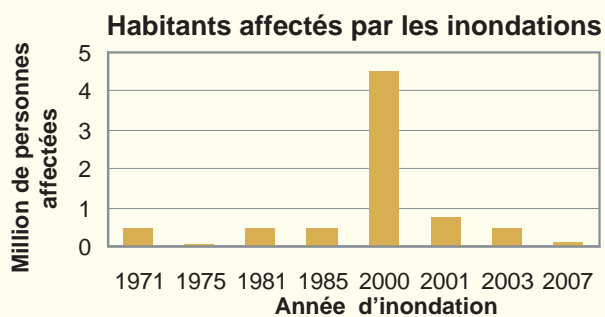


## Accès à l'eau et catastrophes naturelles

Les niveaux d'accès à l'eau potable et à un système sanitaire décent sont parmi les plus faibles d'Afrique, bien que la situation ait récemment connu quelques avancées. Le problème est plus répandu chez les

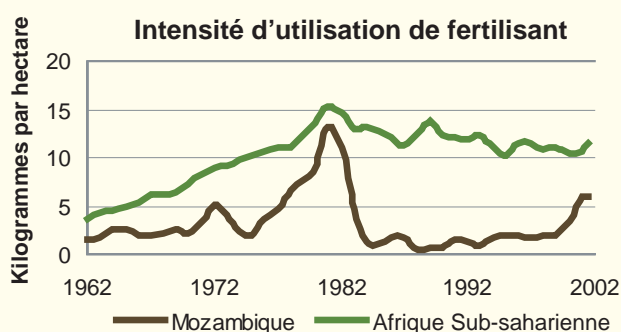
populations rurales, qui représentent presque trois quarts de la population totale. L'accès à l'eau est également déficient dans les quartiers pauvres et bidonvilles, qui abritent 94 pour cent des citadins (UN 2007).

Les catastrophes naturelles telles que les sécheresses, les inondations et les cyclones frappent régulièrement le Mozambique, exacerbant les problèmes liés à l'eau et aux conditions sanitaires, détruisant les récoltes et menaçant la sécurité alimentaire ainsi que la santé humaine. En 2000, l'inondation la plus grave en plus de 50 ans détruisit 140 000 hectares de récoltes et toucha des millions de personnes (UN 2000).



## Utilisation des terres

Le potentiel agricole du Mozambique est immense, avec 36 millions d'hectares de terres cultivables, soit pratiquement la moitié de la superficie totale du pays. Moins de cinq millions d'hectares sont aujourd'hui utilisés, pour la plupart par des petits fermiers pauvres utilisant peu d'apports chimiques, d'irrigation ou de matériel (FAO 2005). Il en résulte une dégradation des terres qui n'est pas aussi grave qu'elle peut l'être dans d'autres pays d'Afrique, même si la croissance démographique actuelle pourrait inverser cette tendance.

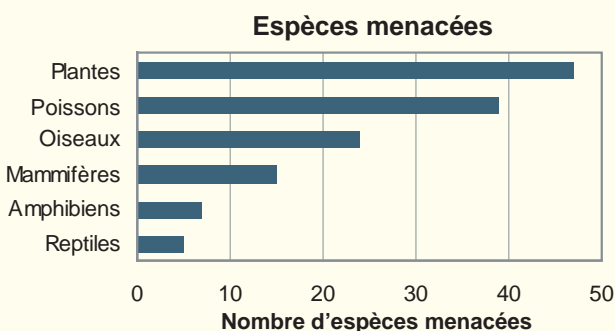


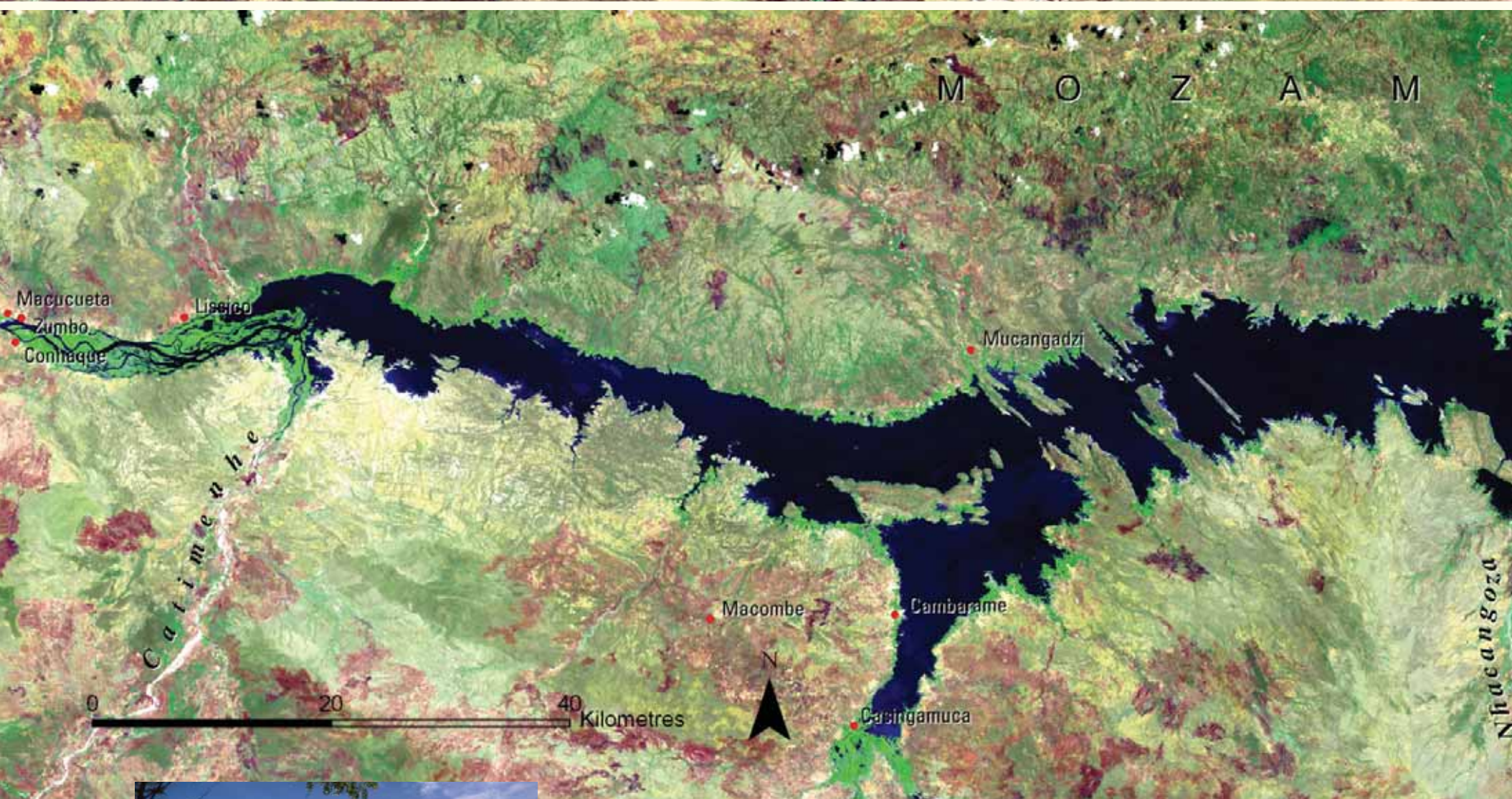
## Protection de la vie sauvage et des forêts

La guerre civile des années 1970 et 1980 interrompit les actions de conservation menées au Mozambique et coûta cher à la vie sauvage du pays. Bien qu'encore classé parmi les nations les plus pauvres au monde, le Mozambique étend désormais ses zones protégées. Il partage une partie du parc transfrontalier du Grand Limpopo—le plus grand refuge naturel d'Afrique qui s'étend sur 35 000 km<sup>2</sup>—avec l'Afrique du Sud et le Zimbabwe.

Les feux sauvages restent une menace importante pour les forêts et la vie sauvage du Mozambique. Chaque année, environ 40 pour cent de la superficie totale du pays en est victime, et 80 pour cent de ces zones sont des forêts. Les activités

humaines, en particulier la culture sur brûlis sont soupçonnées d'être responsables de 90 pour cent des feux (Saket 2001).





## Cahora Bassa: Fleuve Zambezi, Mozambique

Le fleuve Zambezi traverse une zone d'environ 1.5 millions de kilomètre carré, depuis l'Angola vers le Mozambique. En 1974, le barrage de Cahora Bassa fut construit à environ 300 km en amont de l'embouchure du fleuve. Le barrage créa le lac Cahora Bassa, le deuxième plus grand lac artificiel d'Afrique australe. Avant la construction du barrage, les écosystèmes alentour et l'agriculture traditionnelle vivaient au rythme des inondations annuelles.

Vers la fin de la construction du barrage, les experts recommandèrent un remplissage lent du lac Cahora Bassa, étalé sur une période d'au moins deux ans. De plus, ils recommandèrent le maintien d'un débit minimal permettant de simuler les inondations annuelles et finalement



suggèrent que le remplissage ne devrait pas commencer avant la saison des crues de 1975. Aucune de ces recommandations ne fut écoutée.

La photographie datée de 1972 montre une bande de 250 km du fleuve Zambezi qui précède la construction du barrage de Cahora Bassa. Cette même zone fut inondée en seulement une année, dès la fin de la construction du barrage en 1974. Dans les années qui suivirent, les crues et inondations en aval du fleuve furent gravement réduites. L'impact fut sévère pour des centaines de milliers de résidents en aval du barrage, et décima les écosystèmes du delta du fleuve Zambezi. L'image datée de 2006 montre l'étendue actuelle du réservoir. Des stratégies destinées à mieux gérer le barrage de Cahora Bassa sont actuellement explorées dans le but de restaurer les écosystèmes dégradés ainsi que certaines utilisations traditionnelles des terres.





### Les cicatrices du feu: Beira, Mozambique

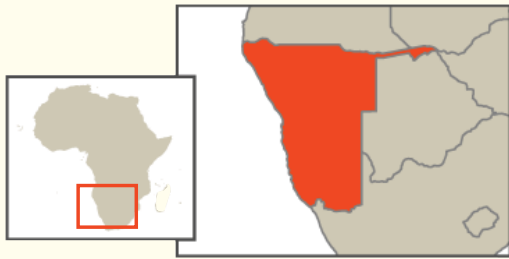
Les feux qui frappent le Mozambique durant la saison sèche—de mai à octobre—laissent d'importantes cicatrices sur les paysages. Les observations de la NASA ont permis d'enregistrer un nombre particulièrement élevé de feux en août 2006. Leur nature étendue laisse suggérer qu'ils ont été allumés intentionnellement. La croissance démographique que connaît le Mozambique a fortement augmenté les besoins en terres agricoles ainsi qu'en produits issus de l'activité forestière et de la vie sauvage. Cette situation fait porter un lourd fardeau à des ressources limitées. Les feux sont devenus le principal moyen de conversion des terres pour l'agriculture.



L'image satellite datée du 21 mai 2006 date du début de la saison sèche de cette année, avant que de nombreux feux aient laissé leur empreinte sur le paysage. L'image datée du 9 août 2006 montre la même zone, deux mois et demi plus tard. Les cicatrices roses, rouges et noires laissées par les feux occupent la majeure partie du paysage.

De nombreuses plantes du Mozambique se sont adaptées aux feux périodiques. Toutefois, l'augmentation de la fréquence de ces derniers affecte la régénération naturelle de la végétation et serait à l'origine de la réduction de la diversité biologique des forêts du Mozambique. De fréquents feux peuvent également accélérer l'érosion des sols et avoir un impact négatif sur l'hydrologie.



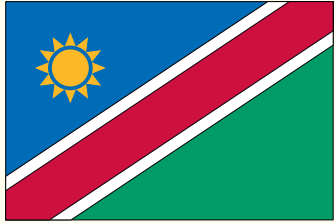


République de

# Namibie

**Superficie totale: 824 292 km<sup>2</sup>**

**Population estimée en 2006: 2 052 000**

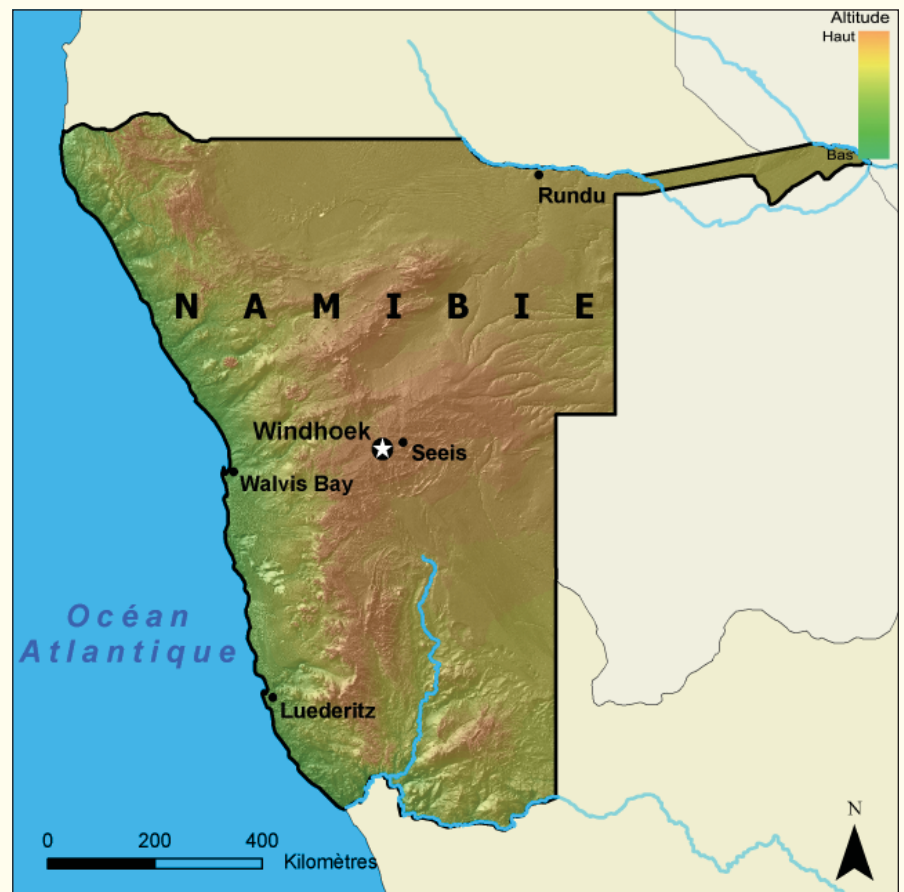


La Namibie est le pays le plus aride du sud du Sahara, avec une moyenne de précipitations de seulement 258 mm par an (FAO 2007). Avec 2.5 habitants par kilomètre carré, elle est

aussi la nation la moins peuplée d'Afrique (UNESA 2005). La Namibie est divisée en trois régions topographiques. Une bande de désert côtier, qui inclut le désert Namib, suit la côte Atlantique sur toute sa longueur. S'étendant du nord au sud, un plateau intérieur recouvre plus de la moitié du pays et abrite la majeure partie de sa population. Enfin, le désert du Kalahari (Kgalagadi) situé à l'est et au sud abrite plusieurs écosystèmes locaux.

## Problèmes environnementaux majeurs

- Dégradation des terres et désertification
- Aridité et pénurie d'eau
- Menaces pesant sur la biodiversité



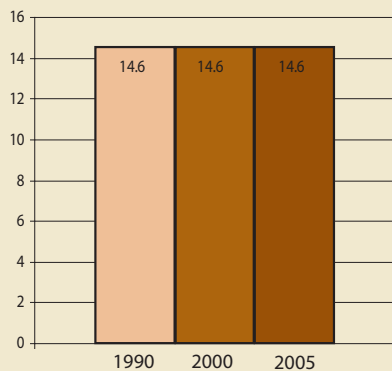
## Progrès vers un environnement durable

Tel que défini par l'objectif 7 des Nations Unies pour le développement

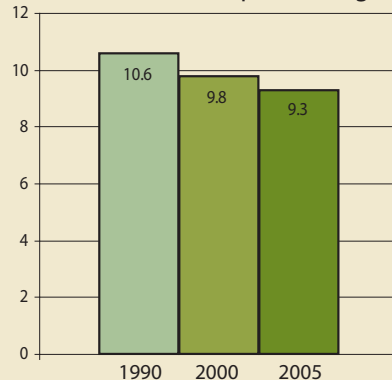
Bien que l'accès à une eau de qualité ait progressé de 30 pour cent entre 1990 et 2004, les principales inquiétudes environnementales restent la pollution de l'eau et l'insuffisance des ressources pour sa population en pleine croissance. La déforestation et l'érosion des sols menacent également les terres de Namibie. Le pourcentage de zones protégées est resté constant entre 1990 et 2005.

★ Indique un progrès

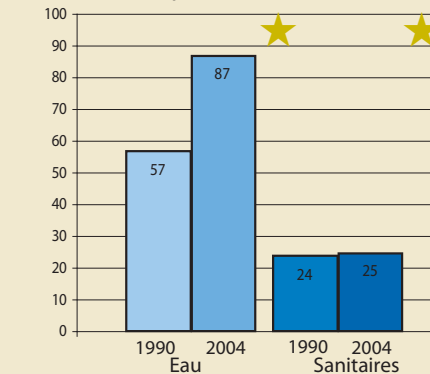
Aire protégée à aire totale, pourcentage



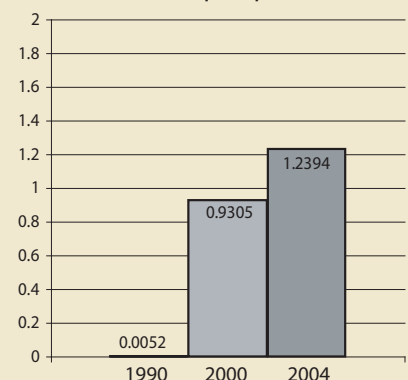
Zones forestières en pourcentage



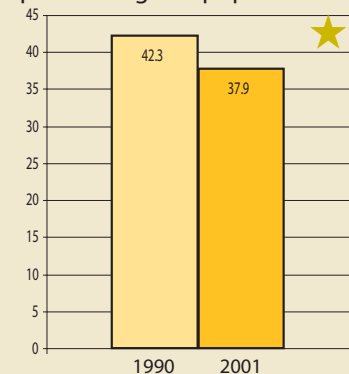
Proportion de la population totale utilisant des sources d'eau potable améliorées



Emissions de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) en tonnes métriques par habitant



Population des quartiers pauvres, en pourcentage de population urbaine

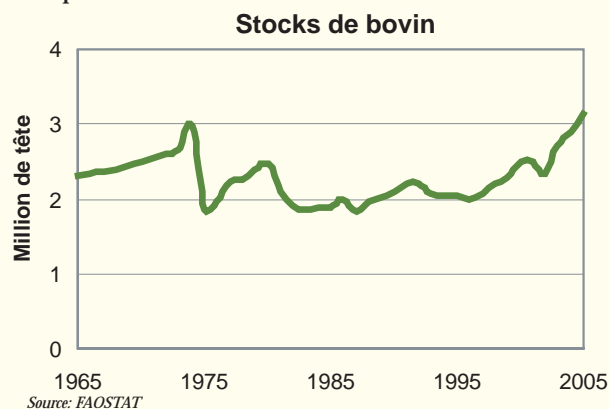


**Agé de 55 millions d'années, le Namib est le plus vieux désert du monde.**

## Dégradation des terres et désertification

La désertification est le principal problème qui se pose à la Namibie—on estime que 99 pour cent de ses terres sont à haut risque (FAO AGL 2003). Malgré le manque de terres cultivables, pratiquement 50 pour cent de la population travaille dans un secteur agricole (FAO 2007b) qui se caractérise par une culture permanente, avec peu d'apports et des sols naturellement pauvres. Le surpâturage représente la plus sérieuse menace dans la mesure où le bétail—plus nombreux que les habitants de la Namibie—dépasse les capacités nourricières des terres. Les preuves que la désertification est déjà engagée incluent le déclin des niveaux d'eaux souterraines, l'érosion des sols, la réduction de la fertilité des

sols, l'augmentation de la teneur en sel des sols et la disparition des zones boisées.



## Aridité et pénurie d'eau

La question de la disponibilité en eau est le principal facteur qui limite le développement de la Namibe. D'importantes variabilités temporelles et une distribution spatiale inégale des ressources constituent une forte contrainte pour les conditions de vie, en particulier des 64 pour cent de la population vivant dans des zones rurales (UNESA 2006). Un petit nombre de ressources pérennes se trouvent principalement le long des frontières nord

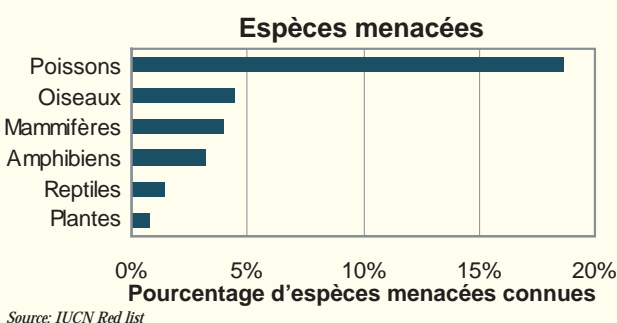
et sud du pays, mais toutes ces sources souffrent d'une pression démographique importante et sont victimes d'une dégradation inquiétante. L'eau souterraine représente environ la moitié de la consommation totale d'eau (Namibia Ministry of Environment and Tourism 2001), mais seulement un pour cent des précipitations renouvellent les nappes phréatiques (FAO 2005), faisant de la sur-extraction un sujet d'inquiétude majeure.



## Menaces pesant sur la biodiversité

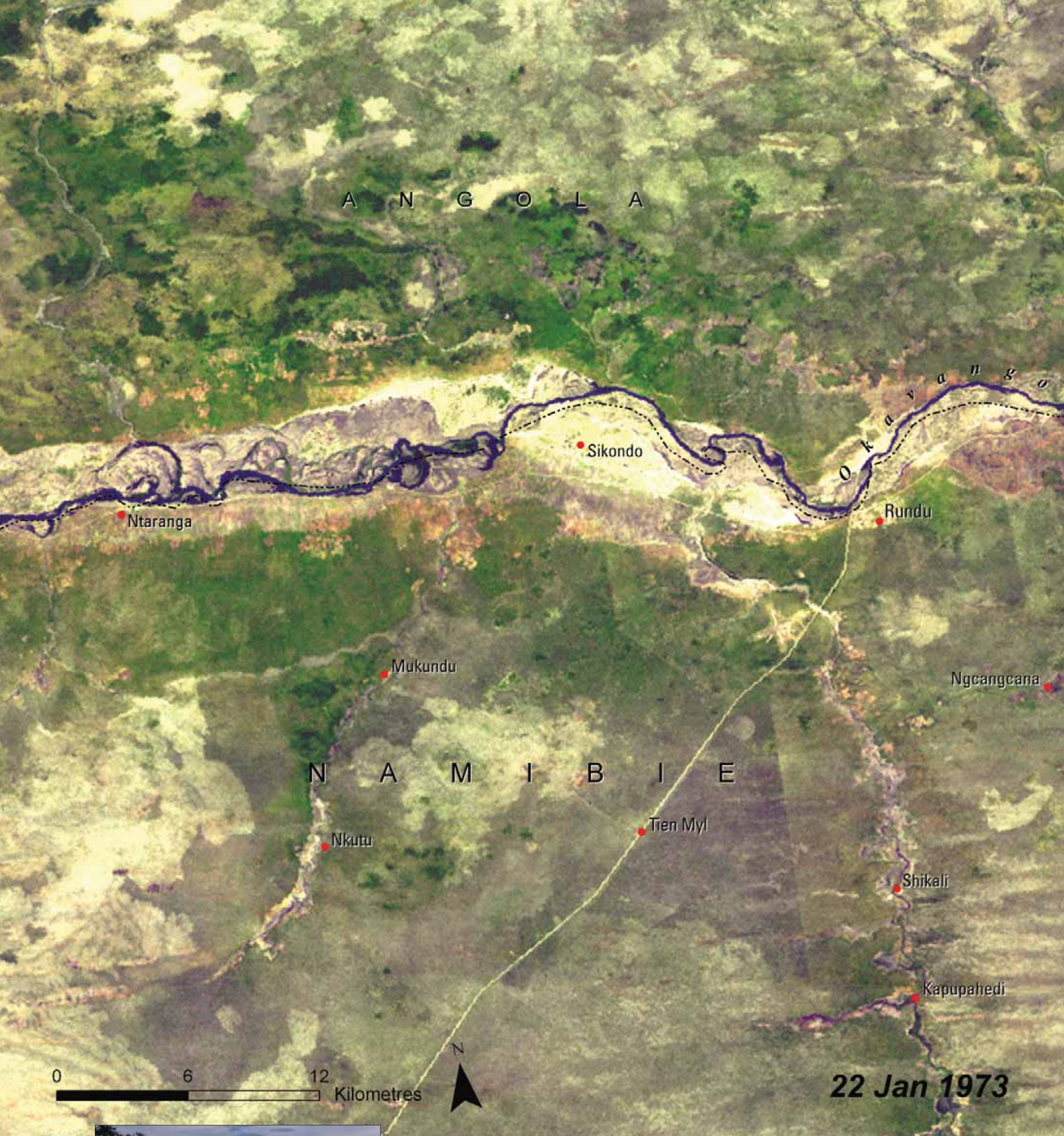
La Namibie abrite une importante biodiversité, dont des ensembles écologiques uniques, adaptés au désert, des mégafaunes charismatiques et une pêcherie côtière productive. Le Succulent Karoo du Désert de Namibie est un des seuls points chauds de biodiversité aride au monde. On y trouve 2 439 espèces végétales endémiques (CI 2007). Les menaces qui planent sur cette région sont portées par le développement des prairies, de l'agriculture et de l'exploitation minière, bien qu'une faible densité démographique permette une certaine préservation.

La Namibie possède également une des plus importantes populations survivantes de rhinocéros noirs, une espèce hautement menacée que le braconnage et particulièrement en danger. Environ 75 pour cent de la population de rhinocéros noirs se trouvent dans le parc national d'Etosha (WWF 2006) où le braconnage a été pratiquement complètement éliminé, faisant de ce lieu un succès dans un pays où le braconnage fut autrefois florissant.



Les pêcheries de Namibie sont parmi les plus productives au monde grâce au courant du Benguela, riche en nutriment. Avant l'indépendance acquise en 1990, la surexploitation des stocks de poissons par les flottes européennes menaçait de nombreuses espèces de poissons. Au cours des dix dernières années, la gestion des pêcheries s'est améliorée de manière spectaculaire, et la plupart des espèces exploitées commercialement sont régulées par un système de quotas (Nichols 2003).





## Région de Kavango: Namibie

La région de Kavango, située dans le nord-est du pays, fait partie des 8 pour cent de la Namibie qui reçoivent environ 500 mm de pluies par an—le minimum considéré comme nécessaire pour une agriculture non irriguée. Toutefois, à cause de l'irrégularité de ces précipitations et d'une forte évaporation des eaux, les entreprises agricoles sont souvent vouées à l'échec. Beaucoup des sols de cette région, contenant peu de nutriments ou à la salinité élevée, sont également marginaux pour la pratique agricole. Malgré cela, environ 55 pour cent de la région sont consacrés à l'agriculture de subsistance, dont le millet pourpre est la principale culture.



La savane boisée est la végétation naturelle qui entoure les sols sablonneux de la région de Rundu, près du fleuve Okavango. De nombreuses zones boisées situées à proximité de la rivière furent remplacées par des terres agricoles il y a de nombreuses années. Plus récemment, les puits creusés par le gouvernement ont permis aux fermiers de s'établir plus loin du fleuve, provoquant une déforestation supplémentaire en particulier dans les lits asséchés des rivières (omurambas), où les sols sont meilleurs.

Le gouvernement namibien considère cette zone comme prioritaire au regard de l'activité économique et soutient de nombreux projets agricoles ou liés à l'eau. Suivant un développement économique rapide, les populations de Runduis croissent à un rythme exceptionnel—911 pour cent entre 1981 et 1991. Ces images, datées de 1973 et 2007, montrent la spectaculaire avancée des zones converties à l'agriculture (zones jaune pâle) autour de Rundu et tout au long du fleuve.



Océan  
Atlantique

Baie Walvis

Baie Walvis

N A M I B I E

Désert  
de Namib

0 2 4 Kilometres



10 Aug 1973

### Production de sel: Baie de Walvis, Namibie

La baie de Walvis est un point chaud économique et environnemental en Namibie. Elle fut désignée comme zone de libre échange et placée sur la Liste Ramsar des Zones Humides d'importance Internationale. Le lagon de la Baie de Walvis, principale étendue d'eau de la côte Namibienne, abrite une très importante variété d'espèces d'oiseaux. Ses canaux, zones boueuses et bancs de sables représentent un abri naturel pour environ 150 000 oiseaux, dont l'huîtrier de Moquin, le flamand rose et flamand nain ou encore la grèbe à cou noir.



*Océan  
Atlantique*

*Baie Walvis*

Baie Walvis

N A M I B I E

*Désert  
de Namib*

0 2 4 Kilomètres

**08 Mar 2005**

L'évaporation solaire touche 24 millions de tonnes d'eau de mer chaque jour et permet de produire 400 000 tonnes de sel de haute qualité. Ce processus est permis grâce à une série de marais connectés les uns aux autres dans lesquels l'eau s'engouffre et s'évapore pour laisser uniquement des cristaux de sel. En 1973 les marais salants étaient encore relativement petits et peu nombreux (rectangles rouges et bleus au centre de l'image). En 2005, toutefois, ils s'étaient développés jusqu'à recouvrir 3 500 hectares dans le lagon.

La majeure partie de l'énergie nécessaire à l'extraction du sel provient de la lumière et de la chaleur du soleil, et le sel produit grâce à cette méthode est pur à 99,7 pour cent. Environ un tiers de la production mondiale de sel est basée sur cette méthode qui, lorsqu'elle est bien pratiquée, est totalement inoffensive pour l'environnement.

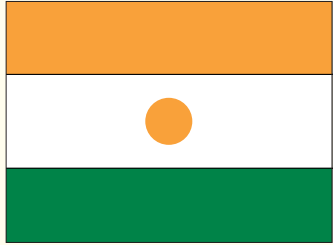




# République du Niger

**Superficie totale: 1 267 000 km<sup>2</sup>**

**Population estimée en 2006: 14 426 000**



Le Niger est le quatrième plus grand pays d'Afrique, mais 65 pour cent de son territoire sont situés au niveau du désert du Sahara et sont largement inhabités (FAO 2005a). Les transitions climatiques qui

souvent un axe nord-sud vont du désert aride à la savane semi-aride pour atteindre de petites zones tropicales au niveau du bassin du fleuve Niger. Le Niger abrite une partie du lac Tchad au niveau de sa frontière sud-est avec le Nigeria et le Tchad.

