des centres urbains à cause des dissensions civiles des années 1980 (Chenje, 2000) et le troisième établissement humain de Sierra Leone est un camp de personnes déplacées (CNUEH, 2001b).

Figure 2g.1 Croissance de la population urbaine en Afrique, 1950–2030



Zones urbaines et environnement

Les centres urbains, les villes notamment, étaient au départ des centres administratifs et de transports. C'est ensuite qu'ils sont devenus des carrefours commerciaux et des centres technologiques, éducatifs et industriels, ainsi que des bassins d'activité commerciale et d'emploi. Les citadins adoptent des styles vie qui contrastent nettement avec ceux de leurs ancêtres ou de leurs contemporains des zones rurales, notamment en matière d'interaction avec l'environnement. Dans presque tous les pays, les villes se taillent la part du lion de l'activité économique, finissent par consommer la plus grande partie des ressources naturelles et produisent l'essentiel de la pollution et des déchets. Ces problèmes sont généralement associés aux zones d'habitation informelles ou non desservies par les services publics (bidonvilles) dont les habitants, en grande majorité pauvres, n'ont pas accès à un logement décent, à l'alimentation en eau, à l'assainissement, au traitement des déchets ou à l'électricité. Ces effets sont en outre très visibles et affectent la santé et le bien-être de plusieurs millions de personnes. La dégradation de l'environnement est toutefois provoquée autant par la surconsommation des ressources (l'eau en particulier) et par

la production de déchets non biodégradables qui se généralise dans les zones urbaines, que par le dépôt et l'incinération illégaux d'eaux usées et de déchets solides dans les zones d'habitation informelles (par exemple Napier, 2000). Il existe certaines conditions indispensables à une croissance urbaine durable :

- planification cohérente et intégrée ;
- expansion tenant compte de l'environnement et des problèmes sociaux ;
- sécurité d'occupation des logements et de financement ;
- investissement suffisant dans les infrastructures pour répondre à la pression démographique urbaine et aux besoins qui en découlent en termes de logements adéquats, de services et de sécurité ;
- gestion intégrée et novatrice de la demande en matière de ressources et de services ;
- programmes pour le développement rural afin d'aider à ralentir le taux de croissance de la population urbaine.

Zones d'habitation informelles

Le fort taux de croissance des populations urbaines d'Afrique s'explique en partie par une augmentation du nombre de ménages urbains, provoquée par une évolution des niveaux de vie et des comportements vis-à-vis de la dépendance familiale. Le taux de croissance du nombre de ménages était en Afrique de 3,1 pour cent en moyenne entre 1985 et 2000 et devrait selon toute vraisemblance se poursuivre à ce rythme jusqu'en 2030 (CNUEH, 2001a). L'augmentation consécutive de la demande de logements et de services de base pour les populations urbaines, ainsi que la distribution asymétrique de l'investissement en direction des aménagements des banlieues aisées, a eu pour résultat l'expansion rapide des établissements illégaux ou informels et non desservis par les services publics, souffrant de conditions de vie insalubres et de surpopulation extrême. En 1993, par exemple, environ 55 pour cent de la population de Nairobi vivait dans des zones d'habitation informelles (USAID, 1993) et, vers la fin des années 1990, près de la moitié de la population sud-africaine ne disposait pas d'un logement décent (Département de l'Environnement et du Tourisme, 1999). A Monrovia, au Liberia, 42 pour cent des ménages vivaient dans des squats en 1998, selon certaines estimations (CNUEH, 2001c). En outre, seulement 60 pour cent des lieux de résidence urbains d'Afrique sont considérés comme permanents et près de la moitié ne sont pas conformes aux réglementations (CNUEH, 2001b). Dans les villes africaines, une personne moyenne dispose d'une surface au sol de seulement 8 mètres carrés, chiffre qui témoigne d'une extrême surpopulation. En comparaison, les citadins asiatiques disposent de 9,5 m^2 et la moyenne est de 34,5 m^2 dans les pays industrialisés et de 13,6 m^2 dans le monde (CNUEH, 2001b). La surpopulation accroît la propagation des maladies infectieuses, comme les infections gastro-intestinales, et des maladies des voies respiratoires comme la tuberculose, couramment associée à une mauvaise ventilation et à la pollution de l'air.

Bien souvent, les zones d'habitation informelles ne disposent pas de services de base.

Mark Napier

La faiblesse des revenus des municipalités africaines, et par conséquent celle de leurs dépenses, a sérieusement entravé la création d'infrastructures et leur entretien. En dépit de leur contribution aux économies nationales, les municipalités africaines ne reçoivent que 14 pour cent du PIB, soit en moyenne 14 USD par personne et par an, deux cents fois moins que les municipalités des pays à forts revenus (CNUEH, 2001b). Elles ne dépensent que 12 USD par personne et par an. Cette situation a été de plus aggravée par la faible croissance économique enregistrée ces trois dernières décennies et par une tendance parmi les organismes donateurs à favoriser les projets pour le développement des zones rurales.

Autre source d'inquiétude, ce sont les pauvres qui payent souvent le prix le plus élevé pour leur logement et les services qui s'y rapportent. Dans les villes africaines, les habitants consacrent environ 40 pour cent de leur revenu au loyer, les pays arabes affichant la plus forte proportion, soit 45 pour cent. Ce montant est plus de deux fois supérieur à celui payé par les habitants des pays à forts revenus et indique la forte demande de logements et la faible quantité de propositions de location en Afrique (CNUEH, 2001b). Les autorités locales tentent de résoudre ce problème en augmentant la production de parcs de logements à bas prix et en mettant en place des allocations logement pour les groupes à faibles revenus (Département du Logement, 2000 ;

En dépit de leur contribution aux économies nationales, les municipalités africaines ne reçoivent que 14 pour cent du PIB, soit en moyenne 14 USD par personne et par an, deux cents fois moins que les municipalités des pays à forts revenus

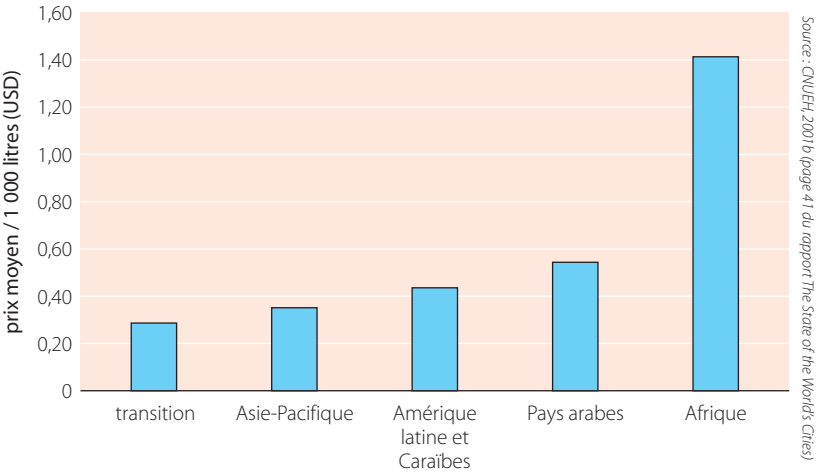
CNUEH, 2000). Des retards gigantesques demeurent pourtant dans les travaux, le rythme de la construction de logements ne répondant pas à la croissance de la population et au développement des zones urbaines. Les habitants des zones informelles payent souvent davantage pour avoir accès à l'eau (Figure 2g.2), alors que le tarif de l'eau fournie aux aménagements planifiés des banlieues et aux usagers industriels et agricoles peut faire l'objet d'importantes subventions (CNUEH, 2001b).

L'accès à l'alimentation en eau, aux réseaux d'égouts, à l'électricité et au téléphone dans les villes africaines est le plus faible du monde (CNUEH, 2001b). De manière générale, l'accès aux sources d'eau aménagées dans les zones urbaines africaines n'a augmenté que de façon marginale, passant de 84 pour cent en 1990 à 85 pour cent en 2000. Toutefois, le terme « meilleure eau » désigne le raccordement du foyer, les canalisations publiques, les forages, les puits ou sources protégés et les systèmes de recueillement des eaux de pluie (OMS/UNICEF, 2000). De même, le terme « meilleure hygiène » désigne le raccordement à un égout public ou à une fosse septique, des toilettes équipées de chasse d'eau, des latrines simples à fosse ou des latrines à fosse ventilées (OMS/UNICEF, 2000). Le chiffre global de l'accès à un système d'assainissement dans les petites et grandes villes africaines a légèrement baissé pendant la même période, passant de 85 à 84 pour cent (OMS/UNICEF, 2000). L'insuffisance de l'alimentation en eau et des systèmes d'assainissement crée des conditions entraînant des niveaux élevés de maladies d'origine hydrique comme le choléra, la dysenterie, la gale et les infections oculaires. La diarrhée et la dysenterie, cause importante de mortalité chez les enfants de moins de 5 ans, font partie des maladies infantiles les plus répandues et sont étroitement associées au manque d'accès à une eau saine (CNUEH, 2001b). En outre, dans les zones d'habitation informelles, les installations relatives à la santé et à l'éducation manquent souvent de moyens ou sont trop chères, et le chômage et la pauvreté sont très répandus.

Les zones d'habitation non planifiées peuvent toutefois constituer également des centres économiques importants et contribuer à l'économie informelle par le biais de services divers : fourniture et vente de nourriture, services domestiques, entretien des voitures et des logements, coiffure et garde d'enfants, commerce et recyclage (par exemple Napier, Ballance & Macozoma, 2000). Un bon exemple de la contribution du secteur informel est donné en Egypte par les « Zaballeen », groupe non-officiel d'éboueurs qui trient et recyclent les différents types de déchets et rendent par là un précieux service à l'environnement urbain tout en gagnant leur vie (CNUEH, 1999).

La croissance urbaine rapide et informelle a un impact sur l'environnement, notamment via la perte des habitats naturels, la modification de la biodiversité, voire sa disparition dans certains cas, ainsi que des fonctions écologiques comme les cycles hydrologiques et les échanges atmosphériques. Les environnements fragiles comme les versants délicats, les cours d'eau permettant un écoulement naturel et les zones exposées aux inondations sont soumis aux risques que pose une urbanisation rapide. Dans les zones d'habitation informelles, où l'espace est un luxe et où les logements sont construits sur des pentes abruptes ou dans des zones humides ou inondables, non seulement les habitants sont exposés aux risques d'inondation et d'affaissement, mais en outre les écosystèmes sont menacés par la pollution et par la dégradation physique. Au début de l'année 2000, à Johannesburg, les habitants du township d'Alexandra ont été anéantis par les inondations qui ont entraîné la perte de leurs biens et déclenché une épidémie de choléra. Au Caire, le risque de tremblement de terre expose des millions de personnes habitant des zones urbaines denses et instables au risque de perdre leurs biens et met leur vie en danger. Un meilleur aménagement, le rattrapage du retard dans les programmes de construction de logements à prix modérés et l'amélioration des systèmes d'alerte rapide et de préparation en cas de catastrophe naturelle sont des mesures indispensables pour atténuer cette menace.

Figure 2g.2 Coût de l'eau par région



Source : CNUEH, 2001b (page 41 du rapport The State of the World's Cities)

Gestion de la pollution et des déchets

La pollution et les déchets se concentrent souvent dans les centres urbains du fait de la forte densité de population et d'une consommation généralement plus élevée que dans les zones rurales. Cette situation pose un problème manifeste aux responsables de l'aménagement urbain et de la gestion pour le choix des sites d'enfouissement permettant de réduire au minimum les effets sur l'environnement et sur la santé humaine. La production et la gestion des déchets

solides et la pollution de l'air sont les principales difficultés auxquelles les villes africaines sont confrontées.

Les centres urbains des pays en développement connaissent des niveaux de pollution de l'air élevés et en augmentation constante du fait de leur croissance rapide et du développement industriel. Les principales sources de pollution de l'air sont les gaz d'échappement, les émissions industrielles et l'usage domestique du bois, du charbon, de la paraffine ou des ordures pour le chauffage et la cuisson des aliments. Le plomb rejeté par les véhicules pose également un problème de pollution très préoccupant et, dans certaines villes, il s'associe à la poussière et au sable ou se concentre près du sol à cause des inversions thermiques. Quelques villes ont mis en place des mesures d'incitation à la conversion pour des carburants sans plomb ou ont encouragé la vente de véhicules plus récents et plus propres. Dans les zones d'habitation denses et informelles, la combustion des carburants traditionnels contribue à l'augmentation des niveaux ambiants de dioxyde de soufre, d'oxydes d'azote, de monoxyde de carbone, d'ozone et de particules en suspension. L'exposition à ces polluants entraîne un risque accru d'infections aiguës des voies respiratoires, chez les enfants notamment. Ces conditions sont aggravées par l'insuffisance de soins proposés à un coût abordable aux citadins défavorisés. L'électrification des foyers, la promotion des carburants à émissions réduites et une meilleure ventilation des habitations sont quelques-unes des mesures qui ont été adoptées en vue de réduire les risques pour la santé.

A la fin des années 1990, chaque habitant d'un pays en développement produisait en moyenne 200 kg de déchets solides par an (CNUEH, 2001b), mais ce chiffre augmente avec les modes de vie de plus en plus aisés et (dans une moindre mesure) avec l'accroissement démographique. La quantité produite dépasse de loin les capacités de ramassage, de traitement et de mise au rebut des déchets de la plupart des municipalités et seulement un tiers des déchets produits dans les villes africaines est mis au rebut de façon officielle (CNUEH, 2001b). Le manque de sites d'enfouissement adaptés et la saturation rapide des sites existants sont des problèmes que rencontrent de nombreuses municipalités. Aux Comores, par exemple, les ordures ménagères sont directement déchargées sur les plages (PNUE, 1998) et à Kampala (Ouganda) la municipalité a choisi plusieurs zones humides pour faire office de décharge (NEMA, 1999). L'élimination inadéquate des déchets solides constitue une menace pour la santé humaine du fait de la contamination des réserves d'eau par les substances nocives entraînées par le lessivage du sol, provoque des obstructions des canaux d'écoulement, aggravant ainsi les effets des inondations, et présente un risque pour la faune. L'incinération de ces déchets solides, quant à elle, contribue à la pollution de l'air ambiant à cause de l'émission de fumées toxiques.

Dans la ville de Zanzibar, une ancienne carrière fait office de décharge municipale.

Andy Crump/Still Pictures

L'absence de politiques de gestion intégrée des déchets, l'insuffisance des financement et de l'accès à des technologies adéquates et d'un coût abordable, et le manque de systèmes permettant d'encourager de nouvelles solutions de traitement et de mise au rebut des déchets ont contribué à la situation présente. En 1999, par exemple, seuls sept des 90 bennes à ordures de la ville d'Harare, au Zimbabwe, étaient en exploitation, à cause de l'insuffisance des fonds nécessaires à la formation du personnel et à l'entretien des matériels (CNUEH, 2001b).

La récupération et le recyclage des déchets en Afrique se limite à 2 pour cent de tous les déchets produits dans la région (CNUEH, 2001b), du fait du manque d'incitations économiques et de l'absence de marchés pour les matériaux recyclés. Les matériaux recyclés les plus courants sont le papier, les textiles, le verre, le plastique et le métal. Les possibilités de faire des bénéfices grâce au recyclage dans le secteur informel sont toutefois de plus en plus reconnues et plusieurs villes africaines ont engagé des projets pour le ramassage, le tri et la vente des déchets à des entreprises commerciales de compostage et de recyclage. Quelques villes ont expérimenté le recyclage des déchets industriels en utilisant, par exemple, les déchets et effluents pour produire de l'électricité. En outre, une grande part des déchets urbains sont de nature organique et peuvent être utilisés sous forme de compost pour les aménagements agricoles urbains (Asomani-Boateng & Haight 1999).

Vers des zones d'habitation urbaines durables

Les deux mouvements pour l'amélioration des conditions de vie dans les zones d'habitation urbaines les plus influents de ces 30 dernières années ont été la création du Centre des Nations Unies pour les établissements humains (Habitat) (CNUEH) et celle d'Action 21 à l'échelon local.

Habitat a été créé en octobre 1998 afin de diriger et de coordonner les activités des Nations Unies dans le domaine des établissements humains et a pour mission de promouvoir un aménagement durable des établissements humains en termes de problèmes sociaux et d'environnement, et de réussir à donner à tous un logement adéquat. Le programme Habitat a été adopté comme plan d'action mondial pour la réalisation de cette mission au cours de la Conférence Habitat II qui s'est tenue à Istanbul, en Turquie, en juin 1996. Dans le cadre de la préparation à cette conférence, les ministres africains responsables du logement et du développement économique se sont rencontrés à Kampala, en Ouganda, et ont reconnu que l'urbanisation était indispensable au développement économique, tout en soulignant la nécessité d'améliorer les installations rurales et les liaisons campagne-ville afin de ralentir le taux de croissance urbaine. Ils ont également approuvé les décisions de la déclaration de Dakar destinées à impliquer les parties prenantes, à renforcer les capacités de l'administration chargée des zones urbaines, à mettre en place une gestion améliorée de la ville et de l'environnement, et à élaborer et appliquer des plans d'action nationaux dans le domaine de l'environnement.

L'autre cadre de mesures, le programme Action 21 à l'échelon local, est expressément prévu par Action 21 (chapitre 28) qui encourage les autorités locale à établir un dialogue et à mettre en place un processus spécialement conçu dans le but d'aider à faire du développement durable une réalité concrète au niveau local, tout comme le fait Action 21 au niveau national et international.

Même si la mise en œuvre des programmes Habitat et Action 21 a été restreinte, en grande partie à cause du manque de financement, de nombreuses villes africaines ont connu de réelles réussites (Encadré 2g.1), parmi lesquelles la révision ou la formulation de constitutions et de législations nationales visant à encourager le droit à un logement décent ; près de 80 pour cent des pays africains reconnaissent aujourd'hui légalement ce droit (CNUEH, 2001b). Treize pays africains sur 29 ont récemment examiné la possibilité de reconnaître le droit de la femme à posséder des biens et davantage révisent ou élaborent des réglementations à cet effet (CNUEH, 2001b). Certaines politiques en matière d'environnement sont également en cours de remaniement et de nombreux pays africains exigent à présent des études d'impact sur l'environnement avant la mise en place de nouveaux aménagements comme la création de logements ou de commerces, ou la construction de routes. On élabore de façon intégrée des réglementations en matière d'eau et des stratégies de gestion des déchets, et de nombreux centres urbains privatisent également les services publics dans un effort pour améliorer la couverture et l'entretien. On élabore et applique des normes régissant les effluents et des contrôles plus stricts de la gestion des déchets afin d'encourager leur élimination de façon responsable. Les programmes de logements, les subventions destinées aux ménages modestes, les programmes de réduction de la pauvreté et les stratégies de décentralisation sont d'autres mesures aujourd'hui utilisées afin de soulager le fardeau social, économique et environnemental actuellement concentré dans les zones urbaines.

En 1995, des responsables des villes africaines concernées se sont rencontrés et ont formé le réseau des villes durables africaines (ASCN, *African Sustainable Cities Network*), afin de renforcer les capacités en matière de gestion participative de l'environnement au sein de l'administration locale. Les membres du réseau ont démarré le processus par une évaluation des besoins en gestion de l'environnement, suivie par un programme progressif d'éducation et de formation, établissant un cadre pour la mise en œuvre de nouvelles politiques nationales en matière d'environnement et créant des stratégies locales pour un développement durable. En juin 2000, 31 pays africains avaient rejoint ce réseau et s'étaient engagés dans diverses activités (ICLEI, 2001).

Encadré 2g.1 Meilleures pratiques africaines dans le cadre de l'aménagement urbain

Les villes africaines fixent des normes d'échelle internationale quant à leurs avancées en matière de croissance durable et d'amélioration des conditions de vie. La liste des Nations Unies des 100 meilleures pratiques à l'échelon mondial, rédigée en 1998 par le Centre des Nations Unies pour les établissements humains afin mettre en valeur divers éléments de l'aménagement urbain, contenait huit projets africains. Deux d'entre eux ont été récompensés, l'un angolais et l'autre soudanais. Ces meilleures pratiques portaient sur la gestion de l'environnement, les centres pour les enfants et les jeunes, le développement des infrastructures, la conception et l'architecture durables de la communauté et l'éradication de la pauvreté.

Source : CNUEH, 2000

AFRIQUE DU NORD

L'Afrique du Nord est la sous-région la plus urbanisée d'Afrique, 64 pour cent de sa population habitant en ville (CNUEH, 2001a). Les taux de croissance urbaine y diffèrent largement selon les pays : 36 pour cent au Soudan contre 95 pour cent au Sahara occidental (CNUEH, 2001a). Cette croissance a pour sa plus grande part eu lieu au cours des deux dernières décennies, même si les populations urbaines augmentent régulièrement depuis la période coloniale. En 1990–1998, le taux de croissance urbaine moyen atteignait 2 pour cent par an (Banque mondiale, 2001a) et il devrait se poursuivre à ce rythme au cours des 15 prochaines années, ce qui signifie que 70 pour cent de la population nord-africaine vivra en ville d'ici 2015 (CNUEH, 2001a).

La croissance urbaine constatée en Afrique du Nord s'explique en partie par l'exode rural, mais la croissance urbaine naturelle et le reclassement en représentent plus de 70 pour cent (Banque mondiale, 1995). En outre, les nouveaux programmes d'ajustement structurel adoptés par la plupart des pays de la sous-région ont apporté de nouvelles frontières dans le développement industriel ces 10 dernières années. En 1990, Alexandrie (Egypte), Alger (Algérie), Le Caire (Egypte), Casablanca et Rabat (Maroc), Tunis (Tunisie), Tripoli (Libye) et Khartoum (Soudan) comptaient chacune déjà plus d'un million d'habitants (CNUEH, 2001a).