## Problèmes environnementaux majeurs

- Désertification et déforestation
- Menaces pesant sur la vie sauvage
- Conséquences environnementales de l'exploitation minière



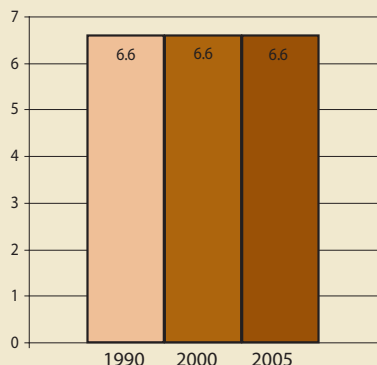
## Progrès vers un environnement durable

Tel que défini par l'objectif 7 des Nations Unies pour le développement

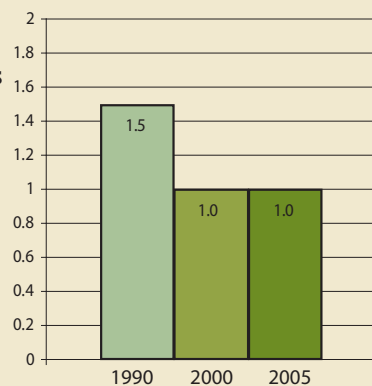
Le Niger connaît un grave problème de diminution de sa végétation. Ce dernier est provoqué par les feux de brousses et de prairies destinés à la conversion des terres, au surpâturage et à la surexploitation des arbres destinés à la construction et à l'approvisionnement en carburant végétal—tous situés sur des terres marginales. L'érosion des sols et une désertification de plus en plus importante jouent également un rôle important dans ce phénomène. L'augmentation de la population vivant dans des quartiers pauvres coïncide avec un taux de croissance démographique mesuré à 5.5 pour cent entre 2000 et 2005.

★ Indique un progrès

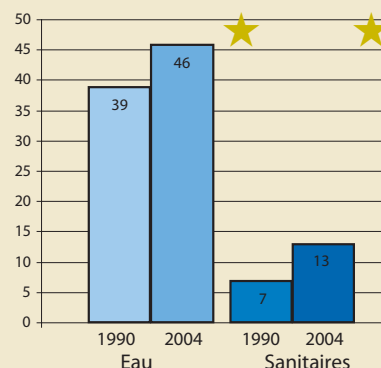
Aire protégée à aire totale, pourcentage



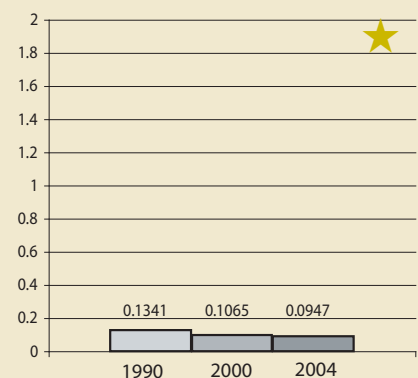
Zones forestières en pourcentage



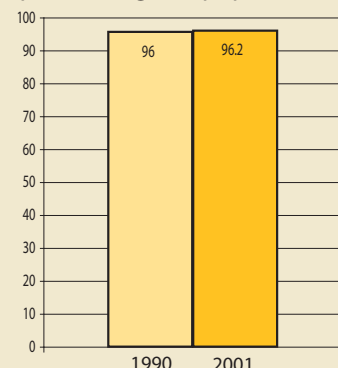
Proportion de la population totale utilisant des sources d'eau potable améliorées



Emissions de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) en tonnes métriques par habitant



Population des quartiers pauvres, en pourcentage de population urbaine



**Le Niger, dont les quatre cinquièmes du territoire sont situés dans le Sahara, est un des pays les plus chauds au monde.**

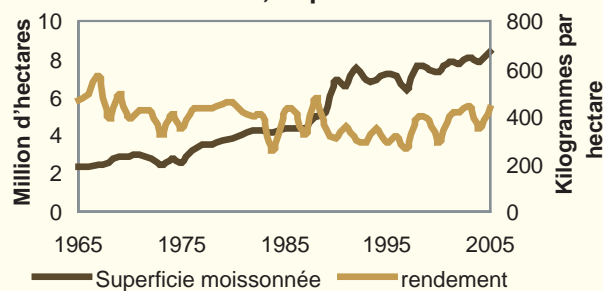
## Désertification et déforestation

On estime que le désert avance chaque année de 200 000 hectares en République du Niger (Mongabay 2006), empiétant sur les zones agricoles et les habitats humains. Les efforts gouvernementaux destinés à combattre la désertification à travers des initiatives de reforestation sont prometteurs, mais des sécheresses récurrentes et de mauvaises pratiques agricoles continuent à mettre en danger des terres très vulnérables.

Les forêts du Niger représentent le bouclier le plus efficace contre la désertification, mais elles sont menacées par une augmentation de la demande en terre agricole et bois de chauffage, poussée par le quatrième taux de croissance démographique

d'Afrique (UNESA 2005). Depuis 1990, le Niger a perdu un tiers de sa couverture forestière et, à ce jour, seulement 1 pour cent du pays est recouvert de forêts (UN 2007).

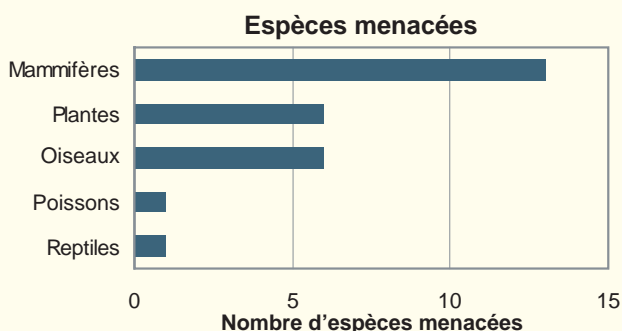
### Production céréalière, superficie vs rendement



Source: FAOSTAT

## Menaces pesant sur la vie sauvage

La vie végétale et animale est remarquablement riche au Niger, en particulier si l'on considère que 75 pour cent du pays sont désertiques. Bien que la chasse soit interdite dans tout le pays, le braconnage



Source: IUCN Red list

et la disparition des habitats naturels liée pèsent lourdement sur la biodiversité. Les populations sauvages ne représentent qu'un dixième de leur taille des années 1960 (CBD 2004). La concurrence entre animaux sauvages et animaux domestiques pour l'accès aux ressources naturelles et les conflits entre fermiers sont particulièrement problématiques dans les régions les plus peuplées du sud.

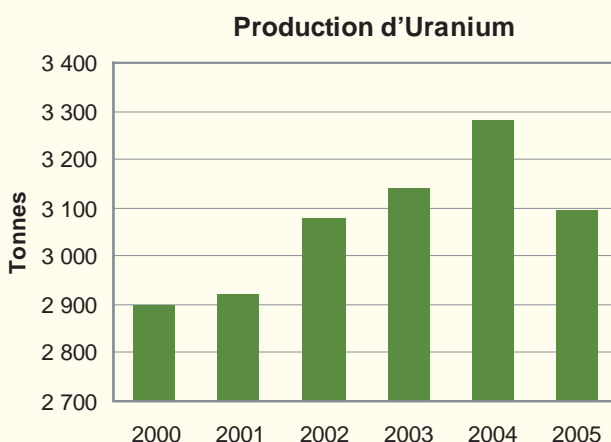
C'est au Niger qu'on trouve les dernières girafes d'Afrique de l'ouest, à seulement 60 km de la capitale Niamey. Grâce à différentes mesures de conservation, la population de girafes a lentement commencé à augmenter. Alors qu'on comptait plus de 3 000 individus il y a quelques décennies, il n'y en avait plus qu'une quarantaine en 1990 (UN 2001).



## Conséquences environnementales de l'exploitation minière

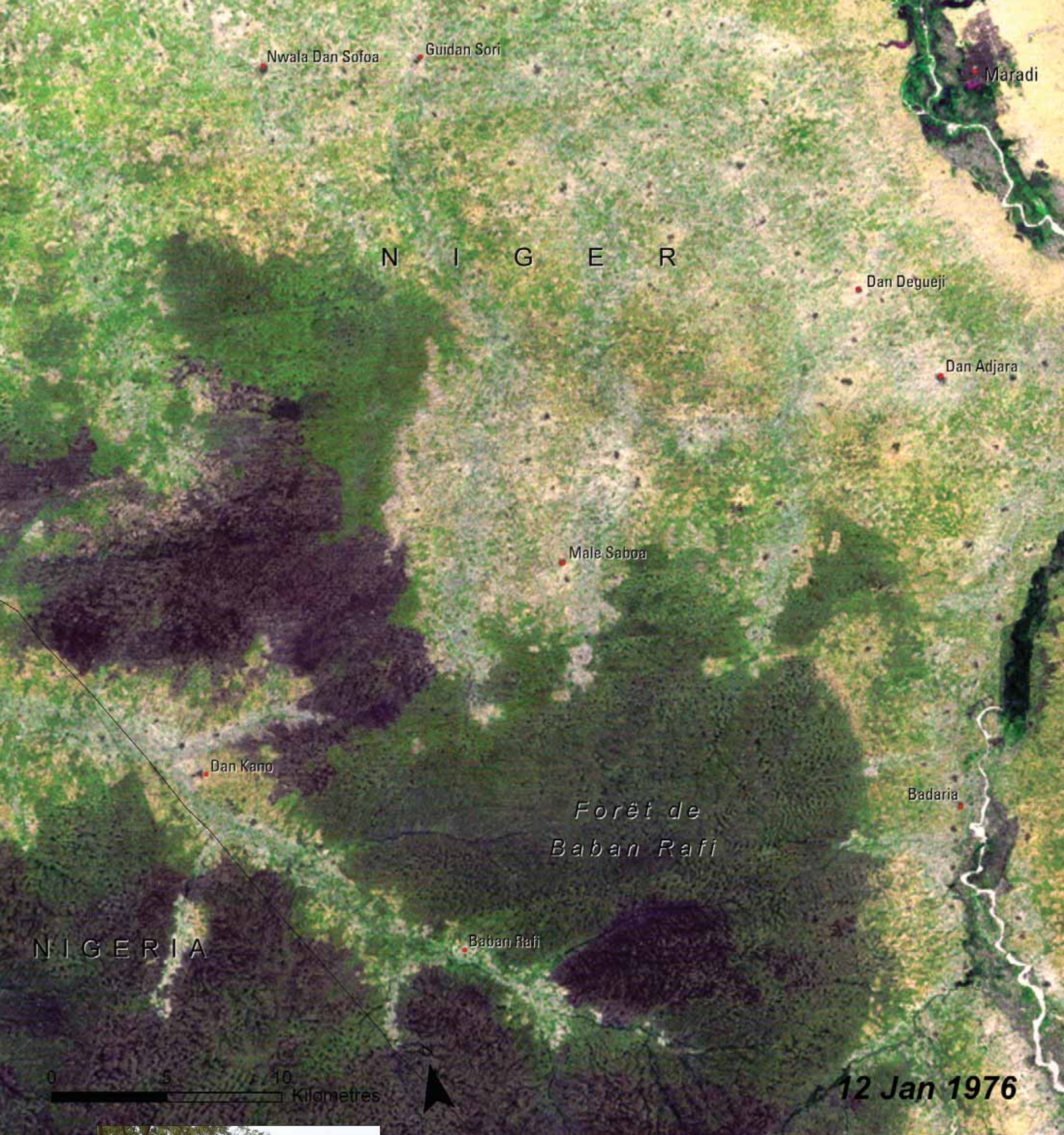
Le Niger est le troisième producteur mondial d'uranium, avec une production dépassant les 3 000 tonnes en 2005 (Omarya 2006). Le gouvernement a annoncé son intention d'augmenter la production en 2007 afin d'atteindre 10 500 tonnes, éludant les inquiétudes concernant les conséquences sur l'environnement et sur la santé humaine de cette accélération de l'exploitation. En plus de la dégradation environnementale qui frappe les sites d'extraction de l'uranium, les villes qui se développent à proximité de ces sites exacerbent les pressions humaines sur les ressources naturelles que sont la vie sauvage ou la couverture forestière. Certaines inquiétudes concernant l'extraction de phosphore et de fer dans le parc national du W apparaissent également. Ce parc, havre écologique habitant 80 pour cent de la biodiversité du pays,

pourrait voir son intégrité environnementale menacée par ces activités.



Source: USGS International Mineral Statistics and Information



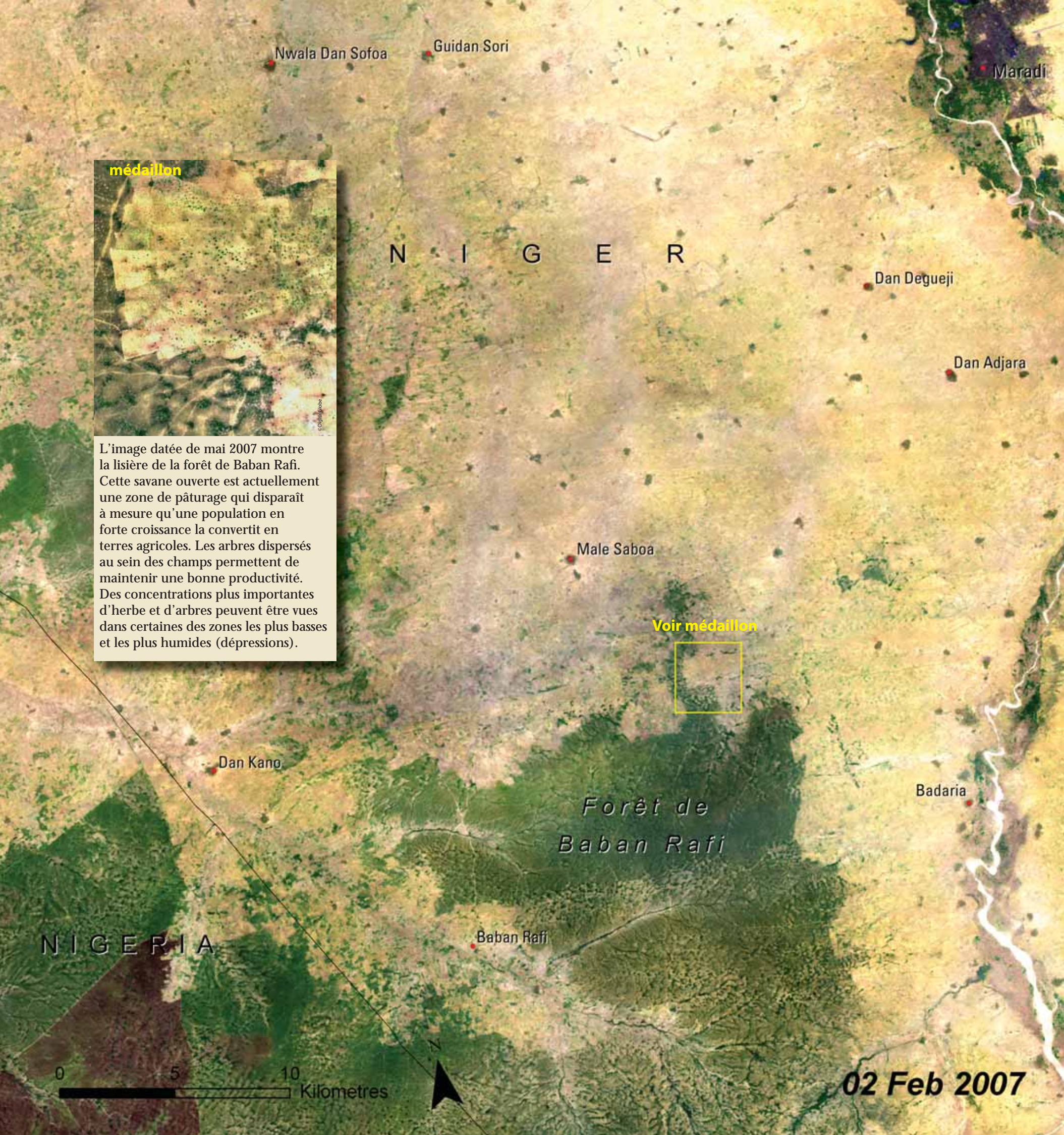


### Dégradation des forêts: forêt de Baban Rafi , Niger

Au long de la frontière sud du Niger, dans le département du Maradi, la croissance démographique a été d'environ 400 pour cent au cours des 40 dernières années. Les zones cultivées ont progressé de 26 pour cent entre 1975 et 1996. Dans le sud du district, l'expansion des populations et de l'agriculture a conduit à la perte d'une large partie de la forêt de Baban Rafi. Les zones boisées qui subsistent sont dégradées par la surexploitation de produits non-forestiers et de bois de chauffage. already dramatically changed landscape.

La forêt de Baban Rafi est la plus importante zone boisée du département du Maradi. Située à l'extrême sud du Sahel, on y rencontre à la fois des zones de savane et de végétation



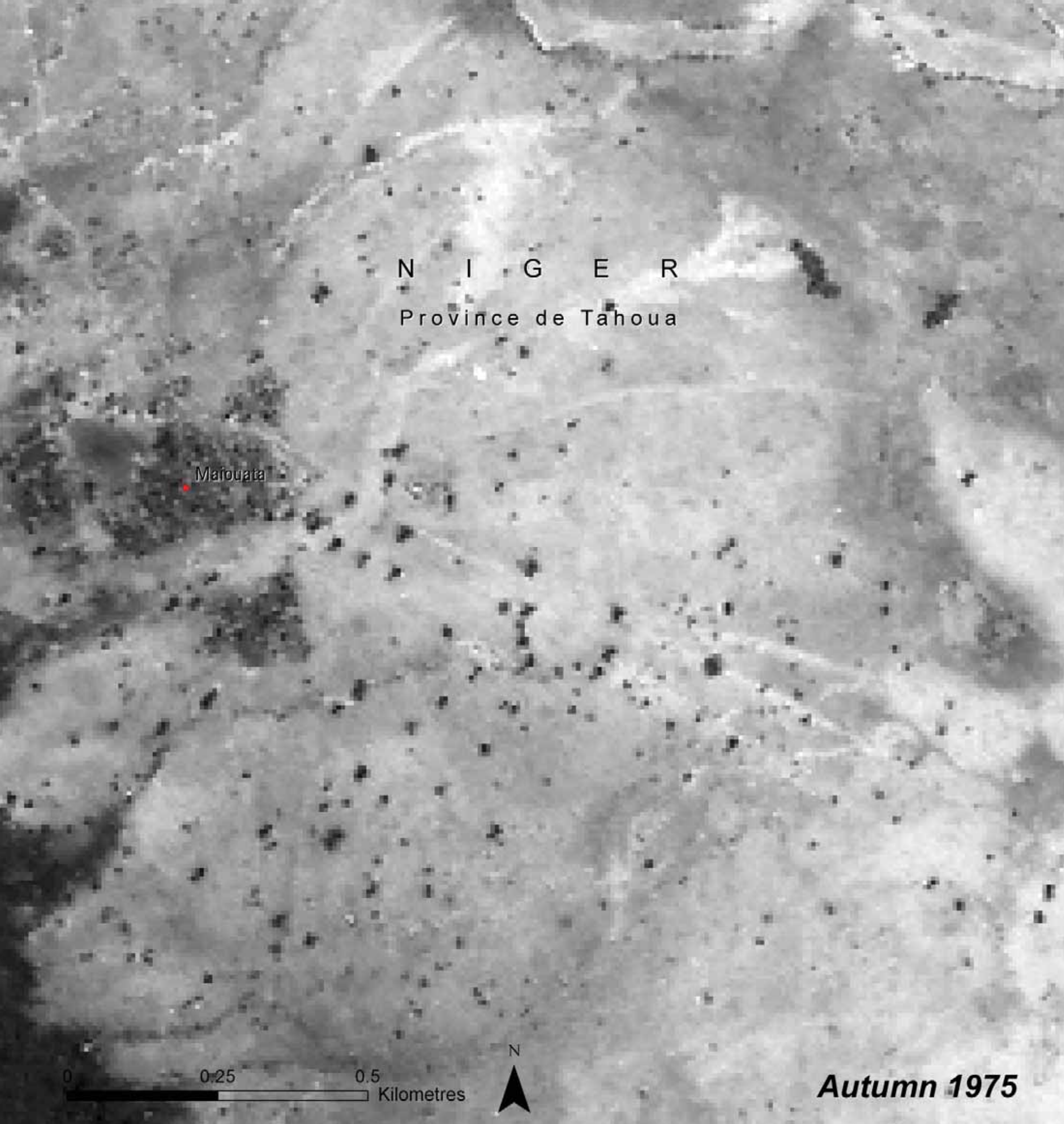


L'image datée de mai 2007 montre la lisière de la forêt de Baban Rafi. Cette savane ouverte est actuellement une zone de pâturage qui disparaît à mesure qu'une population en forte croissance la convertit en terres agricoles. Les arbres dispersés au sein des champs permettent de maintenir une bonne productivité. Des concentrations plus importantes d'herbe et d'arbres peuvent être vues dans certaines des zones les plus basses et les plus humides (dépressions).

sahélienne. Dans les zones de savane, la proportion d'arbres, herbes et buissons est variable. Quatre espèces d'arbres seulement dominent les zones boisées—*Guiera senegalensis*, *Combretum micranthum*, *Combretum nigricans*, et *Acacia macrostachya*—résultats d'une exploitation sélective et de combinaisons de sécheresses et de maladies.

Les images satellites montrent la disparition d'une proportion importante du paysage naturel (zones vert sombre) converties à l'agriculture entre 1976 et 2007. La forte demande en terres agricoles a également contribué à une utilisation continue des sols, qui a pour conséquence de raccourcir fortement leur durée de fertilité. Une croissance démographique continue est à l'origine de demandes de plus en plus fortes sur un paysage déjà très fortement modifié.





N I G E R  
Province de Tahoua

Mafouata

0 0.25 0.5 Kilometres



**Autumn 1975**



### **Une terre revitalisée: Province de Tahoua, Niger**

Une bande de terre située dans le tiers austral du Niger reçoit suffisamment de précipitations (250 -270 mm) pour abriter la majeure partie de l'agriculture non irriguée et du pastoralisme du pays. Cette étendue de Sahel semi-aride est également la région où se concentre la majeure partie de la population du Niger. Toutefois, le climat sahélien est très variable, ce qui fragilise la région et pose de graves problèmes pour les moyens de subsistance traditionnels.

Au cours des dernières décennies, le climat du Niger ainsi que les problèmes démographiques auxquels il doit faire face ont eu un grand nombre de conséquences négatives sur ses terres agricoles et poussé les hommes à déplacer leur activité sur des terres



traditionnellement réservées au bétail - qui reçoivent moins de 350 mm de pluie par an. Cette pression intense sur des terres fragiles a provoqué une importante dégradation de l'environnement (photographie datée de 1975).

Plus récemment, la combinaison de différents projets et initiatives agricoles ont permis une revitalisation significative des terres dans de nombreuses parties de la région, principalement en plantant et en protégeant les arbres. Les fermiers ne coupent plus les arbres afin de préparer leur terre mais, au contraire, les protègent et les nourrissent, cultivant autour de ces derniers du millet, du sorgho, les cacahuètes et des pois. Une étude récente révèle que l'on compte aujourd'hui 10 à 20 fois plus d'arbres dans les provinces du sud du Niger que dans les années 1970 (photographie de 2005). Cette transformation des terres a permis de réduire la vulnérabilité face aux sécheresses et incite les habitants à diversifier et à enrichir leurs pratiques agricoles.

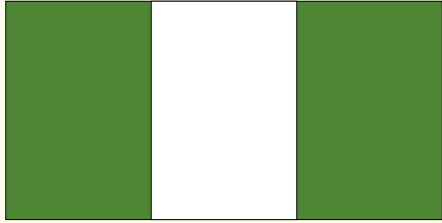




# République fédérale du Nigéria

**Superficie totale: 923 768 km<sup>2</sup>**

**Population estimée en 2006: 134 375 000**



Avec plus de 134 millions d'habitants qui représentent un septième de la population totale du continent, le Nigéria est

le pays le plus peuplé d'Afrique. (UNESA 2005). Le climat y est généralement tropical et les ressources naturelles y sont riches et variées. Ces dernières incluent de denses mangroves côtières, d'abondantes ressources en eau—surface et nappes phréatiques—une forte proportion de terres arables et de grandes réserves de pétrole. Le delta du fleuve Niger, qui s'étend sur 75 000 km<sup>2</sup>, est la troisième plus importante zone humide au monde (UNPD 2006).

## Problèmes environnementaux majeurs

- Désertification et menaces pesant sur la biodiversité
- Déforestation
- Pollution pétrolière



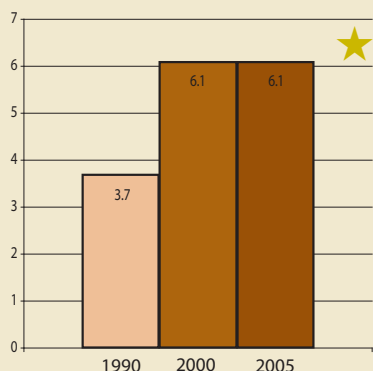
## Progrès vers un environnement durable

Tel que défini par l'objectif 7 des Nations Unies pour le développement

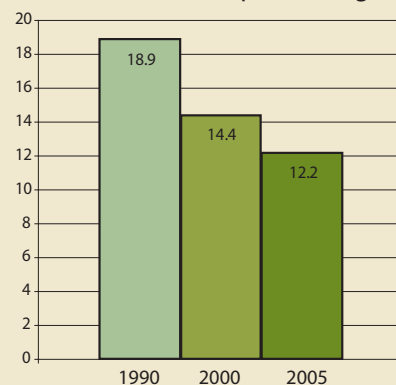
Au début des années 1990, le Nigeria faisait partie des 50 principaux émetteurs de dioxyde de carbone au monde. Cette tendance se poursuivit jusqu'en 2004. Le Nigeria a le taux de déforestation de forêts naturelles le plus élevé au monde et qui touche également les forêts les plus anciennes qui sont également les écosystèmes les plus riches. Entre 1990 et 2005, le pays a perdu 79 pour cent de ses forêts les plus anciennes.

★ Indique un progrès

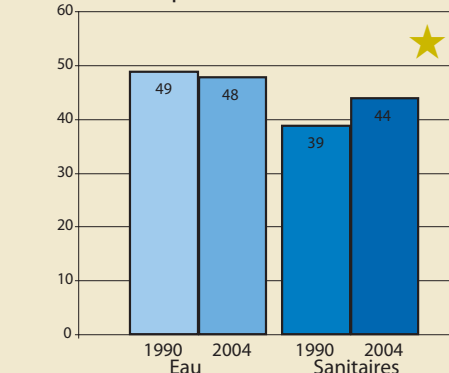
Aire protégée à aire totale, pourcentage



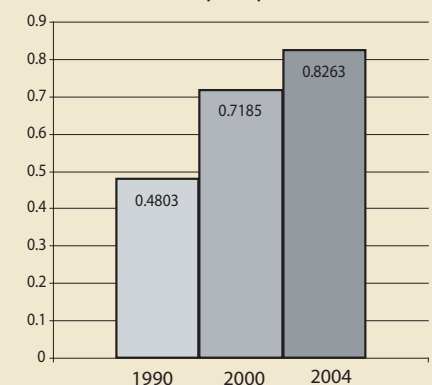
Zones forestières en pourcentage



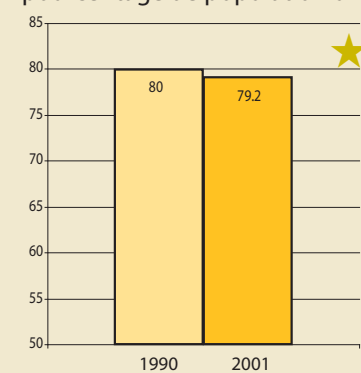
Proportion de la population totale utilisant des sources d'eau potable améliorées



Emissions de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) en tonnes métriques par habitant



Population des quartiers pauvres, en pourcentage de population urbaine



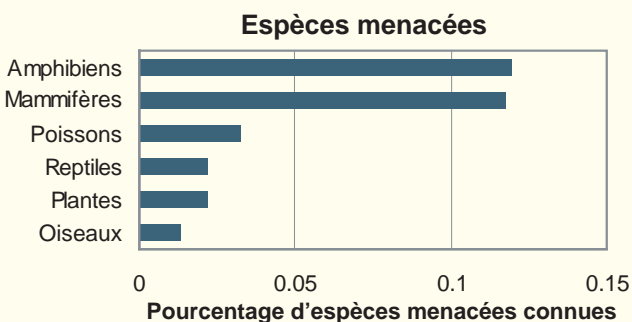
**Le Nigéria est le plus gros producteur de pétrole d'Afrique et le onzième producteur de pétrole brut mondial.**

## Désertification et menaces pesant sur la biodiversité

La désertification affecte les régions arides et semi-arides du nord-est, où une agriculture intensive, la construction de barrages et des sécheresses périodiques ont provoqué une importante dégradation des terres. Le désert du Sahara avance en direction du sud d'un kilomètre chaque année (FAO 2001), ce qui représente 75 pour cent du coût total des dégradations environnementales que subit le pays, estimé à 5 milliards 110 millions de dollars US par an (UNESCO 2000).

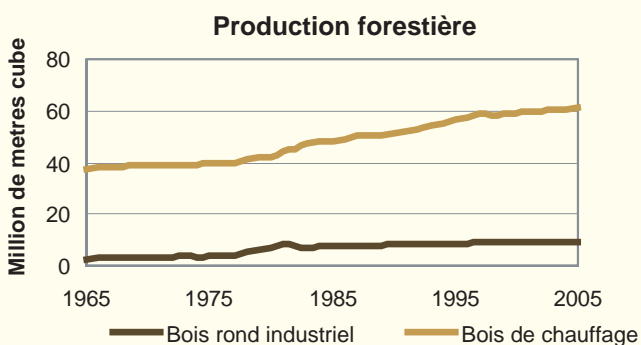
La désertification n'est qu'une des nombreuses menaces qui pèsent sur les 7 856 espèces végétales et 22 000 espèces de vertébrés et d'invertébrés qu'on compte au Nigéria (CBD 2007). D'autres formes de changement d'utilisation des terres

ou de dégradation des écosystèmes, résultant de l'agriculture, de l'urbanisation ou de l'exploitation directe de ressources biologiques limitées fait peser une menace d'extinction sur au moins 2 520 espèces (IUCN 2007).



## Déforestation

Le Nigéria a un de taux de déforestation les plus élevés d'Afrique, à 3.3 pour cent annuels (FAO 2005) et on estime qu'environ 90 pour cent de sa couverture forestière originelle a déjà disparu. Bien



que le gouvernement ait interdit l'export de coupes non traitées sur place en 1976, l'augmentation de la demande intérieure en bois de chauffage et de construction fait que le Nigéria reste le plus important producteur de bois du continent (FAO 2001).

Les écosystèmes de mangroves sont les troisièmes plus importants du monde (FAO 2004) et offrent un habitat vital aux oiseaux migratoires ainsi qu'à de nombreuses espèces aquatiques ou terrestres menacées. 40 pour cent des mangroves qui existaient en 1980 ont été détruites (UNEP 2002) et celles qui subsistent sont menacées par la production et l'exploration pétrolière, par le développement côtier, l'érosion et l'intrusion d'espèces végétales invasives telles que la jacinthe d'eau.