Importance des zones urbaines en Afrique du Nord

Les centres urbains anciens et bien établis comme Le Caire, Casablanca, Alexandrie et Tripoli continuent de prospérer et ont conservé leur caractère malgré divers changements économiques, sociaux, culturels et politiques. Les agglomérations urbaines et les « mégapoles » constituent toutefois des caractéristiques importantes des récentes tendances de l'urbanisation, de même que la forte industrialisation. La plupart des infrastructures et des services sociétaux se concentrent dans ces villes, qui apportent la plus grande contribution aux produits nationaux. En conséquence, elles jouent un rôle vital dans le développement économique en offrant des perspectives d'investissement et d'emploi. Elles ont également gagné un rôle politique et administratif fondamental.

Zones urbaines et environnement en Afrique du Nord

Malgré les bénéfices soulignés ci-dessus, l'urbanisation rapide de l'Afrique du Nord a également donné naissance à des problèmes environnementaux et sociaux significatifs et se caractérise par une augmentation de la pauvreté urbaine, l'émergence des zones d'habitation informelles et des taudis, la pénurie des services urbains de base et l'empiètement sur les terres agricoles. Entre 15 et 50 pour cent des citadins de la sous-région sont si démunis qu'ils vivent dans des squats, des lotissements illégaux, des logements insalubres situés dans les quartiers défavorisés, des taudis faits de matériaux de récupération et des pensions (Banque mondiale, 2000). Le patrimoine culturel présent sur certains sites est également exposé au développement incontrôlé et à la dégradation de l'environnement dans les zones urbaines. Même si des efforts nationaux et internationaux ont été déployés pour conserver ce patrimoine, il en faudrait davantage pour garantir sa protection.

Le prix de l'eau et de l'assainissement est plus élevé en Afrique du Nord que dans certaines autres sous-régions, mais il est néanmoins variable et de nombreux habitants de centres urbains parmi les plus défavorisés vivent sans services fiables. En 2000, la plupart des habitants des villes avaient accès à une alimentation en eau (de 72 pour cent en Libye à 98 pour cent à Alger) et à un réseau d'assainissement (87 pour cent au Soudan et 100 pour cent au Maroc) aménagés (OMS/UNICEF, 2000). Le réseau d'égouts de Casablanca, toutefois, ne peut pas supporter le volume produit, malgré les récentes améliorations apportées par la municipalité, et des quantités importantes d'eaux usées sont de ce fait rejetées à la mer (OMS/UNICEF, 2000).

Zones d'habitation informelles en Afrique du Nord

On trouve plusieurs zones d'habitation informelles importantes à la périphérie du Caire, qui représentent 84 pour cent de la croissance urbaine observée entre 1970 et 1981 (ABT, 1983). En 1992, il y avait à Casablanca 400 bidonvilles où vivaient plus de 53 000 ménages ; à Alger, 6 pour cent de la population serait constituée de squatters (CNUEH, 2001c). Ces zones d'habitation souffrent d'une pénurie d'infrastructures de base et présentent donc de sérieux problèmes sanitaires. Leur statut illégal ne fait qu'aggraver la situation et les habitants doivent souvent être déplacés vers des sites mieux aménagés où les services locaux ou municipaux peuvent leur fournir les services urbains de base comme l'alimentation en eau, le transport ou les soins (CEDRAE, 1997 ; Hamza, 1994). Il est indispensable d'investir davantage si l'on veut apporter ces services à l'ensemble de la population urbaine (Larsen, 1995).

La plupart des villes de la sous-région ont pris des mesures de planification de l'exploitation des sols et de zonage. Dans certains cas, ces mesures n'ont pourtant pas empêché l'expansion chaotique et la densification des villes. Il est aujourd'hui très courant de trouver des zones d'habitation à proximité de sites industriels ou des industries

entourées de résidences, avec tous les risques potentiels pour l'environnement et pour la santé que cela comporte.

En 1979, le gouvernement égyptien a mis en œuvre une stratégie pour améliorer les conditions de vie des habitants des bidonvilles du Caire, en les déplaçant vers d'autres lieux. Les habitants d'Eshash El-Torgman et d'Arab El-Mohamady ont été déplacés vers El-Zawia El-Hamra, Ain Shams ou Madinat El-Salam. Leur lieu de résidence se trouvait à proximité du centre ville et donc du marché de l'emploi, alors que les nouvelles zones d'habitation étaient très éloignées de la ville. Des rapports sur les effets sociaux négatifs de cette mesure ont incité le gouvernement à modifier sa politique de réhabilitation des zones d'habitation informelles et à adopter une stratégie en deux points : évacuation pour les terrains publics (établissements de squatters) et réhabilitation pour les terrains privés (zones d'habitation informelles). Du fait de la pression sociale, aucun secteur n'a toutefois été évacué et la fourniture d'infrastructures aux zones d'habitation informelles a fait des avancées significatives (Manal El-Batran in CNUEH, 2001c). Au Maroc, des zones d'habitation ont été réhabilitées à Agadir (Encadré 2g.2) et à Casablanca, le gouvernement a élaboré un plan en 1992 pour la construction de 200 000 logements destinés aux personnes défavorisées. Les progrès sont toutefois lents à se dessiner du fait de la nette diminution de la surface des terrains publics et du prix très élevé des terrains privés, rendant impossible la viabilité du logement subventionné (CNUEH, 2001c). Au cours des trois dernières décennies, le gouvernement libyen a fait de la fourniture de logements une priorité et a mis en œuvre des projets portant sur le logement de manière générale, sur l'investissement locatif, sur le logement en milieu rural et sur le logement destiné aux personnes défavorisées. Presque 400 000 logements ont été construits en divers endroits et des efforts pour en livrer 60 000 autres sont en bonne voie (CNUEH, 2001c).

Encadré 2g.2 Réhabilitation des zones d'habitation à Agadir

Au Maroc, le projet de l'Agence Nationale de Lutte Contre l'Habitat Insalubre (ANHI) pour Agadir a été reconnu comme l'une des meilleures pratiques pour les établissements humains d'Habitat. La ville a été dévastée par un tremblement de terre en 1960 et le nombre de logements proposés aux familles défavorisées est insuffisant depuis cette date. En 1992, 12 500 familles (soit 13 pour cent de la population d'Agadir) vivaient dans 77 bidonvilles. Le projet de l'ANHI a permis de fournir environ 13 000 lotissements de logements, unités d'habitation, appartements ou complexes d'appartements desservis par les services publics, de connecter 3 600 ménages supplémentaires aux réseaux de services publics et de créer 25 000 emplois par an dans le bâtiment. Parmi les raisons du succès de ce projet on peut citer la participation active des personnes visées dans sa conception, sa mise en œuvre et sa supervision, la reconnaissance par l'administration locale des droits de ces personnes à un logement décent, le dialogue entre les parties et l'intégration d'anciens squatters dans des quartiers cosmopolites.

Source : CNUEH, 2000

Gestion de la pollution et des déchets en Afrique du Nord

Les villes sont en général des zones où la concentration de population est forte, où le statut économique est élevé et où le niveau d'activité est important ; en conséquence, elles consomment les ressources naturelles provenant à la fois de leur voisinage et de lieux plus éloignés et produisent des quantités importantes de déchets mis en décharge à l'intérieur et à l'extérieur des zones urbaines. En Egypte, au Maroc et en Tunisie, la production de déchets solides était en moyenne de 0,5 à 0,6 kg par personne et par an en 1993 (CNUEH, cité dans WRI, PNUD, PNUE & Banque mondiale, 1998).

L'efficacité de la gestion des déchets municipaux dans la sous-région est très variable d'un pays à l'autre et, dans certains cas, de grandes quantités de déchets ne sont pas déposés dans des décharges contrôlées mais déchargés à ciel ouvert. A Tripoli, par exemple, 65 pour cent des déchets sont déposés à ciel ouvert, 80 pour cent à Ismaïlia (Egypte) et 90 pour cent à Casablanca (CNUEH, 2001c). Avec les températures extrêmement élevées, ces déchets se décomposent en général rapidement, posant des risques sérieux pour la santé et entraînant des nuisances (Kanbour, 1997). L'incinération des déchets en plein air est une méthode d'élimination non officielle utilisée quand les services de ramassage des ordures sont insuffisants et qui contribue au problème de la pollution de l'air en milieu urbain. L'élimination non gérée des déchets affecte la santé humaine, entraîne des pertes économiques et dégrade les environnements physiques et biologiques. Cette carence a déjà, par exemple, entraîné des problèmes comme la pollution des points d'eau et le dégagement d'odeurs nauséabondes ou l'augmentation des vecteurs de maladie, des parasites et des charognards. Les risques pour la santé se traduisent également par des pertes économiques, les salariés malades n'étant pas à leur poste et alourdissant la charge qui pèse sur le système de santé public.

On peut toutefois citer plusieurs exemples d'élimination et de recyclage des déchets mis en œuvre de manière hygiénique avec succès dans de nombreux pays de la sous-région. Tripoli recycle 20 pour cent de ses déchets solides et

Tunis 5 pour cent (CNUEH, 2001c). En Egypte, les déchets sont également recyclés par le biais du secteur informel grâce aux « Zaballeen », éboueurs non officiels qui depuis les années 1960 récupèrent les déchets à domicile et couvrent des zones très étendues, au Caire notamment. Ils ramassent principalement les ordures ménagères et en recyclent jusqu'à 80 pour cent. Le gouvernement a récemment quelque peu officialisé leur activité (CNUEH, 1999). En Egypte rurale, des organisations encouragent la prise de conscience des problèmes liés à l'environnement par les femmes et distribuent des sacs en plastique afin qu'elles puissent ramasser leurs déchets, tandis que les jeunes ont pour tâche de les déposer à des points de ramassage prévus à cet effet. Ces systèmes peuvent rencontrer un succès équivalent dans les zones urbaines.

Le contenu élevé en matière organique des déchets a également éveillé l'intérêt de quelques administrations municipales de la sous-région, et plusieurs usines de compost sont déjà en exploitation et produisent des engrais et produits traitants pour sols à base de compost (Kanbour, 1997). Il n'y a toujours aucun cadre légal ou institutionnel en vigueur pour la mise en œuvre de la gestion des déchets solides au niveau national, mais la plupart des pays de la sous-région ont fait de cette question une priorité. La privatisation de la gestion des déchets solides a été récemment mise en œuvre dans la sous-région afin de répondre au manque de financement et de capacités des administrations locales et, dans de nombreux secteurs, cette mesure a permis de fournir les prestations nécessaires de façon plus efficace et plus rentable, notamment en Tunisie, en Egypte et au Maroc.

Les villes surpeuplées d'Afrique du Nord ont vu également augmenter de façon significative le nombre de véhicules à moteurs et d'embouteillages, augmentation qui crée de nouveaux problèmes de pollution de l'air. Dans les grandes villes, la situation est aggravée par la présence autour des secteurs d'habitation d'industries lourdes qui ne font qu'ajouter à la diversité et à la quantité des polluants. A Tunis, de nombreuses usines parmi les plus polluantes ont été transférées vers la périphérie et la qualité de l'air s'est améliorée, même si un nuage de pollution se forme toujours aux heures de pointe (CNUEH, 2001c). En Egypte, la législation sur l'environnement introduite en 1994 a imposé une réglementation stricte et a prévu des pénalités pour les industries polluantes. Le gouvernement a également mis en place un processus de conversion pour l'essence sans plomb. Dans l'année qui a suivi, le niveau de plomb dans l'air a diminué de 88 pour cent dans certains quartiers les plus pollués du Caire (USAID, 2001). La réforme du transport urbain reste toutefois une priorité dans la région et passe non seulement par la promotion de véhicules plus économes fonctionnant aux carburants propres, mais également par l'amélioration des routes et des systèmes de transports en commun afin de réduire les encombrements.

Vers un aménagement urbain durable en Afrique du Nord

Résoudre les difficultés en matière d'environnement urbain exige une action concertée des gouvernements à tous les niveaux, en association avec les organisations non gouvernementales (ONG), les entreprises privées, les diverses communautés et les citoyens. Des pays nord-africains ont mis en place des structures institutionnelles, accompagnées de réglementations et de cadres législatifs. La forte croissance démographique et urbaine observée en Libye entre les années 1970 et 1980, par exemple, a incité les responsables politiques à mettre en place un service public de l'environnement, agence centralisée chargée de la protection et du nettoyage de l'environnement comprenant un bureau dans tous les centres principaux. Cette agence publique a créé et gère des sites d'élimination des déchets solides et aujourd'hui une certaine quantité de ces déchets est recyclée et est utilisée comme intrant dans certains procédés industriels. Les autorités portent également une attention particulière à l'alimentation en eau potable et à la préservation de la qualité de l'air (CNUEH, 2001c). A Tunis, un service chargé des questions d'environnement a été créé au sein de l'administration municipale. Il est vital de maintenir ces efforts afin de poursuivre l'amélioration des conditions sociales et environnementales des zones urbaines, face à la rapidité de la croissance démographique, de l'urbanisation et du développement.

Vue aérienne du Caire, en Egypte.

NRSC/Still Pictures

AFRIQUE ORIENTALE

L'Afrique orientale est la sous-région la moins urbanisée d'Afrique, puisque seulement 26 pour cent de sa population habite dans les villes (CNUEH, 2001a). Djibouti, dont 83 pour cent de la population vit dans des zones urbaines, est le pays le plus urbanisé de la sous-région et le Rwanda celui qui l'est le moins, avec seulement 6 pour cent de population urbaine. Notons toutefois que les récents conflits au Rwanda et au Burundi ont probablement eu une influence considérable sur les tendances démographiques (CNUEH, 2001a). L'Afrique orientale connaît pourtant le plus fort taux de croissance urbaine de toutes les sous-régions africaines (taux qui devrait atteindre en moyenne 4,5 pour cent sur les 15 prochaines années) et la tendance change par conséquent rapidement (CNUEH, 2001a). Seules quelques villes de la sous-région ont actuellement une population supérieure à un million d'habitants : Addis-Abeba (Ethiopie) avec 2,6 millions, Kampala (Ouganda) avec 1,2 million, Mogadiscio (Somalie) avec 1,2 million et Nairobi (Kenya) avec 2,3 millions (CNUEH, 2001a).

IMPORTANCE DES ZONES URBAINES D'AFRIQUE ORIENTALE

La rapide croissance urbaine constatée depuis les années 1960 est la conséquence de la croissance des populations urbaines existantes et de la migration vers les centres urbains de personnes cherchant soit un refuge contre la pauvreté frappant les zones rurales et contre le déclin des rendements agricoles, soit un emploi et une meilleure sécurité en termes de revenus et de logement. Cette tendance a créé une forte demande pour les services liés au logement et au milieu urbain. La croissance économique est toutefois inférieure à la croissance démographique et urbaine, montrant en moyenne une légère tendance négative pour la période 1990–98, avec toutefois des disparités notables entre les pays. L'Ouganda, par exemple a enregistré une croissance économique nette de 3,5 pour cent pendant cette période, alors que le Burundi connaissait une perte nette de 4,2 pour cent (PNUD, 2000). La croissance économique négative a fait que moins de fonds ont été disponibles pour le développement et l'entretien des infrastructures, que le chômage a augmenté et que la population a eu plus de difficultés à payer les services liés au logement de base.

ZONES URBAINES ET ENVIRONNEMENT EN AFRIQUE ORIENTALE

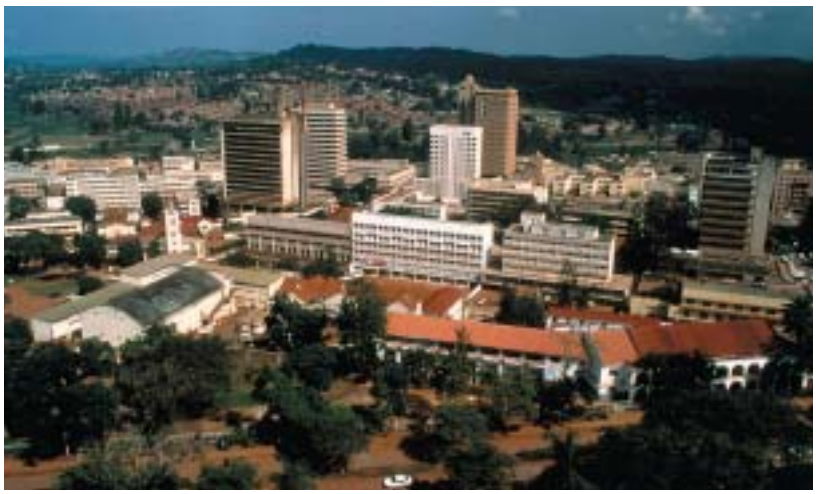
La prolifération des bidonvilles et des zones d'habitation informelles dans les zones urbaines d'Afrique orientale s'est accompagnée d'une insuffisance de l'alimentation en eau et des réseaux d'assainissement. L'alimentation en eau est non seulement insuffisante, elle ne fonctionne que par intermittence dans les secteurs d'habitation informels ou habités par les personnes défavorisées. En moyenne, l'accès à une eau saine dans les zones urbaines de la sous-région est de 80 pour cent et varie de 100 pour cent à Djibouti à 60 pour cent en Erythrée (OMS/UNICEF, 2000). L'accès aux réseaux d'assainissement dans les zones urbaines, de 72 pour cent en moyenne, varie entre 99 pour cent à Djibouti, et 12 pour cent au Rwanda (OMS/UNICEF, 2000). Dans les deux cas, les chiffres montrent une légère amélioration de la situation en 1990 (OMS/UNICEF, 2000). Les habitants des zones d'habitation informelles payent également généralement plus cher l'eau qu'ils consomment. A Nairobi, par exemple, les habitants des zones d'habitation informelles payent entre 30 et 70 cents pour un conteneur d'eau de 20 litres, par rapport aux 17 à 20 cents payés par les consommateurs équipés d'un compteur d'eau pour la même quantité (USAID, 1993). Une quantité d'eau insuffisante pour le lavage et pour l'assainissement crée une situation favorable à la propagation des maladies et des conditions où les parasites peuvent se reproduire et proliférer.

Le rejet des eaux usées brutes dans les cours d'eau et dans les lacs a également augmenté, créant un environnement toxique pour la faune et la flore, comme pour les humains. Le lac Victoria et le littoral océanique sont particulièrement touchés (comme le démontrent les fréquents phénomènes d'eutrophisation) du fait de la concentration urbaine dans ces régions. Les gouvernements de la sous-région ont mis en place des mesures et réglementations efficaces afin de mettre un terme à cette situation. Le Centre des Nations Unies pour les établissements humains a néanmoins lancé dans la deuxième moitié des années 1990 un programme visant à privatiser les services municipaux d'Afrique orientale (CNUEH, 1998). Des améliorations ont été apportées dans les domaines de l'alimentation en eau et des réseaux d'assainissement au Kenya et en Ouganda, même si le recouvrement des paiements est un frein sérieux à l'entretien des infrastructures et à la viabilité du fonctionnement permanent (CNUEH, 1998).

Zones d'habitation informelles en Afrique orientale

Les zones d'habitation informelles se sont multipliées en Afrique orientale, avec des effets négatifs sur l'environnement social et biophysique. A Nairobi, par exemple, environ 55 pour cent de la population vivait dans des zones d'habitation informelles en 1993 (USAID, 1993), tandis qu'en Ouganda environ 5 pour cent des habitants d'Entebbe et 16 pour cent de ceux de Jinja sont des

Les habitants des zones d'habitation informelles payent également généralement plus cher l'eau qu'ils consomment. A Nairobi, par exemple, les habitants des zones d'habitation informelles payent entre 30 et 70 cents pour un conteneur d'eau de 20 litres, par rapport aux 17 à 20 cents payés par les consommateurs équipés d'un compteur d'eau pour la même quantité



Vue de la ville de Kampala, en Ouganda.

Ron Giling/Still Pictures

squatters (CNUEH, 2001c). Balbala, zone d'habitation informelle de la ville de Djibouti abritant 240 000 personnes, a représenté la plus grande part de la croissance de la ville au cours de la dernière décennie (UNCDF, 1998). La densité de population de ces zones d'habitation est habituellement très forte, ce qui favorise la propagation de maladies, notamment parasitaires et des voies respiratoires.

Face à cette situation, les gouvernements ont pris des mesures visant à adopter des politiques de logement qui pourraient encourager un secteur du logement durable en termes d'environnement. L'Ouganda, par exemple, a rédigé en 1978 une politique du logement qui a influencé la réhabilitation des logements à loyer modéré de Namuwongo et du grand ensemble autonome des femmes Masese. La stratégie nationale sur le logement a été achevée en 1992, une politique foncière a été préparée et les services et l'aménagement ont été décentralisés, mais le renforcement des capacités demeure une nécessité urgente. Au Kenya, le gouvernement a rédigé en 1999 une nouvelle politique du logement, donnant la priorité à la réhabilitation des bidonvilles accompagnée d'un déplacement minimum, afin de permettre un aménagement adéquat et la fourniture des infrastructures et ses services associés. Entre 1971 et 1991, la municipalité de Nairobi a reçu un financement de la Banque mondiale destiné à la fourniture de logements urbains avec alimentation en eau et accès aux réseaux d'assainissement. Une évaluation des projets a révélé que l'alimentation en eau avait répondu à l'évolution de la croissance de la population urbaine et que la restructuration des tarifs avait aidé à maintenir le prix de l'eau à un niveau raisonnable (Banque mondiale, 1996). Environ 65 pour cent de la population urbaine a aujourd'hui accès au tout-à-l'égout et des progrès significatifs en matière d'environnement ont été remarqués. Un projet d'aménagement dans le quartier de Balbala, à Djibouti, a permis d'améliorer les conditions de vie de 1 164 ménages et d'établir un modèle de développement fixant les normes applicables à l'avenir aux infrastructures, aux équipements et à l'aménagement des logements (UNCDF, 1998). Parmi d'autres mesures mises en œuvre dans les villes d'Afrique orientale, on peut citer l'aménagement et/ou la mise en œuvre de plans environnementaux locaux à Bujumbura (Burundi), Addis-Abeba (Ethiopie), Mombasa (Kenya), Kigali (Rwanda) et Entebbe (Ouganda) (CNUEH, 2001c).

Gestion de la pollution et des déchets en Afrique orientale

Le volume de déchets solides produits par les centres urbains d'Afrique orientale augmente sans cesse, principalement en résultat de la croissance de la population urbaine, de la concentration des industries dans les zones urbaines, des modes de consommation des habitants et de l'insuffisance des financements et des services dans le domaine de la gestion du ramassage et de l'élimination des déchets. La quantité de déchets solides produite est très variable. Il n'y a pas de données récentes pour toutes les villes de la sous-région mais en 1993 la production de déchets solides allait de 6 kg par personne et par jour à Kampala à 0,6 kg par personne et par jour à Kigali, en passant par 1,4 kg par personne et par jour à Bujumbura (CNUEH cité dans WRI, PNUD, PNUE & Banque mondiale, 1998). Le pourcentage de ménages bénéficiant du ramassage des ordures était également variable, de 47 pour cent à Nairobi à tout juste 2 pour cent à Addis-Abeba, en passant par 20 pour cent à Kampala (CNUEH cité dans WRI, PNUD, PNUE & Banque mondiale, 1998).

Le ramassage et l'élimination adéquats des déchets solides sont indispensables si l'on veut éviter les problèmes de pollution de l'environnement, comme la pollution des organismes vivant à la surface de l'eau et de l'atmosphère ambiante provoquée par l'incinération ou la décomposition. Au Kenya, on a pu observer une quantité croissante de matières plastiques parmi les déchets solides. Cette situation pose un problème car ces morceaux de plastique bloquent les systèmes d'écoulement, ce qui provoque de fréquentes inondations dans les zones urbaines. A Bujumbura, 33 pour cent des déchets solides sont déposés dans des décharges à ciel ouvert, 27 pour cent sont incinérés en plein air et seulement 15 pour cent finissent dans une décharge contrôlée (CNUEH, 2001c). On observe une tendance similaire à Addis-Abeba où 10 pour cent des déchets solides sont déposés dans des décharges contrôlées, 21 pour cent

sont incinérés en plein air, alors que le reste ne fait l'objet d'aucune donnée (CNUEH, 2001c). A Kigali, il est stupéfiant de constater que 84 pour cent des déchets sont incinérés en plein air, ce qui entraîne le dégagement d'émanations nauséabondes et parfois toxiques (CNUEH, 2001c). A la périphérie de Kampala, de grandes quantités de déchets sont évacuées vers Lweza et à Lubigi, qui étaient à l'origine des zones humides, et le seul site d'enfouissement officiel d'Ouganda, à Mpererwe, est aujourd'hui davantage géré comme une décharge non contrôlée que comme une décharge contrôlée (Ngategize *et al.*, 2000).

Dans le passé, l'échec des politiques a contribué à l'insuffisance du ramassage et de la gestion des déchets car la plupart des autorités urbaines ne voulaient pas permettre au secteur privé de jouer un rôle dans cette gestion. On peut également mettre en cause l'insuffisance d'installations permettant le recyclage de matériaux comme le papier, l'aluminium et le verre, et l'inadéquation des mesures appliquées à la ré-utilisation de conteneurs recyclés susceptibles d'avoir contenu des substances toxiques. On peut de plus déplorer un manque général de connaissances dans le domaine de la gestion des déchets solides et la participation limitée des autorités communales à cette gestion (Ngategize *et al.*, 2000). En réaction à cette situation, le gouvernement Ougandais a promulgué une loi sur l'environnement en 1995 et adopté une réglementation sur la gestion des déchets solides en 1999. Il n'existe toutefois toujours pas de politique nationale en matière de gestion des déchets, même si un projet de plan d'action pour cette gestion par les municipalités a été élaboré en 1999 (NEMA, 2001). La municipalité de Kampala a récemment privatisé ses services de gestion des déchets solides ; en juin 2000, onze sociétés étaient en exploitation et leur contribution à la gestion des déchets était en augmentation régulière (Ngategize *et al.*, 2000). Le conseil municipal de Nairobi a décidé de privatiser la gestion de ses déchets solides en 1997 après avoir admis que leur quantité produite de ces déchets dépassait la capacité de la ville à les ramasser et à les traiter (CNUEH, 1998). En 1998, la gestion des déchets montrait des signes visibles d'amélioration, même si certaines régions étaient insuffisamment desservies, voire pas du tout (CNUEH, 1998).

On ne dispose pas de données à long terme sur la pollution de l'air dans les centres urbains d'Afrique orientale mais on sait que les gaz d'échappement, les émissions des industries et la combustion domestique de charbon, de bois, de charbon de bois et d'autres combustibles provoquent l'apparition d'un brouillard localisé et constituent un risque pour la santé humaine. Parmi d'autres sources de polluants de l'air on peut citer les décharges, qui dégagent du méthane, des oxydes de soufre et du dioxyde de carbone. Le nombre de véhicules à moteur dans les centres urbains est en augmentation et une grande proportion des véhicules en circulation sont anciens et consomment beaucoup (Ministère des Travaux, des Transports et des Communications, 2000). En outre, on utilise toujours largement l'essence au plomb et, les réseaux de transports n'ayant pas été améliorés de façon à répondre à l'augmentation du nombre de véhicules, les encombrements sont fréquents (NEMA, 2001). Les gaz d'échappement représentent 95 pour cent de la concentration de plomb dans l'air relevée à Kampala et les habitants des zones urbaines ont un niveau de plomb dans le sang supérieur à celui de ceux moins exposés à la circulation automobile (NEMA, 2001). Des normes de qualité de l'air pour tous les polluants principaux ont été fixées pour la plupart des pays d'Afrique orientale, mais le manque de moyens rend leur mise en application insuffisante.

Vers un aménagement urbain durable en Afrique orientale

En Ouganda, Entebbe, Gulu, Iganga, Jinja, Kampala, le district de Masindi et Njeru, de même que Nakuru et Thika au Kenya, sont membres du réseau ASCN et œuvrent pour la mise en place des capacités nécessaires à une planification et à une gestion de l'environnement améliorées et pour la mise en œuvre de stratégies pour un aménagement urbain durable en association avec les parties prenantes.

La ville ougandaise de Jinja, sur les bords du lac Victoria, est un grand site industriel ainsi qu'un centre agricole. En résultat de son extension et de l'attraction suscitée par la source du Nil, Jinja a connu une croissance rapide de sa population, accompagnée de diverses contraintes sur l'environnement. L'inadéquation des logements, du ramassage et de l'élimination des déchets et de la fourniture en électricité entraîne la pollution de l'air, de l'eau et du sol, la suppression excessive de la végétation ainsi que l'eutrophisation et l'alluvionnement des cours d'eau. Le plan d'action local pour l'environnement, élaboré dans le cadre du programme ASCN, a encouragé une plus grande participation du public aux problèmes et programmes locaux. Grâce à la décentralisation, une part considérable de pouvoir et de prise de décision a été transférée aux communautés locales, qui ont à présent le droit de participer à la planification et à la gestion de leurs propres affaires (ICLEI, 2001).

Au Kenya, la ville de Nakuru a élaboré un cadre de travail Action 21 à l'échelon local pour construire une vision à long terme en partenariat avec les parties prenantes et associer aménagement urbain et pratique environnementale durable. Nakuru se trouve entre deux régions sensibles en matière d'environnement, le cratère du Menengai et le parc national du lac Nakuru, et sa croissance rapide se fonde sur le développement agricole et les services, le tourisme et l'administration. Des plans

sont également destinés à renforcer les fonctions du conseil municipal et à stimuler des partenariats novateurs et doivent être mis en œuvre en association entre les communautés locales et la municipalité (ICLEI, 2001).

Addis-Abeba s'est engagée dans un programme destiné à mettre en place les capacités nécessaires à l'aménagement et à la gestion de la ville et à réduire la pauvreté urbaine. Ce programme est mis en œuvre conjointement par le ministère éthiopien des Travaux et de l'Aménagement urbain, le conseil municipal d'Addis-Abeba, la grande école d'administration éthiopienne, le PNUD et le CNUEH. Il a pour objectif d'élaborer une stratégie d'aménagement urbain et de fixer des directives fonctionnelles destinées aux municipalités et centrées sur la gestion de la ville, l'aménagement des logements, le développement intégré des infrastructures, la gestion des finances municipales et l'amélioration des capacités institutionnelles (CNUEH/ROAAS, 2001).

ILES DE L'OUEST DE L'OCEAN INDIEN

Quarante-huit pour cent de la population des îles de l'ouest de l'océan Indien vit dans des zones urbaines. Les pays les moins urbanisés sont Madagascar (30 pour cent) et les Comores (33 pour cent) (CNEUH, 2001a). Avec 63 pour cent, les Seychelles constituent le pays le plus urbanisé, suivi par Maurice avec 41 pour cent (CNUEH, 2001a). Les taux de croissance annuelle de la population urbaine au cours des 15 prochaines années devraient atteindre en moyenne 2,8 pour cent par an, de 4,5 pour cent à Madagascar et 4,1 pour cent aux Comores à moins de 2 pour cent à Maurice et aux Seychelles (CNUEH, 2001a).

Importance des zones urbaines dans les iles de l'ouest de l'ocean Indien

L'exode rural s'explique principalement par la recherche d'un meilleur niveau de vie et par les perspectives d'emploi, d'éducation et d'accès aux communications et au commerce. A Maurice, par exemple, la croissance économique était en moyenne de 7,7 pour cent par an entre 1985 et 1989 et de 5,2 pour cent par an entre 1990 et 1999, avec une croissance annuelle des exportations de 15,5 pour cent et 6,4 pour cent au cours de ces mêmes périodes (Banque mondiale, 2001a). Port Louis, port et capitale du pays, a facilité cette croissance grâce à des opérations portuaires et, en conséquence, a attiré de nombreuses industries. Aux Seychelles, 90 pour cent de la population vit sur l'île principale de Mahé, dont la majorité (71 000 personnes) réside à Victoria, la capitale, centre de la principale activité économique du pays, le tourisme.

Zones urbaines et environnement dans les iles de l'ouest de l'ocean Indien

Le fort taux d'urbanisation signifie que les environnements urbains et les fournisseurs d'infrastructures sont soumis à des pressions très fortes pour livrer les biens et les services. En outre, de nombreux centres urbains se trouvent sur le littoral où ils sont exposés à diverses perturbations de l'environnement, comme l'érosion ou la pollution. Le nombre important de touristes se rendant sur les îles, en augmentation constante, accroît la demande de logements et d'infrastructures ; on récupère des terres sur la mer et on assèche des zones humides. Aux Seychelles, par exemple, on construit sur les dunes du littoral et on récupère des terres sur la mer, ce qui cause des dommages irréparables aux récifs, aux zones humides et aux écosystèmes marins et côtiers (PNUE, 1999).

Zones d'habitation informelles dans les îles de l'ouest de l'océan Indien

On ne dispose de données sur l'adéquation des logements que pour Maurice, où les habitants sont pour la plupart propriétaires de leur logement et où les habitations sont de type conventionnel (CNUEH, 2001c). La majorité des villes de la sous-région se développent plus vite que la fourniture d'infrastructures. Ainsi des carences se font sentir dans les domaines de l'alimentation en eau, des systèmes d'assainissement et d'élimination des déchets, des routes et infrastructures de communications et des services sanitaires et éducatifs. Les îles de l'ouest de l'océan Indien font toutefois mieux que de nombreux pays africains : tous les citadins de Maurice et presque tous ceux des Comores disposent d'un accès à des systèmes aménagés d'alimentation en eau et d'assainissement (OMS/UNICEF, 2000). A Madagascar, 85 pour cent de la population urbaine a accès à l'alimentation en eau et 70 pour cent a accès à une forme ou à une autre d'assainissement aménagé (OMS/UNICEF, 2000).

Quand elle ne dispose pas de ces services, la population urbaine utilise des fosses septiques ou des latrines à fosse. Une gestion inadéquate (dans les zones d'habitation informelles notamment) peut entraîner la contamination des eaux souterraines et les eaux usées non traitées, tout comme le ruissellement sur les surfaces imperméables dans les zones urbaines en cas d'orage, peuvent menacer les réserves d'eau potable et la qualité et la salubrité des eaux du littoral. L'augmentation de la reproduction et de la propagation des parasites, y compris intestinaux, et des bactéries qui en résulte menace la biodiversité et la santé humaine. De nombreux aménagements urbains, qui ont grandi à partir de villages et qui sont concentrés le long du littoral, rejettent leurs déchets liquides et solides directement dans la mer. Il n'y a par exemple aucun service de gestion des déchets aux Comores (PNUE, 1998).

Gestion de la pollution et des déchets dans les îles de l'ouest de l'océan Indien

La croissance des populations vivant dans les centres urbains des îles de l'ouest de l'océan Indien, tout comme l'augmentation du nombre de visiteurs et le développement de modes de consommation plus élevée, entraîne la production de volumes de déchets solides de plus en plus importants. A Maurice, plus de 1 000 tonnes de déchets solides sont produits tous les jours, pour la plupart à Port Louis, la capitale, et dans les autres centres urbains (PNUE, 1998). Les services de ramassage et d'élimination des déchets solides dans les zones urbaines de la sous-région ne fonctionnent pourtant pas au mieux. A Antananarivo, capitale de Madagascar, par exemple, on estime que seulement 25 pour cent des déchets solides sont ramassés. L'absence de ramassage des ordures encourage le dépôt illégal de celles-ci, aussi bien par les ménages que par les administrations municipales, et les décharges sauvages sur le bord des routes ou sur les plages, aux Comores par exemple (PNUE, 1999 ; PNUE, 1998). L'absence de sites d'enfouissement adaptés, sur les petites îles notamment, complique la situation, et l'incinération en plein air se fait couramment. L'incinération des déchets présente une menace pour la santé humaine et pour la qualité de l'air. Le dépôt des déchets solides à proximité des ressources en eau, en surface ou souterraines, ou leur immersion dans celles-ci menace également la qualité de l'eau (PNUE, 1998). Une certaine partie des déchets produits dans la sous-région est recyclée. Madagascar et Maurice, par exemple, recyclent le papier, les textiles et les métaux. Maurice recycle en outre le verre, les métaux précieux et les plastiques (PNUE, 1998).

L'élevage intensif, la mise en pâture des chèvres à la périphérie des zones urbaines notamment, constitue une menace pour l'environnement et la santé humaine si on ne traite pas les déchets de façon adéquate. La pollution et l'eutrophisation des cours d'eau affaiblissent la capacité des systèmes naturels à assurer des fonctions vitales comme la régulation de la qualité de l'eau et le cycle des nutriments, portent atteintre à la biodiversité et offrent des lieux de prédilection où parasites et bactéries peuvent proliférer.

Vers un aménagement urbain durable dans les îles de l'ouest de l'océan Indien

La mise en place de réglementations sur l'aménagement urbain et de la gestion des déchets et de mesures de sensibilisation du public, permet d'améliorer la situation dans certaines parties des îles de l'ouest de l'océan Indien. Il faut pourtant en faire davantage, notamment dans les îles qui connaissent une croissance urbaine et démographique rapide et où les expansions résidentielles et industrielles pèsent de tout leur poids sur l'environnement urbain. Dans les villes anciennes, les infrastructures en matière de gestion des routes, de l'eau, de l'assainissement et de la circulation automobile nécessitent une rénovation urgente et radicale et l'attention se porte sur la décentralisation de la population grâce à un meilleur aménagement de l'espace pour les zones regroupant les industries, les services administratifs et les logements.

Cities Alliance, association de villes dont Antananarivo, la capitale malgache, est membre, a tenu en février 2001 une séance extraordinaire à laquelle le ministre malgache chargé de l'aménagement régional et urbain a déclaré qu'il fallait investir davantage et de façon significative afin de répondre aux demandes d'une population devenant rapidement de plus en plus urbanisée. Le gouvernement malgache a mené des consultations approfondies avec les autorités locales, la société civile et les partenaires internationaux et a rédigé un programme stratégique de réduction de la pauvreté centré sur le niveau local et, notamment sur la fourniture d'infrastructures et la création d'emplois. Les mesures prévues comprennent l'élaboration d'outils d'aménagement et de supervision et le lancement d'une campagne destinée à améliorer la prise de conscience des municipalités et à développer leurs capacités.

Egalement à Madagascar, la Banque mondiale a financé une stratégie de réhabilitation des bidonvilles et d'aménagement urbain pour Antsirabe, Antseranana, Mahajanga et Toamasina, ainsi qu'un programme municipal intégré pour la réduction de la pauvreté à Fianarantsoa et Toleara. La participation de la communauté a été un élément significatif des deux projets et des méthodologies reproductibles ont pu être élaborées (CNUEH/ROAAS, 2001).

AFRIQUE AUSTRALE

Les niveaux d'urbanisation de l'Afrique australe sont actuellement juste au-dessous de la moyenne pour la région africaine : 36 pour cent des habitants de la sous-région vivent dans des zones urbaines (CNUEH, 2001a). L'Afrique du Sud et le Botswana, avec une population urbaine de 50 pour cent chacun, sont les pays les plus urbanisés et le Malawi, dont à peine 24 pour cent de la population vit dans des centres urbains, est le moins urbanisé (CNUEH, 2001a). La situation présente est très différente de celle d'il y a 30 ans, quand 11,2 pour cent de la population d'Afrique australe vivait en ville (WRI, PNUE & PNUD, 1992).

Le taux de croissance urbaine est également très élevé et devrait avoisiner en moyenne 3,5 pour cent au cours des 15 prochaines années, même si de grandes disparités existent entre les pays. En Afrique du Sud, par exemple, l'un des pays les plus urbanisés de la sous-région, le taux de

croissance urbaine est le plus faible, avec 1,2 pour cent par an, alors qu'au Malawi, pays aujourd'hui le moins urbanisé, on estime ce taux à plus de 6 pour cent par an (CNUEH, 2001a). C'est en Afrique du Sud que les zones urbaines de la sous-région sont les plus importantes et les plus nombreuses, la plus grande agglomération d'Afrique australe étant Johannesburg (environ 4 millions d'habitants, 791 000 ménages pour une superficie de 1 384 km comptant 720 faubourgs) (CNUEH & PNUE, 1997 ; GJMC, 1999).

Importance des zones urbaines en Afrique australe

Le fort taux de croissance urbaine relevé en Afrique australe s'explique par l'exode rural et par le taux élevé de croissance démographique. L'exode rural est le résultat des facteurs d'attraction vers les établissement urbains, comme les perspectives d'emploi, de meilleures infrastructures et de meilleurs logements, en plus des facteurs de départ des zones rurales, comme la pénurie de terres et les rendements agricoles en baisse. En Angola et au Mozambique, la guerre civile a été l'un des principaux moteurs de l'urbanisation et a obligé de nombreux habitants des campagnes à fuir pour se réfugier dans les zones urbaines relativement plus sûres. Environ 4,5 millions de Mozambicains ont été déplacés vers les zones urbaines pendant les années 1980 (Chenje 2000).

Malgré le développement économique considérable et les perspectives d'emploi dans les centres urbains d'Afrique australe, le taux de croissance de la population et le niveau de l'exode rural ont dépassé leur capacité à créer des emplois et à élever le niveau de vie des habitants des villes. Le secteur informel a toutefois rapidement pris de l'importance dans les zones urbaines et de nombreuses villes voient à présent se développer une économie souterraine considérable. L'agriculture urbaine est l'une de ces activités informelles. Principalement mise en place comme agriculture de subsistance afin de contrebalancer le faible niveau des emplois proposés et des revenus, l'agriculture urbaine fait aujourd'hui pour les personnes défavorisées partie intégrante de l'économie urbaine. Jusqu'à 37 pour cent des ménages urbains mozambicains pratiquaient une agriculture de subsistance en 1996 et 45 pour cent des ménages urbains à faible revenu de Zambie cultivaient une terre ou avaient des animaux d'élevage (PNUD, 1996).

Zones urbaines et environnement en Afrique australe

La croissance et l'expansion rapides des zones urbaines d'Afrique australe entraînent un niveau sans précédent d'épuisement localisé des ressources naturelles, le dépôt de déchets non traités dans l'environnement et une demande massive de services urbains. La plupart des municipalités d'Afrique australe ne se sont pas montrées en mesure de répondre à la demande de services de base, dans les domaines par exemple du logement, des routes, de l'eau courante, de l'assainissement et de l'élimination des déchets. La fourniture de services et installations dans les domaines de la santé et de l'éducation s'est montrée bien inférieure à la croissance de la population urbaine. Le résultat global est que l'environnement est devenu dangereux pour la santé humaine du fait de la propagation rapide de maladies d'origine hydrique et de maladies des voies respiratoires, situation aggravée par l'absence de services sanitaires, par la faiblesse des perspectives en matière d'emploi et d'éducation et, en conséquence, par une capacité réduite à offrir une amélioration des conditions de vie.

Zones d'habitation informelles en Afrique australe

Le fossé entre le taux de croissance urbaine et celui de la fourniture de logements et de services, ainsi que les politiques d'aménagement pendant et après la colonisation et l'apartheid, ont créé un éventail varié de types d'établissements avec des inégalités profondes en termes d'occupation foncière, d'accès aux terres et aux logements et de fourniture de services. D'importantes zones d'habitation informelles se sont développés à la périphérie des villes, loin des possibilités économiques, des réseaux de transports et des équipements urbains.