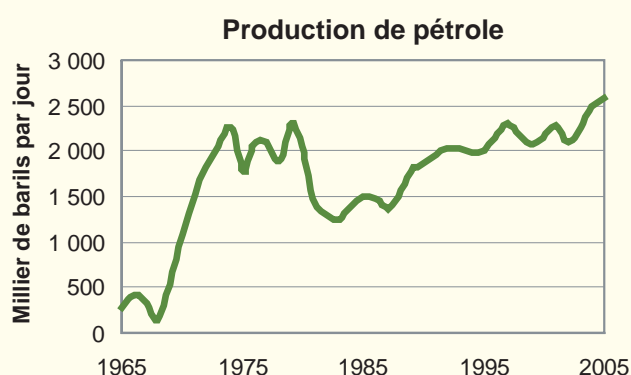


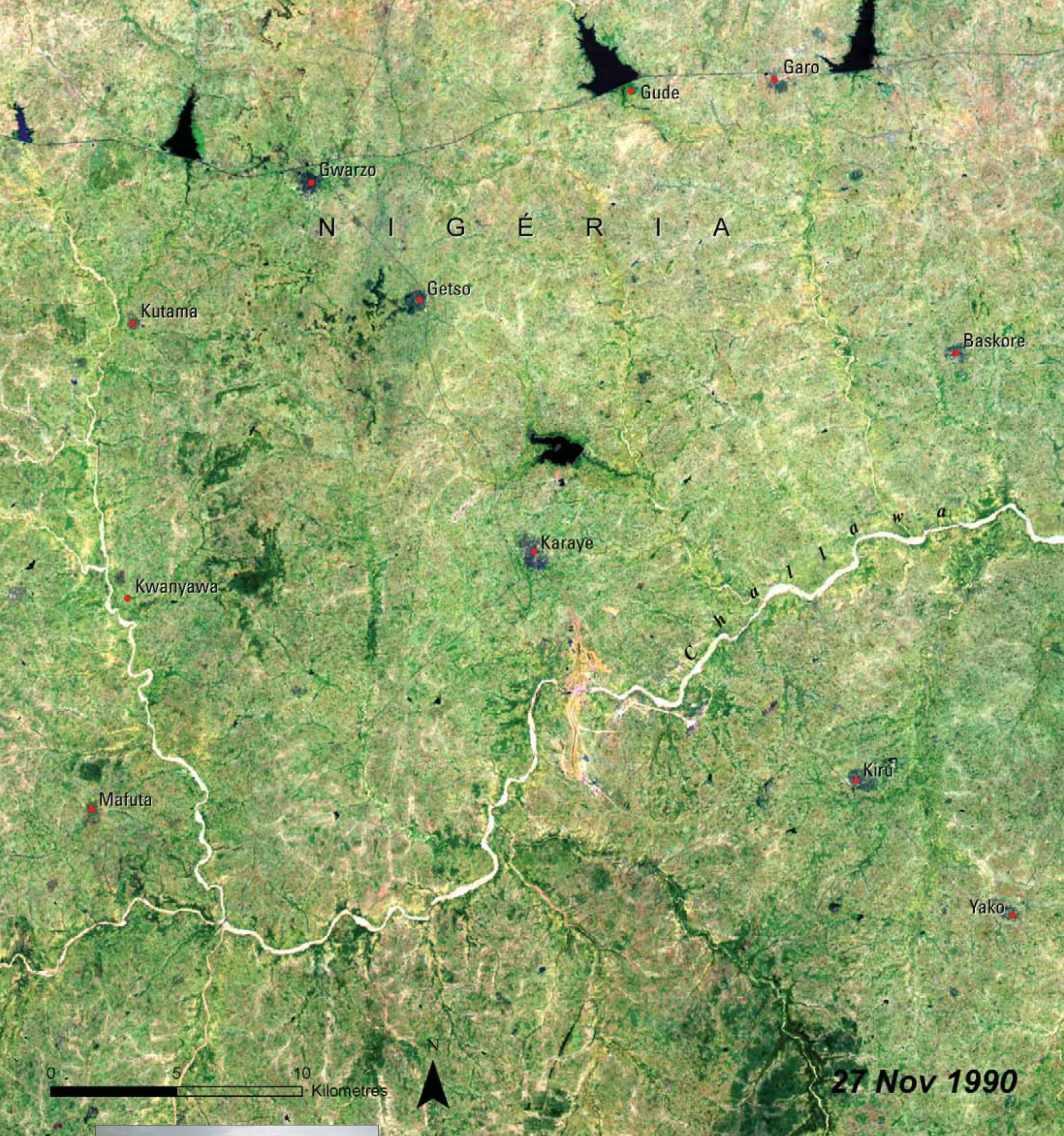
## Pollution pétrolière

Le Nigéria est le onzième plus important producteur de pétrole au monde (EIA 2007), et l'industrie pétrolière représente 90 pour cent du revenu national (National Biodiversity Strategy and Action Plan n.d.). La production pétrolière, principalement située dans le delta du fleuve Niger, a pour conséquences une pollution extrêmement importante de l'eau et de l'air, provenant des déchets pétroliers et de la combustion des gaz. Afin d'encadrer, de contrôler et d'atténuer les écoulements pétroliers, le Nigéria a créé une agence nationale de détection des fuites de pétrole. De plus, le pays a graduellement réduit les quantités de gaz brûlées, dans l'objectif à moyen terme de mettre complètement fin à cette pratique (World Bank 2007).

Au-delà de l'industrie pétrolière, les centres urbains en pleine croissance produisent

d'importantes quantités de déchets solides et une forte pollution atmosphérique. Pratiquement la moitié de la population vit dans des villes, qui se développent à hauteur de 3.7 pour cent par an (UNESA 2006).





## Les impacts du barrage de Challawa: Nigéria

Le barrage de Challawa situé dans l'État du Kano fut construit dans le but de contrôler les crues causées par les précipitations saisonnières et d'améliorer l'irrigation. Il fournit également en eau Kano, la troisième plus grande ville du Nigéria dont la population est de sept millions d'habitants. La rivière Challawa se jette dans le fleuve Hadejia qui lui-même nourrit les marais de Hadejia-Nguru. Les précipitations connaissent un pic en août et sont suivies par une saison sèche qui dure de novembre à avril. Ce modèle de précipitations rend les niveaux d'eau dans les marais de Hadejia-Nguru extrêmement sensibles aux variations saisonnières.



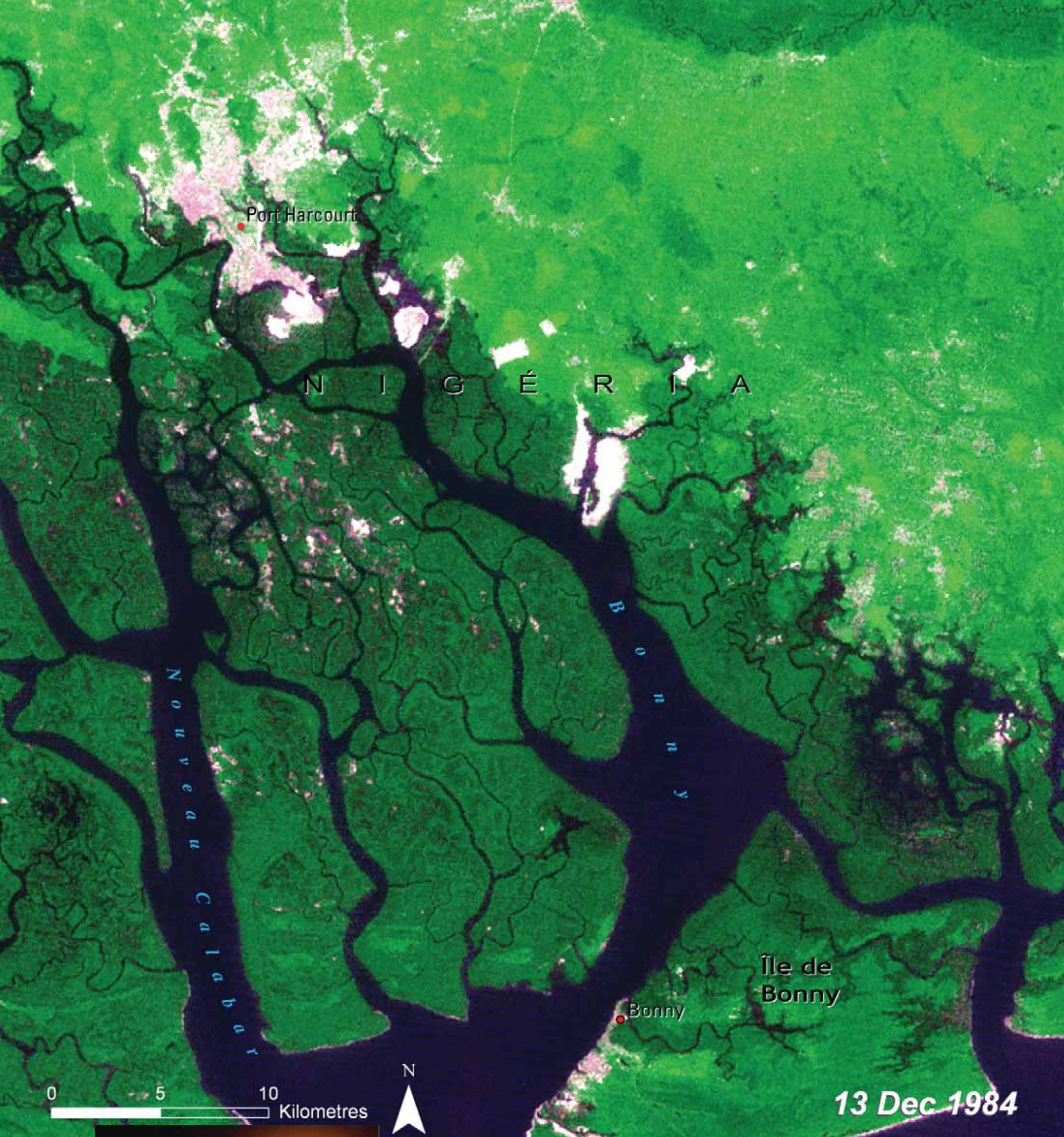
Source: Federal Ministry of Environment, Housing & Urban Development



Le barrage de Challawa a permis de contrôler les inondations saisonnières en aval, mais au prix des marais de Hadejia Nguru. Les effets combinés de la sécheresse et du barrage ont fait passer l'étendue de terres saisonnièrement inondée de 300 000 hectares dans les années 1960 à 70 000 à 100 000 hectares au cours des dernières années. Cette forte réduction des inondations annuelles fait courir un risque important aux marais et réduit les bénéfices économiques et environnementaux qu'ils apportent aux domaines tels que l'agriculture, le bétail, le bois de chauffage et les habitats naturels qu'ils offrent aux oiseaux migrateurs et locaux.

L'impact économique de la construction du barrage de Challawa (et du barrage de Tiga plus en amont) a également été négatif, représentant plusieurs millions de dollars de pertes qu'aucun bénéfice ne vient contrebalancer. De plus, si le contrôle des crues était dans les objectifs affichés au moment de la construction du barrage, de fortes pluies provoquent régulièrement de graves inondations en amont.



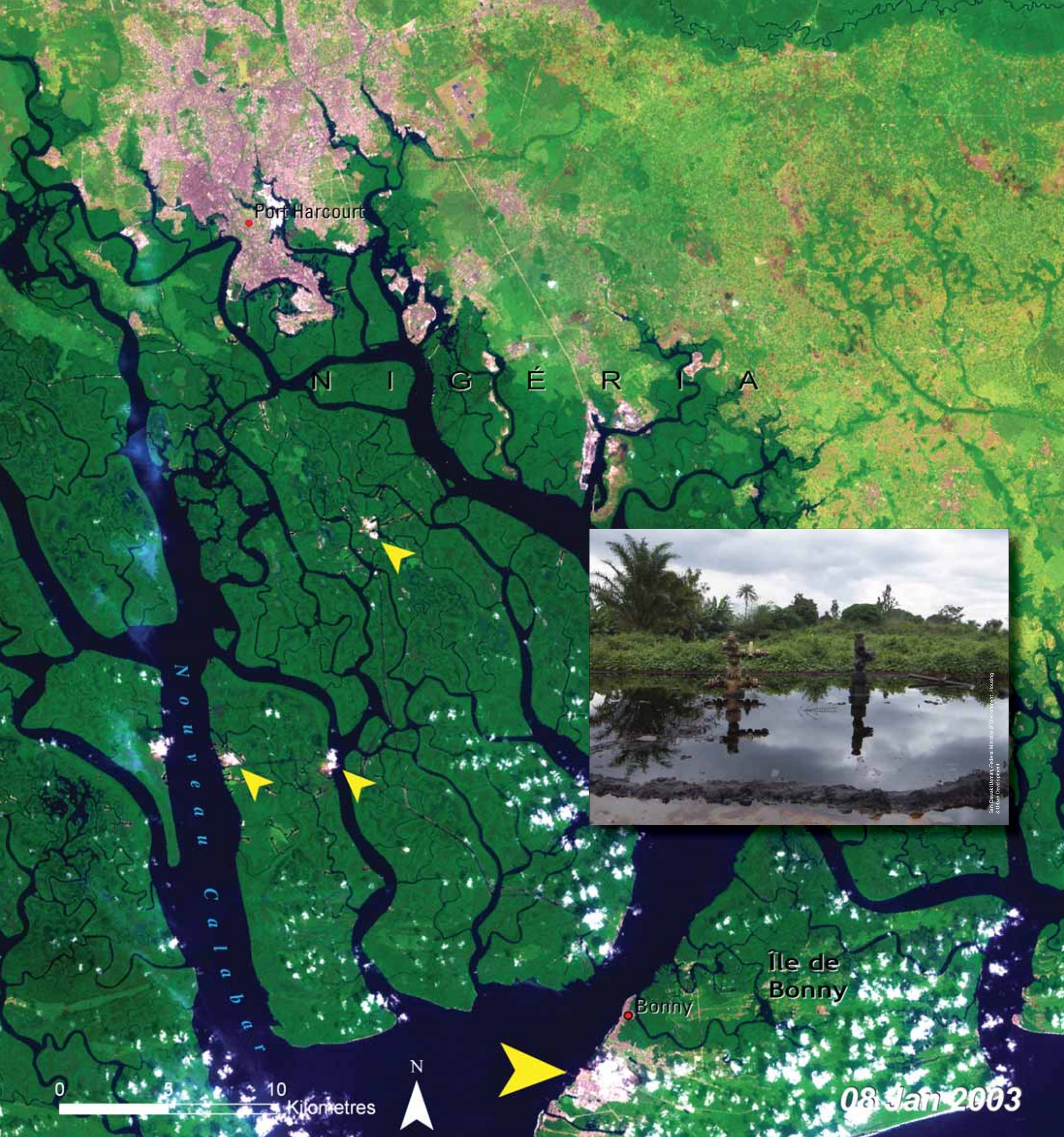


### Développement pétrolier: Nigéria

Le delta du fleuve Niger s'étend sur la côte du Nigéria depuis le fleuve Bénin à l'ouest jusqu'au fleuve Imo à l'est. Il abrite la troisième plus grande forêt de mangrove au monde ainsi que plus de 150 espèces de poissons, les lamantins d'Afrique de l'Ouest, hippopotames loutres à cou tacheté et rares hippopotames pygmées y trouvent un habitat naturel de qualité.

Depuis la découverte de gisements pétroliers dans le delta, qui remonte aux années 1950, les habitants des communautés locales ont compris que les promesses d'une vie meilleure grâce aux bénéfices issus de l'exploitation pétrolière ne leur étaient pas adressées. A la place, leur habitat est chaque jour plus dégradé.





Site Dowry/Umana, Federal Ministry of Environment, Housing & Urban Development

L'image datée de 1984 montre le delta 20 ans après que les opérations pétrolières aient commencé, au début des années 1960. La photographie de 2003 montre des concentrations de puits de pétrole (petites flèches jaunes) ainsi que d'oléoduc les reliant entre eux. On peut aussi voir une grande raffinerie située sur l'île de Bonny dans le coin inférieur droit de la photographie (grande flèche jaune).

Actuellement, environ 66 champs pétroliers de plus de 500 puits de pétrole exploitent la région du delta. Entre 1976 et 1996 on a pu compter plus de 4 640 épandages de pétrole représentant trois millions de barils. De plus, entre 70 et 90 pour cent du gaz naturel issu de ces champs de pétrole est brûlé, répandant d'importantes quantités de dioxyde de carbone dans l'atmosphère, qui provoquent une forte pollution locale, des pluies acides, et représente un gaspillage d'énergie équivalent à 300 millions de dollars US par jour.





République du

# Rwanda

**Superficie totale: 26 338 km<sup>2</sup>**

**Population estimée en 2006: 9 230 000**

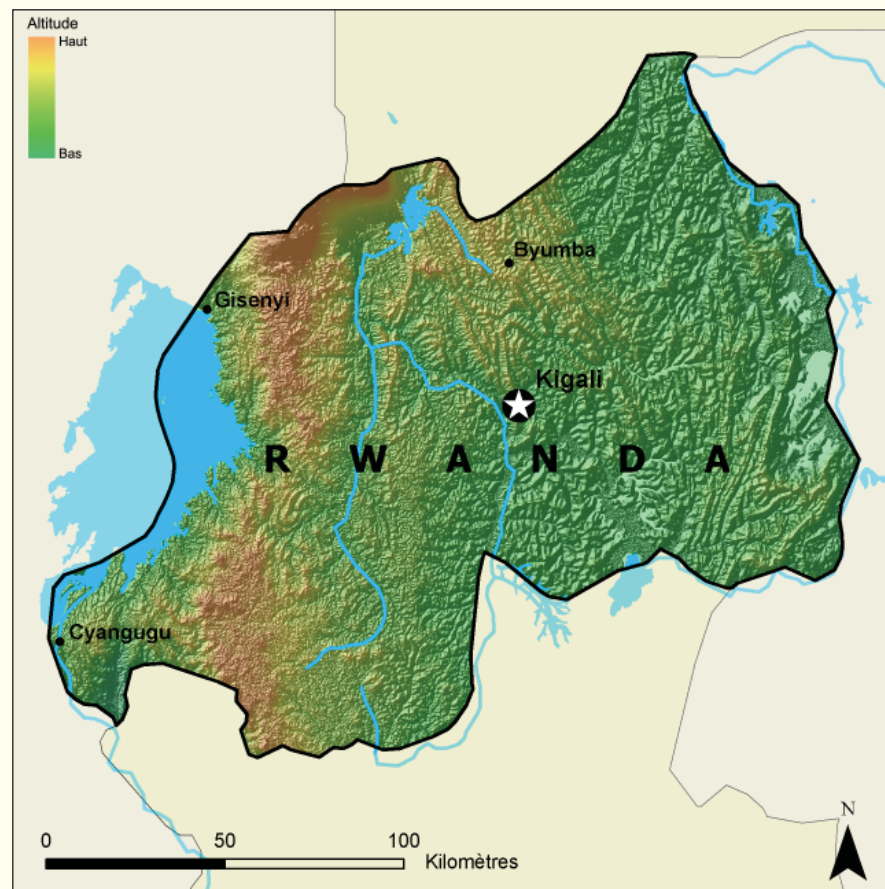


Le Rwanda est un petit pays montagneux situés à seulement quelques degrés au sud de l'équateur, mais dont l'altitude élevée permet

un climat tropical tempéré avec deux saisons des pluies et deux saisons sèches. Le pays est dominé par les champs et les vallées du plateau central, qui laissent place à l'est à des plaines marécageuses, à une chaîne de volcans au nord et à un ensemble de montagnes à l'ouest qui délimite la frontière entre les eaux du Nil et le fleuve Congo. L'eau de surface est présente en quantité au Rwanda, et recouvre plus de 8 pour cent du territoire (FAO 2005).

## Problèmes environnementaux majeurs

- Pressions démographiques sur les terres
- Érosion des sols et sédimentation
- Déforestation et menaces pesant sur la biodiversité



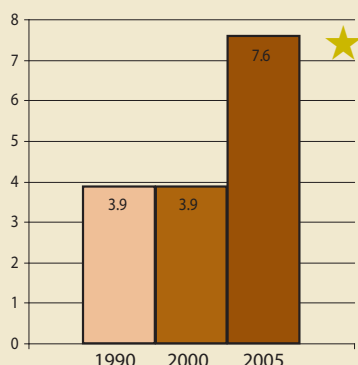
## Progrès vers un environnement durable

Tel que défini par l'objectif 7 des Nations Unies pour le développement

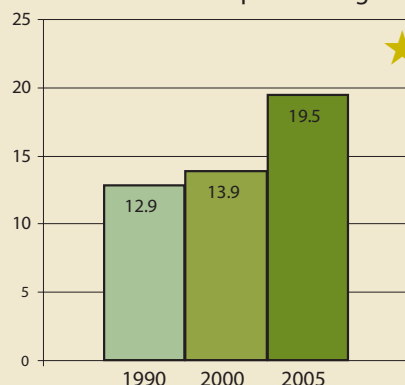
La population des quartiers pauvres a fortement augmenté au Rwanda entre 1990 et 2001, suivant une croissance urbaine importante, mesurée à 4.2 pour cent entre 2000 et 2005. Le Rwanda est le pays le plus densément peuplé d'Afrique continentale. Entre 1990 et 2005, l'étendue de ses zones protégées a augmenté de 3.7 pour cent. Le parc national des volcans est un des derniers habitats naturels pour les gorilles des montagnes.

★ Indique un progrès

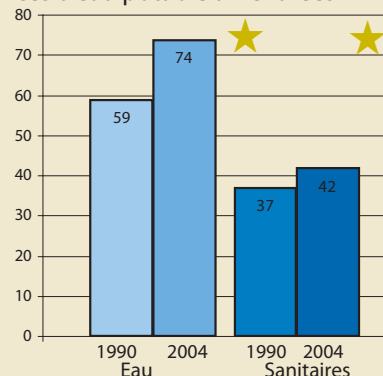
Aire protégée à aire totale, pourcentage



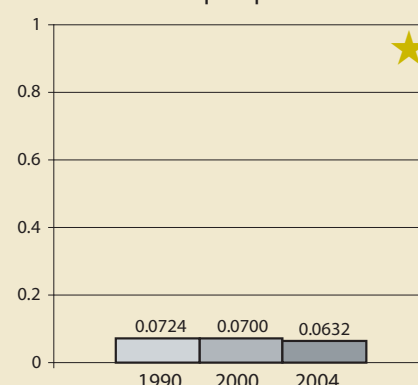
Zones forestières en pourcentage



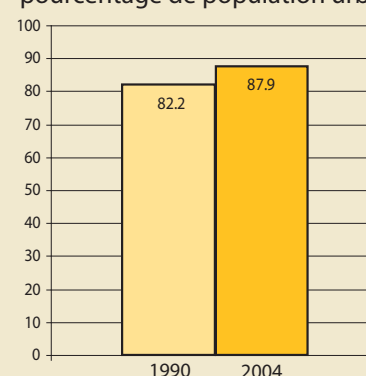
Proportion de la population totale utilisant des sources d'eau potable améliorées



Emissions de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) en tonnes métriques par habitant



Population des quartiers pauvres, en pourcentage de population urbaine



**Le parc national du Nyungwe est le plus grand ensemble de forêt de montane d'Afrique centrale et d'Afrique de l'Est, et un des plus importants du continent.**

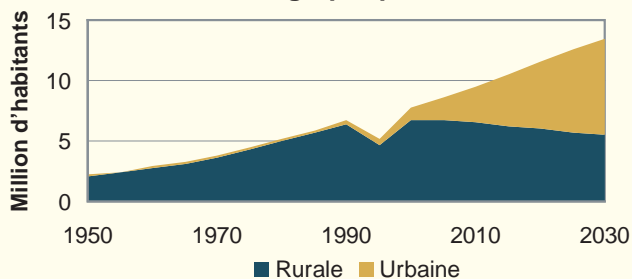
## Pressions démographiques sur les terres

Le Rwanda est le pays le plus densément peuplé d'Afrique continentale. Sa densité démographique actuelle est de 382 habitants par kilomètre carré (Earth Trends 2006; FAO 2005a). Environ 80 pour cent de sa population est rurale et agricole. Il en résulte d'importantes pressions sur les ressources naturelles et la biodiversité. La modification et la destruction des écosystèmes naturels dues à l'agriculture, en particulier au drainage et à la conversion des zones humides, ont entraîné la perte de nombreuses espèces végétales et animales. On estime que 115 espèces de plantes différentes sont aujourd'hui menacées d'extinction (CBD 2003).

Conséquence directe du déclin des terres cultivables, la population urbaine augmente à un

taux de presque 12 pour cent par an, soit le taux le plus élevé d'Afrique (UNESA 2006). Pratiquement neuf citoyens rwandais sur dix vivent dans des bidonvilles, où l'accès à des conditions sanitaires correctes excède à peine 50 pour cent (UN 2007).

### Croissance démographique et urbanisation



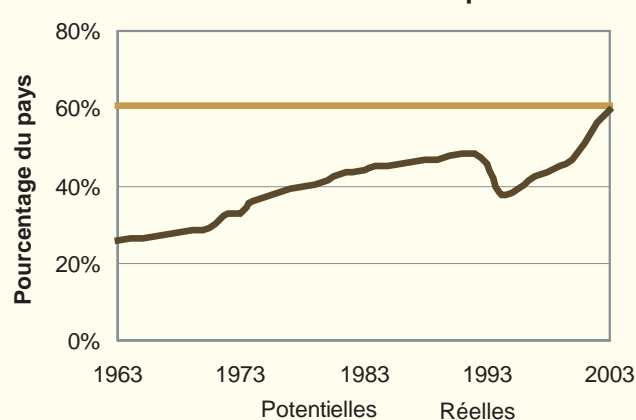
Source: UN Population Division, World Urbanisation Prospects 2005 Revision



## Érosion des sols et sédimentation

Les sols volcaniques du Rwanda ont toujours été riches et fertiles, mais les pressions démographiques ont entraîné une surexploitation et une expansion des sols vers des zones marginales et escarpées. En 2003, les terres arables représentaient plus de la moitié de la superficie totale du pays et environ 98 pour cent de toutes les terres potentiellement cultivables du pays (FAO 2005b). On estime que 71 pour cent des terres sont aujourd'hui gravement dégradées (FAO AGL 2003) et que 5 000 tonnes métriques de sols disparaissent chaque année des suites de l'érosion, soit l'équivalent de récoltes qui permettraient de nourrir 40 000 personnes tout au long de l'année (USAID 2004). Un envasement excessif résultant de l'érosion consitue également une menace sérieuse pour de nombreux lacs et marais rwandais.

### Terres cultivables actuelles vs potentielles



Source: FAOSTAT and AQUASTAT

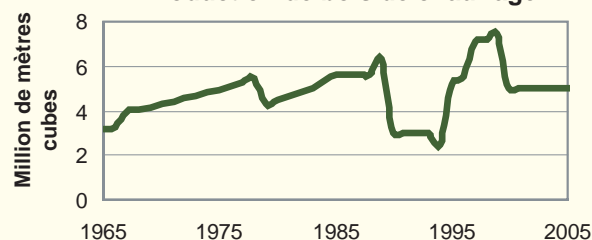
## Déforestation et menaces pesant sur la biodiversité

Les forêts s'étendaient autrefois sur l'ensemble du territoire rwandais, mais ne sont plus aujourd'hui concentrées que dans les montagnes de l'ouest du pays. Les forêts marécageuses qui caractérisaient les plaines de l'est ont aujourd'hui pratiquement disparues. Malgré une nette augmentation de la couverture forestière enregistrée depuis 1990 (UN 2007), les forêts naturelles restent menacées par l'empiètement des activités humaines et la forte dépendance la population rwandaise au bois de chauffage et au charbon.

Le parc national du Nyungwe abrite la plus grande forêt de montane tropicale d'Afrique, et englobe plus de 1 000 km<sup>2</sup> de forêt pluviale, forêts de bambous, prairies, marais et tourbières. On

y compte 13 espèces de primates différentes, 62 espèces endémiques et une des plus Les buffles et les éléphants ont disparu de cette région à cause de l'empiètement des activités humaines et du braconnage, et les feux allumés pour faciliter la récolte du miel ont détruit d'importantes bandes de forêt (WCS 2007).

### Production de bois de chauffage



Source: FAOSTAT

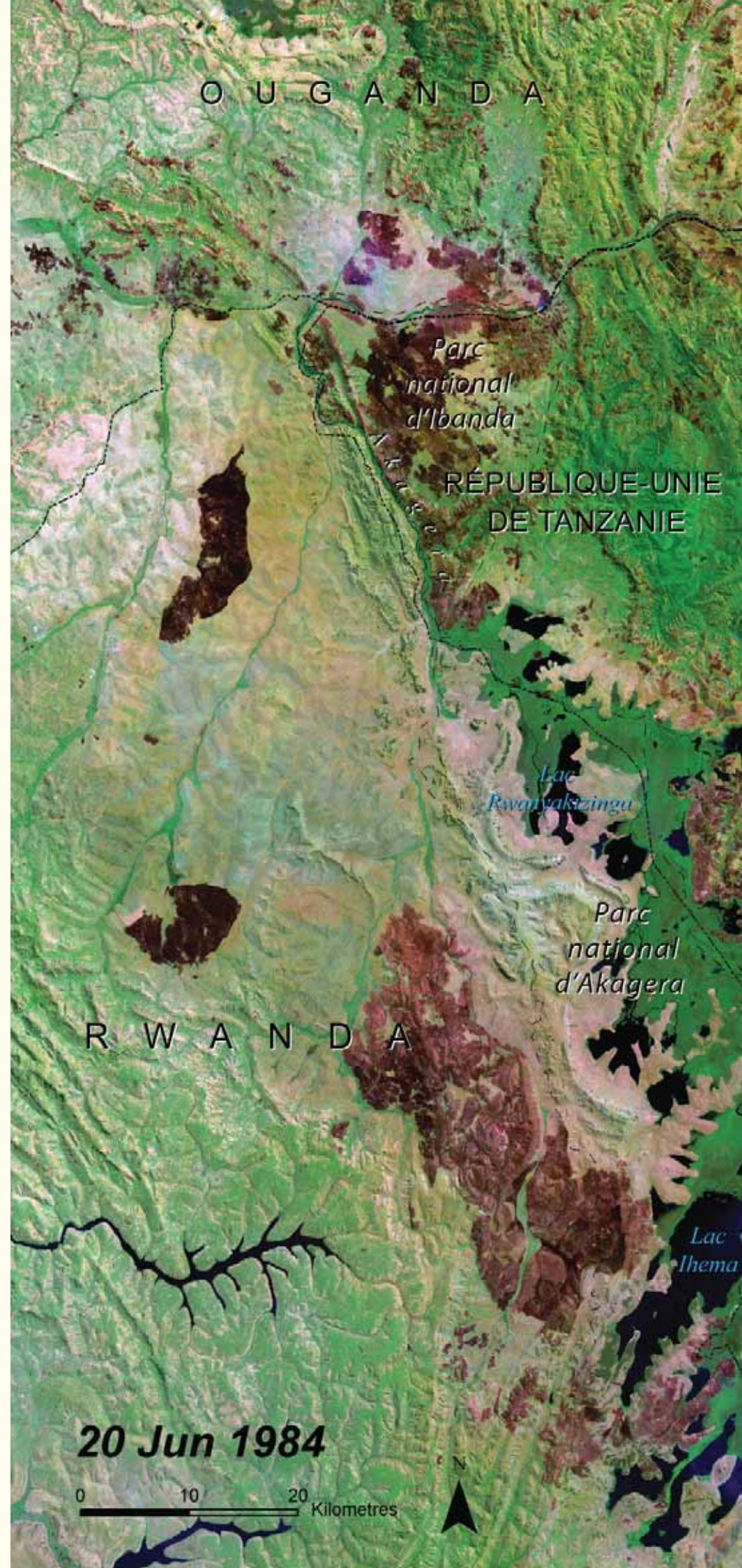
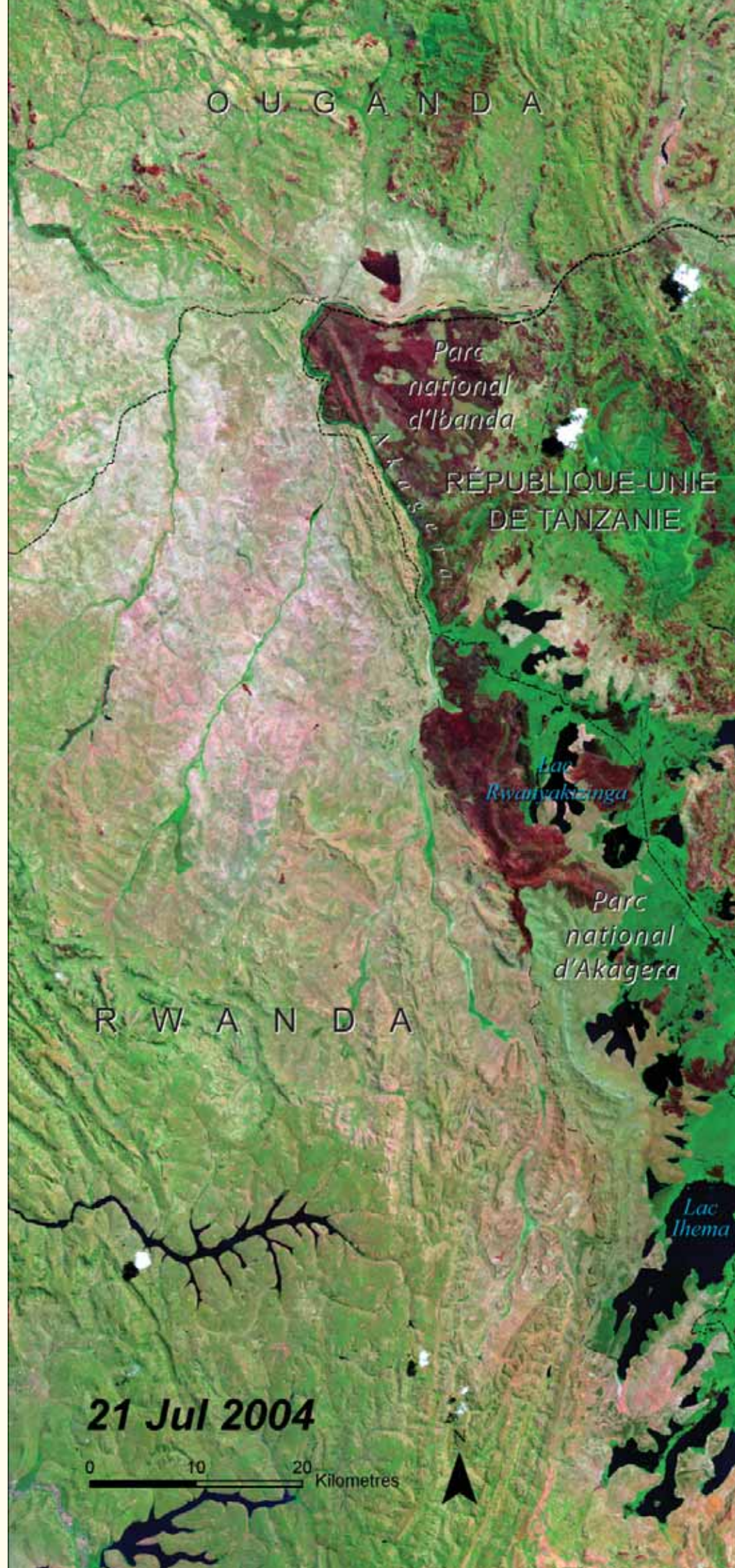
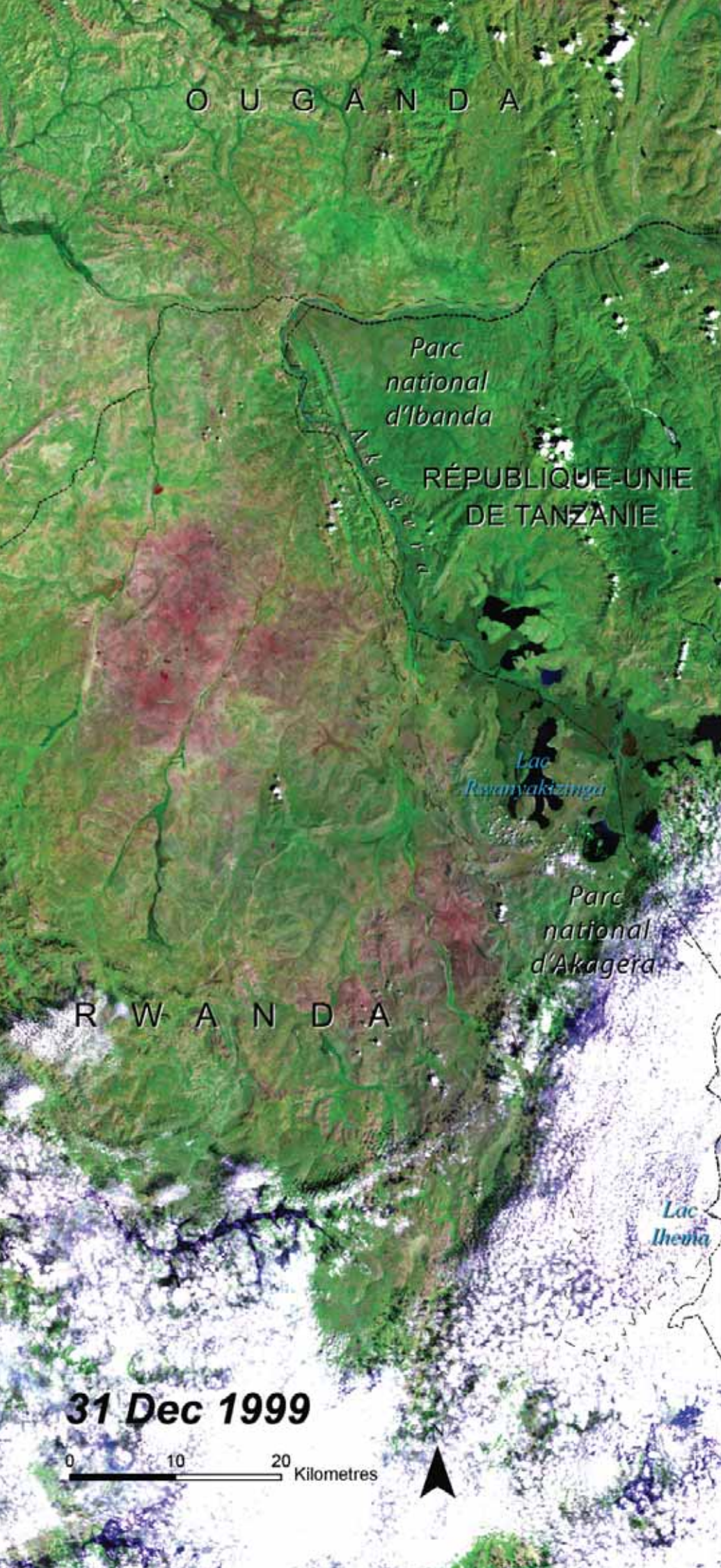


Photo: Marie Winney Mwanuzi, Rwanda Environment Management Authority

### Cicatrices laissées par le feu: Rwanda

Le parc national d'Akagera, situé au nord-est du Rwanda, est considéré comme l'un des écosystèmes de savane les plus complexes d'Afrique de l'Est. De vastes zones abritant des acacias s'entremêlent à de grandes prairies ouvertes, forêts au nord, marais et lacs au long de la rivière Akagera.

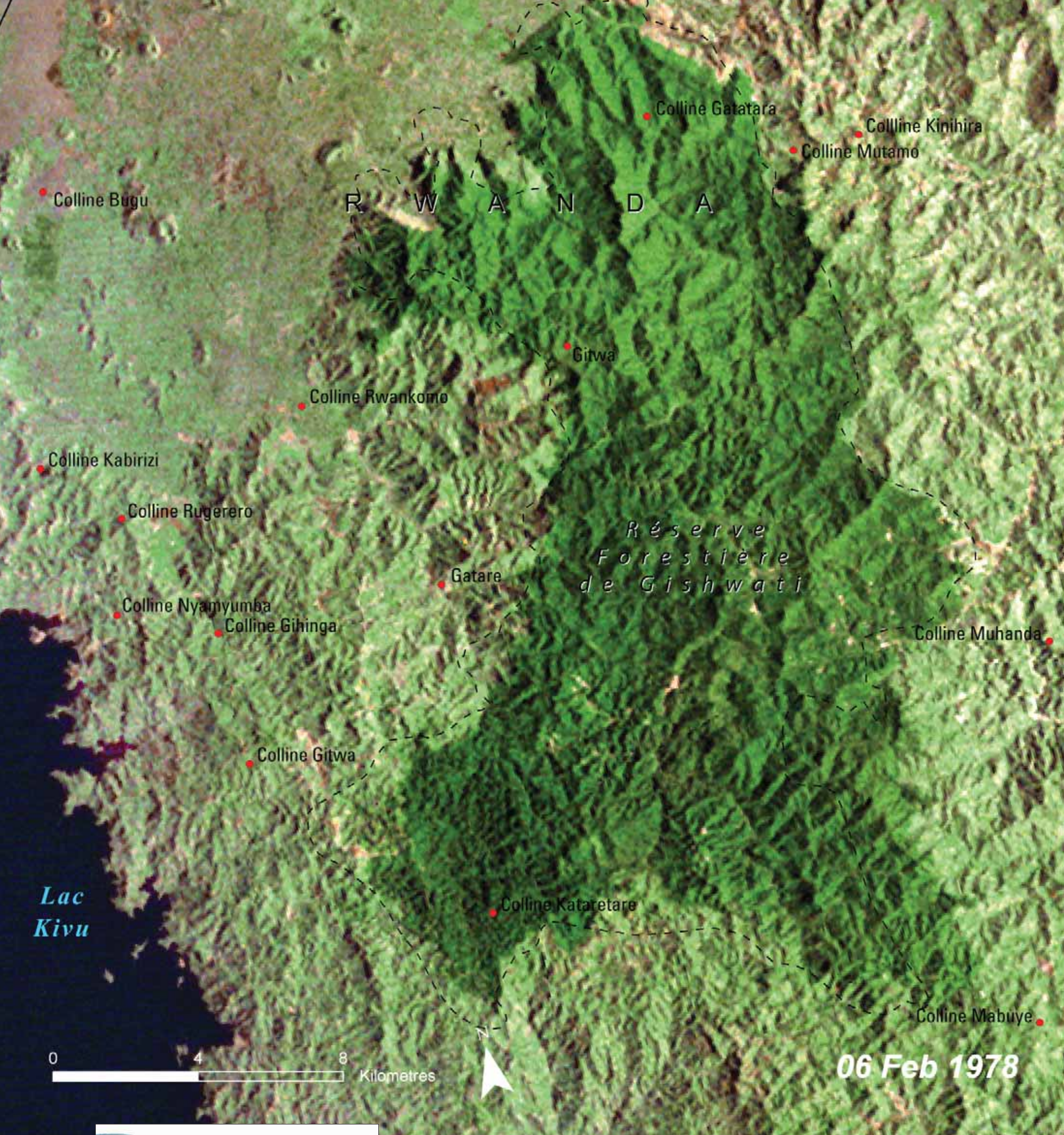
Le feu est un phénomène courant dans cette région. Maintenu à un niveau naturel raisonnable, il permet de maintenir la structure de la végétation de savane ainsi que son cycle, sa composition et sa distribution. Les images satellites datées de juillet 1980, de juin 1984 et de juillet 2004 présentent les zones entourant le parc national d'Akagera et l'on peut y distinguer cinq grandes cicatrices



laissées par le feu (zones mauve foncé). En 1980, les feux dévorèrent une zone de 35 km de large et de plus de 1 000 km de long. En 2004, près d'un tiers du parc fut la proie des flammes. On pense que ces feux ont été allumés par des braconniers. Contrastant avec les images des saisons sèches, la photographie datée de 1999 montre la région au moment de la saison des pluies, lorsque les feux l'épargnent.

En 1997, la taille du parc national fut réduite d'environ deux tiers, afin de permettre l'installation d'un grand nombre de réfugiés. Une forte pression résulta du pâturage, de l'empiètement humain, de la production de charbon et de bois de chauffage et des feux délibérément allumés qui fragmentèrent dans d'importantes proportions les écosystèmes. La faune et la flore sauvage sont dorénavant regroupées dans des enclaves éparpillées un peu partout dans le parc.



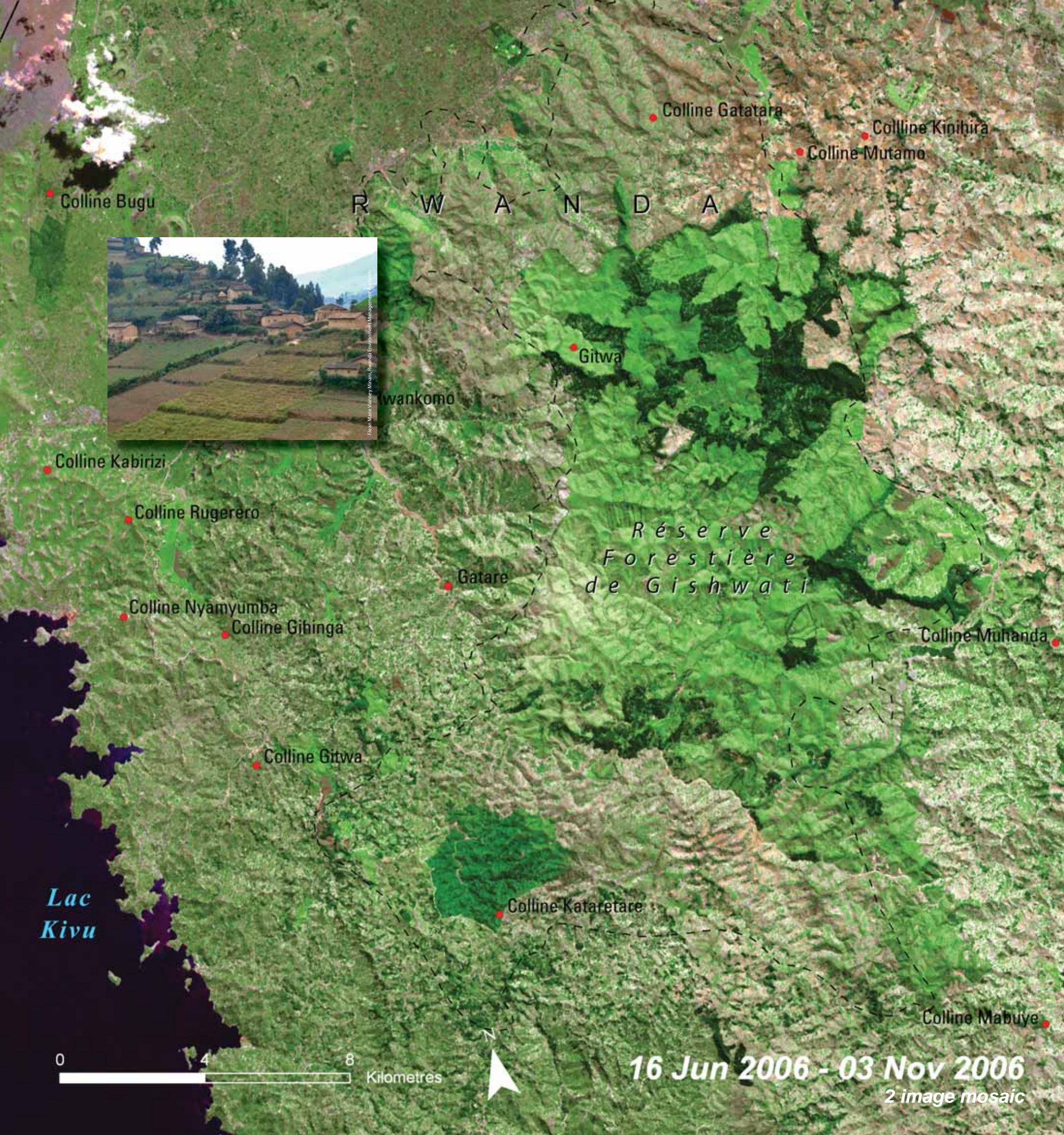


### Déforestation dramatique: Forêt de Gishwati, Rwanda

La réserve forestière de Gishwati, au nord-ouest du Rwanda, est une des zones les plus gravement touchées par la déforestation du pays. L'exploitation des forêts pour l'extraction commerciale du charbon, du bois de chauffage et de construction, des produits médicinaux et de la nourriture a été le principal facteur de cette déforestation. L'image satellite de 1978 présente la réserve forestière de Gishwati comme une étendue vert sombre de dense forêt recouvrant pratiquement la totalité de la zone protégée. La photographie datée de 2006 montre que la majeure partie de la forêt a disparu: Les zones vert sombre ont été remplacées par des taches de couleur rose ou vert



Photo: Marie-Monique Milon, Rwanda, Enjeux.com/Mapaga



clair qui correspondent à des zones où la végétation a dans son ensemble disparu. Seule une fraction de la forêt de 1978 subsiste tout ce qui reste est dans une condition préoccupante et a été fortement dégradé.

Un signe positif est porté par les efforts de reforestation menés dans de nombreuses parties de la région. Ces derniers s'appuient sur des techniques agro-forestières telles que le terrassement radical, le terrassement progressif et les couvertures végétales vivantes. L'introduction d'espèces telles que *Calliandra calothyrsus* et *Leucaena diversifolia* est engagée dans différentes provinces du pays avec la collaboration des communautés locales. Si de tels efforts se poursuivent, la réserve forestière de Gishwati pourrait connaître un cycle de régénération important au cours des cinq à dix prochaines années.



## Progrès vers un environnement durable

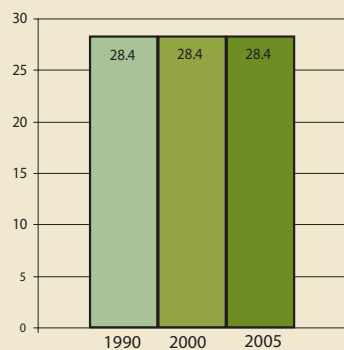
Tel que défini par l'objectif 7 des Nations

Unies pour le développement

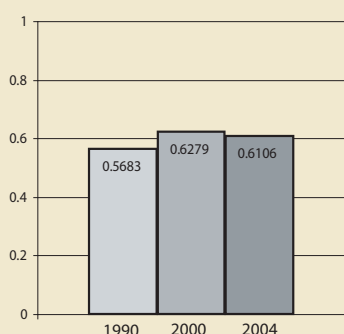
La pollution de l'eau et des terres sont les problèmes les plus importants auxquels São Tomé doit faire face. L'érosion et la perte de fertilité des sont également très préoccupantes.

★ Indique un progrès

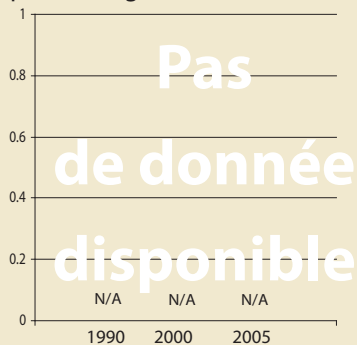
Zones forestières en pourcentage



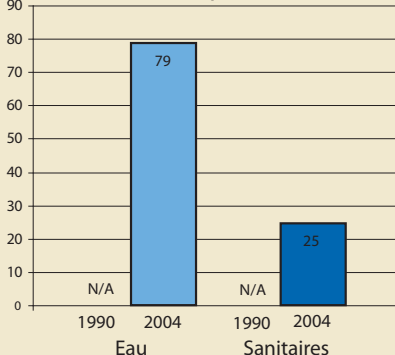
Emissions de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) en tonnes par habitant



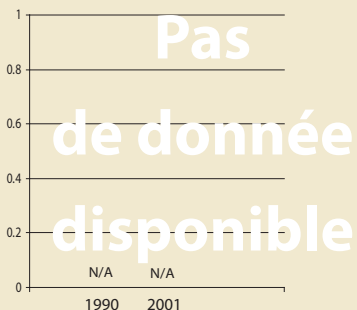
Aire protégée à aire totale, pourcentage



Proportion de la population totale utilisant des sources d'eau potable améliorées



Population des quartiers pauvres, en pourcentage de



## République démocratique de

# São Tomé & Príncipe



Superficie totale: 964 km<sup>2</sup>

Population estimée en 2006: 160 000



Les deux îles principales de São Tomé et Príncipe et le petit nombre d'îlots qui les

entourent forment une des plus petites nations d'Afrique à la fois en termes de population et de superficie. Les îles d'origine volcanique sont montagneuses, et leur relief irrégulier est à l'origine d'importantes variations de précipitations, de température et de végétation. Avec 171 habitants par km<sup>2</sup>, ces îles sont parmi les territoires les plus densément peuplés d'Afrique (Earth Trends 2006 and FAO 2007).

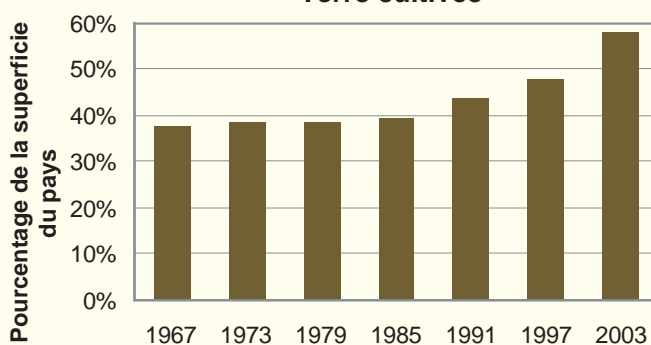


### Problèmes environnementaux majeurs

- Dégradation des écosystèmes forestiers
- Menaces pesant sur la biodiversité

### Dégradation des écosystèmes forestiers

#### Terre cultivée

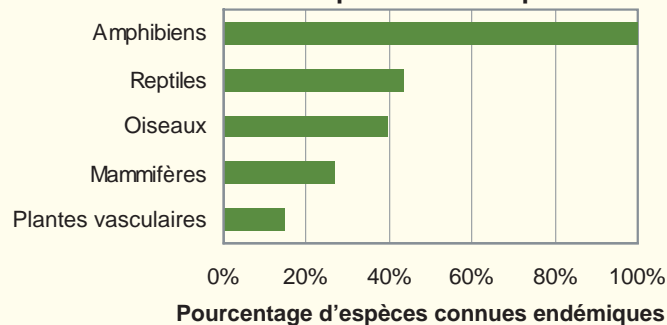


On compte trois types de forêts à São Tomé: forêt primaire, forêt secondaire et forêt d'ombre. Alors que la couverture forestière totale est restée sensiblement la même au cours des dernières décennies, la majeure partie des forêts primaires ont été coupées et de nombreuses espèces d'arbres sont aujourd'hui menacées. Cela est particulièrement vrai dans les forêts de basse altitude qui furent presque complètement détruites afin d'offrir plus d'espace à la culture du cacao, en pleine expansion et principale activité agricole du pays (FAO 2000). Conséquence directe de la déforestation, l'érosion a réduit de manière importante la fertilité des sols.

### Menaces pesant sur la biodiversité

Les taux d'endémisme à São Tomé et Príncipe sont exceptionnellement élevés, ce qui signifie que de nombreuses espèces présentes sur l'île n'existent nulle part ailleurs au monde. Nombre de ces espèces possèdent des caractéristiques inhabituelles telles que le gigantisme (par exemple le souimanga géant) ou au contraire le nanisme (ibis olive nain). Les menaces qui pèsent sur la biodiversité sont nombreuses et incluent l'érosion côtière, la pollution, la déforestation, la chasse et l'introduction d'espèces exotiques. 93 plantes et animales sont ainsi menacées d'extinction (IUCN 2007).

#### Espèces endémiques



Source: National Report on the Status of Biodiversity

**L'isolation géographique de São Tomé a conduit à d'importants niveaux d'endémisme, en particulier au sein des plantes.**



## Expansion urbaine: Ile de São Tomé, São Tomé et Príncipe

São Tomé est la capitale de l'île avec laquelle elle partage le même nom. Située dans le district d'Aqua Grande, elle a vu sa population passer de 8 431 habitants en 1940 à 51 886 personnes en 2001.

La photographie satellite ci-dessus montre comment les populations, en particulier installées le long des routes, ont peu à peu pénétré l'intérieur des terres. Alors que la majeure partie de la végétation de l'île est bien conservée en 2007, la perte est évidente aux abords de la ville, où les forêts ont été converties en terres agricoles. D'importantes réserves de pétroles ont récemment été découvertes au large de l'île. Cet élément annonce un développement démographique encore plus important.





République du

# Sénégal

**Superficie totale: 196 722 km<sup>2</sup>**

**Population estimée en 2006: 11 936 000**



Le Sénégal est un pays vaste et plat, sujet à des inondations saisonnières dans ses plaines et à des sécheresses périodiques dans le nord semi-aride. Il est traversé par quatre principaux

cours d'eau : les fleuves Sénégal, Gambie, Saloum et Casamance. Le climat du pays est sahélien avec deux saisons, sèche et humide, bien définies et des précipitations comprises entre 1 500 mm par an au sud et seulement 200 mm par an au nord. Plus de 80 pour cent de la population vit à moins de 200 km des côtes (FAO 2005) et 42 pour cent dans des villes (UNESA 2006).

## Problèmes environnementaux majeurs

- Pollution urbaine
- Déforestation
- Surexploitation des pêcheries et dégradation des marais côtiers



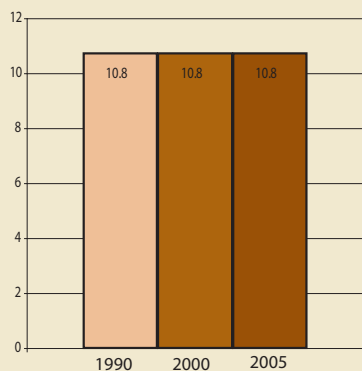
## Progrès vers un environnement durable

Tel que défini par l'objectif 7 des Nations Unies pour le développement

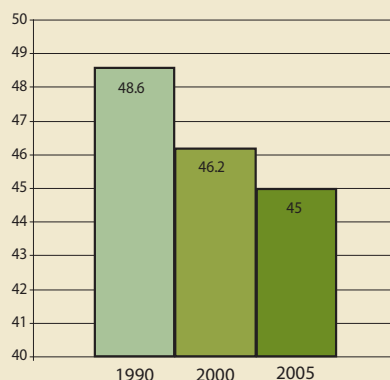
Le Sénégal est extrêmement vulnérable au déclin des précipitations et à la désertification. La végétation varie dans certaines zones du pays en fonction des précipitations moyennes. Environ 46 pour cent du pays est considéré comme semi-aride. La capitale, Dakar, souffre des problèmes urbains classiques que sont la faiblesse des conditions sanitaires (en particulier durant la saison des pluies où les égouts débordent) et la pollution atmosphérique due aux véhicules à moteur.

★ Indique un progrès

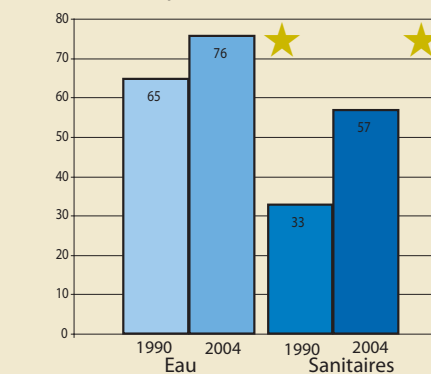
Aire protégée à aire totale, pourcentage



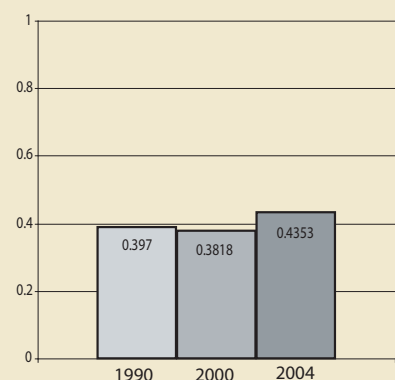
Zones forestières en pourcentage



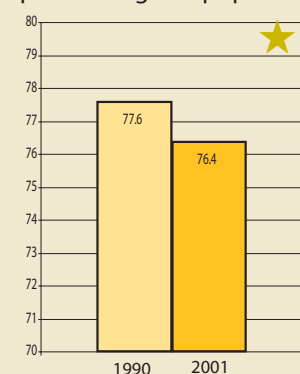
Proportion de la population totale utilisant des sources d'eau potable améliorées



Emissions de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) en tonnes métriques par habitant



Population des quartiers pauvres, en pourcentage de population urbaine

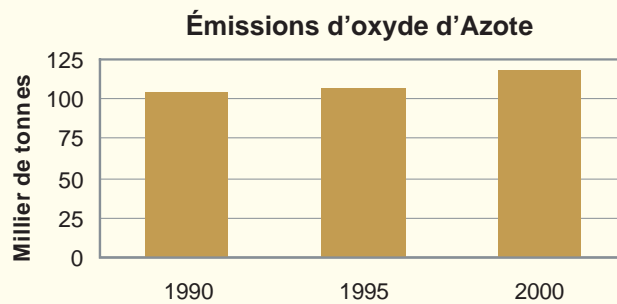


**Le Sénégal fait partie des trois principaux pays exportateurs d'oiseaux tropicaux au monde.**

## Pollution urbaine

Un Sénégalais sur quatre (environ 55 pour cent de la population urbaine) vit dans la capitale Dakar (FAO 2005). Le taux de croissance urbaine y est de 3.6 pour cent par an, contre 2.3 pour cent pour l'ensemble du pays (UNESA 2006). En conséquence d'une croissance démographique rapide et d'un mauvais aménagement urbain, le trafic routier et les embouteillages ont considérablement augmenté. Le coût sanitaire de la pollution de l'air qui en résulte est évalué à 5 pour cent du PIB (UNEP 2002). Les récents investissements effectués dans l'infrastructure des transports urbains devraient

soulager la congestion du trafic, mais probablement au prix d'une augmentation des émissions de CO<sub>2</sub>.