De manière générale, ces zones d'habitation informelles se caractérisent par une occupation foncière précaire (illégale), des structures instables, une alimentation en eau et un système d'assainissement inadaptés, une absence de services d'élimination des déchets et une alimentation en électricité insuffisante. L'insuffisance et la surcharge des services sanitaires, éducatifs et sociaux aggravent ces problèmes, créent des conditions de vie insalubres et entraînent des problèmes sociaux comme la forte criminalité, la prostitution et la consommation de drogue (par exemple Napier, 2000 ; GJMC, 1999 ; Département de l'Environnement et du Tourisme, 1999). Dans la province de Gauteng, la plus urbanisée d'Afrique du Sud, plus de 24 pour cent de la population vit dans des zones d'habitation informelles (Statistics SA, 1998). A Dar es-Salaam, en Tanzanie, environ 70 pour cent des 3 millions d'habitants vivent dans des zones d'habitation informelles et disposent d'un accès limité à l'eau courante, à un système d'assainissement ou d'évacuation des eaux usées ou aux services sociaux de base (CNUEH & PNUE, 1997).

Parmi les effets que la prolifération de logements médiocres et insuffisants peut avoir sur l'environnement, on

Logements sociaux, Afrique du Sud

Mark Napier

peut citer le développement urbain anarchique dans des zones fragiles comme les zones inondables, les pentes abruptes ou les zones humides et autres habitats naturels uniques. Ce développement constitue à son tour une menace pour les habitants, très exposés aux inondations, aux glissements de terrain et à la propagation de maladies comme le choléra ou de maladies à vecteur comme le paludisme. En 1999, dans le township d'Alexandra, à Johannesburg (Afrique du Sud) par exemple, quelque 3 800 ménages vivaient sur des terrains intercalaires et 5 500 sur les berges de la Jukskei (Alexandra Renewal Project, 2001). Les pluies exceptionnellement fortes de décembre 1999 et janvier 2000 ont entraîné la crue de la Jukskei et 120 foyers ont été emportés par les eaux (Disaster Relief, 2000). Des cas récents de choléra ont également été rapportés à Alexandra et un plan est aujourd'hui en cours afin de déplacer les habitants vers de nouveaux lieux plus salubres (Alexandra Renewal Project, 2001).

La mise en place et l'amélioration des infrastructures sont donc devenues des priorités pour les municipalités de la sous-région et de grandes avancées ont été faites au cours de ces dernières années dans l'amélioration des conditions de vie dans les villes. Parmi ces améliorations, on peut remarquer le programme angolais pour des infrastructures urbaines auto-financées à Luanda Sul, programme qui a reçu une distinction et dont l'objectif était de fournir un logement satisfaisant à une proportion significative de migrants urbains ayant fui le conflit pendant les années 1980. Depuis 1994, 2 210 logements ont été construits par les 16 702 personnes qui les habitent aujourd'hui, ainsi que 12 km de lignes électriques, 70 km de canalisations d'eau potable, 23 km de canalisations d'évacuation des eaux usées et 290 000 m^2 de routes goudronnées (CNUEH, 2000). Au Lesotho, le programme d'aménagement urbain, grâce à la participation des autorités locales et des communautés, a permis de loger 267 ménages, dont 134 étaient dirigés par des femmes (CNUEH, 2000). La Namibie a approuvé en 1991 une politique nationale du logement qui, associée à une stratégie nationale du logement, a facilité la construction de plus de 3 400 unités d'habitation, a amélioré l'accès des femmes au logement et apporte une aide à 1 300 ménages supplémentaires chaque année (CNUEH, 2000). L'Afrique du Sud, quant à elle, a inclus dans ses efforts la construction de plus d'un million de maisons à bas prix au cours des six dernières années (Département du Logement, 2000), représentant un supplément d'au moins 17 pour cent au parc national de logements officiels (d'après Statistics SA, 1998). Cet effort demeure toutefois insuffisant en regard des retards importants dont souffrent les travaux nécessaires, qui s'élevaient à 5 millions de logements en 1994 (Everatt, 1999). Le faible accès aux terrains et le manque de financement ont fondamentalement compliqué les problèmes posés par l'insuffisance de logements. La demande de logements au Zimbabwe s'élève par exemple aujourd'hui à un million d'unités, contre 670 000 en 1995, et ce sont les grandes villes où le taux annuel de croissance démographique se situe entre 3 et 6 pour cent qui souffrent de la plus grande pénurie. Les secteurs public et privé sont actuellement en mesure de construire environ 18 000 logements par an, bien loin des niveaux nécessaires (SARDC, 1999).

Les taux d'accès à l'alimentation en eau et au réseau d'assainissement se sont en moyenne améliorés en Afrique australe au cours de la dernière décennie (déclarée Décennie internationale de l'approvisionnement en eau potable et de l'assainissement par les Nations Unies), même si des millions de personnes habitant dans les villes ne disposent toujours pas d'eau potable ou de système d'assainissement adéquat (Encadré 2g.3). Avec 100 pour cent, c'est dans les zones urbaines du Botswana que le taux d'accès à l'eau potable est le plus élevé, contre seulement 34 pour cent en Angola, pays où ce taux est le plus faible (OMS/UNICEF, 2000). Le taux d'accès au réseau d'assainissement est de manière générale beaucoup plus élevé : plus de 95 pour cent dans les zones urbaines du Malawi, de Namibie, d'Afrique du Sud, de Tanzanie, de Zambie et du Zimbabwe (OMS/UNICEF, 2000). Les secteurs où l'alimentation en eau et l'assainissement sont insuffisants, des zones d'habitation informelles pour la plupart, sont exposés à des risques plus élevés de maladies d'origine hydrique comme la dysenterie, le choléra, la typhoïde, les vers parasitaires et la douve, et d'infections dermiques et oculaires qui peuvent être soignées en améliorant le niveau d'hygiène. Les bassins d'eau stagnante constituent également un habitat idéal où peuvent proliférer certains

Encadré 2g.3 Améliorer les services d'alimentation en eau en Afrique australe

Les municipalités et les autorités locales ont fait de l'accès à l'eau potable et au système d'assainissement une priorité de l'aménagement et ont mis en place plusieurs projets locaux grâce aux financements prévus par les budgets consacrés à l'aménagement national et à l'aide de donateurs internationaux. De nombreux pays de la sous-région ont également amendé leur législation afin de refléter le droit de tous les citoyens à disposer d'un accès adapté à l'eau potable. La Zambie a créé un conseil national de l'alimentation en eau et de l'assainissement chargé de coordonner la fourniture par les services publics locaux. Suite à une récente épidémie de choléra, le Mozambique a reçu un crédit de 36 millions d'USD de la Banque mondiale afin d'améliorer les systèmes d'assainissement et de javelliser l'eau potable des villes de Maputo et de Beira.

Source : Banque mondiale, 1998

Des programmes d'ajustement structurel ont encouragé la privatisation des services de ramassage afin de tenter de trouver de nouveaux fonds. Malheureusement cette disposition a dans une certaine mesure aggravé le problème de la mise en décharge inadéquate des déchets, les sociétés évitant parfois d'utiliser les sites désignés si elles doivent s'acquitter d'un droit pour y accéder.

vecteurs de maladies comme les moustiques. Parmi les effets sur l'environnement de l'insuffisance de l'alimentation en eau et de l'assainissement, on trouve également les risques de contamination des nappes souterraines comme de l'eau de surface, d'eutrophisation et de modification de la biodiversité. La ville de Victoria Falls au Zimbabwe, par exemple, dont la population est de plus de 3 000 habitants, rejette 8 000 m^3 d'eaux usées dans le Zambèze, eaux usées brutes y compris, du fait de la surcharge et des pannes fréquentes qui affectent les installations d'épuration de la ville (Chenje 2000). Les niveaux de nitrate et de phosphate contenus dans les effluents sont supérieurs aux normes zimbabwéennes et peuvent contribuer à la prolifération des jacinthes d'eau à la surface du lac Kariba qui se trouve en aval. Le nombre de coliformes présents dans les effluents est également élevé et menace la santé des communautés vivant en aval et des 32 000 visiteurs annuels de la ville (Chenje 2000).

Gestion de la pollution et des déchets en Afrique australe

La production de déchets solides par personne est en moyenne de 0,7 kg/jour au Zimbabwe et de 1 kg/jour en Tanzanie (Chenje, 2000). De plus en plus de personnes vivent dans les zones urbaines et la production de déchets est également de plus en plus importante. Les municipalités n'étant pas en mesure de supporter cette augmentation, de grandes quantités de déchets solides ne sont pas ramassés, ne sont pas traités ou ne sont pas déposés dans les décharges contrôlées désignées. En moyenne, moins des deux tiers des ménages urbains de la sous-région ont accès aux services de ramassage des ordures ménagères et c'est au Lesotho, où seulement 7 pour cent des ménages urbains disposent de ces services, que la situation est la plus préoccupante (CNUEH cité dans WRI, PNUE, PNUD & Banque mondiale, 1998). Par voie de conséquence, de grandes quantités de déchets solides sont éliminées ou incinérées de façon illégale avec pour résultat une augmentation de la pollution de l'air et du sol. Par contraste, la ville namibienne de Windhoek recycle 4,5 pour cent de ses déchets alors que 3 pour cent sont incinérés et que le reste est déposé dans des décharges contrôlées (CNUEH, 2001c). A Gaborone (Botswana) et Maputo (Mozambique) la presque totalité des déchets solides est déposée dans une décharge à ciel ouvert plutôt que dans une décharge contrôlée (CNUEH, 2001c), situation qui entraîne des conditions non hygiéniques favorisant la prolifération de vecteurs de maladie et menaçant très sérieusement de contamination les nappes souterraines et l'eau de surface. Les dégagements de méthane peuvent également se révéler dangereux pour les riverains et contribuer à la pollution atmosphérique et au changement climatique mondial.

La contrainte principale qui pèse sur la gestion appropriée des déchets solides dans les villes d'Afrique australe est l'insuffisance du financement (CNUEH, 1996). Des programmes d'ajustement structurel ont encouragé la privatisation des services de ramassage afin de tenter de trouver de nouveaux fonds (Encadré 2g.4). Malheureusement cette disposition a dans une certaine mesure aggravé le problème de la mise en décharge inadéquate des déchets, les sociétés évitant parfois d'utiliser les sites désignés si elles doivent s'acquitter d'un droit pour y accéder.

La lenteur de l'aménagement des infrastructures urbaines d'Afrique australe a entraîné une augmentation des embouteillages dans toute la sous-région et les quartiers d'affaires centraux de la plupart des grandes villes souffrent de l'insuffisance de réseaux de transports publics et du nombre de places de stationnement. La sous-région a également vu le nombre de ses automobiles augmenter de façon significative, pour atteindre actuellement un taux d'une automobile pour 51 personnes (WRI, PNUE, PNUD & Banque mondiale, 1998) contre 197 il y a 20 ans (WRI, PNUE & PNUD, 1992). L'âge avancé de la plupart des véhicules et l'utilisation massive d'essence au plomb et du diesel contribuent aux niveaux élevés de smog et notamment à la formation de pollution due au plomb.

Parmi d'autres sources urbaines de pollution de l'air, on trouve les émissions industrielles et la fumée dégagée par la combustion domestique de charbon, de bois et de

Encadré 2g.4 Améliorer la gestion des déchets à Dar es-Salaam

A Dar es-Salaam, en Tanzanie, moins de trois pour cent des déchets solides de la ville sont ramassés du fait de la pénurie de véhicules adaptés et d'un recouvrement des coûts inadéquat (CNUEH & PNUE, 1997). Dans le cadre d'un nouveau processus environnemental d'aménagement et de gestion, les services de gestion des déchets ont été privatisés, une opération de nettoyage d'urgence a été lancée et la gestion des sites d'élimination a été améliorée. Le conseil municipal a pris de nouveaux arrêtés destinés à faciliter le recouvrement des recettes et a mis en place des incitations fiscales novatrices en vue de réhabiliter le parc de véhicules.

Source: CNUEH & PNUE, 1997

charbon de bois. Les effets sur la santé humaine comprennent une fréquence élevée des infections aiguës des voies respiratoires comme l'asthme et la bronchite. La pollution de l'air entraîne également la corrosion des bâtiments et les communautés industrielles avoisinantes sont touchées par les polluants toxiques.

La plupart des villes de la sous-région ont fixé des normes de qualité de l'air et mis en place des programmes de surveillance. En Afrique du Sud, où le problème se fait sentir avec le plus d'acuité du fait de la forte densité d'industries et de véhicules, une loi sur la prévention de la pollution atmosphérique adoptée en 1965 stipule que les technologies les plus récentes doivent être mises en œuvre afin de contrôler les émissions nocives et nauséabondes. Cette même loi, en cours de mise à jour, prévoit le contrôle de la fumée dégagée par les activités industrielles en définissant des motifs de poursuites à l'encontre des contrevenants, et habilite le ministre chargé des transports à fixer une réglementation portant sur les gaz d'échappement des véhicules circulant sur les routes publiques. L'application de cette loi est toutefois insuffisante à cause du manque de moyens disponibles pour la surveillance et les poursuites judiciaires. Quelques municipalités, dont Le Cap et Durban, ont également émis des arrêtés pour empêcher l'incinération des déchets mais, là encore, ceux-ci ne sont pas toujours respectés.

Vers un aménagement urbain durable en Afrique australe

En plus des mesures spécifiques énumérées ci-dessus, un certain nombre de politiques et de stratégies ont été mises en œuvre au niveau national. Le Malawi a élaboré une politique nationale du logement, tandis que l'Afrique du Sud a récemment proposé de débattre d'une stratégie d'aménagement urbain. Au Zimbabwe, une politique de décentralisation encourage le développement de centres de services ruraux, généralement appelés pôles de croissance, afin de soulager les grands centres urbains de la pression démographique et d'y limiter pollution. Cette politique n'a toutefois pas été très concluante, les pôles de croissance ne réussissant pas à attirer les individus, probablement à cause de la complexité des facteurs d'attraction et de départ qui contribuent au taux de croissance urbaine.

La législation exigeant de réaliser une étude d'impact sur l'environnement avant l'aménagement est une autre caractéristique récente de la plupart des municipalités d'Afrique australe, tout comme l'adoption à grande échelle de plans d'aménagement locaux tenant compte des priorités relatives à un aménagement intégré soucieux de l'environnement et acceptable du point de vue social. Les villes de Maseru (Lesotho), Lilongwe (Malawi), Maputo (Mozambique), Windhoek (Namibie), East Rand (Afrique du Sud), Bulawayo, Chegutu, Gweru, Harare et Mutare (Zimbabwe) ont toutes établi des plans environnementaux locaux, qu'elles ont appliqués dans une certaine mesure (CNUEH, 2001c). La municipalité du Cap a approuvé une politique intégrée de gestion de l'agglomération en 2001 et a commencé la mise en œuvre d'un certain nombre de stratégies destinées à lutter contre la pollution de l'air et les dépôts d'ordures illégaux, à créer un espace ouvert et à gérer l'éducation à l'environnement (Municipalité du Cap, 2001). Le financement demeure la contrainte principale pour de nombreuses municipalités et de nouvelles stratégies sont nécessaires afin d'accroître les capacités des autorités locales.

AFRIQUE CENTRALE

Le niveau moyen d'urbanisation en Afrique centrale était de 48 pour cent en 2000, avec des extrêmes à 81 pour cent au Gabon, à 24 pour cent au Tchad (CNUEH, 2001a). Ce niveau représente une croissance rapide, au cours de la dernière décennie notamment, avec un taux de croissance urbaine de plus de trois pour cent pour tous les pays, taux qui atteint cinq pour cent ou davantage en Guinée équatoriale et au Gabon. Ces taux étaient toutefois encore plus élevés au cours de la décennie précédente, quand la croissance économique encourageait l'emploi dans les zones urbaines. Les plus grandes villes d'Afrique centrale sont Kinshasa (5 millions d'habitants), en république démocratique du Congo (RDC), et Douala (1,6 million d'habitants) et Yaoundé (1,4 million d'habitant) au Cameroun (CNUEH, 2001a).

Importance des zones urbaines en Afrique centrale

En Afrique centrale, l'urbanisation remonte à la période coloniale, au cours de laquelle les grandes villes et les centres urbains se sont développés à partir de centres commerciaux, administratifs et miniers, ainsi que de ports maritimes. C'est pourquoi de nombreuses grandes villes ou capitales sont situées sur la côte (Libreville et Douala par exemple), où elles jouissent d'un meilleur accès au commerce, aux voyages et aux communications internationales. Libreville est la capitale économique et administrative du Gabon et concentre 50 pour cent de la population du pays, 50 pour cent des emplois et plus de 80 pour cent du PIB. Douala est la plus grande ville du Cameroun et son principal centre industriel. C'est une ville portuaire regroupant des industries comme des fonderies d'aluminium, brasseries, manufactures de textiles et usines de traitements de bois et de cacao. Kinshasa, capitale politique, administrative et industrielle de la RDC, est également un port, sur l'estuaire du fleuve Congo (CNUEH, 2001c). Même si les villes sont devenues les catalyseurs principaux de la croissance économique en Afrique centrale, l'urbanisation a entraîné des problèmes massifs de pauvreté et de dégradation de l'environnement.

Zones urbaines et environnement en Afrique centrale

Les conséquences sur l'environnement de la rapidité de l'urbanisation et de la croissance de la population urbaine comprennent diverses contraintes en augmentation constante exercées sur les habitats naturels et les ressources afin de répondre à la demande croissante en termes d'espace, de logement et d'eau nécessaire à la consommation et aux installations sanitaires. Les municipalités et les sociétés de services publics sont incapables de fournir des logements et des infrastructures suffisamment rapidement pour répondre à cette demande et fournissent par conséquent des services médiocres, avec des normes et conditions en matière d'environnement insuffisantes.

La dualité entre le droit foncier coutumier et la loi moderne se remarque également dans les centres urbains. Avec les prix élevés des terrains et des biens immobiliers, c'est l'une des causes de la construction non planifiée ou illégale. S'ensuit un développement rapide des zones d'habitation informelles ou des bidonvilles, caractérisés par le surpeuplement, par des logements instables ou insalubres, par l'insuffisance de l'alimentation en eau et des systèmes d'assainissement, et par l'absence de fourniture d'électricité et de service de ramassage des ordures.

Zones d'habitation informelles en Afrique centrale

Les habitants de Yaoundé, au Cameroun, sont en majorité des squatters ou des locataires. Des pressions conflictuelles sont exercées sur les habitants afin qu'ils achètent un bien immobilier et les loyers sont élevés. Le prix des biens immobiliers a toutefois également récemment augmenté du fait de la dévaluation de la devise (CNUEH, 2001c). Par contraste, les prix du terrain sont plus bas à Douala, où l'on trouve une proportion beaucoup plus importante de personnes propriétaires de leur logement. La ville ne compte en outre aucun établissement de squatters (CNUEH, 2001c). En RDC, la sécurité d'occupation est également compliquée par les disparités entre la législation moderne et les lois traditionnelles. La loi foncière de 1973 de la RDC, par exemple, stipulait que la terre est la propriété exclusive, inaliénable et imprescriptible de l'état, mais l'acquisition de terres demeure soumise à l'autorisation du chef local.

La ville de Libreville, au Gabon, connaît un développement urbain incontrôlé résultant de la pénurie de parcelles viabilisées, de l'absence d'outils et instruments de planification et du manque de contrôle de l'espace urbain. La demande de logements s'élève à environ 6 000 unités par an (dans une ville qui compte 500 000 habitants) et la surface de terrain disponible pour l'aménagement est très réduite (14 hectares d'espaces verts pour 10 000 hectares) (CNUEH, 2001c). Les conséquences sont que plus de la moitié de la population n'a pas de logement décent, qu'on assiste au développement rapide des zones d'habitation non planifiées, mal desservies et souvent dangereuses et que l'occupation illégale atteint jusqu'à 85 pour cent (CNUEH, 2001c).

L'un des effets les plus importants sur l'environnement de l'urbanisation incontrôlée en Afrique centrale est son extension vers des écosystèmes fragiles, comme les pentes délicates ou très sensibles à l'érosion, les cours d'eau ou vallées permettant un écoulement naturel et les secteurs exposés aux inondations. La course effrénée à l'espace dans les zones urbaines entraîne la disparition rapide des espaces verts et les zones réputées inconstructibles sont les seuls refuges dont disposent les populations urbaines défavorisées qui sont par conséquent exposées aux inondations, aux glissements de terrain, à la prolifération des parasites et à la propagation des maladies. Même si des réglementations sur l'aménagement sont prévues, elles sont très peu supervisées et appliquées. L'urbanisation dans les zones vertes et les changements qui y sont apportés entraînent des modifications de la biodiversité, des risques de pollution du sol et de l'eau, des modifications de la fertilité et de la stabilité du sol et, notamment dans les zones humides ou dans les zones où l'eau est stagnante du fait de l'absence de système d'assainissement, un risque élevé de propagation

de maladies. Les zones d'habitation denses, instables et mal situées sont également exposées aux effets des inondations, des glissements de terrain et des incendies.

L'alimentation en eau et l'accès à l'assainissement ont également pris du retard sur la croissance urbaine dans de nombreuses villes d'Afrique centrale, largement à cause du manque de fonds et de moyens dont souffrent les municipalités. En moyenne, 59 pour cent de la population urbaine a accès à l'eau potable (plus de 80 pour cent au Cameroun et en RDC), tandis que 54 pour cent a accès à un système d'assainissement (seulement 14 pour cent au Congo (Brazzaville) et 25 pour cent au Gabon toutefois) (OMS/UNICEF, 2000). L'insuffisance de l'alimentation en eau et des systèmes d'assainissement constitue une menace pour la santé humaine du fait de l'exposition aux agents pathogènes comme le choléra et les parasites intestinaux. Cette insuffisance menace également l'environnement du voisinage si les égouts et les eaux usées sont rejetés sans être traités. Les rejets non-traités contaminent le sol et les plans d'eau, constituent un risque pour la santé humaine par la propagation de vecteurs de maladies ou d'éléments toxiques, et menacent la biodiversité en entraînant des effets sur l'écosystème comme l'eutrophisation et la contamination par les métaux lourds et les composés non organiques.