## Déforestation

Les forêts couvrent environ 50 pour cent de la superficie du Sénégal, mais cette proportion est en déclin constant (UN 2007a). L'agriculture est à l'origine de la disparition de plus de 80 000 hectares de forêt chaque année, et les feux sauvages, utilisés pour la conversion et le nettoyage des terres ainsi que pour la chasse, provoquent la dégradation

de 350 000 hectares supplémentaires chaque côte, environ 50 pour cent des mangroves ont été dégradées en conséquence de la surexploitation des ressources naturelles et des sécheresses. D'une manière générale, on considère que la déforestation est à l'origine de l'accélération récente de l'érosion, de la désertification et des inondations.

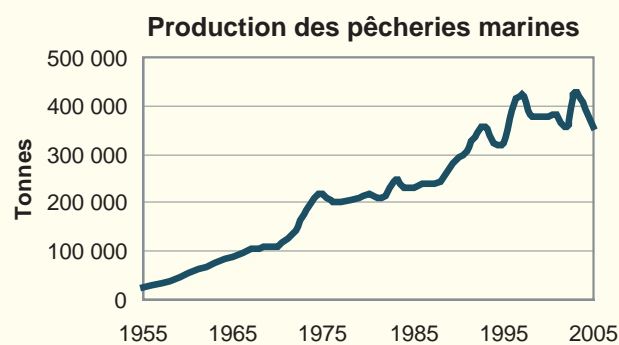


## Surexploitation des pêcheries et dégradation des marais côtiers

Les marais sénégalais, extrêmement importants d'un point de vue biologique, sont menacés par les espèces végétales invasives, la dégradation des mangroves, le développement côtier et l'érosion. Le sanctuaire national d'oiseaux de Djoudj est un grand marais situé au niveau du delta du fleuve Sénégal, qui recouvre 16 000 hectares de lacs, tourbières et courants saisonnièrement inondés. Il abrite plus de trois millions d'oiseaux migrateurs ainsi que d'importantes populations qui en ont fait un lieu de reproduction, tels que les flamands, les pélicans et bien d'autres espèces.

La consommation de poisson répond à 75 pour cent des besoins locaux en protéines et l'industrie de la pêche représente 17 pour cent des emplois au Sénégal (FAO 2000-2007). Toutefois,

la surexploitation qui est principalement le fait des flottes européennes et la dégradation des écosystèmes côtiers menacent la viabilité des stocks de poissons et ont déjà contribué à une baisse des réserves.



Océan  
Atlantique

Ile de la  
Madeleine

Dakar

Ile  
Gorée

0 2 4  
Kilometres



1942



### Urbanisation de la péninsule du Cap-Vert: Sénégal

Environ 50 pour cent de la population urbaine sénégalaise vit dans la zone métropolitaine du grand Dakar. La croissance urbaine a transformé la péninsule du Cap-Vert en une vaste métropole où l'on s'installe toujours plus à l'intérieur des terres au détriment des terres agricoles qui ont par le passé alimenté la ville. Pikine, située à 15 km à l'est de Dakar, et qui était au départ une zone de réinstallation pour les habitants des quartiers pauvres, atteint aujourd'hui le million d'habitants. Sa situation, dans la région fertile de Niaves, a conduit au déplacement

# S É N É G A L



0 2 4 Kilometres

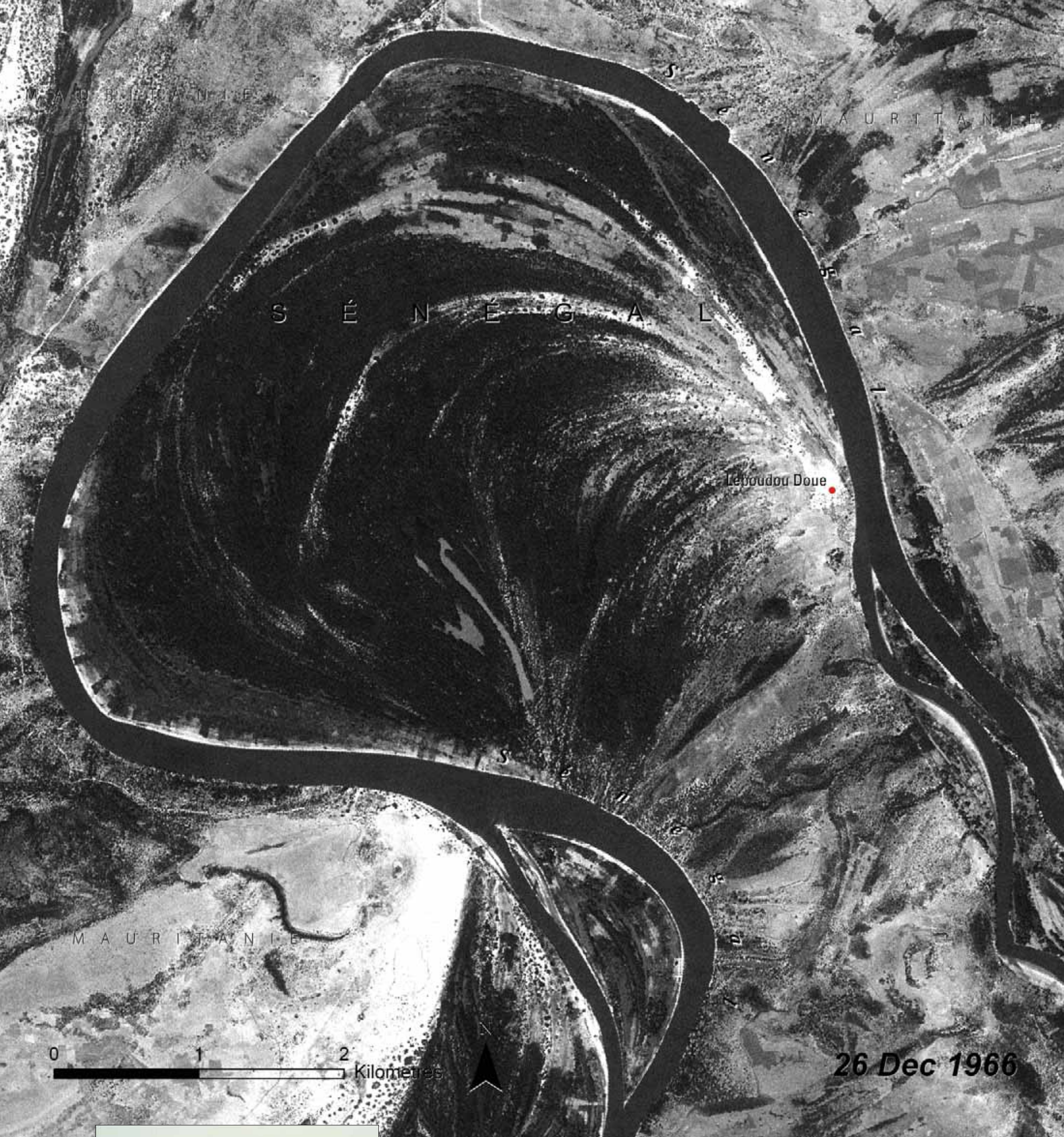


**21 Dec 2006 - 26 Mar 2007**  
2 image mosaic

d'importantes zones agricoles urbaines et périurbaines qui nourrissaient autrefois une proportion importante de la population.

Dans la mosaïque de photographies aériennes datée de 1942, Dakar est cantonnée à la pointe sud de la péninsule, le nord ne comptant que l'aéroport et quelques routes et habitation. L'image datée de 2006/2007 ne montre qu'une petite partie du grand Dakar actuel qui s'étend maintenant sur 14 km supplémentaires jusqu'à la ville de Rufisque (non présente à l'image).

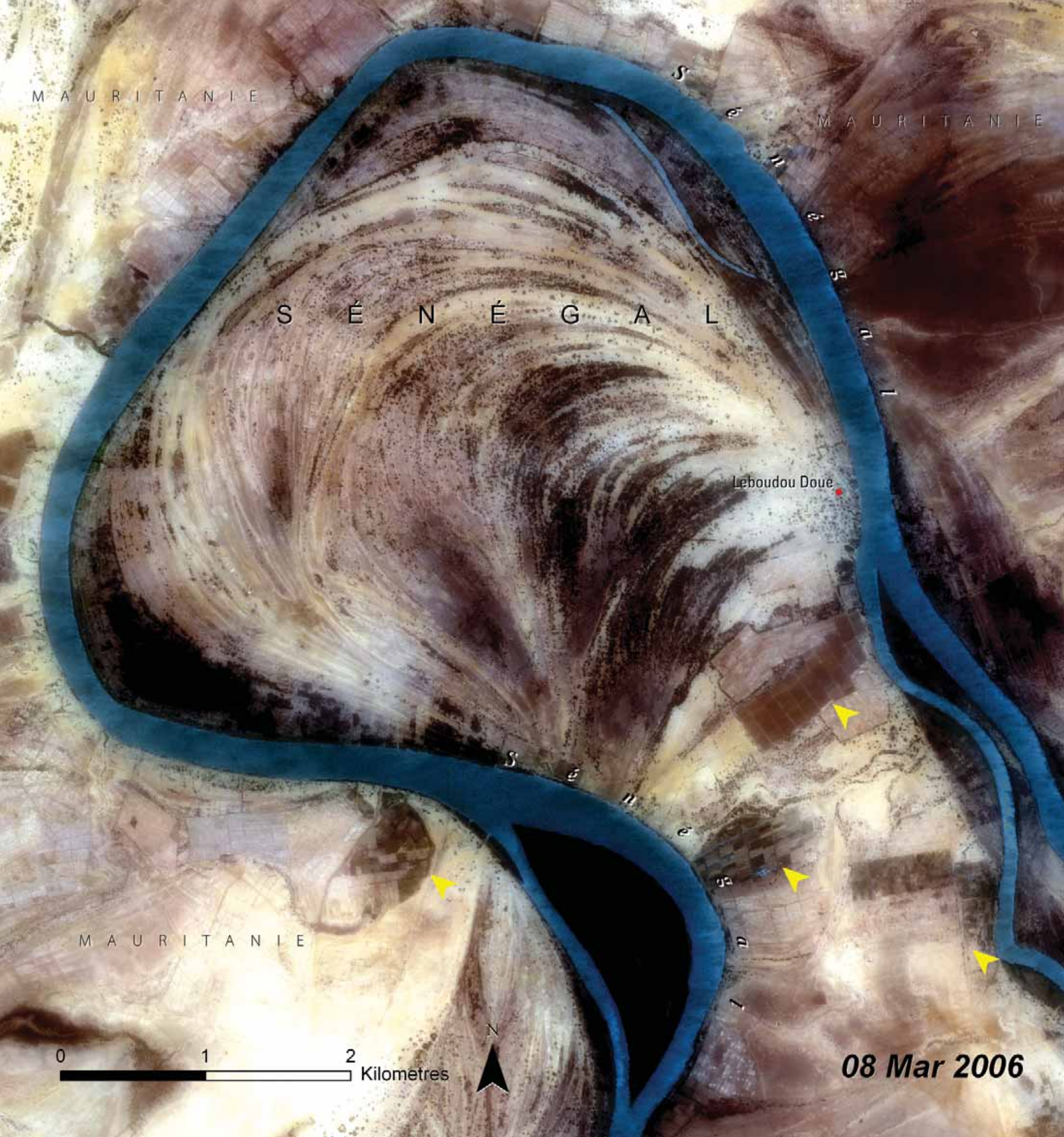




### **Perte de forêt galerie: Leboudou Doue, Sénégal**

La photographie en noir et blanc, les zones les plus sombres de terres situées à l'intérieur de la grande boucle formée par le fleuve Sénégal montrent l'étendue de la forêt galerie en 1966. L'image datée de 2006 montre que très peu de cette forêt existe encore. Une déforestation similaire peut être constatée sur la quasi-totalité des plaines fertiles qui bordent les rives du fleuve Sénégal. La majorité des forêts ont été détruites par les populations locales en quête de moyens de subsistance, principalement pour des raisons agricoles.

L'espèce d'arbre la plus commune aux forêts riveraines, *Acacia nilotica* est également la source principale de bois de chauffage et de construction et sert également à la production du



charbon. La vente de charbon qui peut aller jusqu'à Dakar ou Saint Louis a encore augmenté les pressions qui pèsent sur ces zones boisées. Les forêts d'*Acacia nilotica* qui recouvraient 39 000 hectares le long du fleuve Sénégal en 1966 n'occupaient plus que 9 000 hectares en 1992—soit une réduction de 77 pour cent.

Deux développements datant de la fin des années 1980 ont aggravé ces pressions. En 1988, le barrage de Manantali fut construit en amont, au Mali. Ce dernier contrôle environ 50 pour cent du débit du fleuve Sénégal. Si des lâchers contrôlés sont à même de recréer les conditions naturelles des crues saisonnières, un débit en dessous des niveaux normaux peut entraîner la perte des forêts d'*Acacia nilotica*. La population locale a également fortement augmenté au cours des dernières décennies, et 120 000 réfugiés mauritaniens et expatriés sénégalais sont venus s'ajouter aux populations locales suite aux conflits ethniques de 1989.



## Progrès vers un environnement durable

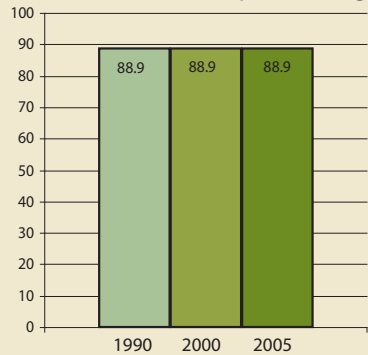
Tel que défini par l'objectif 7 des Nations

### Unies pour le développement

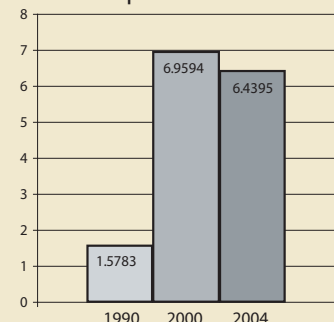
Les Seychelles n'ont pas les moyens de maintenir un programme complet de régulation environnementale, ce qui semble s'imposer à la lecture des chiffres des OMD. Le contrôle de l'évolution de l'environnement est compliqué du fait que cette nation est composée de 115 îles étalées sur plus de 1.3 millions de km<sup>2</sup>.

★ Indique un progrès

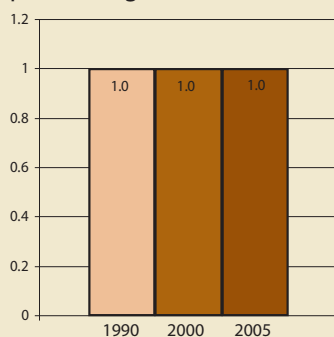
#### Zones forestières en pourcentage



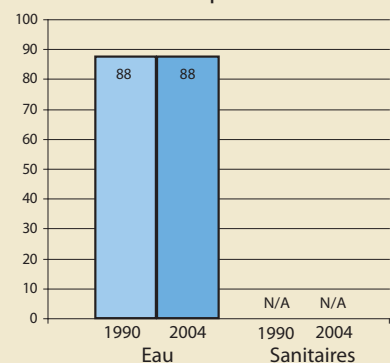
#### Emissions de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) en tonnes par habitant



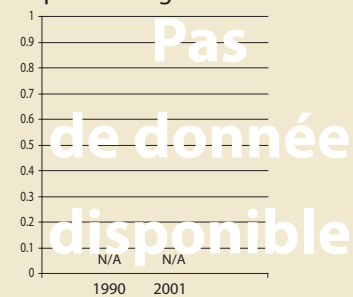
#### Aire protégée à aire totale, pourcentage



#### Proportion de la population totale utilisant des sources d'eau potable améliorées



#### Population des quartiers pauvres, en pourcentage de



## République des



# Seychelles

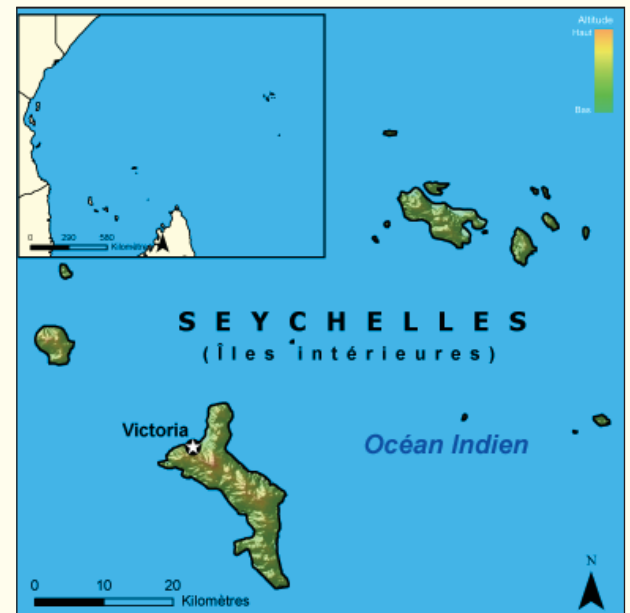
Superficie totale: 455 km<sup>2</sup>

Population estimée en 2006: 83 000



Les Seychelles sont un vaste archipel de 115 îles situées au nord de Madagascar, à l'ouest de l'Océan

Indien. Quarante-deux îles sont classées comme "micro-continetales", séparées du continent lors de sa dérive depuis l'Asie. Les 73 autres îles sont des atolls coraliens et des bancs de sables formés dans les eaux peu profondes de la région. Situées à quatre degrés au sud de l'équateur, les Seychelles bénéficient d'un climat tropical humide dominé par les moussons.



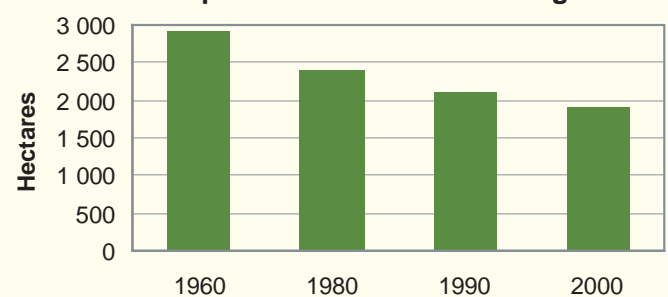
### Problèmes environnementaux majeurs

- Forte érosion côtière
- Perte des forêts de mangrove et protection des récifs

### Forte érosion côtière

Bien que les Seychelles soient situées au-delà de la principale zone cyclonique de l'Océan Indien, ses îles ont connu des orages fréquents et intenses au cours des dix dernières années (UNEP 2006) qui ont provoqué des millions de dollars de dégâts. Le changement climatique devrait provoquer dans le futur une hausse du niveau des mers ainsi que des événements climatiques de plus en plus extrêmes, particulièrement menaçants au regard de l'érosion côtière. Des efforts de stabilisation et un programme national de contrôle des plages furent initiés en 2003 afin de répondre à ce problème.

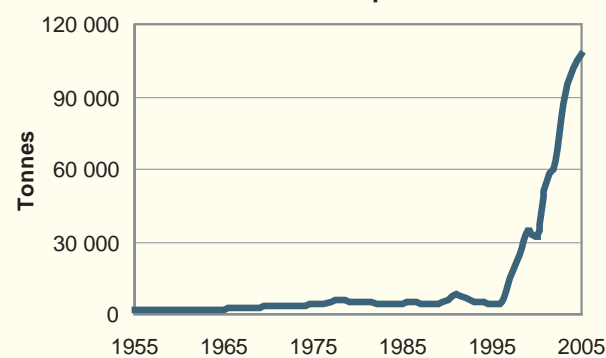
#### Superficie de la forêt de mangrove



Source: Status and Trends in Mangrove Area Extent Worldwide

### Perte des forêts de mangrove et protection des récifs

#### Production des pêcheries



Source: FISHSSTAT

Les mangroves offrent un habitat naturel important à de nombreuses espèces de poissons et d'oiseaux. On les trouve principalement dans les îles de granit. En conséquence de leur transformation au prix du développement côtier, un tiers d'entre elles ont disparu depuis 1960 (Wilkie and Fortuna 2003).

L'atoll d'Aldabra est classé comme appartenant au patrimoine mondial de l'humanité par l'UNESCO et représente un des plus exceptionnels exemples de barrières de corail. Il s'étend sur plus de 1 690 km<sup>2</sup> (UNEP-WCMC 2001) et abrite 152 000 tortues géantes, la plus grande population mondiale de ce reptile (UNESCO 2007).

**Plus petit pays d'Afrique composé de 115 îles situées sur l'Océan Indien, les Seychelles comptent également la population la moins importante du continent.**



La réclamation des terres a permis la construction d'un aéroport international et le prolongement du port, ainsi que de luxueux développements résidentiels tels qu'Eden-Island, photographiée ci-dessus.



## Conversion des terres: Ile de Mahé, Seychelles

La côte est de l'île de Mahé a connu d'importants changements environnementaux au cours des trente dernières années, principalement consécutifs à un certain nombre de projets de conversion des terres. En 1973, une vaste portion du territoire fut désignée comme le site du futur aéroport international et, en 1986, le port fut étendu. Deux phases de conversion suivirent dans les années 2000, dont certaines peuvent être vues dans l'image datée de 2007 ci-dessus (flèches jaunes). Ces projets ont eu d'importantes conséquences sur les environnements marins et côtiers. De nombreuses zones humides ont vu le jour tandis que d'autres régions ont été colonisées par les mangroves, qui apportent aux oiseaux un habitat naturel de qualité et constituent un excellent site de reproduction pour les espèces marines. Toutefois, la sédimentation, qui est une des principales conséquences des projets de conversion des terres, a tué certains des coraux situés au large de la côte est de l'île de Mahé.





République de

# Sierra Leone

Superficie totale: 71 740 km<sup>2</sup>

Population estimée en 2006: 5 679 000



Credit: FlagPic.com

Le climat de la Sierra Leone est humide et tropical, avec le taux de précipitations le plus élevé du continent—plus de 2 500 mm par an (FAO 2007). On y rencontre quatre

principales régions topographiques: les plaines côtières, les plaines intérieures, un haut plateau et une petite chaîne de montagnes au nord et à l'est. Le pays est riche en ressources naturelles telles que les minéraux, poissons, forêts et marais.

## Problèmes environnementaux majeurs

- Déforestation
- Dégradation des terres
- Pêche intensive



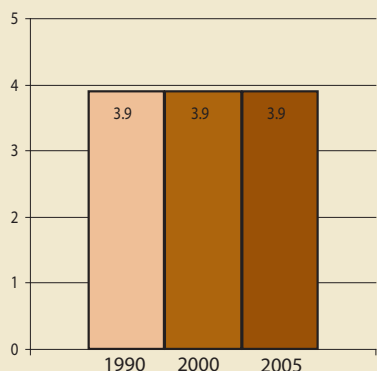
## Progrès vers un environnement durable

Tel que défini par l'objectif 7 des Nations Unies pour le développement

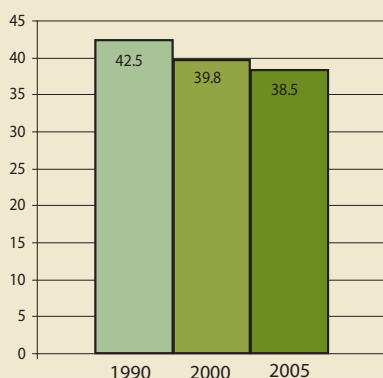
La pollution de l'eau est un problème majeur en Sierra Leone. Elle est principalement due aux activités minières. L'augmentation des populations urbaines pauvres peut être attribuée aux pressions démographiques qui ont mené à une intensification de l'agriculture, elle-même responsable de l'appauvrissement des sols. L'activité forestière, le pâturage du bétail et la culture sur brûlis ont décimé la forêt primaire. Le secteur minier représente officiellement 90 pour cent des gains à l'export du pays.

★ Indique un progrès

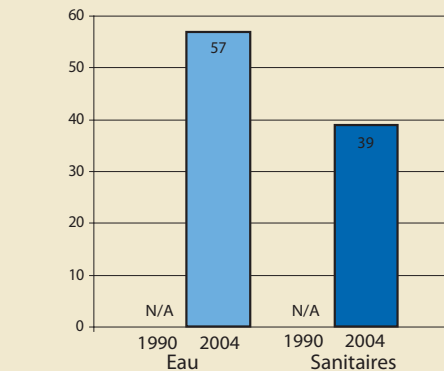
Aire protégée à aire totale, pourcentage



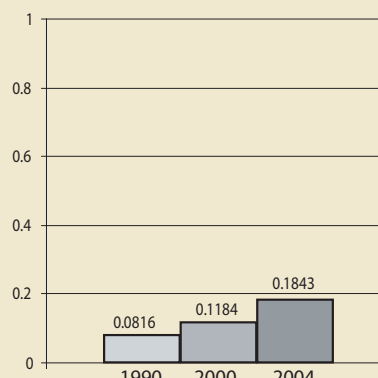
Zones forestières en pourcentage



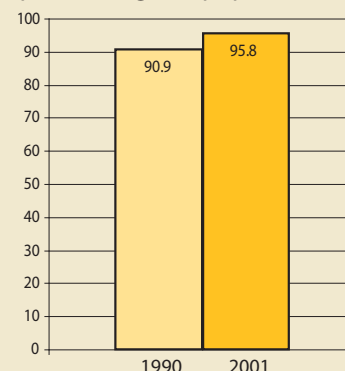
Proportion de la population totale utilisant des sources d'eau potable améliorées



Emissions de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) en tonnes métriques par habitant



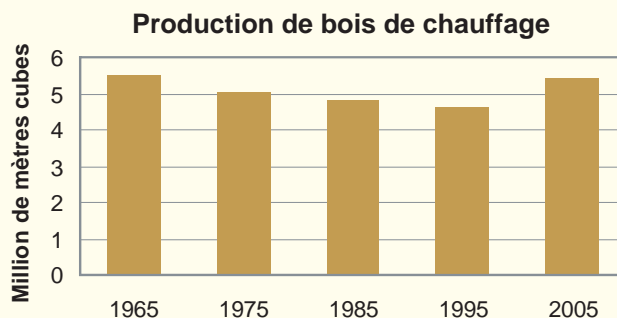
Population des quartiers pauvres, en pourcentage de population urbaine



**Le taux de croissance démographique de la Sierra Leone entre 2000 et 2005—de 4.2 pour cent par an—était le deuxième plus important du continent.**

## Déforestation

Les forêts de Sierra Leone sont riches en biodiversité —on y rencontre plus de 2 000 espèces de plantes dont 74 n'existent nulle part ailleurs au monde (CBD n.d.). On estime que les denses forêts tropicales recouvraient auparavant 65 pour cent du pays. Cette couverture n'est plus que de cinq pour cent aujourd'hui (UNCCD 2004). Les pressions humaines sur l'environnement forestier sont nombreuses, et incluent l'activité forestière (légale et illégale), la culture sur brûlis, l'exploitation minière et la dépendance au bois de chauffage de 85 pour cent de la population (CBD n.d.).

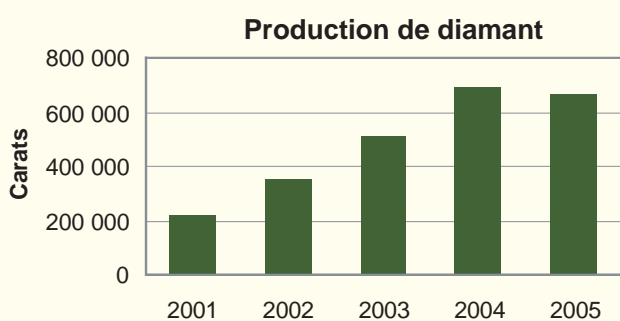


Source: FAOSTAT



## Dégradation des terres

La population et l'économie du pays dépendent fortement de l'agriculture. Les pressions démographiques ont réduit les périodes de jachère à moins de cinq ans et encouragé le déboisement



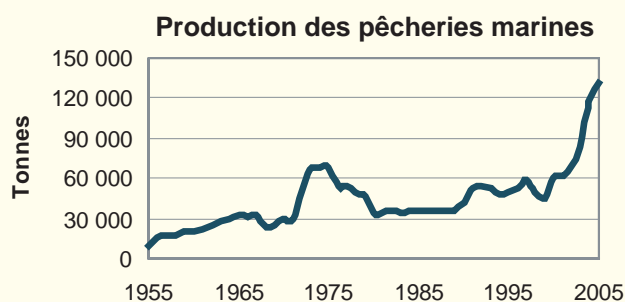
Source: USGS International Mineral Statistics and Information

des forêts dans le but de cultiver les nouvelles terres (CBD n.d.), provoquant une érosion des sols et une fuite des nutriments. La dégradation des terres a fortement réduit les rendements des principales cultures, comme celle du riz.

L'exploitation minière est une source importante de dégradation localisée des terres. Les diamants représentent le premier export de Sierra Leone et sont extraits à la fois par d'importantes sociétés internationales et par de petits artisans. Tous ont fortement contribué à la dégradation environnementale qui comprend la déforestation, l'érosion des sols, la pollution et l'envasement des ressources hydriques. Les plans de réhabilitation des terres font défaut.