Gestion de la pollution et des déchets en Afrique centrale

Les relevés montrent en 1993 une production de déchets solides en Afrique centrale de 0,6 kg par personne et par jour à Brazzaville, de 0,8 kg par personne et par jour à Yaoundé et de 1,2 kg par personne et par jour à Kinshasa (CNUEH cité dans WRI, PNUD, PNUE & Banque mondiale, 1998). Relativement peu de ménages ont accès au ramassage des déchets solides toutefois (aucun à Kinshasa, un quart à Bangui (République centrafricaine) et 44 pour cent à Yaoundé). Les habitants de Douala et de Brazzaville bénéficient d'une meilleure situation, avec 60 et 72 pour cent respectivement (CNUEH cité dans WRI, PNUD, PNUE & Banque mondiale, 1998).

Le manque de moyens permettant de ramasser, de traiter et d'éliminer les déchets solides est dû à l'insuffisance des budgets municipaux et des sites. Dans de nombreux cas, le ramassage des ordures se limite aux quartiers favorisés. Quand les ordures sont ramassées, elles sont souvent déposées à la périphérie de la ville dans des sites à ciel ouvert, comme les zones humides ou dans des cours d'eau, plutôt que dans des décharges contrôlées. Tandis que Douala et Libreville déposent respectivement 62 et 70 pour cent de leurs déchets solides dans des décharges contrôlées, ce chiffre est inférieur à un pour cent à Brazzaville où 40 pour cent des déchets solides sont déposés dans des décharges à ciel ouvert (CNUEH, 2001c). Cette situation menace la santé des ramasseur d'ordures et le système d'alimentation en eau, du fait du lessivage de substances toxiques et de matières en décomposition et du blocage des canaux d'écoulement. En outre, 38 pour cent des déchets de Brazzaville et 32 pour cent de ceux de Kinshasa sont incinérés en plein air, ce qui entraîne un risque supplémentaire pour la santé humaine et environnementale du fait du dégagement de fumées toxiques (CNUEH, 2001c). Très peu de déchets sont recyclés, les infrastructures et les services de ramassage et de recyclage n'ayant pas été mis en place et les marchés pour les matériaux recyclés étant rares.

Les mesures prises par les pays de la sous-région pour s'attaquer au problème de la gestion des déchets comprennent l'amélioration de l'aménagement urbain et de la gestion, la création de programmes pour l'élimination des déchets, la mise en application des réglementations existantes, l'éducation à l'environnement urbain, la surveillance et la participation de la communauté et du secteur privé à l'assainissement urbain. La municipalité de Libreville a lancé une campagne « ville propre » et des plans locaux en matière d'environnement ont été mis en œuvre afin d'améliorer les conditions environnementales et sociales. Leur efficacité demeure toutefois limitée par l'absence de législation conférant le pouvoir nécessaire aux autorités locales et le manque d'aide dans le cadre du transfert aux municipalités de fonds nationaux (CNUEH, 2001c).

La pollution de l'air est une question qui commence à se poser dans les centres urbains d'Afrique centrale, même si les données permettant de présenter une analyse quantitative des sources et des effets de cette pollution sont peu nombreuses. Les sources de pollution comprennent une circulation automobile en augmentation et l'âge avancé de nombreux véhicules, l'activité industrielle et la consommation par les familles de combustibles traditionnels. L'absence de raccordement au réseau électrique oblige de nombreuses familles à brûler du charbon, du bois voire des ordures pour le chauffage et la cuisson des aliments. Ces combustibles dégagent des fumées toxiques et sont dangereuses pour la santé humaine, causant des troubles des voies respiratoires.

Vers un aménagement urbain durable en Afrique centrale

Au Cameroun le gouvernement s'est engagé dans un processus de décentralisation et la participation de la communauté a augmenté, notamment dans la mise en œuvre de projets destinés à améliorer les conditions de vie (CNUEH, 2001c). A la récente 25ème séance extraordinaire de l'Assemblée générale des Nations Unies et à la conférence Istanbul+5 de juin 2001, le Cameroun a également déclaré avoir mis en place une stratégie de gestion environnementale

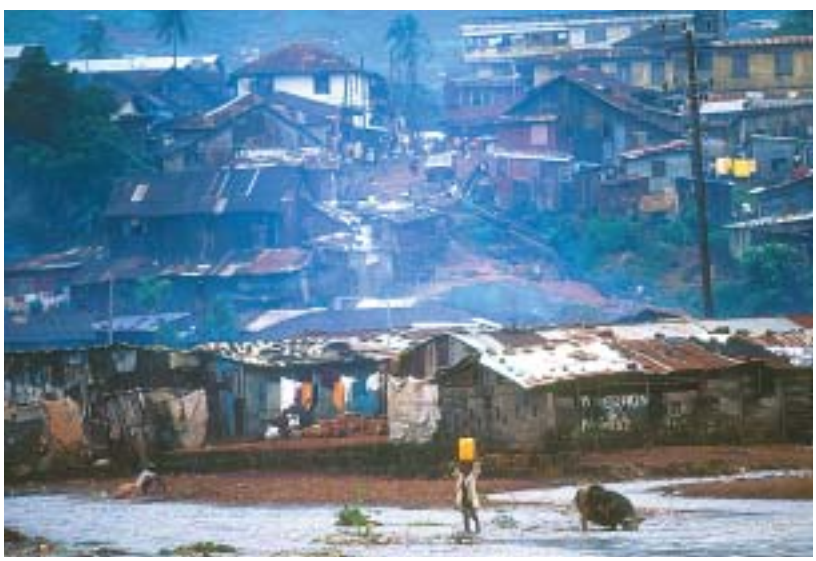
pour l'aménagement urbain. Parmi d'autres programmes nationaux élaborés, on trouve un programme sur la réduction de la pauvreté, la protection de l'environnement, la gouvernance, la santé, la fertilité et la nutrition. Aucune évaluation du résultat de ces actions n'était toutefois disponible au moment de la rédaction de ce rapport. D'après la déclaration congolaise, la stratégie d'aménagement des établissements humains comprend quatre éléments fondamentaux, à savoir la sécurité d'occupation, un logement adéquat pour tous, la promotion de l'égalité de l'accès au crédit et la fourniture de services essentiels. Jusqu'à présent, l'attention s'est toutefois concentrée sur la reconstruction et sur l'aménagement postérieur au conflit et des travaux significatifs restent toujours à réaliser avant d'atteindre les objectifs de cette stratégie. Le Gabon a signalé la création d'un comité national Habitat, la conclusion de partenariats entre le gouvernement national, les collectivités locales et la société civile, et la mise en œuvre de projets sur les infrastructures locales avec l'aide financière de la Banque mondiale.

AFRIQUE OCCIDENTALE

Environ 38 pour cent de la population d'Afrique occidentale vit dans des zones urbaines, chiffre équivalent à la moyenne pour l'ensemble de l'Afrique (CNUEH, 2001a). Avec 62 pour cent de sa population vivant dans des zones urbaines, le Cap-Vert est le pays le plus urbanisé, et le Burkina Faso le moins, avec 18,5 pour cent (CNUEH, 2001a). Le taux moyen de croissance urbaine prévu entre 2000 et 2015 va de cinq pour cent au Burkina Faso et au Niger à trois pour cent au Cap-Vert (CNUEH, 2001a). Voici trente ans, Lagos était la seule ville d'Afrique occidentale à dépasser le million d'habitants. En 2000, les villes dont la population dépassait le million d'habitants comprenaient Ouagadougou (Burkina Faso), Abidjan (Côte d'Ivoire), Accra (Ghana), Conakry (Guinée), Bamako (Mali), Ibadan (Nigeria), Lagos (Nigeria) et Dakar (Sénégal). Lagos, la plus grande ville d'Afrique et la 6ème ville du monde, compte aujourd'hui une population estimée à 13,4 millions de personnes, chiffre qui devrait atteindre les 23 millions d'ici 2015 (CNUEH, 2001b).

Bidonville à Freetown, en Sierra Leone

Edgar Cleijne/Still Pictures



IMPORTANCE DES ZONES URBAINES EN AFRIQUE OCCIDENTALE

La croissance des populations urbaines d'Afrique occidentale s'explique à la fois par une forte croissance démographique globale et par un phénomène de migration. Ce phénomène est lui-même le fruit de deux types de facteurs, le premier incitant les habitants à quitter la campagne et l'autre les attirant vers la ville. Les pressions démographiques, la variabilité du climat, ainsi que la fragmentation foncière et celle des systèmes traditionnels contribuent à la dégradation du sol et de la végétation, réduisent les rendements agricoles et aggravent l'insécurité alimentaire dans les zones rurales. Les systèmes éducatifs actuels tendent également davantage à former les gens à des professions urbaines qu'à améliorer l'agriculture ou l'élevage des animaux dans les zones rurales.

La perspective d'un emploi et d'une meilleure qualité de vie dans les zones urbaines attire de plus en plus de populations rurales vers les villes. La concentration des équipements et services (comme les services sanitaires, éducatifs et relatifs aux loisirs) dans les capitales comme Abidjan, Accra, Dakar, Lagos et Bamako et le minimum de législation salariale rendent les centres urbains plus attractifs et font que les conditions de travail y sont plus favorables, si on les compare aux revenus irréguliers tirés de l'agriculture de subsistance. Même si plusieurs pays de la sous-région, dont la Côte d'Ivoire, le Sénégal et le Nigeria, connaissent des migrations intérieures, de ville à ville notamment, un fort pourcentage de migrants provenant de pays étrangers contribue à la croissance des villes et des zones urbaines d'Afrique occidentale. Le pourcentage de résidents étrangers en Côte d'Ivoire est passé de 23,3 pour cent en 1965 à 35,9 pour cent en 1990 (Toure & Fadayomi 1992).

ZONES URBAINES ET ENVIRONNEMENT EN AFRIQUE OCCIDENTALE

Les taux de croissance urbaine observés en Afrique occidentale dépassent la capacité des municipalités à fournir des logements et des services adéquats comme

l'alimentation en eau, l'assainissement, l'élimination des déchets, les infrastructures relatives aux transports et aux communications, les services sanitaires et l'éducation. Le fort taux de chômage constaté dans les zones urbaines contribue également à l'extension de la pauvreté et aux mauvaises conditions de vie.

En Afrique occidentale, plusieurs zones humides du littoral sont devenues ces dernières années de plus en plus exposées à la pollution industrielle, à l'eutrophication provoquée par les égouts et à la contamination par les déchets solides. Des habitats naturels, abritant les oiseaux d'eau notamment, ont été détruits (IDRC, 1996). En réaction, certains sites ont été déclarés zones humides d'importance internationale en vertu de la Convention de Ramsar de 1971 et sont aujourd'hui protégés (Ramsar, 2001).

Zones d'habitation informelles en Afrique occidentale

La croissance urbaine rapide, compliquée par l'insuffisance de l'aménagement urbain et du contrôle de l'exploitation des sols, par l'absence de moyens financiers et par la faiblesse des investissements dans la gestion de l'environnement, a conduit à la prolifération de bidonvilles en Afrique occidentale. Même s'il est difficile de quantifier le nombre de personnes habitant dans ces taudis, 42 pour cent des habitants de Monrovia, capitale du Liberia, sont des squatters et à Nouakchott, en Mauritanie, environ 12 pour cent de la superficie de la ville est occupée par des bidonvilles (CNUEH, 2001c). A Abidjan, en Côte d'Ivoire, un certain nombre de projets ont été mis en œuvre afin d'améliorer les conditions de vie des 20 pour cent d'habitants qui, selon les estimations, vivent dans des bidonvilles. Ces projets comprennent le programme pour un soutien institutionnel à la politique relative aux zones d'habitation, la création d'une agence chargée de la gestion des terres et la création d'une banque de l'habitat (CNUEH, 2001c). Le Ghana et le Nigeria ont fait part d'améliorations constatées ces dernières années dans la sécurité et l'égalité entre les sexes dans le domaine de l'occupation foncière, en résultat d'une direction municipale saine et de l'évolution de la démocratie. Même si le droit à un logement adéquat ne fait pas l'objet d'un texte de loi, les gouvernements ont pour objectif de protéger les habitants contre un risque d'expulsion en attestant la propriété des biens (CNUEH, 2001c). Des mesures similaires sont en cours au Sénégal (Encadré 2g.5).

En 2000, environ 70 pour cent en moyenne de la population urbaine d'Afrique occidentale avait accès à un système aménagé d'alimentation en eau et d'assainissement, même si les disparités étaient considérables dans l'ensemble de la sous-région (OMS/UNICEF, 2000). En Côte d'Ivoire et au Sénégal, par exemple, plus de 90 pour cent de la population urbaine avait accès à un système d'alimentation en eau aménagé, contre moins de 30 pour cent en Guinée-Bissau et en Sierra Leone (OMS/UNICEF, 2000). Plus de 90 pour cent des habitants des zones urbaines du Cap-Vert, de Guinée, du Mali et du Sénégal avaient accès à un système d'assainissement aménagé, contre à peine 23 pour cent en Sierra Leone (OMS/UNICEF, 2000). On ne dispose d'aucune donnée pour le Liberia.

La pollution de l'eau, provoquée par l'inadéquation de l'alimentation en eau et de l'assainissement, constitue dans de nombreuses villes à la fois une menace pour la santé publique et un problème environnemental. Les maladies diarrhéiques font partie des maladies évitables les plus courantes, notamment parmi les enfants, et ont été liées au manque de précautions sanitaires. L'Organisation mondiale de la Santé rapporte, par exemple, que le fait de se laver les mains avec de l'eau et du savon peut réduire d'un tiers la fréquence des diarrhées (OMS/UNICEF, 2000). Parmi d'autres maladies d'origine hydriques, on trouve les vers parasitaires et la douve, ainsi que les infections oculaires et dermiques. L'alimentation en eau saine et en quantité suffisante peut réduire la fréquence de ces maladies de 70 pour cent (OMS/UNICEF, 2000). En outre, la pollution des habitats et points d'eau environnants peut les rendre inaptes à abriter la faune et la flore sauvages, voire empoisonner la faune et la flore et entraîner la perte de la biodiversité, réduire leur productivité et constituer de nouveaux risques pour la santé des habitants locaux.

Encadré 2g.5 Aménagement des zones d'habitation au Sénégal

Les aménagements non planifiés représentaient 25 pour cent des zones urbaines sénégalaises en 1987, quand le projet pilote d'aménagement de l'établissement de Dalifort a été lancé. Ce programme avait pour objectif d'aider les squatters à améliorer leurs conditions de vie, tout en respectant des pratiques saines en matière d'environnement. Aujourd'hui, 500 habitants de Dalifort ont obtenu un titre foncier et les 7 000 habitants disposent de l'alimentation en eau, de l'électricité, du ramassage des ordures et d'un système sanitaire individuel. Ce succès a éveillé l'intérêt de neuf autres zones d'habitation informelles (abritant un total de 100 000 habitants) et un financement présidentiel renouvelable permet d'en assurer la viabilité financière.

Source: CNUEH 2000

Gestion de la pollution et des déchets en Afrique occidentale

L'élimination des déchets est l'un des problèmes d'environnement les plus pressants et les plus visibles rencontrés par les villes d'Afrique occidentale, comme ailleurs. Le manque d'investissement dans le ramassage des déchets et les installations d'élimination, le nombre insuffisant de décharges adaptées et les volumes grandissant des déchets en résultat d'une consommation en augmentation constante, de nouveaux modes de conditionnement et d'une population urbaine sans cesse croissante ont tous contribué à la dégradation de la gestion des déchets solides. Pour donner un exemple, on a remarqué qu'en 1992 seulement 11 pour cent des 1,4 million d'habitants d'Accra avaient accès à un service de ramassage des déchets et que les autres déposaient leurs ordures de façon illégale (Songsore, 1992). Abidjan, en Côte d'Ivoire, déclarait en 1989 qu'aucun de ses déchets solides n'était déposé dans une décharge contrôlée, que 72 pour cent finissaient dans des décharges à ciel ouvert, que 15 pour cent étaient incinérés et que 3 pour cent étaient recyclés (CNUEH, 2001c). Au cours de la même année, la ville de Dakar, au Sénégal, déclarait que la totalité de ses déchets solides était déposée dans des décharges à ciel ouvert (CNUEH, 2001c). A Nouakchott, la capitale mauritanienne, on estime qu'entre 600 et 800 tonnes d'ordures ménagères sont produites chaque année, dont 500 tonnes sont collectées (CNUEH, 2001c). Cette situation fait que de grandes quantités de déchets finissent dans les rues ou dans les canaux d'écoulement (provoquant des obstructions et créant un risque d'inondation) ou sont incinérés, dégageant des fumées toxiques et menaçant ainsi la santé humaine.

Les substances produites par le lessivage du sol et provenant des déchets solides peuvent contaminer les sources souterraines et de surface, aggravant les problèmes entraînés par l'insuffisance de l'accès à l'eau propre et à l'assainissement, et augmentant le risque de la transmission de maladies. Parmi les mesures prises, on trouve la privatisation du ramassage, du tri et de l'élimination des déchets, afin de tenter d'améliorer la couverture et les procédures. A Nouakchott, par exemple, ce sont des opérateurs privés qui ramassent et transportent les ordures depuis 1997. Ils sont toutefois liés par contrat à la municipalité et continuent de ce fait à recevoir un financement insuffisant.

La réutilisation des déchets organiques dans l'agriculture urbaine est une activité qui remporte rapidement de plus en plus de succès comme moyen de gérer les déchets ; ce moyen modifie la vision du matériau organique, qui n'est plus considéré comme un simple déchet mais comme un intrant pouvant être utilement mis en œuvre dans un autre processus. Les déchets solides, composés de restes alimentaires, de matières végétales, de feuilles, de fruits et d'os, sont dans une proportion non négligeable d'origine organique (85 pour cent à Accra, au Ghana) (Asomani-Boateng & Haight, 1999) et l'agriculture urbaine constitue un moyen de compléter ses revenus et son approvisionnement alimentaire largement mis en pratique. Le compost organique ou engrais produit à partir des déchets organiques constitue un complément appréciable. Pourtant, même si cette perspective semble profiter à tous, les autorités municipales semblent hésiter à encourager et à commercialiser cette activité car elle exigerait d'apporter des modifications à l'aménagement urbain et de modifier les attitudes vis-à-vis de l'agriculture urbaine (Asomani-Boateng & Haight, 1999).

La pollution de l'air est un autre motif d'inquiétude pour les zones urbaines d'Afrique occidentale et provient essentiellement des gaz d'échappement et des émissions industrielles, comme de l'utilisation domestique de charbon, bois ou autres carburants « sales ». De nombreux véhicules des villes d'Afrique occidentale, comme ailleurs en Afrique, sont vieux et fonctionnent toujours à l'essence au plomb ou au diesel et souffrent de mauvaise combustion. Cette situation est aggravée par la rapide croissance des populations urbaines, qui surchargent les infrastructures de transports et les réseaux routiers, et par les tarifs douaniers élevés imposés sur l'importation de véhicules neufs (et donc plus économes). Les encombrements et la pollution de l'air sont donc fréquents dans les zones urbaines, et des questions sont soulevées quant à leurs effets sur la santé humaine, la fréquence des maladies des voies respiratoires notamment. Dakar, au Sénégal, et Ouagadougou, au Burkina Faso, font partie des nombreuses villes d'Afrique occidentale qui connaissent une augmentation du nombre de véhicules à moteur. Il n'existe actuellement aucune norme sur la qualité de l'air et les responsables ont peu fait jusqu'à présent pour surveiller les niveaux de pollution ou leurs effets sur l'environnement ou sur la santé des habitants (Banque mondiale, 2001b). La Banque mondiale a toutefois estimé les coûts entraînés par la pollution de l'air à Dakar et à Ouagadougou à environ 2,7 pour cent et 1,6 pour cent du PIB respectivement (Banque mondiale, 2001b). Les politiques en place pour résoudre ce problème comprennent la promotion de véhicules plus récents et moins polluants et de carburants propres, la réorganisation des transports publics, la réglementation de la circulation et l'aménagement de l'exploitation des sols dans les centres urbains (Banque mondiale, 2001b). La Banque mondiale a également lancé en 1998 une initiative pour la propreté de l'air dans les villes d'Afrique subsaharienne comme programme de sensibilisation aux effets de la pollution de

l'air et afin d'identifier et de mettre en œuvre des stratégies pour améliorer la qualité de l'air. Une conférence tenue en novembre 2001 à Abuja, au Nigeria, a mis en avant plusieurs possibilités permettant d'éliminer progressivement l'essence au plomb et a proposé un cadre de travail pour l'élaboration de plans d'action.

Vers un aménagement urbain durable en Afrique occidentale

En plus des programmes mis en œuvre par les autorités locales pour aménager l'alimentation en eau, l'assainissement et la gestion des déchets, de nombreuses municipalités d'Afrique occidentale ont adopté une législation destinée à soutenir l'aménagement urbain et la gestion de l'environnement. Les villes de Cotonou, Parakou, Porto-Novo (Bénin) Ouagadougou (Burkina Faso), Abidjan, Yamoussoukro (Côte d'Ivoire), Banjul (Gambie), Accra, Kumasi (Ghana), Conakry (Guinée), Monrovia (Liberia), Bamako (Mali), Nouakchott (Mauritanie), Ibadan, Lagos (Nigeria), Bignona, Thiès (Sénégal), Lomé et Sokodé (Togo) ont toutes élaboré, institutionnalisé et appliqué des plans locaux de protection de l'environnement (CNUEH, 2001c). Parmi ces pays et d'autres pays d'Afrique occidentale, nombreux sont ceux qui ont adopté une législation ou mis en œuvre des plans d'action au niveau national. La constance des investissements dans l'amélioration urbaine et dans le développement des infrastructures est une priorité pour les pays d'Afrique occidentale, de même que pour tous les pays africains, afin de répondre aux taux de croissance urbaine et d'améliorer les conditions de vie de millions de résidents urbains.

CONCLUSION

Tout au long de l'histoire, l'urbanisation a été associée au progrès social et économique, à la promotion de l'alphabétisation et de l'éducation, à l'amélioration de l'état de santé général, à un meilleur accès aux services sociaux et à la participation à la vie culturelle, politique et religieuse. Quand elles sont planifiées et gérées correctement, les zones urbaines sont capables de favoriser le développement humain tout en gérant de façon efficace la portée de leurs effets sur l'environnement naturel.