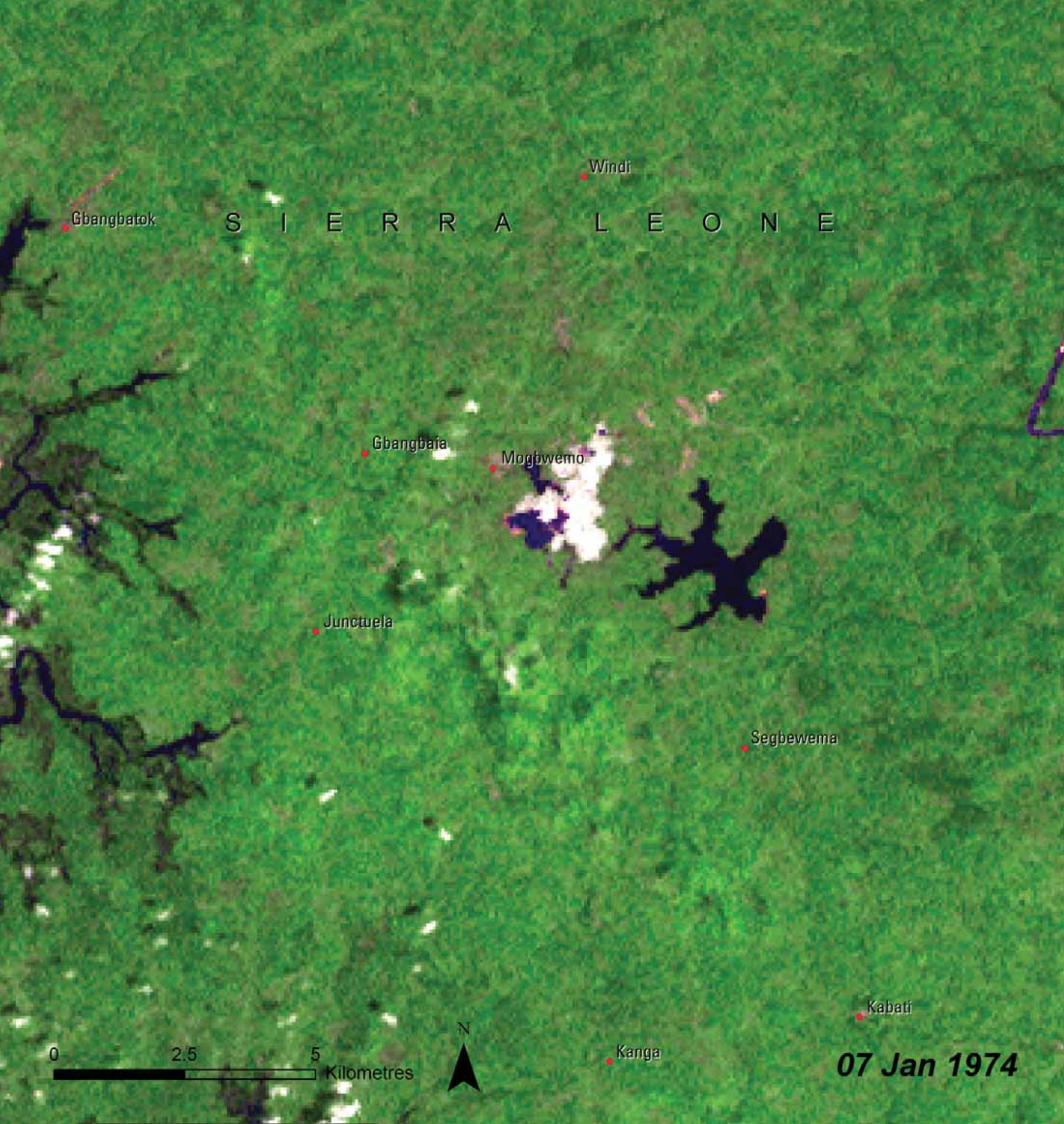
## Pêche intensive

Les pêcheries marines et intérieures de Sierra Leone sont biologiquement riches. Bien que la production ait fortement décliné durant les dix années de guerre civile qui s'est terminée en 2002, le secteur est à nouveau en pleine expansion. La pêche illégale, pratiquée à grande échelle, représente une source d'inquiétude de plus en plus importante. Bien qu'ils ne soient pas encore considérés comme surexploités, plusieurs stocks de poissons pourraient déjà être en déclin. On déplore malheureusement l'absence de données fiables (Blinker 2006).



Source: FISHSSTAT

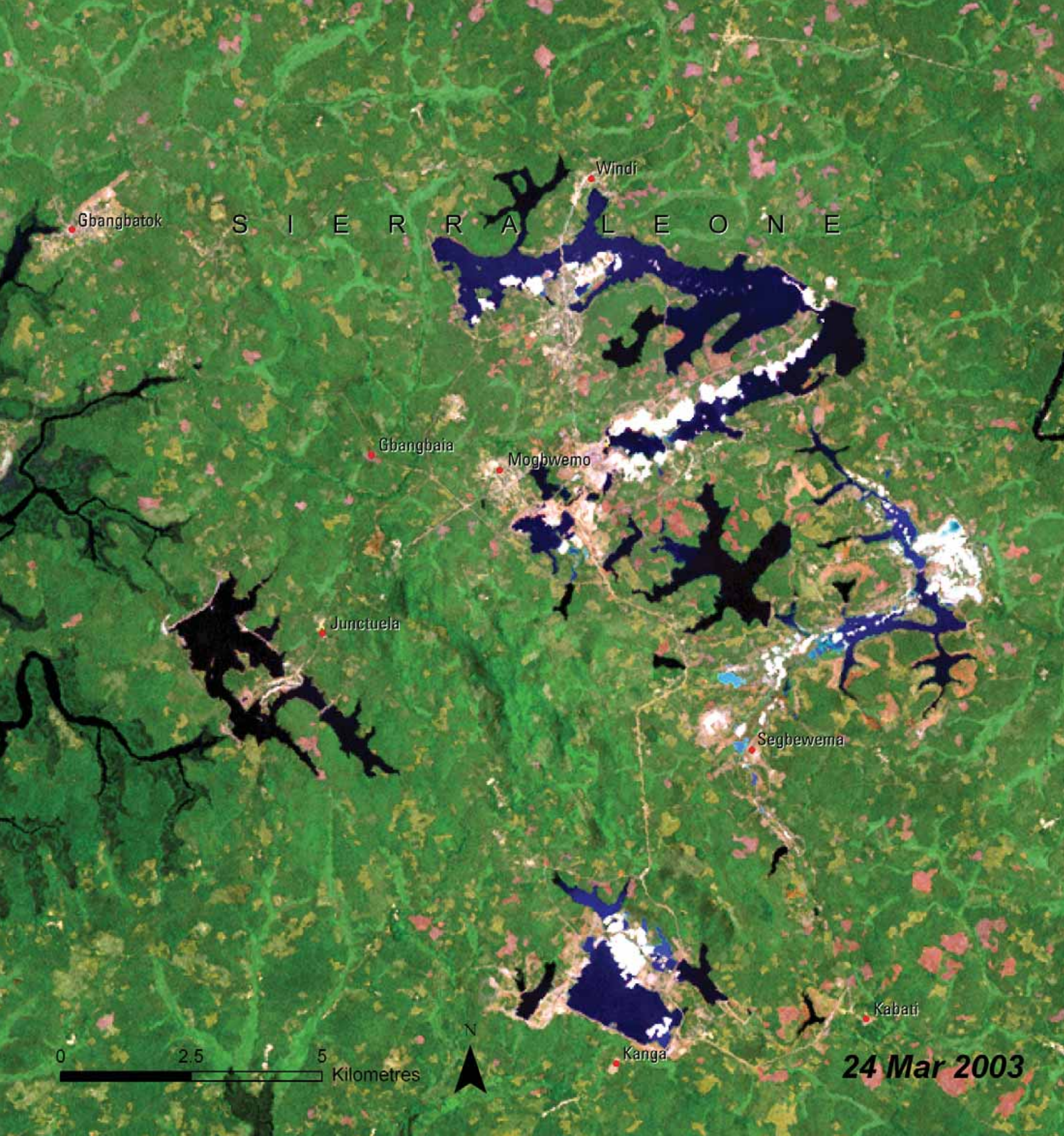




### Extraction du rutile: Sierra Leone

La Sierra Leone possède de nombreuses ressources minérales; les minéraux issus du titane tels que le rutile et l'ilménite représentent la majeure partie de ses exportations. Avant l'arrivée de la guerre en 1991, l'extraction minière représentait 90 pour cent des exportations du pays et environ 20 pour cent de son PIB—le rutile représentant plus de la moitié de ces chiffres. Le district de Moyamba, qui borde l'Océan Atlantique à l'ouest et Bonthe au sud, est la zone minière la plus active du pays. Les sociétés minières, qui avaient quitté le pays en 1991 lors du déclenchement de la guerre sont revenues en 2002 à la fin de celle-ci.





L'extraction du rutile repose sur la création de grands lacs artificiels qui sont par la suite dragués. Ce procédé laisse derrière lui de vastes étendues d'eau qui peuvent atteindre 600 m de long. En Sierra Leone, ces activités ont provoqué la déforestation et la dégradation d'importantes zones. On estime que de 80 000 à 100 000 hectares de terres ont été exploitées dans ce but dans différentes parties du pays avec peu ou pas d'efforts de restauration.

Dans la photographie datée de 1974, une seule petite opération minière est visible, au centre de l'image. A cette époque, la majeure partie du District de Moyamba était encore recouverte de forêts alors relativement intactes. En 2003, les activités minières—et les puits remplis d'eau qui vont avec avaient pris la place de vastes portions de forêt. Les conditions sanitaires y sont extrêmement précaires. Les puits sont infestés de moustiques et de bactéries porteurs de nombreuses maladies et affection telles que le paludisme, le choléra et la diarrhée.



OCÉAN  
ATLANTIQUE

S I E R R A L E O N E

S i e r r a L e o n e



03 Jan 1986

### Réserve de la région forestière ouest: Sierra Leone

Freetown, capitale de la Sierra Leone, partage la péninsule sur laquelle elle est située avec la réserve de la région forestière ouest—une petite survivance des forêts guinéennes qui s'étendaient autrefois du Cameroun à la Guinée. Cette réserve, vieille d'un siècle, recouvre une chaîne de champs boisés qui abritent environ 300 espèces d'oiseaux différentes et une petite population de chimpanzés.

L'accélération de la croissance démographique commença à Freetown dans les années 1970. Toutefois, un "bouclier" de terres boisées permettait de faire tampon entre la ville et la réserve. Malgré cela, au milieu des années 1980, la pression démographique toujours plus forte contraint



OCÉAN  
ATLANTIQUE

S I E R R A L E O N E

S i e r r a L e o n e



L'expansion urbaine de Freetown conduit à un empiètement de la ville sur la réserve forestière. Image courtesy of DigitalGlobe Quickbird.

la ville à déborder sur cette zone et à se rapprocher de la réserve (photographie datée de 1986). Entre 1991 et 2002, un million de réfugiés parviennent à Freetown suite à la guerre civile qui frappait le pays. Beaucoup d'entre eux s'installèrent dans les champs de la réserve où ils tirèrent leur survie de ses ressources. Il en résulta une forte dégradation et déforestation des terres. En 2003, les limites de la réserve avaient été violées en de nombreux endroits (image), les populations urbaines empiétant sur ces terres depuis plusieurs directions.

La réserve forestière est désormais reconnue comme vitale, pas seulement à la biodiversité et aux systèmes naturels qu'on y trouve, mais également aux habitants de Freetown. Son rôle dans le renouvellement des réservoirs de la ville, qui parviennent à peine à répondre aux besoins des populations locales, est essentiel.



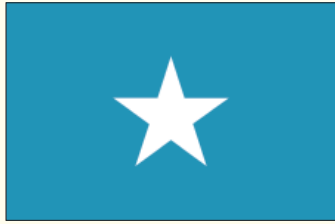


République

# Somalienne

Superficie totale: 637 657 km<sup>2</sup>

Population estimée en 2006: 8 496 000



La Somalie est un grand pays, relativement plat, situé dans la Corne de l'Afrique et baignant dans le Golfe d'Aden au nord et l'Océan Indien à l'est. Son

climat est extrêmement aride et chaud durant toute l'année avec des vents de mousson saisonniers et deux saisons des pluies peu importantes. Les précipitations annuelles sont de moins de 280 mm.

## Problèmes environnementaux majeurs

- Menaces pesant sur la biodiversité
- Désertification, surpâturage et déforestation
- Pénurie d'eau et sécheresse



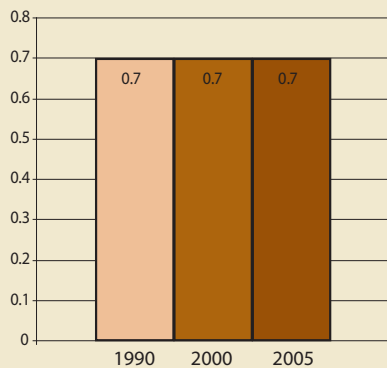
## Progrès vers un environnement durable

Tel que défini par l'objectif 7 des Nations Unies pour le développement

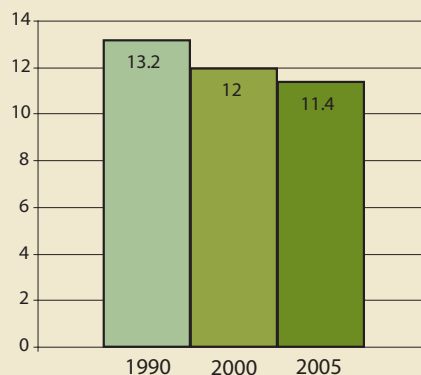
L'aridité de plus en plus importante du climat somalien, une exploitation forestière trop importante et le surpâturage sont directement à la source de l'avancée du désert et de la déforestation. Le tsunami de décembre 2004 a provoqué d'importants dégâts sur le littoral. Le conflit interne que connaît le pays, qui commença dans les années 1980, compromet fortement la gestion des ressources naturelles.

★ Indique un progrès

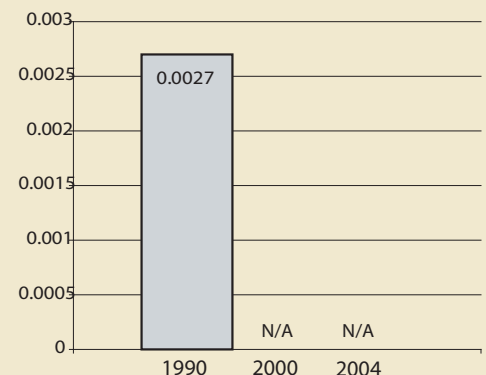
Aire protégée à aire totale, pourcentage



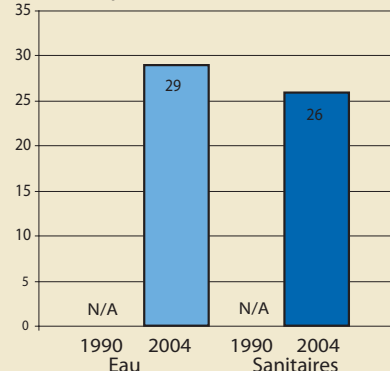
Zones forestières en pourcentage



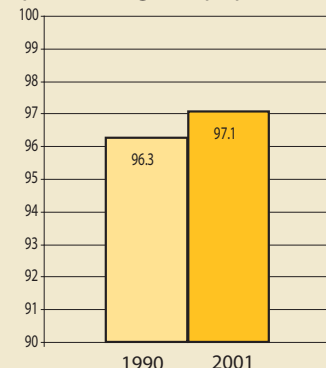
Emissions de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) en tonnes métriques par habitant



Proportion de la population totale utilisant des sources d'eau potable améliorées



Population des quartiers pauvres, en pourcentage de population urbaine



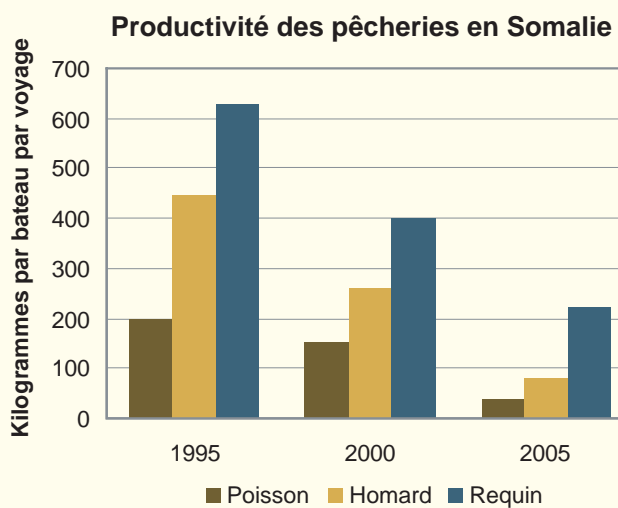
**La nord de la Somalie est la principale source mondiale de myrrhe et autres encens.**

## Menaces pesant sur la biodiversité

Dix-sept pour cent de toutes les espèces végétales identifiées en Somalie sont endémiques, ce qui représente le deuxième niveau d'endémisme le plus élevé d'Afrique continentale (UNEP 2005). Les côtes abritent d'importantes barrières de corail, forêts de mangroves, colonies d'oiseaux marins et plages sur lesquelles les tortues viennent pondre leurs œufs. Toutes ces zones ne sont pas protégées à ce jour et subissent une importante exploitation. Bien que l'état de la plupart des stocks de poissons soit inconnu, les requins, homards ainsi que certaines espèces de poissons sont très probablement surexploités. Bien que la Somalie ne consomme que peu de poissons, les exportations sont importantes pour l'économie nationale et la pêche illégale pratiquée par des flottes étrangères est très répandue.

La vie sauvage a été d'une manière générale victime d'une forte surexploitation au fil des années et de nombreuses espèces dont le rhinocéros noir et

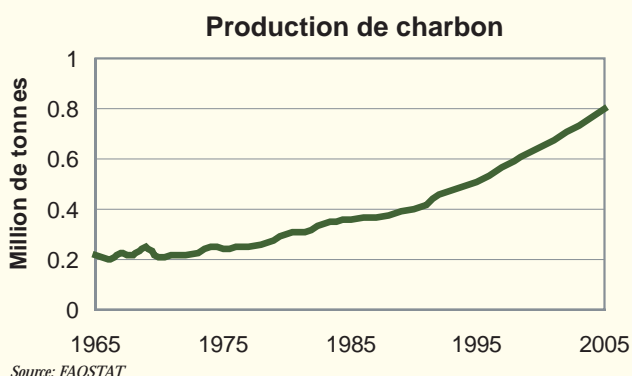
l'éléphant sont au bord de l'extinction. L'absence de protection officielle et la disparition des habitats naturels liée à l'agriculture et à la dégradation des terres représentent une menace majeure.



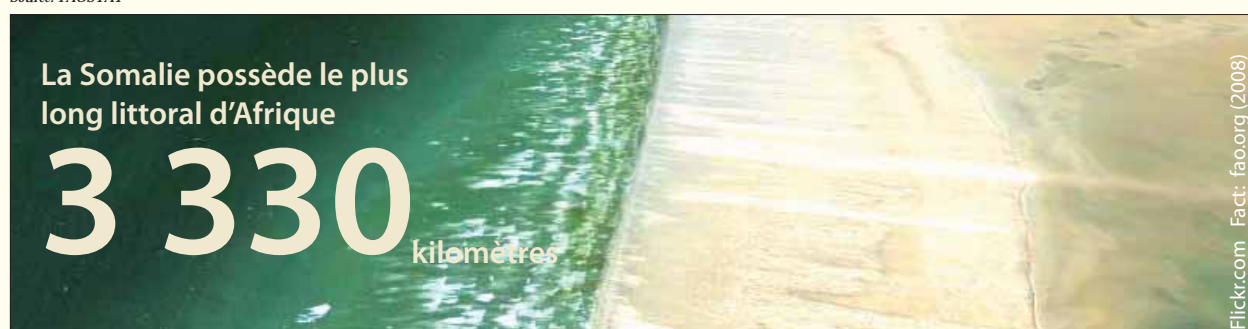
## Désertification, surpâturage et déforestation

A cause de l'aridité et de la fréquence des sécheresses, 100 pour cent des terres courent un risque élevé de désertification (FAO AGL 2003). Malgré les restrictions en eau et en nourriture, la Somalie compte la plus importante proportion de

pastoralisme d'Afrique le bétail représente 40 pour cent du PIB (UNEP 2005). Le surpâturage a entraîné le déclin de la fertilité des sols destinés au bétail, qui représentent plus de 70 pour cent de la superficie totale de la Somalie (WRI 2007).



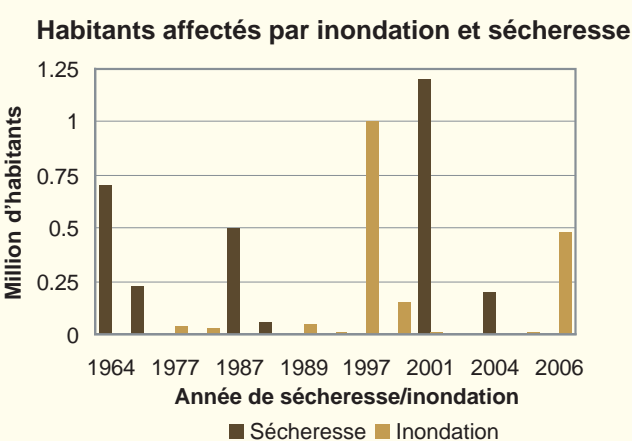
La déforestation est un autre facteur majeur de dégradation des terres et de désertification. Le charbon, principalement produit à partir d'acacias, arbres à la croissance lente, est une source d'énergie importante à l'intérieur du pays, bien que sa production soit également fortement tirée vers l'avant par la demande étrangère. En 2006, une interdiction d'exporter le charbon fut prononcée afin de tenter d'endiguer la déforestation incontrôlée des forêts d'acacias qui subissent également une forte pression du fait du pâturage.



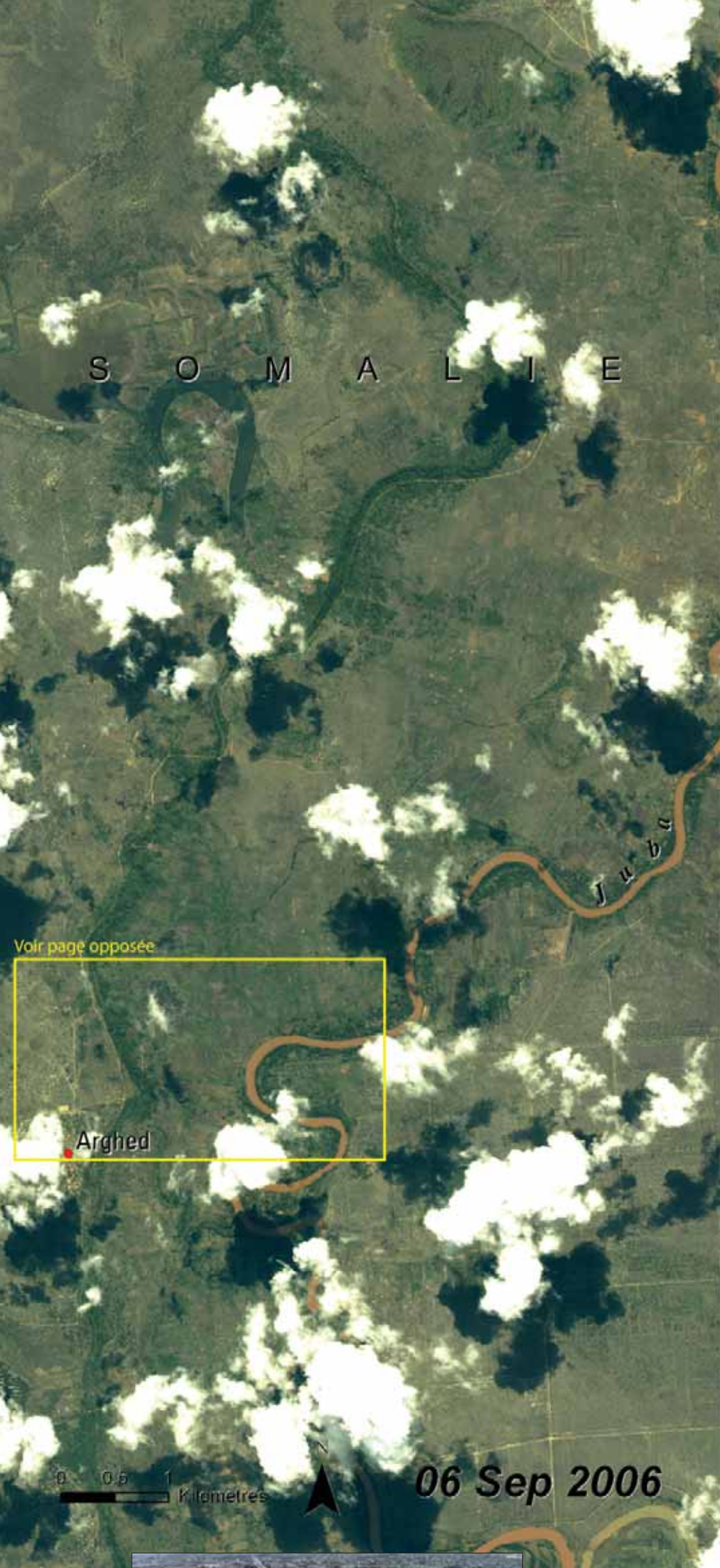
## Pénurie d'eau et sécheresse

Dans le nord et l'est arides de la Somalie, les ressources souterraines d'eau sont généralement salines; de profonds trous de sonde y représentent l'unique source permanente d'eau douce. Dans le sud deux cours d'eau pérennes, les fleuves Juba et Shabelle, jouent un rôle majeur dans l'accès à l'eau. L'absence de gestion de cette ressource, due au conflit armé prolongé qui frappe le pays, ainsi que des précipitations erratiques font que la Somalie possède le deuxième plus mauvais taux d'accès à une eau de qualité d'Afrique, mesuré à 29 pour cent de la population (UN 2007). Dans les régions touchées par le tsunami, où de nombreux puits furent bouchés ou ensevelis, la situation est particulièrement grave.

Les variations naturelles des précipitations, aggravées par le changement climatique, sont à l'origine de sécheresses régulières qui s'abattent tous les deux ou trois ans sur le pays et sont souvent



suivies de graves inondations. En 2002, les pénuries d'eau ont provoqué la perte de 40 pour cent des bœufs et de 10 à 15 pour cent des chèvres et moutons (FAO 2005).



### Inondations consécutives à El Niño: Somalie

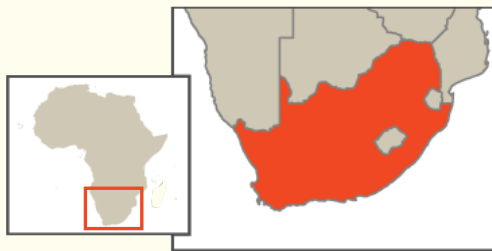
A la fin de l'automne 2006, la corne de l'Afrique reçut d'importantes pluies qu'on pense être les conséquences du phénomène climatique développé dans l'Océan Pacifique El Niño. A la fin du mois de novembre et début du mois de décembre, les inondations avaient déplacé environ un demi-million de personnes, détruit cultures et villages et lancé des épidémies. La gravité de ces inondations rendit les efforts de réhabilitation et de sauvetage extrêmement difficiles. En décembre, ces inondations étaient déjà les pires que la Somalie avait connues en dix ans. En mars 2007, des prévisions de pluies plus importantes que la moyenne en amont du fleuve



Juba ravivaient les inquiétudes. Sur la page de gauche, les photographies de septembre 2006 et décembre 2006 montrent la même partie du fleuve Juba avant et après les pluies. Les zones inondées apparaissent en vert foncé ou noir. De plus petites portions de ces zones (rectangles jaunes) sont présentées ci-dessus avec plus de détails.

Malgré les conséquences profondément négatives des inondations dans la région du fleuve Juba, les deux saisons précédentes, riches en précipitations, ont bénéficié à la production de céréales et amélioré les conditions d'élevage des troupeaux, réduisant ainsi les besoins en aide humanitaire.





# République sud-africaine

Superficie totale: 1 221 037 km<sup>2</sup>

Population estimée en 2006: 47 594 000



L'Afrique du Sud est située à l'extrême pointe australe du continent et possède une longue côte bordant à la fois l'océan Atlantique et l'océan Indien. Bien que le climat soit généralement tempéré, au moins 65 pour cent du pays est trop aride pour supporter une pratique agricole non irriguée (FAO 2005). Le Grand Escarpement est une série de massifs plus ou moins élevés s'étendant du nord-est au sud-ouest du pays, et qui séparent un vaste plateau central et une étroite plaine côtière. Les minéraux qui se trouvent dans les sous-sols de ces terres font de l'Afrique du Sud un pays riche en platine, or et chrome (CIA 2007).

## Problèmes environnementaux majeurs

- Disponibilité et qualité de l'eau
- Dégradation des terres
- Menaces pesant sur la biodiversité



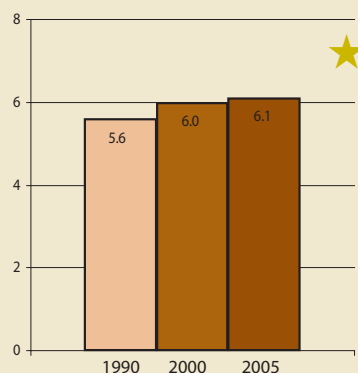
## Progrès vers un environnement durable

Tel que défini par l'objectif 7 des Nations Unies pour le développement

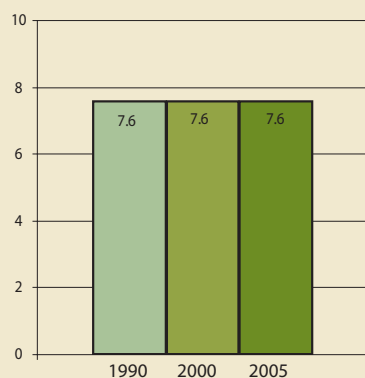
Les ressources limitées en eau d'Afrique du Sud ont été réduites par la minéralisation, l'eutrophisation et les écoulements acides. En 2002, 74 pour cent de la consommation d'énergie provenait du charbon. Parce que ce dernier est un carburant fossile émettant de fortes quantités de carbone, sa surconsommation peut entraîner de graves conséquences environnementales comme la pollution de l'air, la pollution des eaux souterraines et les dégâts que l'extraction minière provoque sur les écosystèmes.

★ Indique un progrès

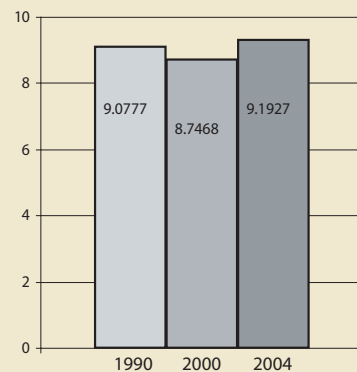
Aire protégée à aire totale, pourcentage



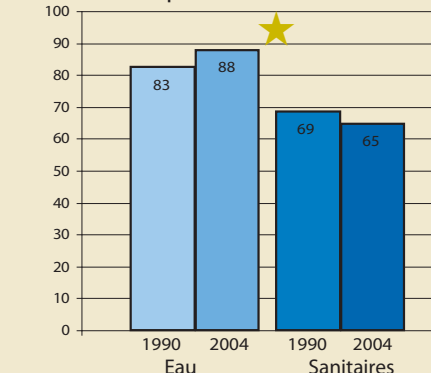
Zones forestières en pourcentage



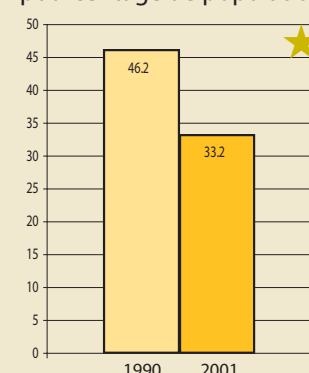
Emissions de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) en tonnes métriques par habitant



Proportion de la population totale utilisant des sources d'eau potable améliorées



Population des quartiers pauvres, en pourcentage de population urbaine



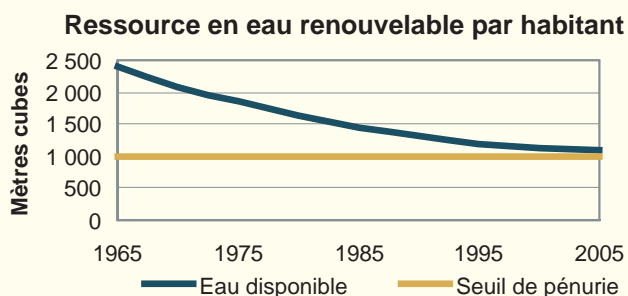
**Le Fynbos d'Afrique du Sud, qui compte 8 500 espèces de plantes vasculaires, est un des six royaumes botaniques reconnus au monde et sa flore est plus riche que celle de toute zone de taille comparable en Afrique.**

## Disponibilité et qualité de l'eau

L'Afrique du Sud est un pays semi-aride où la répartition des précipitations est inégale. Dans le nord en particulier, les ressources en eau douce sont presque totalement utilisées et de nombreuses zones souffrent de stress hydrique. La population et la croissance économique devraient selon les estimations faire augmenter les demandes en eau de 52 pour cent entre 2000 et 2030 (SoE 1999), faisant de la question de la disponibilité de l'eau douce un des principaux freins au développement.