La croissance démographique et les phénomènes d'exode rural ont toutefois régulièrement augmenté, dans les pays en développement notamment, faisant peser des contraintes énormes sur les infrastructures et services urbains, à la fois en termes de fourniture et d'entretien. Parmi les difficultés les plus sérieuses auxquelles les villes et leurs habitants sont confrontés, on trouve l'insuffisance des moyens financiers, ainsi que des compétences et capacités en matière d'aménagement. Associée à la rapide croissance de la demande de logements et services, ainsi qu'à l'augmentation de la consommation, cette insuffisance a fini par entraîner de nombreux problèmes sociaux et environnementaux. Ces effets grèvent les budgets des gouvernements et des collectivités locales, ainsi que leurs capacités à atteindre les objectifs de développement durable. Il est indispensable de prendre d'urgence des mesures comme l'éradication de la pauvreté rurale, l'amélioration de la qualité des conditions de vie et la création de perspectives d'emploi et d'éducation dans les établissements ruraux, les centres régionaux et les villes secondaires (CNUEH, 1996). De nouveaux moyens doivent être consacrés à la protection et à la gestion de l'environnement au niveau national et international. Ceci implique la fourniture constante de sols stables et fertiles, d'eau de bonne qualité, d'air salubre, de produits médicaux et nutritionnels et d'espaces destinés aux loisirs.

L'amélioration de la planification et de la conception des zones d'habitation est indispensable afin d'utiliser les sites existants, contenant ainsi l'expansion urbaine et limitant l'empiètement de la ville sur les habitats naturels ou les terres agricoles. Il faut également s'efforcer d'encourager l'utilisation de matériaux de construction recyclés ou produits selon des processus durables et faire preuve d'innovation dans la conception des bâtiments afin de réduire les effets sur l'environnement (grâce à un meilleur rendement énergétique par exemple). Il faut mieux intégrer les études d'impact sur l'environnement dans la planification et la gestion urbaines, de telle sorte que ces impacts soient surveillés et gérés sans interruption dans le contexte d'un développement global.

Elèves d'une école primaire, Ghana

Ron Gilling /Still Pictures

De surcroît, l'amélioration de la fourniture d'infrastructures et de l'entretien de celles-ci est une priorité pour la plupart des pays africains, quoiqu'il ne s'agisse pas d'une question exclusivement urbaine. Une proportion significative du fléau que représentent les maladies en Afrique pourrait être soulagée grâce à des améliorations apportées à l'alimentation en eau et à l'assainissement, à l'élimination des déchets, à l'éducation et à un système sanitaire préventif mis en place en partenariat avec les autorités. La réduction de la pollution de l'air dans les centres urbains grâce à la réglementation des transports et du secteur industriel, de même que la réduction de la pollution de l'air domestique grâce à un meilleur accès à l'électricité et à une ventilation améliorée, serait une avancée significative dans l'allègement du fléau que représentent les maladies en Afrique.

« Consciente de la portée universelle de ces questions, la communauté internationale a estimé, en organisant Habitat II, qu'elle se rapprocherait considérablement des objectifs si elle étudiait ces questions de façon concertée dans leur dimension planétaire. Des modes de consommation et de production non viables, en particulier dans les pays industrialisés, la dégradation de l'environnement, les phénomènes démographiques, la pauvreté persistante et généralisée et les inégalités économiques et sociales peuvent avoir des conséquences aux niveaux local, international et mondial. On aura d'autant plus de chances d'assurer des conditions de sécurité, de santé et de bien-être et de résoudre les problèmes d'environnement et les problèmes sociaux qui se posent dans le monde que les collectivités, les autorités locales et les partenaires des secteurs public, privé et communautaire conjugueront leurs efforts pour élaborer, en matière de logement et d'établissements humains, des stratégies qui soient la fois novatrices, audacieuses et globales » (Conférence des Nations Unies sur les établissements humains, 1996).

REFERENCES

ABT (1983). Informal Housing in Egypt. Rapport d'ABT Associates, Dames et Moor, à l'intention d'USAID

Alexandra Renewal Project (2001). Disponible sur http://www.alexandra.co.za

Asomani-Boateng, R., & Haight, M. (1999). Reusing Organic Solid Waste in Urban Farming in African Cities: A Challenge for Urban Planners. IDRC, Ontario

CEDRAE (1997). CEDARE: From Vision to Action, Meeting the environmental Challenges of the Region. Réunion du CEDRAE « Third National Focal Point Meeting »

Chenje, M. (dir. de pub., 2000). State of the Environment Zambezi Basin 2000. CDAA/UICN/ZRA/SARDC, Maseru/Lusaka/Harare

Municipalité du Cap (2001). Integrated Metropolitan Environmental Policy. Disponible sur http://www.capetown.gov.za/imep

Département de l'Environnement et du Tourisme (1999). State of the Environment South Africa 1999. Publié par le Département de l'Environnement et du Tourisme, Pretoria, et disponible sur http://www.environment.gov.za

Département du Logement (2000). South African Country Report to the Special Session of the United Nations General assembly for the Review of the Implementation of the Habitat Agenda. Département du Logement, Pretoria

Disaster Relief (2000). As Death Toll Climbs, More Rain Expected in Deluged Southern Africa. 16 fév. 2000 Disponible sur http://www.disasterrelief.org/Disasters/000216SAfloods2/

Everatt, D. (1999). Yet Another Transition? Urbanization, Class Formation, and the End of National Liberation Struggle in South Africa, Woodrow Wilson International Centre for Scholars, Washington D.C.

GJMC (1999). State of the Environment Johannesburg. Greater Johannesburg Metropolitan Council. Disponible sur http://www.environment.gov.za

Hamza, A. (dir. de pub., 1994). Towards a National Strategy for Potable Water in Egypt. Centre pour l'environnement et le développement pour la région arabe et l'Europe (CEDRAE), Le Caire

ICLEI (2001). African Sustainable Cities Network. http://www.iclei.org/la21/ascn/index.cfm

IDRC (1996). Ghana: The Nightmare Lagoons. Article écrit par Theo Andersen, Amis de la Terre, et publié sur http://www.idrc.ca/books/reports/e234–13.html

Kanbour, F. (1997). General Status on Urban Waste Management in West Asia, document remis au groupe de travail régional du PNUE sur la gestion des déchets urbains en Asie occidentale, Bahrein, 23–27 novembre 1997

Larsen, B. (1995). Natural Resource Extraction, Pollution, Intensive Spending and Inequities in the Middle East and North Africa. Working Paper Series. Banque mondiale, Washington D.C.

Ministère des Travaux, des Transports et des Communications (2000). Vehicle Database. Ministère des Travaux, du Transport et des Communications. Kampala, Ouganda

Napier, M, Ballance, A. and Macozoma, D. (2000). 'Predicting the Impact of Home-Based Enterprises on Health and the Biophysical Environment: Observations from Two South African Settlements' in proceedings of the CARDO International Conference on 'Housing, Work and Development: the role of home-based enterprises', 26–28 avril 2000, University of Newcastle upon Tyne

Napier, M. (2000). Human Settlements and the Environment. Rapport rédigé pour le Département de l'Environnement et du Tourisme, Pretoria, Afrique du Sud. Disponible (en anglais) sur http://www.environment.gov.za/soer/index.htm

NEMA (1999). State of the Environment Uganda 1998. Autorité nationale de gestion de l'environnement, Kampala, Ouganda

NEMA (2001). State of the Environment Uganda 2000. Autorité nationale de gestion de l'environnement, Kampala, Ouganda

Ngategize, P., *et al*. (2000). Draft Strategic Plan for Solid Waste Management for Mpigi District. Environmental Monitoring Associates Ltd., Kampala, Ouganda

Ramsar (2001). Parties à la Convention de Ramsar sur les zones humides (au 7 août 2001). www.ramsar.org/key_cp_e.htm

SARDC (1999). Need For More Urban Housing in Southern Africa. Southern African News Features. Centre de recherche et de documentation d'Afrique australe, Harare. Disponible sur http://www.sardc.net/editorial/sanf/1999/10/15-10-1999-nf3.htm

Songsore, J. (1992). Review of Household Environmental Problems in Accra Metropolitan Area, Ghana. Stockholm Environment Institute (SEI), Suède

Statistics South Africa (1998). The People of South Africa: population census, 1996. Rapport n° 03-01-11 (1996). Pretoria: Statistics, Afrique du Sud

Toure, M. & Fadayomi, A. (1992). Politique de Population Urbanization, Migration en Côte d'Ivoire. In Population, Urbanization and Rural Crisis in Africa. CODESRIA, Dakar

UNCDF (1998). Project Evaluation Summary: Community Housing in Balbala. Projets n° DJI/86/C04 et DJI/89/005, United Nations Capital Development Fund, New York

CNEUH & PNUE (1997). Environmental Planning and Management (EPM) Source Book. Centre des Nations Unies pour les établissements humains (Habitat) & Programme des Nations Unies pour l'environnement, Nairobi. Disponible sur http://www.unchs.org/uef/cities/home.htm

CNUEH (1999). State of the World Cities Report 1999. Centre des Nations Unies pour les établissements humains, Nairobi

CNUEH (1996). An Urbanizing World: Global Report on Human Settlements 1996. Centre des Nations Unies pour les établissements humains (Habitat), Nairobi

CNUEH (1998). Privatization of Municipal Services in East Africa: A Governance Approach to Human Settlements Management. Centre des Nations Unies pour les établissements humains (Habitat), Nairobi, Kenya

CNUEH (2000). Best Practices Database. Disponible sur http://www.unesco.org/most/bpunchs.htm

CNUEH (2001a). Cities in a Globalizing World: Global Report on Human Settlements 2001. HABITAT (Centre des Nations Unies pour les établissements humains), Nairobi

CNUEH (2001b). The State of the World's Cities 2001. HABITAT (Centre des Nations Unies pour les établissements humains), Nairobi

CNUEH (2001c). Global Urban Observatory Statistics Database (année de référence : 1998). Centre des Nations Unies pour les établissements humains, Nairobi. Disponible sur : http://www.unchs.org/guo/gui/data_gui.asp

CNUEH/ROAAS (2001). Bureau régional du CNUEH pour l'Afrique et les pays arabes. http://www.unchs.org/roaas/start.htm

PNUD (1996). Balancing Rocks: Environment and Development in Zimbabwe. PNUD, Harare

PNUD (2000). Human Development Report. Programme des Nations Unies pour le développement, New York

PNUE (1998). Water-Related Environmental Issues And Problems Of Comores And Their Potential Regional And Transboundary Importance. TDA/SAP-WIO. Maputo

PNUE (1999). Western Indian Ocean Environment Outlook. Programme des Nations Unies pour l'environnement, Nairobi

Conférence des Nations Unies sur les établissements humains (1996). Le Programme Habitat

USAID (1993). Nairobi's Informal Settlements: An Inventory. Document de travail n° PN-ABH-741; Agence des Etats-Unis pour le développement international

USAID (2001). Protecting Egypt's Environment. Perspectives From the Field. Disponible sur http://www.usaid.gov/regions/ane/newpages/perspectives/egypt/egenv.htm

OMS/UNICEF (2000). Global Water Supply & Sanitation Assessment 2000

Banque mondiale (2001b). Transport Air Pollution Impact Assessment in Two Sub-Saharan African Cities: Dakar and Ouagadougou, Two Tales of the Same Story. Note technique de la Banque mondiale, Washington D.C.

Banque mondiale (1995). Middle East and North Africa Environment Strategy. Rapport n° 13601-MNA. Banque mondiale, Washington, D.C.

Banque mondiale (1996). Kenya – Development of Housing, Water Supply and Sanitation in Nairobi. Rapport d'étude d'impact n° 15586. Banque mondiale, Washington, D.C.

Banque mondiale (1998). First World Bank Water Project in Mozambique: US$36 Million Loan To Become Effective Ahead Of Schedule To Help Alleviate Cholera Outbreak. Communiqué de presse n° 98/1646/AFR, Banque mondiale, Washington D.C.

Banque mondiale (2000). World Development Report 2000/2001. Banque mondiale, Washington D.C.

Banque mondiale (2001a). African Development Indicators 2001. Banque mondiale, Washington D.C.

WRI, PNUD, PNUE, Banque mondiale (1992). World Resources 1992–1993. Oxford University Press, New York and Oxford

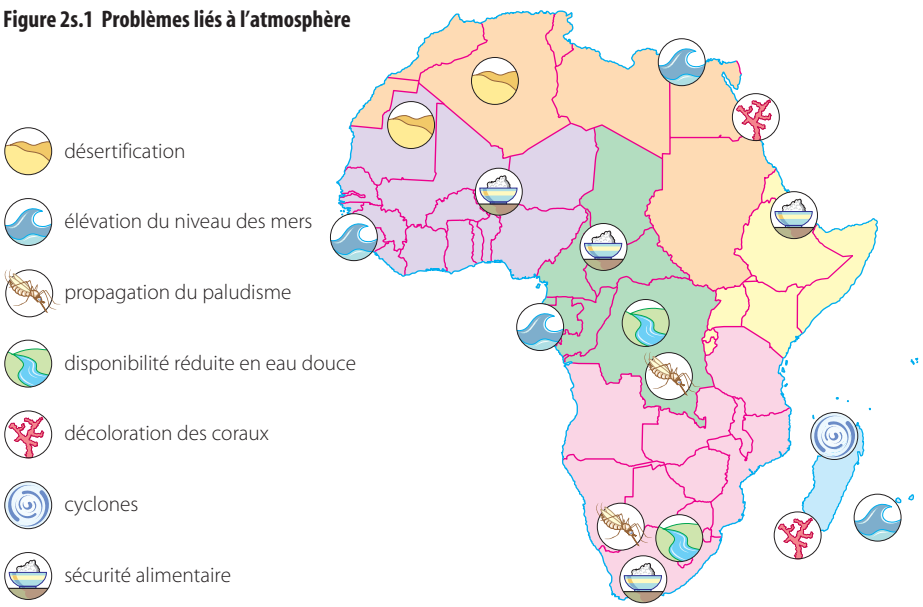
WRI, PNUD, PNUE, Banque mondiale (1998). World Resources 1998–99: A guide to the Global Environment; The Urban Environment. Oxford University Press, New York and Oxford

ETAT DE L'ENVIRONNEMENT EN AFRIQUE ET ANALYSE DES POLITIQUES

RECAPITULATIF

ATMOSPHERE

Figure 2s.1 Problèmes liés à l'atmosphère



L'Afrique est particulièrement exposée à la variabilité du climat et aux changements climatiques. La variabilité du climat correspond aux variations saisonnières et annuelles des températures et des précipitations ainsi qu'à leur répartition tant à l'intérieur d'un pays donné qu'entre les différents pays. Les changements climatiques font référence aux évolutions à long terme des modèles climatiques mondiaux du fait d'une modification de la composition de l'atmosphère provoquée par les émissions de gaz à effet de serre.

Le climat de l'Afrique se caractérise par une variabilité considérable et des événements climatiques extrêmes tels que sécheresses, inondations et cyclones. Ceux-ci ont des conséquences particulièrement graves pour l'Afrique en raison des difficultés qu'il y a à prédire leur survenue et à en atténuer les effets dans la région. De plus, de nombreux pays africains ne disposent pas des ressources financières nécessaires pour se remettre dans de bonnes conditions et à temps avant le prochain événement climatique. Les pays de la Corne de l'Afrique et du Sahel sont particulièrement exposés à la sécheresse, tandis que ceux d'Afrique occidentale et centrale connaissent fréquemment des inondations. Enfin, des cyclones se produisent souvent dans les îles de l'ouest de l'océan Indien.

Les changements climatiques sont susceptibles d'accroître la fréquence et la gravité des inondations et des sécheresses dans les zones connaissant déjà une variabilité des précipitations. Parmi les autres préoccupations figurent le risque accru de désertification de l'Afrique du Nord et de la limite sud du Sahel, ainsi que la disponibilité réduite en eau douce en Afrique australe, qui se traduit par une sécurité alimentaire réduite et par la propagation de maladies infectieuses (notamment le paludisme) à de nouvelles zones. Les îles et les zones côtières à basse altitude de l'Afrique centrale et occidentale sont les régions les plus vulnérables face à l'élévation du niveau des mers causée par les changements climatiques. La décoloration des coraux résultant de l'augmentation de la température des eaux constitue la menace la plus importante pour les îles de l'ouest

de l'océan Indien et pour les côtes des pays d'Afrique orientale.

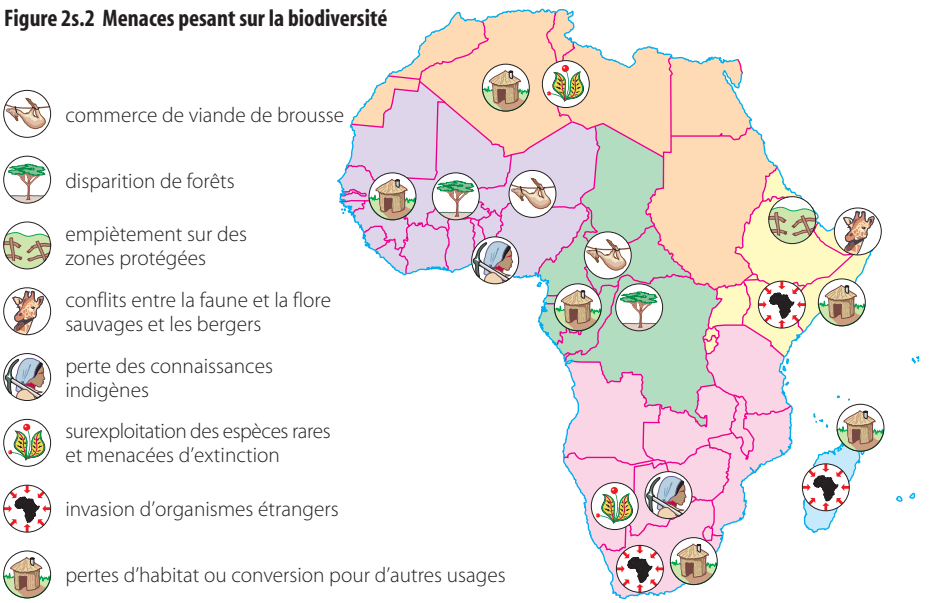
La part de l'Afrique dans les émissions mondiales de gaz à effet de serre est négligeable, à l'exception de celles provenant d'Afrique du Sud et des pays d'Afrique du Nord, qui totalisent la majorité des émissions de gaz à effet de serre pour l'Afrique. Toutefois, des activités telles que la déforestation, un aménagement inadapté du littoral et une médiocre gestion des terres contribuent à aggraver les conséquences possibles des changements climatiques dans toute la région, à savoir la sécheresse, la désertification, les inondations et l'élévation du niveau des mers.

La mauvaise qualité de l'air est également une source de préoccupation nouvelle dans plusieurs pays africains, en particulier dans les pays les plus urbanisés et industrialisés. Dans les grandes villes, les populations sont exposées aux infections respiratoires provoquées par les émissions des industries et des véhicules, ainsi qu'aux risques (aussi bien dans les zones urbaines que rurales) liés à l'utilisation de bois, de charbon, de pétrole, de paraffine et d'autres combustibles employés pour la consommation domestique, qui créent des conditions insalubres dans les foyers.

Une action urgente est nécessaire pour trouver de nouvelles sources d'énergie pour l'Afrique, qui soient à la fois propres et renouvelables. Cela permettrait d'éviter l'augmentation des émissions de gaz à effet de serre et d'enrayer la déforestation généralisée. Le Protocole de Kyoto prévoit des sources de financement à cet égard. La figure 2s.1 montre les principaux problèmes liés à l'atmosphère en Afrique.

BIODIVERSITE

Figure 2s.2 Menaces pesant sur la biodiversité



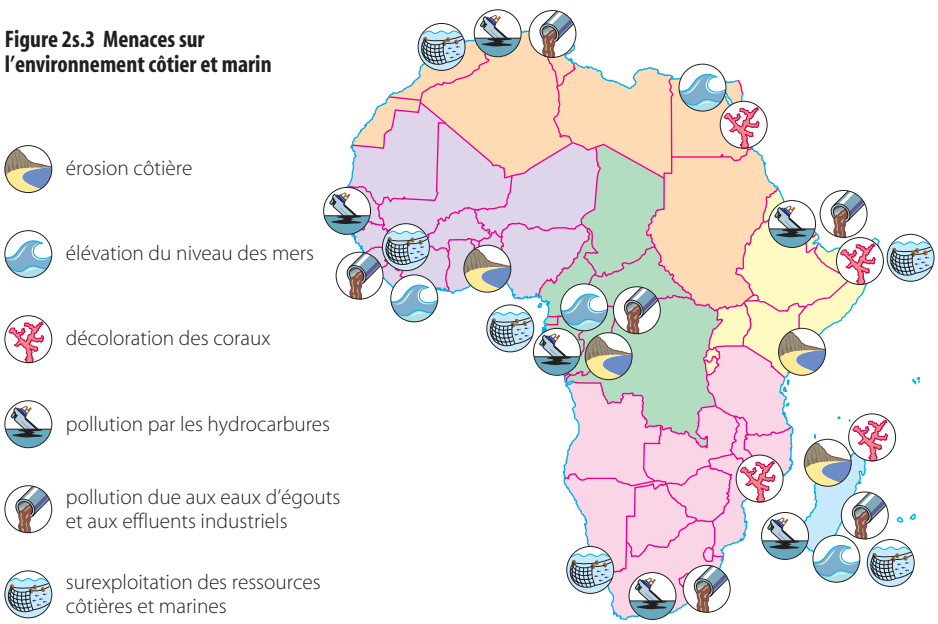
L'Afrique est dotée de ressources biologiques riches et variées. Elles possèdent une valeur considérable pour les populations indigènes, pour les entreprises commerciales et pour l'essor du tourisme. Néanmoins, ces ressources tendent à diminuer rapidement sous la pression des pertes d'habitat, de la surexploitation de certaines espèces, de la prolifération d'espèces étrangères et des activités illégales. En Afrique occidentale et centrale, les principaux problèmes sont la perte de l'habitat des forêts et sa fragmentation, ainsi que le braconnage des espèces menacées d'extinction pour satisfaire la demande croissante de viande de brousse. En Afrique orientale, l'empiètement des établissements humains sur les zones protégées et les pâturages en dehors des réserves, ainsi que leur culture, représentent des préoccupations essentielles. En Afrique australe, la perte des connaissances indigènes et une protection inadaptée des droits de propriété intellectuelle entravent les mesures de préservation ; la surexploitation (légale et illégale) des espèces de plantes médicinales, des plantes rares et menacées, ainsi que des gibiers chassés en guise de trophée

et des animaux exotiques, constitue un obstacle supplémentaire. La surexploitation de certaines espèces, notamment des plantes médicinales, représente également la principale cause de la perte de biodiversité en Afrique du Nord. L'invasion par des organismes étrangers est un problème généralisé dans toute la région, et plus particulièrement dans les écosystèmes fermés comme le lac Victoria et les îles de l'ouest de l'océan Indien.