On trouve plus de 500 grands barrages en Afrique du Sud, mais la sédimentation a réduit leur capacité, parfois jusqu'à 25 pour cent (SoE 1999). Des 30 barrages africains souffrant du niveau de sédimentation le plus élevé, 18 se trouvent en Afrique du Sud (FAO 2007a). De plus, la

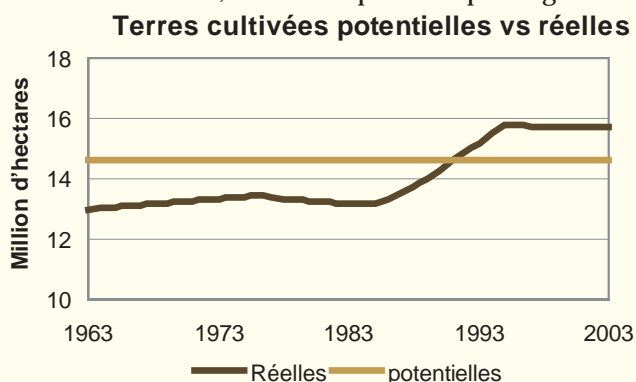
propagation d'espèces invasives végétales a diminué la moyenne annuelle de perte de trous pour cent (SoE 2006). Enfin, la pollution due aux rejets industriels et domestiques a réduit la qualité des eaux de surface ou souterraines, en particulier près des zones urbaines (SoE 1999).



Source: AQUASTAT

## Dégradation des terres

On estime que 67 pour cent du total des terres sont gravement dégradées en Afrique du Sud (FAO 2007b). Les principaux facteurs sont l'érosion due au vent et à l'eau, exacerbée par le surpâturage et la



Source: FAOSTAT and AQUASTAT

culture de terres inadaptées à une pratique agricole durable, en particulier dans les zones escarpées du Limpopo, du KwaZulu Natal et du Cap Est (SoE 2006). La baisse de la fertilité des sols a affecté de nombreux fermiers. La perte moyenne de sol par hectare est de 2.5 tonnes métriques annuelles, soit environ huit fois le taux de régénération naturelle (SoE 1999).

L'exploitation minière est un autre contributeur important à la dégradation des terres, à cause des fuites acides, de la pollution des eaux et de la grave altération des paysages dont elle est responsable. La région de Witwatersrand, près de Johannesburg, possède la plus riche concentration minérale d'Afrique Australe. Les déchets miniers recouvrent plus de 200 000 hectares en Afrique du Sud (SoE 2006).

Surface du lac  
St Lucia – le plus  
grand lac marin  
d'Afrique

**368** kilomètres carrés



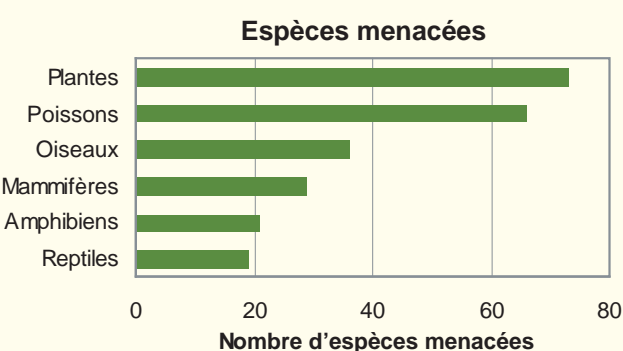
Flickr.com. Fact: unep-wcmc.org (nd)/Whitfield (1994).

## Menaces pesant sur la biodiversité

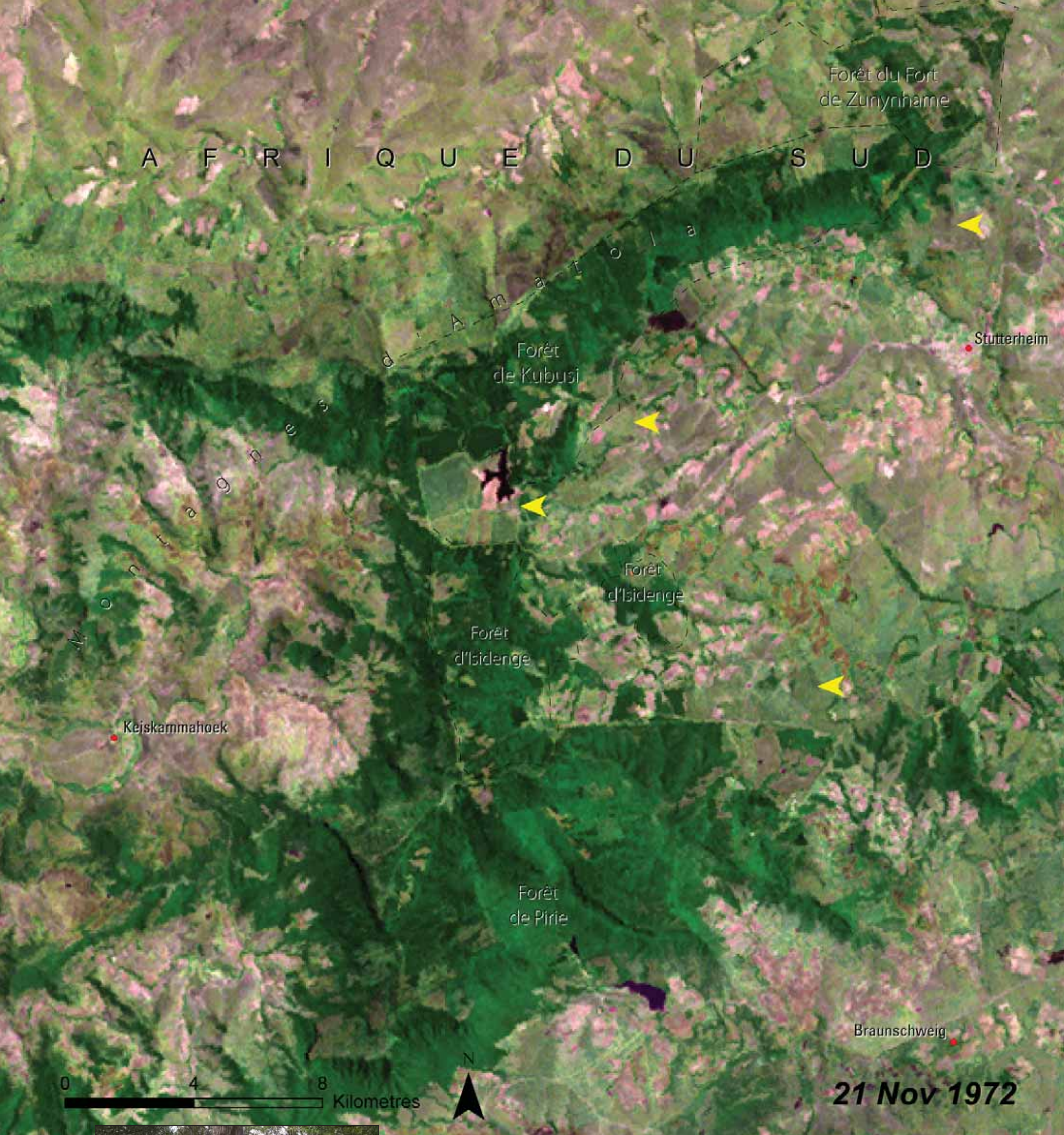
L'Afrique du Sud est un des pays qui possèdent la plus grande biodiversité au monde. Elle abrite presque dix pour cent du total mondial des espèces végétales, six pour cent des espèces de mammifères, 16 pour cent des espèces marines et huit pour cent des espèces d'oiseaux (CBD 2005). Ce pays possède également le cinquième plus important niveau d'endémisme d'Afrique.

De nombreuses espèces sont menacées par les activités agricoles, le développement urbain, l'exploitation minière, le développement des espèces invasives et la surexploitation forestière. On estime que 34 pour cent des écosystèmes terrestres et 82 pour cent des écosystèmes riverains sont menacés, et que la moitié des zones humides ont déjà disparu (CBD 2005). Les écosystèmes marins sont particulièrement menacés suite au développement

rapide de la côte sud-africaine, à la pollution et à la réduction des afflux d'eau douce provenant des estuaires. Environ 1.3 millions de mètres cubes d'eaux usées et de déchets industriels sont déversés chaque jour dans la mer (SoE 2006).



Source: IUCN Red list

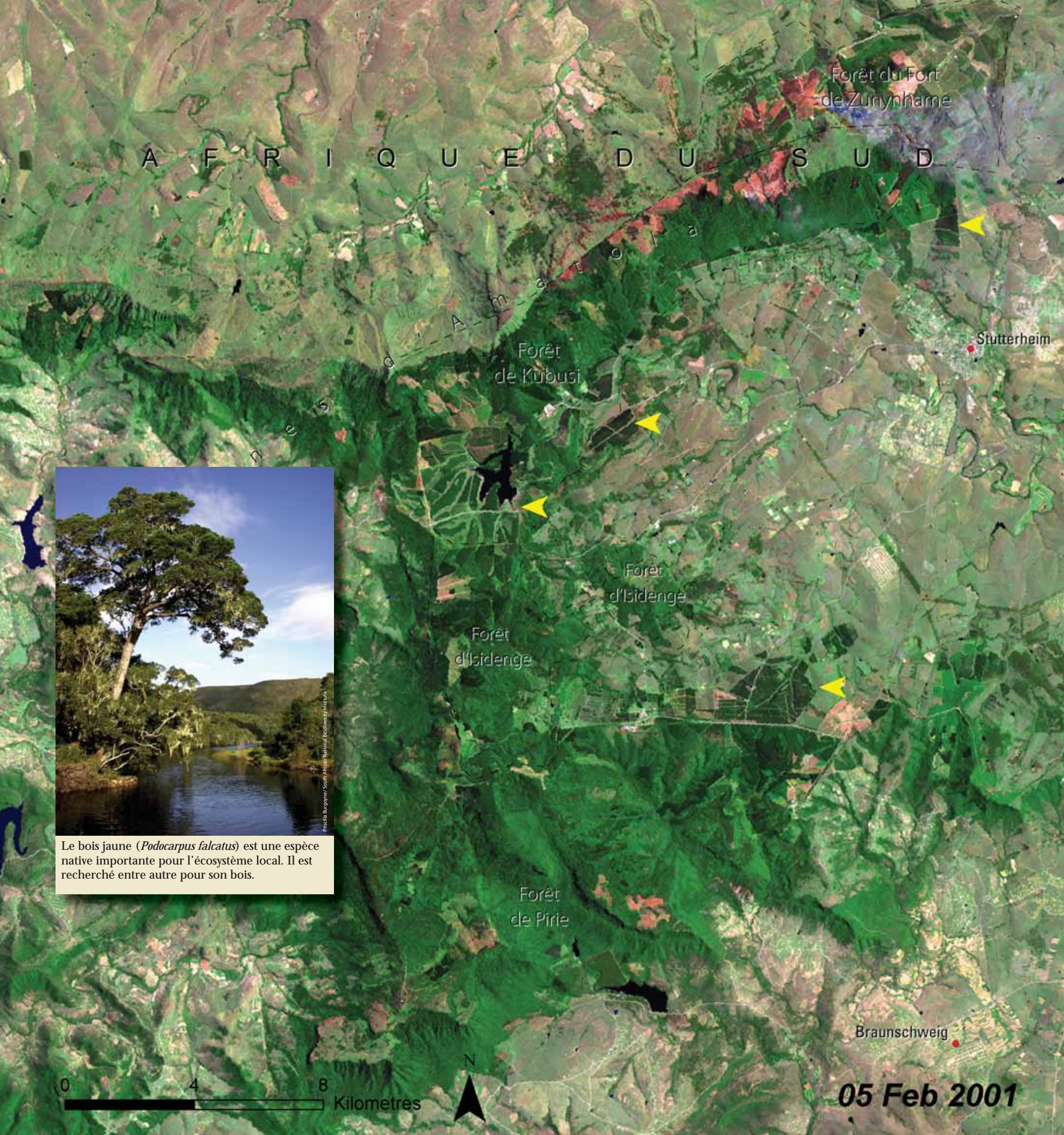


21 Nov 1972



### Forêts indigènes: Amatole Mistbelt, Afrique du Sud

Il est peu probable que les forêts aient recouvert une grande superficie en Afrique du Sud mais l'exploitation du bois, la conversion des terres pour l'agriculture et les plantations forestières ont contribué à réduire fortement leur taille originelle. Les forêts indigènes ne recouvrent plus aujourd'hui que 0.33 pour cent du sol sud-africain. Les forêts d'Anatole Mistbelt sont les plus australes des forêts de montane d'Afrique. On y trouve de remarquables zones de forêt indigène. Ces dernières sont comprises dans le point chaud de biodiversité du Maputaland - Pondoland - Albany et abrite une grande variété d'espèces végétales et animales uniques, dont plusieurs

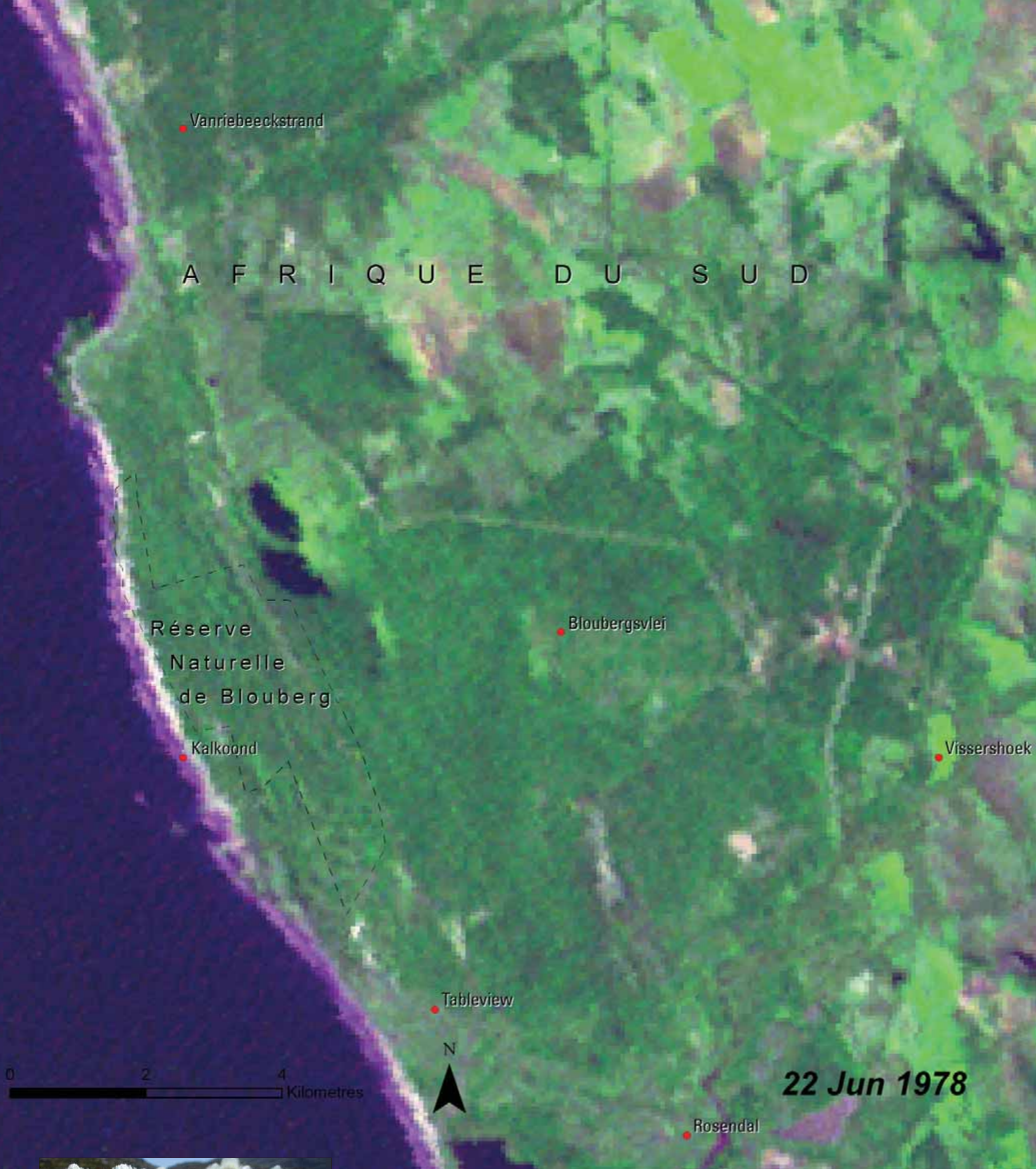


Le bois jaune (*Podocarpus falcatus*) est une espèce native importante pour l'écosystème local. Il est recherché entre autre pour son bois.

espèces endémiques telles que le *Chrysospalax trevelyani*. Elles représentent également une ressource importante pour les populations locales. Une des espèces les plus caractéristiques de cette zone est le bois jaune (*Podocarpus falcatus*), (voir photo) les groseilles rouges (*Rhus chirindensis*) et l'*Olea capensis*.

Le Département des Affaires Liées à L'eau et à l'Activité Forestière d'Afrique du Sud a classé les régions d'Isidenge et de Pirie comme ensembles "irremplaçables" de forêt indigène. Alors qu'environ la moitié des forêts de la région sont gérées par l'Etat, moins de 1.5 pour cent d'entres elles bénéficient d'une protection stricte. La comparaison entre les images datées de 1972 et de 2001 montrent que certaines zones nouvelles, recouvertes d'arbres, sont apparues (flèches jaunes) toutefois, il s'agit principalement de forêts artificielles de pin et d'eucalyptus qui représentent un danger pour l'hydrologie et réduisent la biodiversité de ces écosystèmes.





## Région floristique du Cap: Afrique du Sud

La région floristique du Cap est un écosystème unique, de type méditerranéen, situé à la pointe sud de l'Afrique. Elle représente la plus grande concentration mondiale d'espèces végétales en dehors des écosystèmes tropicaux avec 6 210 espèces sur 9 000 qu'on ne peut trouver nulle part ailleurs au monde. Bien que cette région soit relativement petite, sa biodiversité végétale est la plus riche.

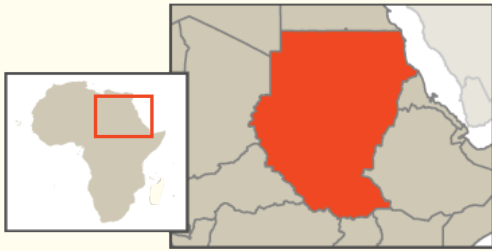
Le type de végétation le plus répandu et le plus caractéristique de la région est le fynbos, un mot Afrikaans signifiant "buisson fin". Présent sur plus de 46 000 km<sup>2</sup>, le fynbos crée une terre



La photographie datée de 1978 montre de larges zones relativement intactes de fynbos. Au cours des décennies suivantes, toutefois, de vastes superficies ont été détruites afin d'installer des terres agricoles, ou perdues des suites de l'expansion urbaine du Cap et de ses environs. La photographie de 2007 montre comment les routes, le développement urbain et l'agriculture ont colonisé la plus grande partie de la région.

Le fynbos est également menacé par les espèces étrangères invasives, en particulier les acacias provenant d'Australie et les forêts artificielles de pins. De nombreuses espèces de fynbos ont déjà disparu et plus de 1 000 sont menacées. Leur conservation est une priorité, et des réserves ont été mises en place dans de nombreuses zones.





## République du

# Soudan

Superficie totale: 2 505 813 km<sup>2</sup>

Population estimée en 2006: 36 992 000



Plus grand pays d'Afrique, le Soudan s'étend sur trois grandes zones climatiques le nord saharien, le centre sahélien et le sud équatorial.

La population se concentre en grande partie le long du Nil et de ses affluents, où la fertilité des sols et la productivité agricole sont élevées. Les précipitations sont extrêmement variables et varient de 255 mm par an dans le nord à plus de 1 600 mm dans les forêts pluviales tropicales du sud (FAO 2005a).

### Problèmes environnementaux majeurs

- Érosion des sols et dégradation des terres
- Braconnage et commerce de l'ivoire
- Forêts et pêcheries



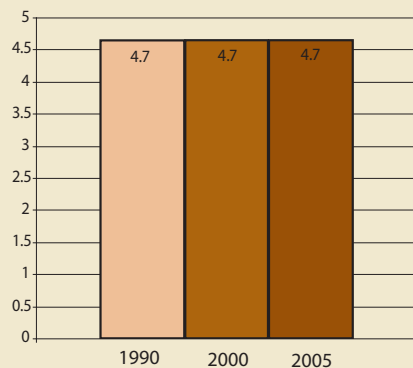
## Progrès vers un environnement durable

Tel que défini par l'objectif 7 des Nations Unies pour le développement

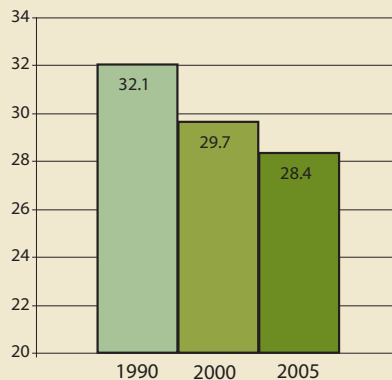
Le Soudan doit faire face à plusieurs défis environnementaux majeurs, qui incluent la dégradation des terres, la déforestation et les conséquences du changement climatique. Depuis que les données concernant les précipitations et la végétation sont conservées (années 1930), on a assisté à un déplacement vers le sud de la frontière entre semi-désert et désert allant de 50 à 200 km. Le déclin des précipitations devrait favoriser la poursuite de ce mouvement dans l'avenir.

★ Indique un progrès

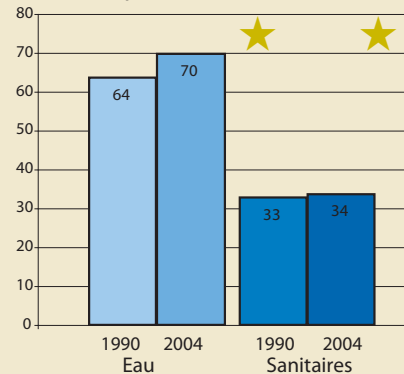
Aire protégée à aire totale, pourcentage



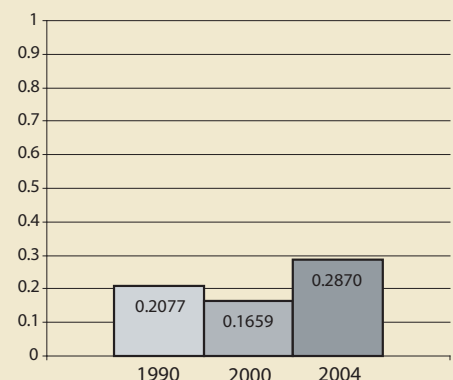
Zones forestières en pourcentage



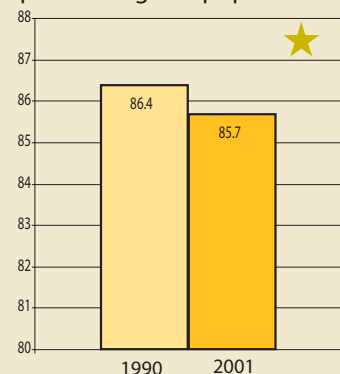
Proportion de la population totale utilisant des sources d'eau potable améliorées



Emissions de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) en tonnes métriques par habitant



Population des quartiers pauvres, en pourcentage de population urbaine

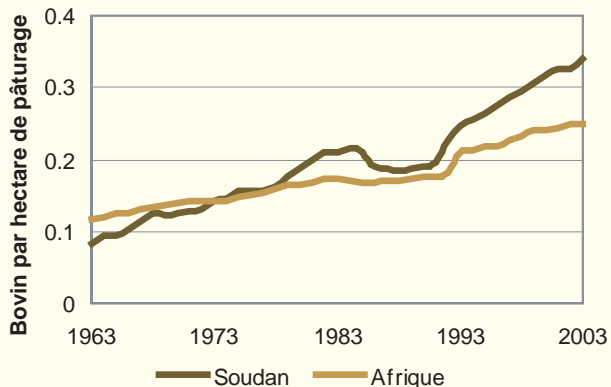


**Le Soudan est le plus grand pays d'Afrique et ses Marais du Sud—un des plus grands marais tropicaux au monde—les plus grands du continent.**

## Érosion des sols et dégradation des terres

Dans les zones agricoles qui entourent le fleuve Nil, les densités démographiques atteignent jusqu'à

### Densité du bétail, bovin



Source: FAOSTAT

370 habitant/km<sup>2</sup> (Salih 2001). Les sols du Soudan sont relativement fertiles et le pays compte la deuxième plus vaste zone irriguée d'Afrique, qui représente 11 pour cent de la superficie cultivée et plus de la moitié de la production nationale (FAO 2005b). Malgré cela, de mauvaises pratiques agricoles ainsi que le surpâturage ont conduit à une pollution et à une dégradation des terres. L'érosion des sols qui en résulte a déjà coûté aux quatre principaux barrages du pays un cinquième de leur capacité de stockage, et provoqué d'importants dégâts au niveau des canaux d'irrigation. La baisse de la capacité d'irrigation du pays a fait reculer la production de 40 pour cent dans certaines zones (FAO 2005b).

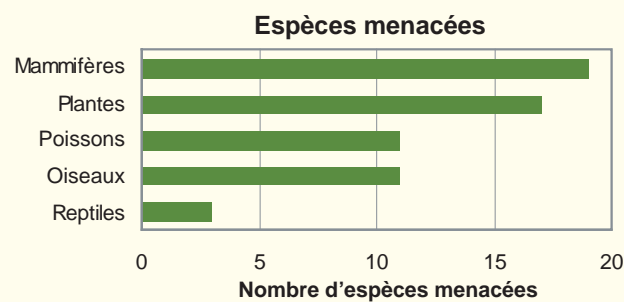


## Braconnage et commerce de l'ivoire

La République du Soudan possède une importante biodiversité, dont la majeure partie se concentre dans le sud tropical. Toutefois, plusieurs décennies de guerres civiles ont facilité le braconnage, augmenté l'importance de la chasse de subsistance et mis à mal de nombreuses mesures de conservation. Les études menées au niveau du parc national de Boma montrent que les populations sauvages du Soudan ont baissé de 75 pour cent depuis 1980 (USAID 2002).

Le marché de l'ivoire de Khartoum est probablement le plus important au monde. Le Soudan compte un tiers des éléphants d'Afrique de l'est, mais on estime qu'il ne resterait plus dans le pays que 300 individus (Blanc and others 2007). Les braconniers soudanais s'attaquent également aux

animaux présents dans les pays frontaliers, comme par exemple les rhinocéros et les éléphants du parc national de Garamba—un site classé au patrimoine mondiale de l'humanité par l'UNESCO—en République Démocratique du Congo (Lovgren 2004).

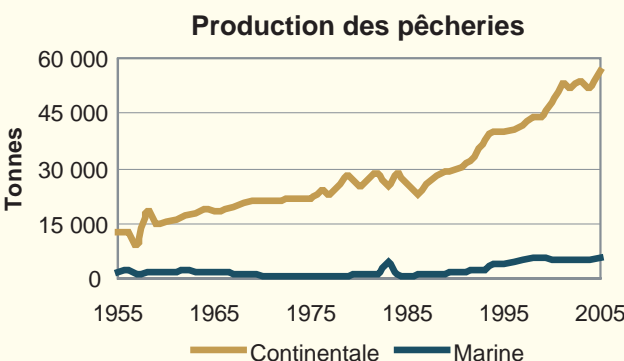


Source: IUCN Red list

## Forêts et pêcheries

La majeure partie des ressources forestières du Soudan se trouvent au centre et au sud du pays, où la demande toujours plus importante en bois de chauffage et l'empiètement des terres agricoles contribuent à une déforestation de près de un pourcent par an (FAO 2005a). On estime que les terres agricoles pénètrent dans les forêts à hauteur de 3000 km carrés par an (Salih 2001).

La pêche pratiquée à l'intérieur des terres représente 90 pour cent des prises totales de poissons du pays. Certains réservoirs majeurs associés au Nil et à ses affluents, tels que le Gebel Aulia et les Roseires, sont exploités à 90 pour cent de leurs capacités. On estime que les stocks situés au large des côtes de la



Source: FISHSSTAT

mer rouge sont sous-exploités, seulement la moitié de leur potentiel étant utilisée (FAO 2000-2007).





### Perte d'arbres dans les contreforts: Soudan

Le massif du Jebel Marra est une région de pics élevés, et dentelés et de vallées fertiles situé à l'ouest du Soudan. Les contreforts ouest du Jebel Marra reçoivent en moyenne 600 à 800 mm de précipitations annuelles, soit à peine le minimum permettant de soutenir une activité agricole. Les cultures incluent le sorgho, l'arachide et la *Vigna unguiculata*, cultivés le long des cours d'eau qui traversent la région. Les troupeaux sont traditionnellement nourris grâce à la végétation naturelle ; le nombre de troupeaux a augmenté au cours des dernières décennies, les sécheresses ayant rendu l'accès à l'eau et au pâturage plus difficile au nord.