La protection institutionnalisée de la biodiversité en Afrique à l'échelon national et international a été renforcée au cours des 30 dernières années. Cependant, le modèle de conservation s'éloigne à présent de la protection et de la préservation pour s'orienter davantage vers l'utilisation durable et le partage des bénéfices. Pour atteindre cet objectif en Afrique, une plus importante implication des parties prenantes, ainsi que davantage de recherches et de publications, sont requises. Les ressources biologiques peuvent et doivent être utilisées pour améliorer les possibilités de croissance économique, mais les affectations à un usage spécifique ou non spécifique doivent être gérées dans une perspective à long terme, plutôt qu'à court terme, et un cadre juste et protecteur doit être défini pour s'assurer que les bénéfices provenant de l'utilisation des ressources profitent aux communautés et nations africaines plutôt qu'aux entreprises internationales. La figure 2s.2 récapitule les principales menaces pesant sur la biodiversité en Afrique.

ENVIRONNEMENTS COTIERS ET MARINS

Figure 2s.3 Menaces sur l'environnement côtier et marin



L'Afrique dispose d'un littoral long et varié qui possède une grande diversité d'habitats, de ressources et d'activités économiques. Il s'est produit un développement urbain et industriel rapide, ainsi qu'une croissance importante du tourisme dans de nombreuses zones côtières, qui n'ont pas été accompagnés d'une planification et d'une protection adéquates et des infrastructures nécessaires. En conséquence, et à cause des phénomènes de déforestation et d'érosion des sols dans l'intérieur des terres, l'érosion côtière est une préoccupation croissante, particulièrement en Afrique occidentale et orientale et dans les îles de l'ouest de l'océan Indien. L'élévation du niveau des mers due aux changements climatiques représente une menace réelle et sérieuse pour les îles de l'ouest de l'océan Indien et pour les établissements côtiers à basse altitude, notamment dans le nord, l'ouest et le centre de l'Afrique. L'augmentation de la température des mers peut potentiellement provoquer la décoloration des coraux, conséquence qui aurait un impact néfaste sur l'économie des pays bordant la mer Rouge et l'ouest de l'océan Indien.

L'environnement côtier et marin est également menacé par la pollution émanant de sources terrestres ou marines. La pollution par les hydrocarbures constitue une menace importante en raison de l'importance du transport d'hydrocarbures menaçant les îles et les côtes d'Afrique

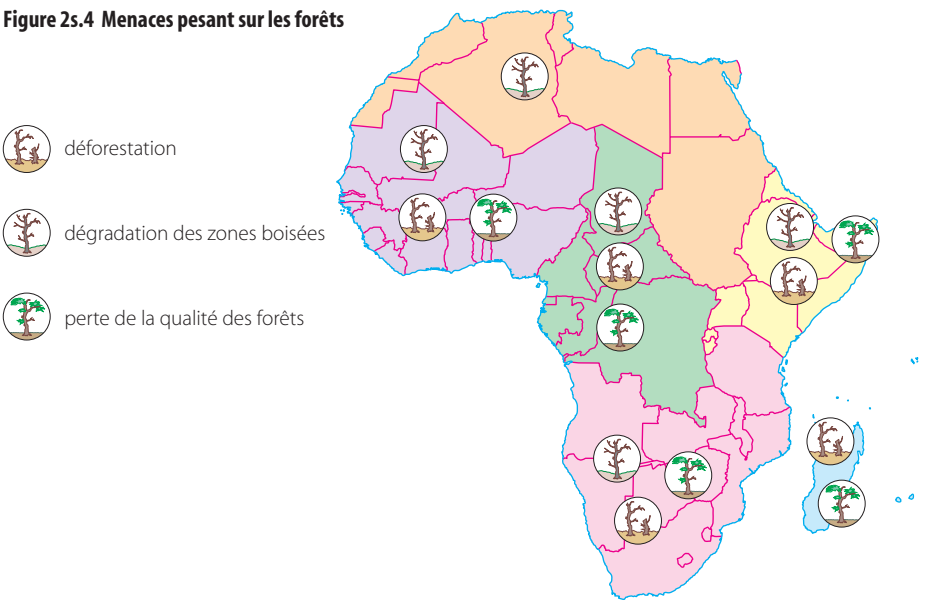
orientale et australe et des activités de traitement et de forage pétroliers causant des problèmes le long des côtes du nord, de l'ouest et du centre de l'Afrique.

Les effluents domestiques, industriels et agricoles sont un problème dans la plupart des sous-régions, particulièrement autour des grands centres côtiers urbains ou industriels, ainsi qu'en Afrique occidentale et centrale, dont la zone côtière compte de nombreuses plantations commerciales. La surexploitation des ressources côtières et marines est une préoccupation prioritaire pour les pays d'Afrique australe et occidentale et pour les îles en raison de la relative importance de leur zone économique exclusive (ZEE).

La plupart des pays côtiers d'Afrique ont ratifié des conventions internationales et disposent de politiques et de règlements concernant la viabilité du développement côtier et de l'utilisation des ressources marines. Ainsi, de nombreux pays ont élaboré des programmes de gestion intégrée de la zone côtière (GIZC), affichant ainsi leur attachement à une utilisation durable de la zone côtière et des ressources marines. Ces programmes sont néanmoins de grande envergure et requièrent des ressources considérables, comme du personnel qualifié, des équipements, des ressources financières et davantage d'efficacité en matière de contrôle, surveillance, administration et application. Le manque de coordination entre les départements gouvernementaux, d'une part, et entre les pays, d'autre part, constitue une entrave supplémentaire à leur efficacité. Il convient donc de renforcer la coordination. La figure 2s.3 indique les menaces pesant sur les environnements côtiers et marins en Afrique.

FORETS

Figure 2s.4 Menaces pesant sur les forêts



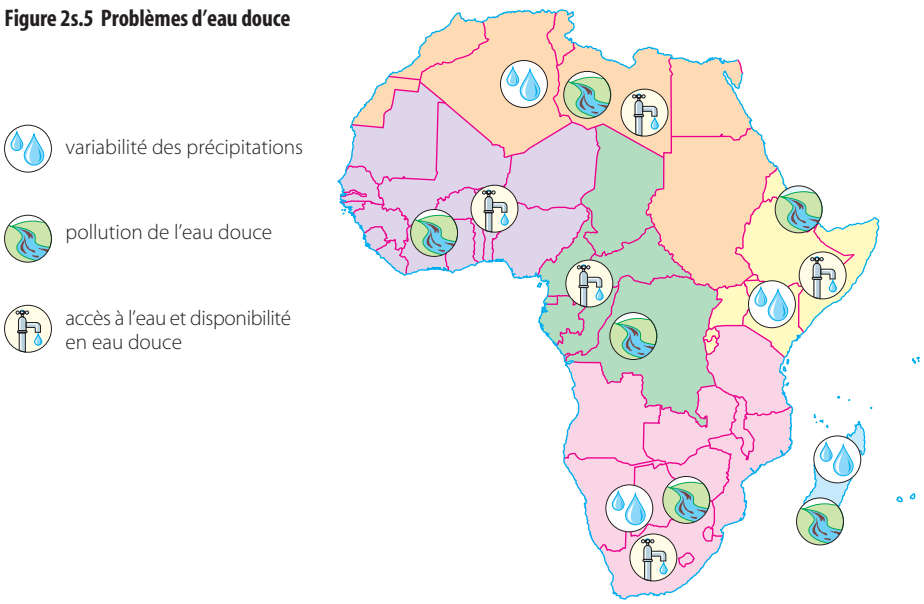
Les pays d'Afrique occidentale et centrale sont les seuls à posséder d'abondantes ressources de couverts forestiers fermés, même si Madagascar et les régions les plus humides d'Afrique australe et orientale ont des zones de forêts tout aussi essentielles mais plus petites. La savane et les zones boisées prédominent dans les pays les plus arides d'Afrique. Ces écosystèmes, très différents des couverts forestiers fermés, sont également dotés de diverses ressources naturelles. Les forêts et les zones boisées jouent un rôle essentiel dans le soutien des économies nationales et des communautés locales grâce à l'exploitation des ressources, la fourniture d'habitats et de services dérivés de l'écosystème. La majorité de ces ressources et de ces services n'ayant pas été quantifiée en termes monétaires, ils sont souvent sous-évalués et menacés par la surexploitation.

L'Afrique possède le taux de déforestation le plus rapide du monde. La concurrence relative à l'utilisation des terres (agriculture et établissements humains

essentiellement) contribue au déclin des forêts et des zones boisées, tandis que la demande croissante en bois de chauffage et en charbon de bois est également une cause majeure de déforestation. Outre l'impact écologique, les communautés locales souffrent de la disparition de moyens d'existence et de la perte de sources d'énergie vitales. Bien que des politiques et des mécanismes de renforcement de l'utilisation durable des forêts soient déjà en vigueur dans de nombreux pays et que des accords de coopération régionaux soient en cours de préparation, la mise en œuvre des règlements et leur application sont dérisoires car les forces économiques exercent des pressions sur les gouvernements et les communautés afin de favoriser des pratiques non durables visant les profits à court terme. L'engagement politique en faveur de la protection des forêts indigènes, des pratiques d'exploitation durables et des droits de propriété des communautés doit être consolidé et le développement de sources d'énergie de rechange figurer parmi les priorités. La figure 2s.4 signale les principales menaces pesant sur les forêts en Afrique.

EAU DOUCE

Figure 2s.5 Problèmes d'eau douce



Le manque de disponibilité et la qualité insuffisante de l'eau douce représentent les deux entraves principales au développement de l'Afrique car elles limitent la production alimentaire et les activités industrielles et jouent un rôle majeur dans le fardeau des maladies.

Les pays d'Afrique occidentale et centrale possèdent des ressources en eau douce relativement abondantes et des précipitations assez prévisibles. Toutefois, la répartition des populations humaines dans ces pays est telle que de nombreux groupes d'utilisateurs enregistrent malgré tout des difficultés et sont victimes d'inégalités pour accéder aux ressources en eau. Par exemple, les habitants pauvres des zones rurales doivent parcourir de longues distances pour obtenir de l'eau en vue de leur consommation domestique, tandis que les utilisateurs agricoles et industriels ont accès à des ressources subventionnées.

La plupart des autres pays, en particulier ceux d'Afrique du Nord, de la Corne de l'Afrique et du Sahel, doivent faire face à une grande variabilité et imprévisibilité des précipitations ainsi qu'à de fréquentes sécheresses. Les différents groupes d'utilisateurs sont inégaux en matière d'accès aux ressources en eau et ce sont les pays d'Afrique australe qui affichent la plus grande disparité à la fois en termes d'accès et de consommation.

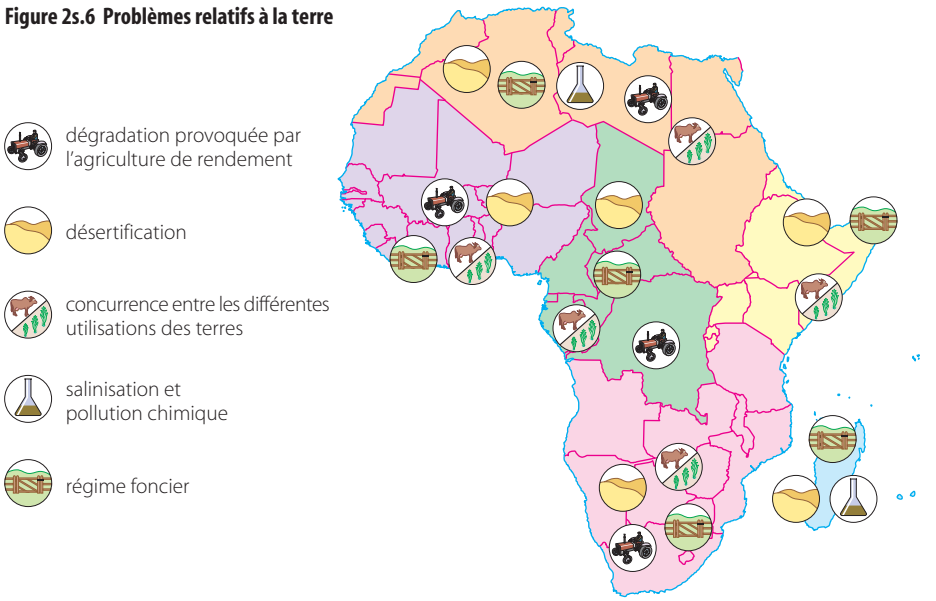
Presque tous les pays africains enregistrent des problèmes de qualité de l'eau et se battent pour améliorer leurs installations de traitement des eaux et leurs stations d'épuration des eaux usées. Actuellement, de grandes quantités d'eaux usées industrielles et domestiques sont déversées, sans traitement préalable dans les cours d'eau et

les eaux côtières ; cette situation engendre une pollution qui présente des risques pour la vie humaine et aquatique. La pollution de l'eau douce aggrave également les problèmes existants de disponibilité en eau en raison de l'augmentation des coûts de traitement et d'approvisionnement.

La gestion intégrée des ressources en eau (GIRE) est une approche nouvelle rassemblant plusieurs parties prenantes pour faire face aux défis de l'approvisionnement en eau. Elle restreint la demande de certains groupes d'utilisateurs et encourage la réutilisation et le recyclage, ainsi que la gestion des écosystèmes aquatiques, et tient compte des exigences environnementales en matière d'eau. Même s'il existe une véritable prise de conscience de la nécessité d'adopter une telle approche dans les pays africains et des avantages qui en découlent, la mise en œuvre ne sera efficace que si elle est soutenue par des moyens financiers suffisants, du personnel qualifié et des installations adéquates. La coordination entre les départements gouvernementaux responsables de l'utilisation et de l'approvisionnement en eau doit être rapprochée de l'objectif commun recherchant l'utilisation durable des ressources. La figure 2s.5 illustre les principaux problèmes relatifs à l'eau douce en Afrique.

TERRE

Figure 2s.6 Problèmes relatifs à la terre



La terre et ses ressources constituent le fondement de la culture et du développement de l'Afrique. Le pastoralisme et l'agriculture de subsistance sont les pratiques traditionnelles ; néanmoins, au cours des 30 dernières années, une agriculture axée sur les plantations commerciales a été promue comme étant la base de la croissance économique, notamment en Afrique occidentale et centrale. Pourtant, les sols africains ne sont généralement pas adaptés à la culture, les précipitations sont variables dans la plus grande partie de l'Afrique et l'irrigation n'a été développée que dans quelques pays. La dépendance à l'égard de l'agriculture (et notamment une diversité limitée des récoltes) s'accompagne par conséquent d'inconvénients économiques et environnementaux.

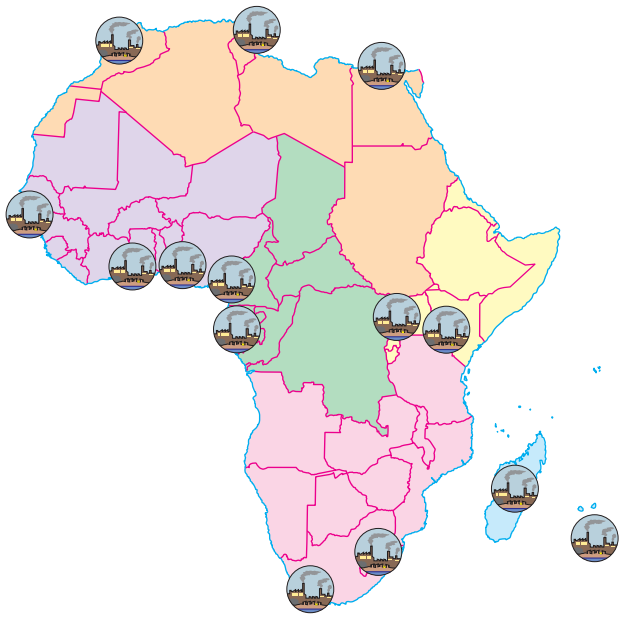
Les politiques de développement national et les restrictions et/ou accords commerciaux internationaux ont également eu des effets sur le développement agricole et la qualité des ressources naturelles. La détérioration des sols et de la végétation est largement imputable à l'utilisation accrue de produits chimiques inorganiques, à la réduction des systèmes de jachère, à l'augmentation de la monoculture et à la culture dans des zones à faible rendement. En Afrique orientale et australe, le conflit existant entre les groupes d'utilisateurs au sujet des terres et de leurs ressources représente le problème principal ; il résulte de la concurrence entre l'agriculture, les bergers et les zones de conservation, ainsi que de politiques foncières complexes et inadaptées.

La désertification constitue une autre préoccupation grave en Afrique, notamment dans les zones les plus arides où les effets combinés de la variabilité du climat et de la mauvaise gestion des terres menacent la productivité durable des sols et de la végétation.

La réforme foncière, la coopération internationale et l'intégration de la gestion des ressources terrestres aux objectifs de développement sont nécessaires. La surveillance des modèles climatiques et la définition de stratégies destinées à atténuer les pressions imposées par la croissance économique sur les ressources terrestres sont des priorités supplémentaires si l'Afrique souhaite parvenir au développement durable et protéger ses ressources. La figure 2s.6 illustre les problèmes de terres auxquels l'Afrique est confrontée.

ZONES URBAINES

Figure 2s.7 Impact du développement urbain



Bien que la majorité des Africains vivent actuellement dans des zones rurales, les taux de croissance urbaine dans la région comptent parmi les plus élevés de la planète. S'il est vrai que les zones urbaines offrent d'importantes chances de travail, d'éducation et de services sociaux et qu'elles contribuent largement au PIB national, elles possèdent néanmoins leurs propres problèmes environnementaux. En Afrique, une faible croissance économique et des investissements insuffisants en infrastructures ne permettent pas de satisfaire les besoins en logements et en services de base dans les zones urbaines pour faire face au taux de croissance démographique, avec pour conséquence une prolifération des taudis urbains. Souvent ces taudis ne disposent pas de nombreux services élémentaires comme l'eau, les services d'assainissement et l'élimination des déchets. Ils concentrent les pressions de la pollution sur l'environnement et sont préjudiciables à la santé humaine, voire dangereux. Les émissions des industries et les gaz d'échappement des véhicules représentent des menaces supplémentaires pour la santé humaine dans les zones urbaines de plus grande taille.

Les investissements en infrastructure urbaine sont une mesure primordiale pour atténuer les problèmes existants et éviter une exacerbation des pressions exercées sur ces zones du fait de la rapide croissance démographique et de la migration des populations. Toutefois, une croissance économique durable et des stratégies visant à créer des emplois et à réduire la pauvreté revêtent une importance décisive si de tels investissements doivent être réalisés.

De nombreux pays africains ont mis en place des normes de qualité de l'air et des règlements pour réduire la pollution ; néanmoins, la planification intégrée et l'investissement dans le développement des infrastructures demeurent des priorités dans les zones urbaines. La figure 2s.7 illustre les conséquences du développement urbain en Afrique.

ETUDE DES RAPPORTS COMPLEXES EXISTANT ENTRE LES DIFFERENTS PROBLEMES ENVIRONNEMENTAUX

Bien que les problèmes environnementaux aient déjà été présentés par thème, il est important d'admettre qu'ils sont liés et qu'ils doivent donc être traités dans le cadre d'une approche de gestion intégrée de l'environnement. La figure 2s.8 décrit les liens entre les tensions exercées sur les sols et les ressources en eau, les autres sont mis en évidence ci-dessous.

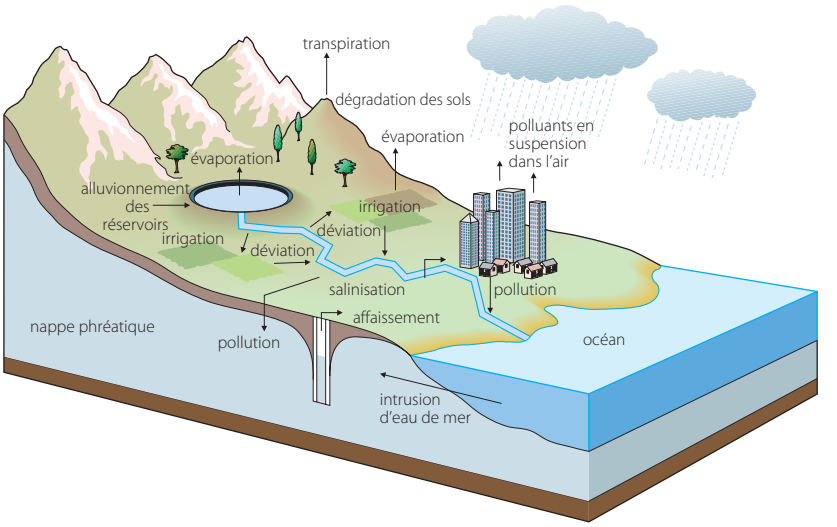
La déforestation et la perte de la couverture végétale accroissent le risque d'érosion des sols, qui à son tour a des conséquences sur les écosystèmes aquatiques et côtiers via la sédimentation et l'étouffement des habitats. Cette situation réduit la disponibilité en eau et sa qualité et participe à l'érosion côtière en accentuant les effets du changement climatique sur les ressources en eau douce et de l'élévation du niveau des mers. La déforestation affecte également les conditions climatiques en diminuant les précipitations et le ruissellement au niveau local (qui se traduit par des conséquences au niveau de la disponibilité en eau douce et des écosystèmes aquatiques) et, à une échelle plus large, contribue au réchauffement planétaire et à son impact.

La diminution des précipitations (naturelle ou induite par des changements tels que la déforestation) a également des répercussions sur les infrastructures et le développement urbain, en particulier sur la production d'électricité dans les nombreuses régions d'Afrique où l'énergie hydro-électrique est bien implantée. La pénurie énergétique et l'approvisionnement en électricité centrale insuffisamment développé sont à l'origine de la déforestation dans la mesure où ils augmentent la dépendance de la population à l'égard du bois et du charbon de bois utilisés comme combustibles.

La disparition de l'habitat naturel suite à l'extension des zones urbaines et agricoles entraîne une diminution de la biodiversité, une perte du potentiel du développement économique et des moyens d'existence. Le risque d'extinction de certaines espèces (terrestres, aquatiques et marines) met en danger d'autres ressources car des substituts sont recherchés pour satisfaire les besoins des populations. La modification des modes de répartition des ressources affecte également les cycles de vie des parasites et des maladies ; cette situation peut à son tour avoir un impact sur la santé humaine, ainsi que sur le rendement des récoltes et des animaux d'élevage.

L'invasion de plantes étrangères modifie la disponibilité en eau douce et altère la diversité et l'abondance des espèces au sein des écosystèmes. Les plantes aquatiques changent également la qualité de l'eau en ajoutant ou en détruisant des nutriments, ce qui a des répercussions sur la qualité de l'eau potable et la santé humaine.

Figure 2s.8 Liens entre les tensions exercés sur les sols et les ressources en eau



Qu'est-ce qui provoque les changements environnementaux en Afrique ?

Les causes des changements environnementaux en Afrique sont à la fois naturelles et humaines et trouvent leur origine dans des événements et des activités au sein de la région ainsi qu'à l'extérieur. Par exemple, la variabilité du climat est un phénomène naturel dont les conséquences sont des inondations ou des sécheresses, mais les activités humaines, telles que la déforestation ou la culture dans des zones à faible rendement, contribuent à son impact sur les vies humaines, les moyens d'existence, la croissance économique et l'environnement. Les changements climatiques sont le résultat des émissions anthropiques de gaz à effet de serre provenant essentiellement de pays situés hors de la région, mais les conséquences des changements climatiques sur l'Afrique doivent être atténuées pour préserver les ressources (humaines, économiques et environnementales) de la région.

Dans de nombreux cas, il ne s'agit pas simplement d'une force provoquant un seul changement

environnemental, mais d'une interaction complexe dans le temps et/ou dans l'espace de forces qui souvent semblent sans rapport. Il est également évident que certaines forces ont un impact qui est étroitement lié aux thèmes abordés dans le présent chapitre et en tant que telles doivent être traitées en priorité. Les forces les plus importantes font l'objet d'une discussion ci-après. Il s'agit de :

- croissance démographique, urbanisation et hausse de la consommation ;
- pressions économiques ;
- systèmes de production alimentaire ;
- besoins énergétiques et systèmes de transport ;
- perte des pratiques et des connaissances indigènes.

La croissance démographique, l'urbanisation et la hausse de la consommation exercent une pression sur l'environnement par le biais d'une demande croissante en ressources : eau douce, produits agricoles, forestiers et halieutiques, énergie et espace pour les logements et équipements récréatifs. Ces forces font également pression sur l'environnement en raison des volumes importants et croissants de déchets et de la pollution qu'elles suscitent. Dans les zones urbaines, l'impact sur l'environnement est concentré dans des petites zones rendant très vulnérables les écosystèmes, les ressources et un grand nombre de populations situés à proximité. L'élaboration et l'application de politiques démographiques représentent par conséquent une priorité pour s'assurer que la croissance démographique et les modèles d'urbanisation sont conformes à la croissance économique, aux contraintes de ressources, aux opportunités d'emploi et au développement des infrastructures.

Les pressions économiques concernent les politiques gouvernementales visant à cultiver davantage de terres, à octroyer un plus grand nombre de concessions d'exploitation forestière et d'accords de pêche, ainsi qu'à promouvoir le développement industriel ; il s'agit donc de mesures favorisant la croissance économique et l'entrée de devises. Ces pratiques produisent des changements climatiques car elles encouragent des taux non durables d'extraction et d'utilisation des ressources. Par exemple, le rythme de l'abattage des forêts d'Afrique et de l'exportation de leur bois dépasse la vitesse naturelle de régénération de la forêt. En conséquence, les zones forestières diminuent rapidement. De même, des droits de pêche ont été accordés à des entreprises étrangères qui exploitent les ressources plus rapidement que le taux naturel de reconstitution de la population ; les stocks de poissons sont donc en train de baisser. Ces activités doivent être gérées de manière plus durable afin que les bénéfices puissent continuer à profiter aux pays africains à long terme. Pour y parvenir, il faut étendre la base économique pour réduire la pression sur les ressources naturelles.

Les systèmes de production alimentaire provoquent des changements climatiques qui sont la conséquence indirecte des pressions démographiques et économiques. Comme il y a davantage de personnes à nourrir et qu'il existe des pressions en faveur de la croissance économique par le biais de l'exportation des produits agricoles, les systèmes commerciaux de production alimentaire sont transformés en cultures monospécifiques à faible utilisation d'intrants produisant une ou deux récoltes par an. Cette pratique épuise rapidement le sol de ses nutriments et diminue la productivité à long terme. Pour subsister, les fermiers sont obligés de cultiver ou de transformer en pâturages davantage de terres à faible rendement car il existe une plus grande concurrence pour les terres de la part des différents utilisateurs. Cette situation suscite une baisse des rendements et rend les ressources plus vulnérables face aux conséquences de la variabilité du climat et des changements climatiques, de la dégradation de l'environnement et de la désertification. L'élaboration de politiques démographiques, l'élargissement de la base économique et la promotion de mesures de conservation du sol et de la végétation permettraient d'atténuer la pression exercée par les systèmes de production alimentaire sur l'environnement et augmenteraient la sécurité alimentaire.

En Afrique, **les secteurs de l'énergie et des transports** sont également responsables des modifications de l'environnement dans un certain nombre de domaines. Par exemple, le secteur des transports joue un rôle considérable dans les émissions nocives à la santé humaine, ainsi qu'à l'atmosphère et aux écosystèmes terrestres. La production centralisée d'énergie à l'aide de combustibles fossiles constitue un problème dans les pays d'Afrique australe et du Nord car elle participe à la pollution atmosphérique et aux changements climatiques. En Afrique orientale et occidentale, l'énergie hydroélectrique représente l'une des principales sources d'électricité. Cela s'accompagne d'un ensemble de problèmes environnementaux spécifiques, y compris la submersion de terres et le déplacement de populations, la dégradation des écosystèmes et l'aggravation des inondations. L'utilisation du bois, du charbon de bois et d'autres combustibles traditionnels au niveau domestique constitue un problème nettement plus généralisé associé aux sources d'énergie en Afrique. Cela provoque non seulement des taux élevés de déforestation, mais augmente également le risque de maladies respiratoires aiguës suite à l'inhalation d'oxyde de soufre, d'oxyde

d'azote, d'oxyde de carbone et de particules de suie. Des sources d'énergie de rechange doivent être développées dans un futur proche pour réduire la dépendance à l'égard des combustibles traditionnels et limiter au minimum les émissions et autres effets sur l'environnement.

La perte des pratiques et des connaissances indigènes engendre des changements environnementaux car cela entraîne des modifications au niveau des modes d'utilisation des terres et des ressources. En effet, les mesures de préservation sont ignorées et cela hypothèque les opportunités de développement commercial des ressources. Par exemple, la connaissance des propriétés médicinales des espèces de plantes africaines pourrait être employée dans la production commerciale de produits pharmaceutiques, mais le manque de reconnaissance ou de publications sur ces connaissances est un obstacle. De même, les espèces de plantes indigènes résistant à la sécheresse pourraient être cultivées et utilisées dans l'agriculture commerciale, et les pratiques traditionnelles de l'agroforesterie et de l'alternance des cultures pourraient être adoptées pour favoriser la préservation des sols. Des ressources supplémentaires doivent être canalisées dans la recherche et la documentation concernant les connaissances indigènes, afin d'exploiter leur potentiel au profit du développement de l'Afrique.

Quelles sont les consequences des changements environnementaux en Afrique ?

Le problème de la vulnérabilité des hommes est mis en évidence par la présente analyse de l'environnement en Afrique au cours des 30 dernières années. Les pressions précédemment évoquées contribuent notamment aux changements environnementaux, à la diminution des rendements agricoles, à la propagation des maladies et des parasites et à la réduction du potentiel économique. Ces conséquences sont à leur tour une menace pour la production et la sécurité alimentaires, la santé humaine, la croissance économique, les vies, les moyens d'existence et l'infrastructure. La vulnérabilité humaine est une question particulièrement complexe impliquant des facteurs sociaux et économiques nombreux et variés, et une recherche plus approfondie est nécessaire pour parfaitement comprendre les liens entretenus avec les changements environnementaux. Ces liens sont détaillés au Chapitre 3, mais les conditions et évolutions suivantes se dégagent clairement de l'analyse déjà citée :

- L'Afrique est largement dépendante de l'agriculture pluviale (à la fois pour la production de récoltes et l'élevage d'animaux) pour la croissance économique nationale et pour la subsistance de nombreux secteurs de la population. Beaucoup de pays, en particulier ceux de la Corne de l'Afrique et du Sahel, vont probablement enregistrer une variabilité accrue des précipitations et une augmentation de la fréquence et de l'intensité de la sécheresse au cours des prochaines décennies. Les systèmes de production alimentaire de ces régions subissent déjà une crise en raison de la détérioration du sol et de la végétation et de l'extension des marges désertiques, et certains pays connaissent déjà des difficultés pour accumuler des réserves alimentaires. Le danger existe donc que les moyens d'existence de millions de personnes soient touchés et que la croissance économique nationale stagne du fait des pertes répétées de récoltes et de bétail. Les systèmes d'alerte rapide et d'intervention doivent être renforcés de manière urgente et accompagnés de moyens à long terme destinés à alléger la dépendance économique à l'égard de la culture et de l'élevage. (Reportez-vous aux parties « Atmosphère » et « Terre » du présent chapitre pour plus de précisions sur l'alerte rapide et l'intervention).
- Les changements environnementaux peuvent donner lieu à la propagation de parasites et de maladies qui ont un impact sur la santé humaine et le développement économique. Par exemple, les monocultures sont plus vulnérables face à la destruction par des parasites comme les sauterelles. Quant à l'élévation des températures moyennes, elle peut favoriser la propagation des moustiques porteurs du paludisme vers des zones précédemment non atteintes. Enfin, une diminution de la qualité et de la disponibilité en eau douce augmente le risque d'infection par des bactéries et des parasites gastro-intestinaux et d'infections de la peau et des yeux. Les problèmes de santé humaine exigent une approche sur deux fronts : la prévention et la guérison. Les mesures préventives incluent la préservation d'un environnement sain et l'application de normes d'hygiène publique, tandis que les mesures curatives comprennent des investissements dans les services de santé. (Reportez-vous aux parties « Atmosphère », « Eau douce » et « Zones urbaines » pour plus de précisions).
- Les infrastructures publiques et privées sont menacées par l'élévation du niveau des mers et la fréquence grandissante des inondations et des cyclones. Ces événements affectent les communications et les réseaux de transport, les activités administratives et commerciales, ainsi que les familles et les communautés. Bien que la destruction d'infrastructures se solde par d'importantes pertes

économiques pour toutes les parties concernées, ce sont les communautés et les nations les plus pauvres qui en pâtiront le plus car elles ne disposent pas des réserves financières nécessaires pour assurer les déménagements et les reconstructions. Plus vite on entreprendra des actions visant à atténuer ces conséquences (via la construction de défenses physiques, le déplacement des populations, des mesures novatrices de construction et de conception), plus celles-ci s'avéreront efficaces. (Reportez-vous aux parties « Atmosphère » et « Zones côtières » pour plus de précisions).

- La hausse des coûts du traitement de l'eau, des importations alimentaires, des traitements médicaux et des mesures de préservation des sols non seulement accroît la vulnérabilité alimentaire et sanitaire, mais saigne les pays africains de leurs ressources économiques à long terme et réduit la croissance réelle du PIB. Il est nécessaire de mettre en œuvre des mesures préventives de manière complète et immédiate pour inverser cette tendance et améliorer la sécurité sur le long terme.
- La disparition des ressources biologiques se traduit par une perte du potentiel et des choix économiques de développement commercial futur. Par exemple, la déforestation et la perte de biodiversité associées à une protection inadaptée des droits de propriété intellectuelle, contribuent à la perte de ressources ainsi que de connaissances concernant leurs applications et donc leur potentiel commercial, ce qui contribue à éloigner des pays africains les possibilités de croissance économique. La disparition de ces ressources compromet également la santé des populations africaines et les moyens d'existence ruraux. Les pratiques de préservation doivent être renforcées et des stratégies d'utilisation durable des ressources développées de manière urgente pour protéger et capitaliser leur potentiel. (Reportez-vous aux parties « Forêts » et « Biodiversité » pour plus de précisions).

Moyens de lutte contre les changements environnementaux en Afrique

Les pays africains ont réagi aux problèmes posés par les changements environnementaux en ratifiant des accords internationaux, en participant à des initiatives et à des programmes régionaux et sous-régionaux, et en élaborant des plans d'action nationaux pour l'environnement (PANE), des plans de gestion intégrée des ressources (PGIR), des réglementations relatives à l'évaluation de l'impact sur l'environnement (EIE) et d'autres réglementations pertinentes. Ces actions sont importantes car elles établissent au plus haut niveau un cadre pour l'intégration des problèmes environnementaux dans la gouvernance nationale et définissent la capacité administrative d'action à l'échelon national et sous-national. Les pays africains possèdent des politiques parmi les plus avancées et les plus cohérentes du monde en matière de gestion de l'environnement et quelques modèles exemplaires de participation publique à l'élaboration des mesures politiques et à la prise de décisions. Néanmoins, les nations d'Afrique ne doivent pas se reposer sur leurs lauriers. La communauté internationale doit les encourager à mettre en application ces politiques et ces modèles, à surveiller leur efficacité et à atteindre leurs objectifs. Ces actions requièrent l'allocation de ressources financières, des équipements, du personnel qualifié, des systèmes de surveillance, des institutions et des cadres administratifs, ainsi que l'application des règlements grâce des mesures d'incitation et de désincitation économiques.

Parmi les actions régionales figurent l'élaboration et la signature du Plan d'action de Lagos, de l'Accord de Lusaka, des conventions d'Abidjan et de Nairobi, et de la déclaration d'Accra. Même si certaines de ces actions ont connu des difficultés d'application, elles témoignent cependant de la reconnaissance politique du besoin d'améliorer les conditions environnementales et de s'engager en ce sens. Des initiatives recherchant le développement durable des ressources partagées, telles que l'Initiative du bassin du Nil, la Commission du bassin du lac Tchad et le Plan de gestion de l'environnement du lac Victoria, prouvent la prévoyance des gouvernements et leur engagement en faveur d'un accès et d'une utilisation équitables des ressources et d'une gestion raisonnée de l'environnement. En outre, ces actions établissent des précédents en vue d'accords de coopération supplémentaires dans les secteurs de la recherche, de la gestion et de l'atténuation des effets négatifs.

Par ailleurs, des campagnes de sensibilisation et d'éducation à l'environnement ont été lancées avec succès dans plusieurs pays africains, comme en témoigne l'importance croissante donnée aux problèmes environnementaux dans la prise de décisions à l'échelon national et communautaire. Ces actions représentent des mesures positives car une plus grande prise de conscience dans tous les secteurs de la population facilite l'intégration des problèmes environnementaux dans toutes les activités et décisions. L'adoption de mesures d'incitation, comme la création de marchés pour les produits recyclés et l'octroi de subventions pour le carburant sans plomb, est nécessaire de toute urgence pour tirer parti de cet élan et convertir la sensibilisation en actions.

Priorites des actions futures

Les priorités d'action comprennent un renforcement des mécanismes existants grâce à des investissements en équipement et en personnel, ainsi qu'une amélioration de la coordination entre les départements gouvernementaux et les autres organisations concernées afin que les problèmes relatifs à l'environnement et au développement soient intégrés dans toutes les décisions prises à l'échelon national et sous-régional. Le chapitre 5 propose une analyse intégrée plus exhaustive des options politiques et formule des recommandations spécifiques. Toutefois, l'analyse présentée dans le présent chapitre permet de dégager des grandes lignes pour réaliser des progrès, à savoir :

- Il faut utiliser les forums sur les modifications de l'environnement pour exercer des pressions sur la communauté internationale afin de mettre en œuvre les mécanismes proposées d'échange de droits d'émission, de programmes de reboisement et de développement plus propre ; il s'agit de mesures qui profitent à tout le monde d'un point de vue économique et écologique.
- Des plans d'action nationaux ou sous-régionaux, élaborés dans le cadre de la Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification (CNULD) doivent être développés dans les pays connaissant des problèmes graves de sécheresse et/ou de désertification.
- Les programmes de surveillance des risques environnementaux et les systèmes d'alerte rapide et d'intervention doivent être renforcés pour atténuer et faire face efficacement aux conséquences des événements extrêmes, pour augmenter la sécurité alimentaire et pour préserver des écosystèmes sains.
- Les économies doivent être diversifiées pour alléger la dépendance à l'égard de la production agricole, des forêts, des pêcheries et des autres ressources naturelles. Ainsi, les nouvelles activités économiques doivent être axées sur l'ajout de valeur ajoutée aux ressources naturelles destinées à l'exportation afin que l'Afrique en tire le maximum de bénéfices (en termes d'emplois, de développement des compétences, de revenus et de devises).
- Les négociations commerciales doivent être poursuivies pour créer un marché international plus équitable et opérationnel pour les produits africains.
- Des réformes radicales doivent être entreprises dans les secteurs de l'énergie et des transports, à savoir : le développement et l'adoption de technologies propres adaptées (pour réduire la dépendance à l'égard des combustibles fossiles et du bois de chauffage sans accroître les émissions de gaz à effet de serre), la suppression des subventions, la promotion des carburant sans plomb et la conversion à des combustibles plus propres, ainsi que la modernisation des systèmes de transport public.
- Les programmes de gestion des ressources naturelles, tels que GIZC et GIRE, doivent être intégrés. En particulier, le développement de cadres administratifs est nécessaire pour améliorer la coordination entre les départements responsables de la planification côtière, du développement et de l'utilisation des ressources. Des mesures pour gérer la demande doivent être également adoptées et appliquées afin que le taux de consommation des ressources soit ramené à des niveaux durables. Il s'agit de mesures financières d'incitation comme la méthode du coût véritable. Enfin, un système efficace pour veiller à l'application des règlements s'avère indispensable.
- Des évaluations de l'impact sur l'environnement (EIE) devraient être effectuées dans le cadre d'une planification de l'environnement à la fois proactive et globale. Ces opérations doivent être intégrées dans un plan de développement général d'une région ou d'une zone afin que les effets cumulés de tous les développements soient pris en compte et que les pertes d'habitat et la fragmentation soient minimisées. La plus haute importance doit être accordée aux points suivants : amélioration de la planification urbaine, fourniture et maintenance des infrastructures et services de base, et innovations dans la conception pour satisfaire durablement la demande en logements.
- La biodiversité et les écosystèmes doivent être valorisés, notamment dans les forêts et les zones boisées, et des réformes économiques doivent être apportées au secteur forestier afin que la véritable valeur des forêts et des zones boisées soit reflétée dans les prix et que les taux d'exploitation soient ajustés en conséquence.
- Toutes les parties prenantes doivent participer durablement à la gestion des ressources naturelles par le bais de systèmes de gouvernance ouverts et transparents, s'impliquer dans les projets communautaires et être représentées dans les programmes régionaux de gestion des ressources, comme la gestion des bassins versants et des zones protégées.
- Les efforts nationaux doivent être renforcés pour atteindre les objectifs de la Convention des Nations Unies sur la diversité biologique, y compris la définition de stratégies visant l'utilisation durable des ressources

à l'intérieur et à l'extérieur des zones protégées. En outre, les connaissances indigènes et les droits de propriété intellectuelle doivent être protégés afin que le potentiel de développement des ressources africaines puisse être réalisé et que les bénéfices profitent aux pays et communautés d'Afrique. Des restrictions plus sévères doivent être appliquées sur les échanges afin de soutenir les progrès enregistrés dans la lutte contre le braconnage et le commerce illégal.

- La réforme des politiques d'accès aux terres et du régime foncier représente une priorité pour la plupart des pays africains. L'amélioration de la sécurité foncière favorise des pratiques raisonnées de gestion de l'environnement et des niveaux de production durables. La réforme foncière va également élever le statut des femmes et des autres groupes défavorisés pour leur accorder des opportunités égales et augmenter les normes de développement social.
- Enfin et avant tout, ces activités doivent être intégrées dans des stratégies de développement et de réduction de la pauvreté, afin que les priorités d'ordre économique, social et environnemental ne soient pas en concurrence les unes avec les autres, mais plutôt envisagées simultanément et traitées par le biais de moyens mutuellement bénéfiques.