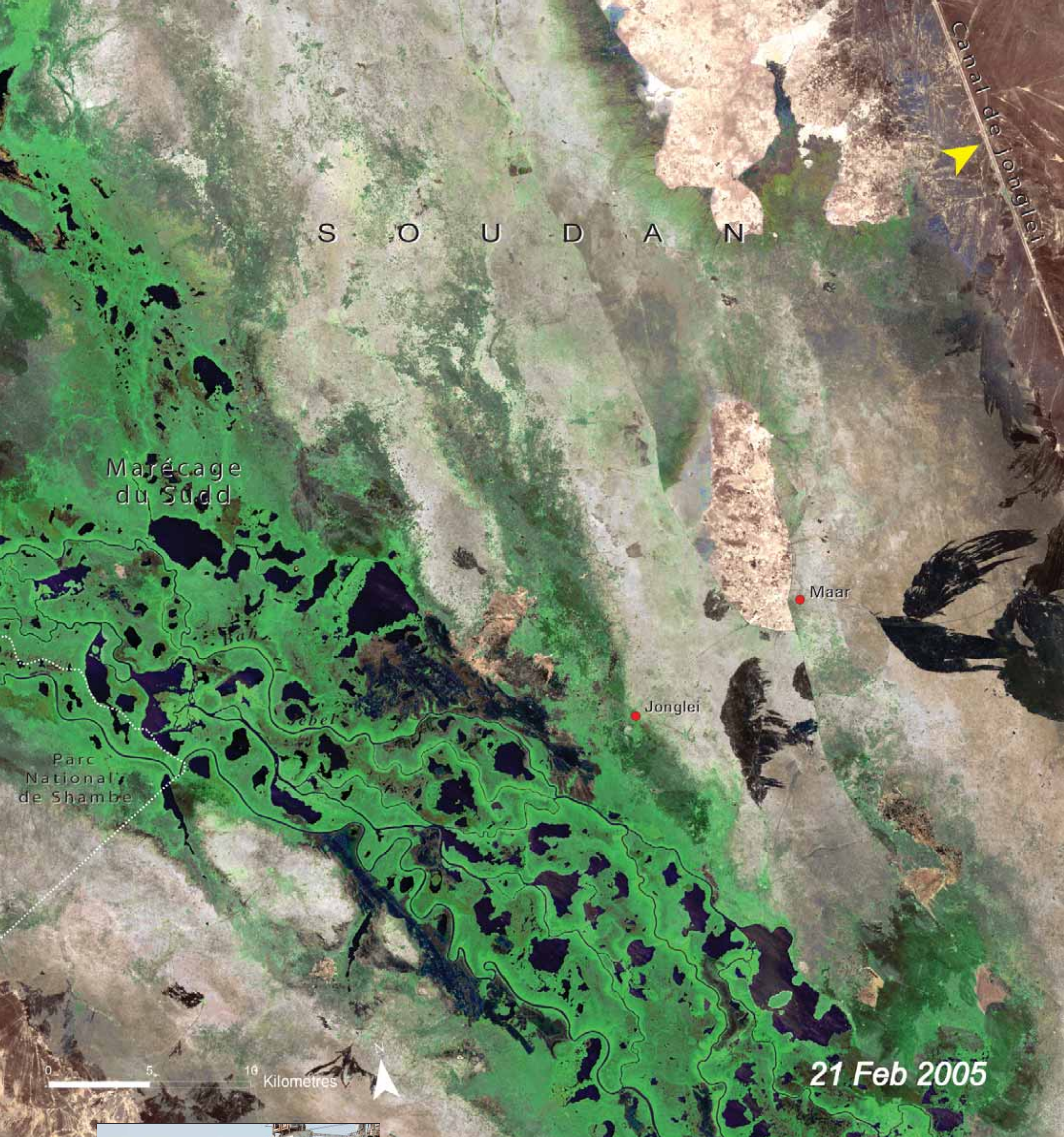




La croissance démographique, en particulier durant la deuxième moitié du 20ème siècle, ainsi que l'arrivée de réfugiés chassés par la sécheresse et le conflit du Darfour ont augmenté la pression qui pèse sur cet écosystème fragile. Les activités humaines ont fortement altéré les zones boisées naturelles de savane ouverte.

L'image de 1972 montre une importante couverture d'arbres sur la quasi-totalité de sa moitié inférieure. L'image datée de 2006 montre à quel point la végétation a été réduite, en particulier dans les zones les moins vallonnées et éloignées des cultures qui se concentrent le long des cours d'eau. La perte des arbres et arbustes qui frappe ce fragile écosystème conduit à une dégradation des terres ainsi qu'à une plus faible capacité à supporter une population toujours plus importante.

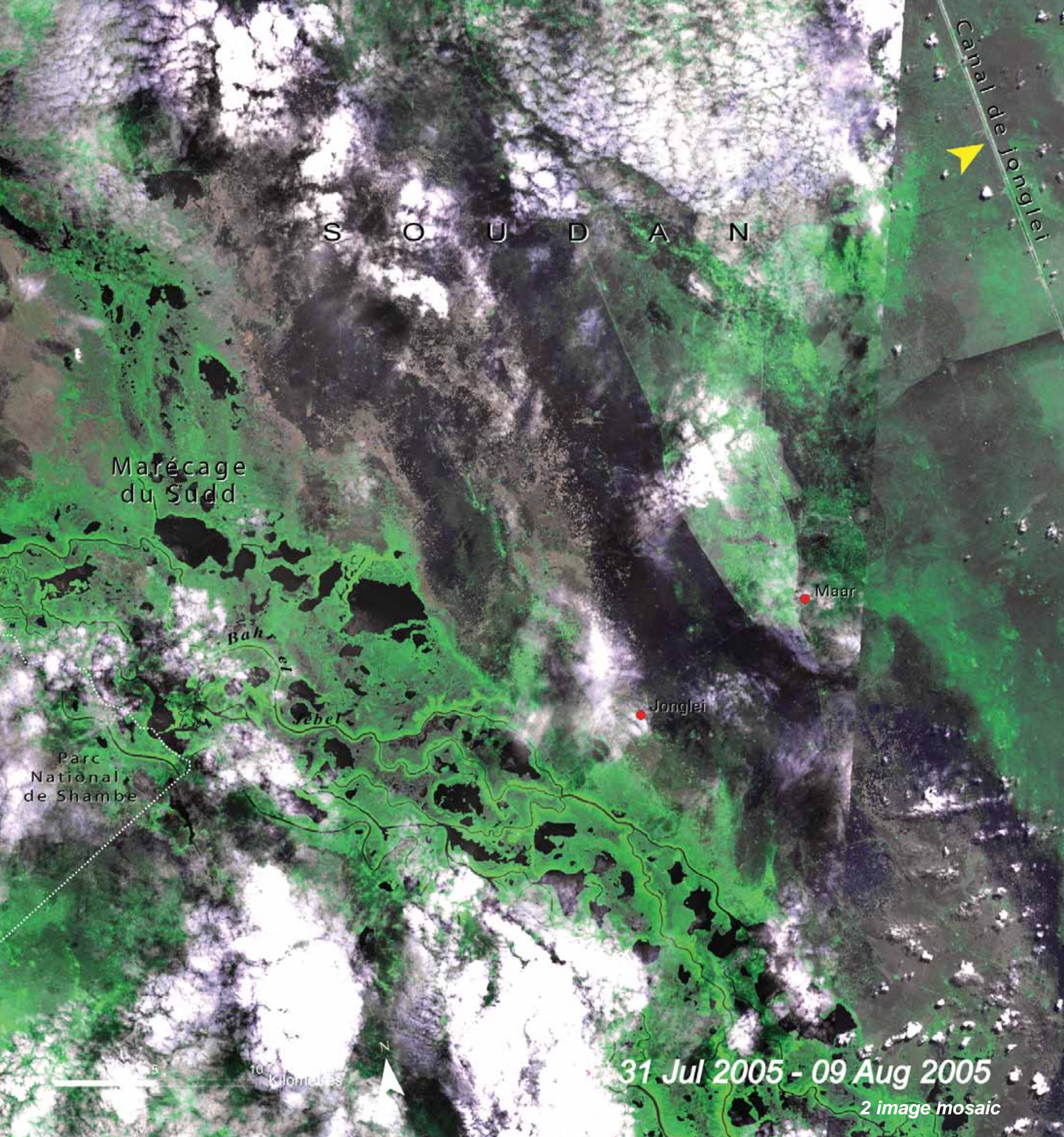




### **Crues et canal de Jonglei: Marais de Sudd, Soudan**

Les marais de Sudd constituent un important écosystème situé au sud du Soudan, au centre des 645 km de méandres du fleuve Nil. Durant la saison sèche (photographie datée de février 2005), les marais occupent environ 8 300 km carrés. Au cours de la saison des pluies (image de juillet/août 2005), les marais entrent en crue et inondent plus de 80 000 km carrés. L'écosystème entier est fondé sur ce mouvement annuel de flux et de reflux des eaux, essentiel à la survie des plantes et animaux des marais ainsi qu'au style de vie nomade des peuples locaux Nuer, Dinka et Shilluk.





Le projet de canal de Jonglei (flèche jaune), démarré en 1978, était destiné à accélérer le mouvement des eaux du Nil autour des marais, réduisant l'évaporation et permettant de bénéficier d'une plus grande quantité d'eau en aval. Malgré ces possibles bénéfices, ce projet de canal de 360 km de long aurait été dévastateur pour les marais. De récentes études montrent également que ce projet pourrait avoir des conséquences sur le climat de la région, la régénération de ses nappes phréatiques et la qualité de l'eau.

La construction du canal s'arrêta en 1983 lorsqu'éclata la deuxième guerre civile soudanaise. Maintenant que le conflit est terminé, la reprise des travaux de construction du canal est à l'étude. Les efforts destinés à préserver les marais furent accélérés en 2006 lorsque le Sudd fut ajouté à la liste Ramsar des Zones Humides d'Importance Internationale.





Royaume du

# Swaziland

**Superficie totale: 17 364 km<sup>2</sup>**

**Population estimée en 2006: 1 029 000**

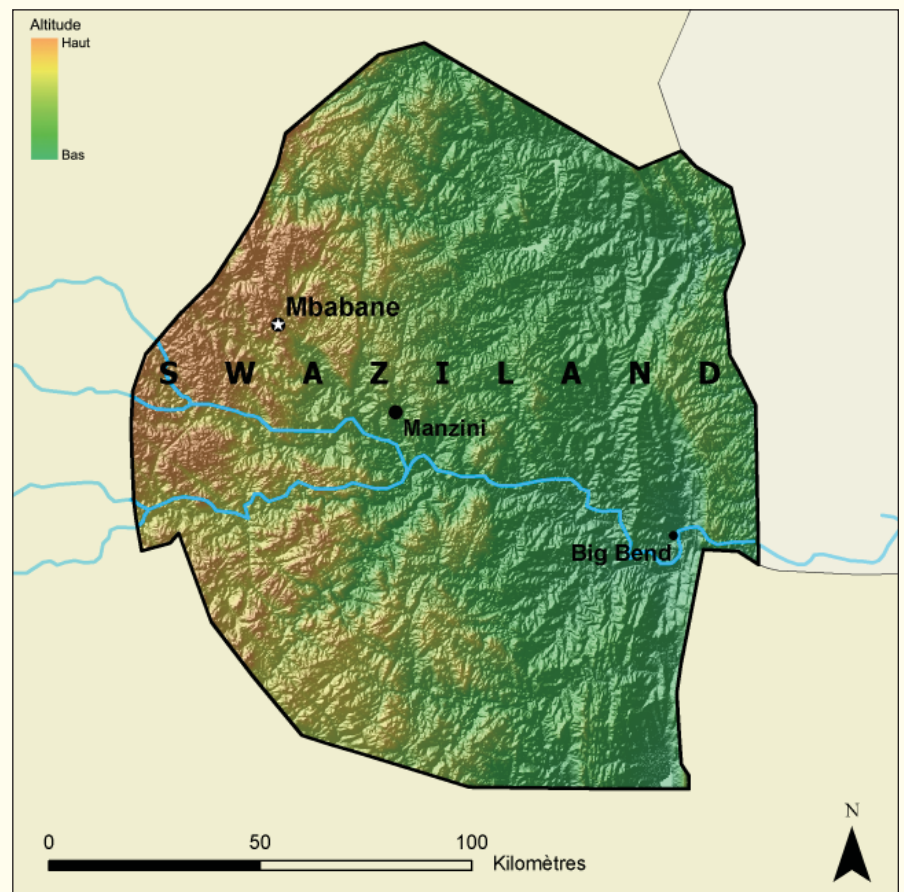


Le Swaziland est un petit pays enclavé, entouré par l'Afrique du Sud sur trois de ses côtés et bordant à l'est le Mozambique. Sa population est à 75 pour cent rurale, la majorité des habitants

du pays étant engagés dans une agriculture de subsistance (FAO 2005). Le Swaziland possède un système unique de propriété des terres, 46 pour cent du pays étant possédés par des personnes privées, le reste étant constitué de terres communales gérées par le gouvernement (FAO 2005).

## Problèmes environnementaux majeurs

- Empiètement démographique et dégradation des terres
- Irrigation et dégradation des sols
- Menaces pesant sur la biodiversité et espèces invasives



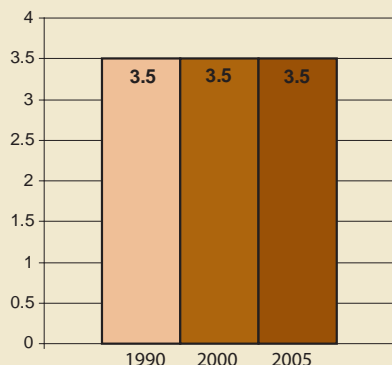
## Progrès vers un environnement durable

Tel que défini par l'objectif 7 des Nations Unies pour le développement

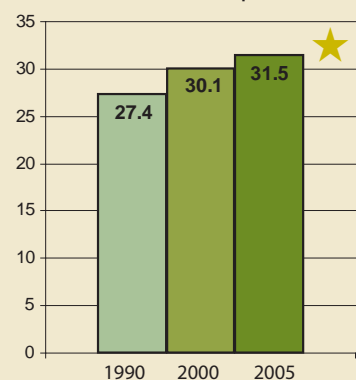
Les principaux problèmes environnementaux du Swaziland concernent l'érosion des sols et la dégradation des terres, en particulier consécutives au surpâturage. La pollution atmosphérique due aux véhicules et aux émissions des autres pays de la région représente une autre source d'inquiétude. Les prairies, la savane et les buissons recouvrent la majeure partie du Swaziland. On trouve quelques forêts dans les hauts plateaux, qui sont en légère mais constante croissance depuis 1990.

★ Indique un progrès

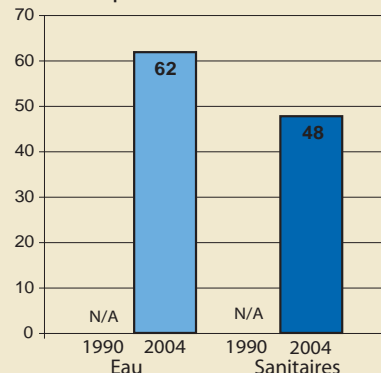
Aire protégée à aire totale, pourcentage



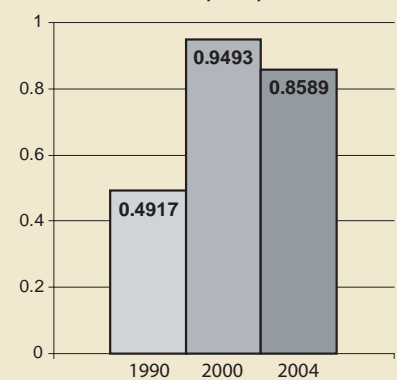
Zones forestières en pourcentage



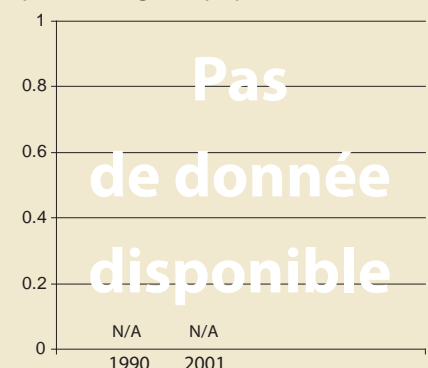
Proportion de la population totale utilisant des sources d'eau potable améliorées



Emissions de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) en tonnes métriques par habitant



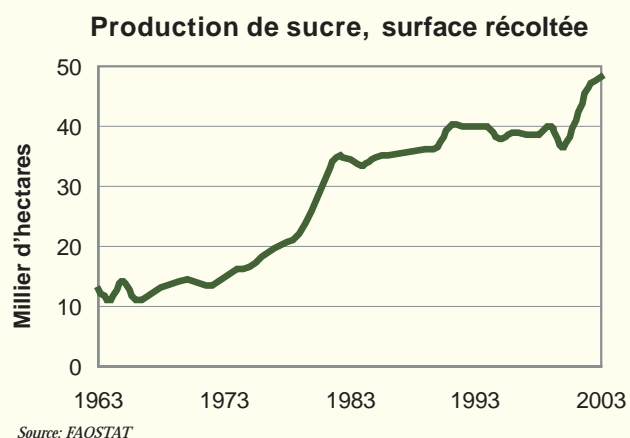
Population des quartiers pauvres, en pourcentage de population urbaine



**Le Swaziland compte 1 400 kilomètres carrés de forêts artificielles, couvrant 8.1 pour cent de la superficie totale du pays.**

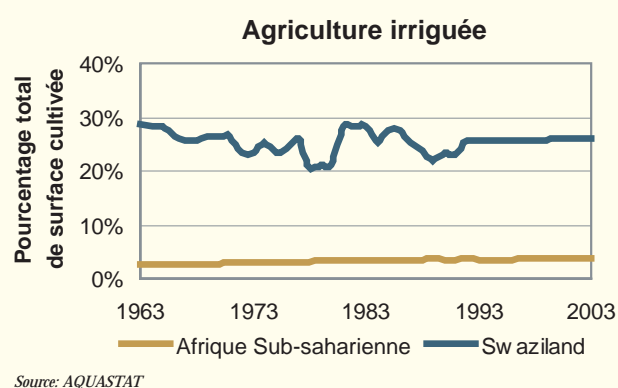
## Empiètement démographique et dégradation des terres

L'agriculture représente 80 pour cent de l'utilisation totale des terres et est le principal facteur de dégradation. Le surpâturage est un facteur dominant, en particulier sur les terres communales où plus de la moitié des sols sont gravement affectés par les phénomènes d'érosion (SoE 2001). Une croissance démographique rapide, augmentant les pressions sur les ressources naturelles, est également à la source de graves problèmes de dégradation des terres. La densité de population au Swaziland a presque quadruplé depuis 1950 (UNESA 2005) et les plantations de sucre ont remplacé 520 km<sup>2</sup> d'écosystèmes de savane (SoE 2001).



## Irrigation et dégradation des sols

L'irrigation représente plus de 95 pour cent de l'utilisation totale de l'eau au Swaziland, et les terres irriguées environ un tiers de la surface cultivée totale (FAO 2005). Alors que l'irrigation augmente généralement les niveaux de production, l'utilisation d'une eau de piètre qualité ou en quantité excessive a conduit à une augmentation de la salinité des sols. Dans une vaste plantation de sucre de plus de 2 500 hectares, les cultures ont été complètement abandonnées suite à ces problèmes (SoE 2001). Afin de fournir assez d'eau à l'irrigation, le Swaziland a déjà construit sept grands barrages et désire en installer d'autres dans l'avenir (FAO 2005).



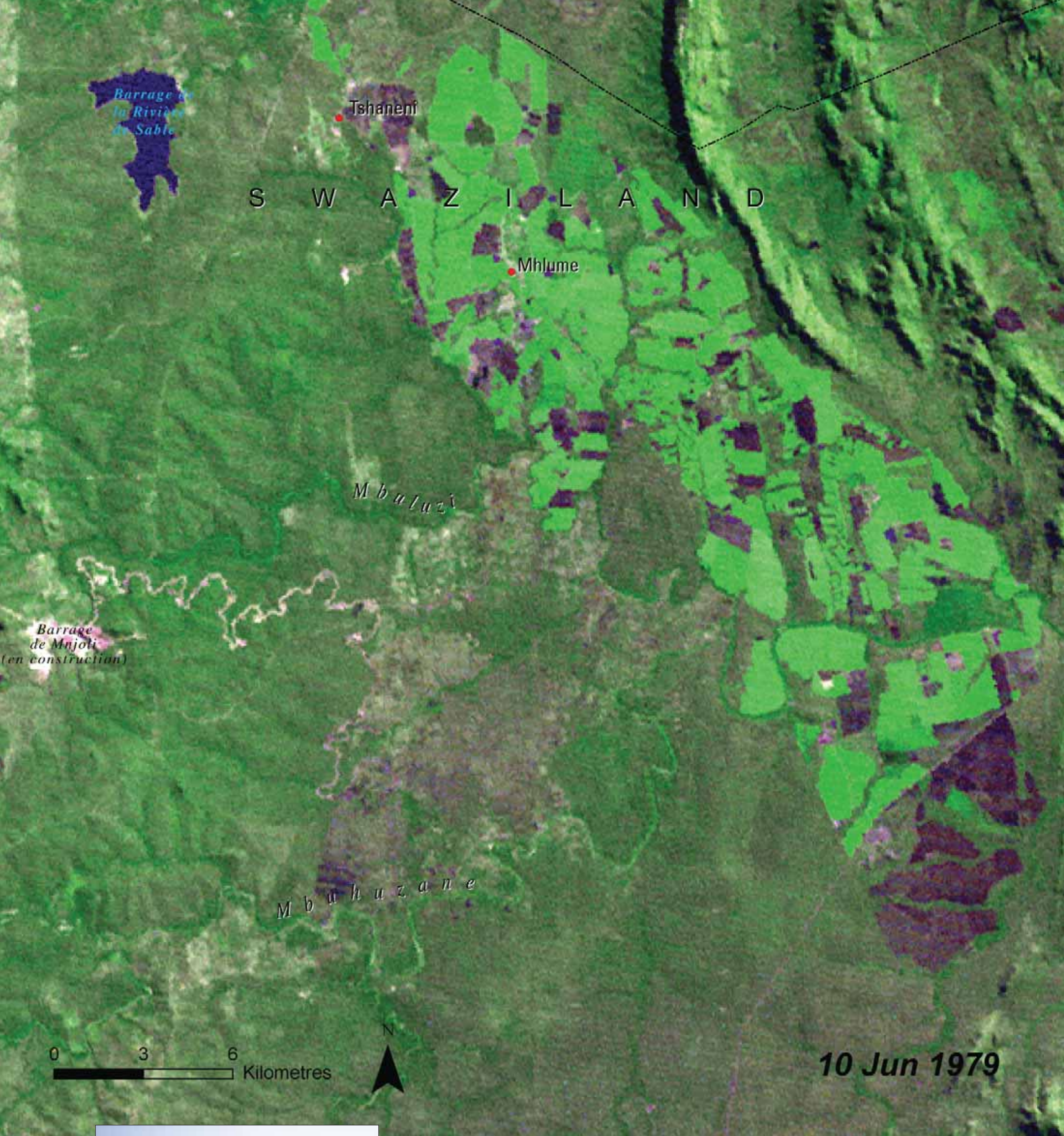
## Menaces pesant sur la biodiversité et espèces invasives

Le Swaziland est d'un point de vue topographique ou climatique un endroit varié et qui abrite ainsi un grand nombre d'espèces uniques et d'écosystèmes d'importance mondiale. L'est du pays représente une partie du Centre Maputaland pour la Diversité des Plantes, connu pour la richesse et l'endémisme de sa flore et de sa faune. A l'ouest, on trouve la Région endémique du Drakensberg abritant de nombreuses espèces d'oiseaux uniques au monde.

La dégradation des terres et la pollution dues à l'agriculture et à l'arrivée massive récente d'espèces

invasives telles que l'eucalyptus sont les plus grands dangers qui menacent la biodiversité du Swaziland. Les espèces végétales non natives ont parfois causé la disparition d'espèces locales réduisant sérieusement la biodiversité et ayant même de fortes conséquences sur la productivité agricole. En 2005, le gouvernement a classé les espèces invasives comme catastrophes naturelles et a engagé 1.4 millions de dollars américains à leur éradication.

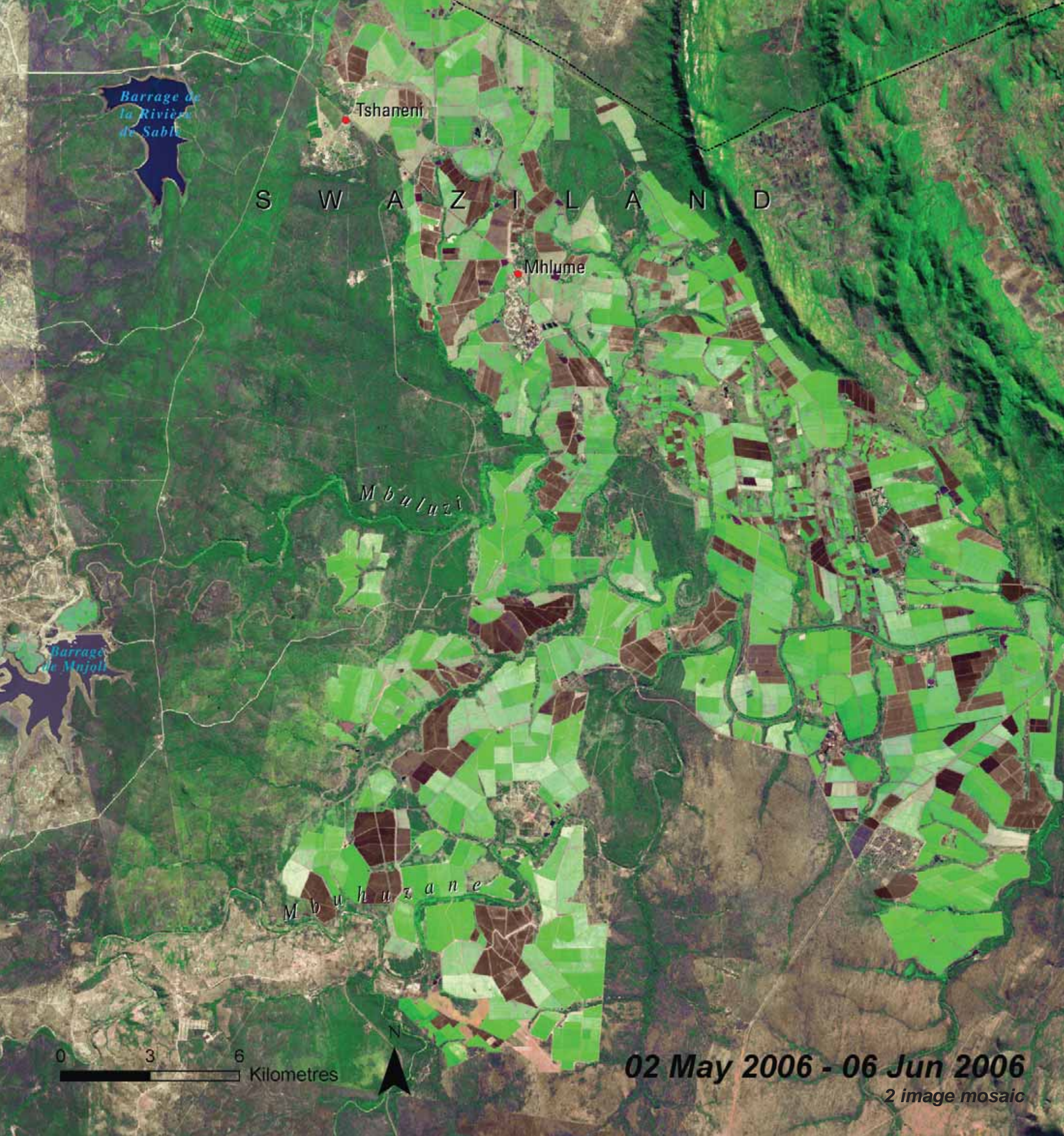




### Culture de la canne à sucre: Lubombo Province

La culture de la canne à sucre est devenue la principale industrie du Swaziland et les grandes sociétés ont été rejointes au cours des dernières années par des centaines de petits exploitants. La majeure partie de cette croissance doit être attribuée aux efforts de promotion de la culture de la canne à sucre menés par le gouvernement. Si cette croissance s'est faite au détriment de la faune et de la flore, elle a également apporté de nombreux bénéfices à la province de Lubombo, située à l'est du pays.

Les plantations de canne à sucre se trouvent principalement au nord-est du Swaziland, où les températures sont optimales pour cette culture. Toutefois, cette région est également



caractérisée par des précipitations erratiques suivies par des périodes de sécheresse. Les précipitations n'apportent que 25 pour cent de l'eau dont a besoin la culture de la canne à sucre. Afin de combler ce manque, plusieurs barrages ont été construits le long des principaux fleuves. Ces images satellites datées de 1979 et 2006 montrent les barrages et permettent de voir clairement comment l'espace alloué à la culture de la canne à sucre s'est étendu au fil du temps. Les exportations de canne à sucre représentent un revenu annuel d'environ 1.5 milliards de dollars pour le Swaziland. La province de Lubombo, en particulier, dépend fortement des revenus de ce commerce ainsi que des services sociaux que l'industrie propose soins médicaux, apprentissage, logements et accès à l'eau potable. Les fluctuations des prix du sucre ont poussé le gouvernement à promouvoir la production d'autres cultures. Une telle transition est toutefois plus facile pour les petits fermiers que pour les grands producteurs possédant d'importantes plantations.





# République-Unie de Tanzanie

**Superficie totale: 945 087 km<sup>2</sup>**  
**Population estimé en 2006: 39 025 000**



La République-Unie de Tanzanie doit son nom à ses deux principales régions les vastes plaines du Tanganyika et les îles de Zanzibar situées au large de sa côte. Le pays est entouré de

grandes étendues d'eau, dont 1 300 km de côtes donnant sur l'océan Indien et 2 375 km de berges des trois plus grands lacs d'Afrique: Tanganyika, Victoria et Malawi (Nyasa) (FAO 2005). Le lac Tanganyika, qui s'étend le long de la frontière ouest de la Tanzanie avec la République Démocratique du Congo, est le lac le plus profond du continent (Tanzania National Bureau of Statistics 2005).

## Problèmes environnementaux majeurs

- Pollution de l'eau et écosystèmes aquatiques
- Dégradation des terres et déforestation
- Menaces pesant sur la biodiversité et les écosystèmes



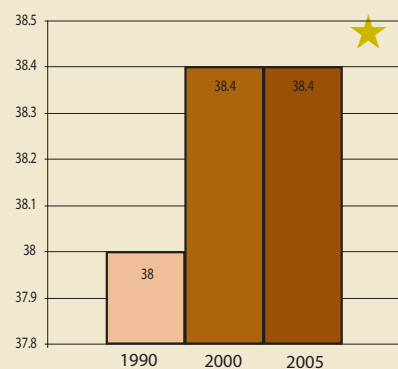
## Progrès vers un environnement durable

Tel que défini par l'objectif 7 des Nations Unies pour le développement

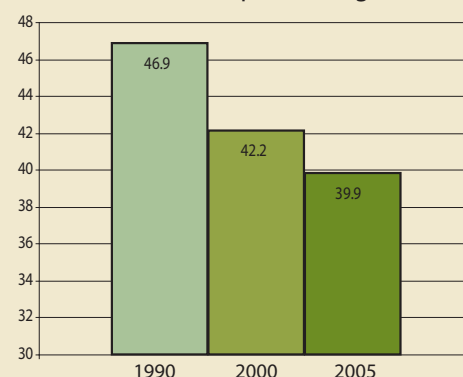
Bien que la République-Unie de Tanzanie ait perdu 14.4 pour cent de ses forêts et zones boisées entre 1983 et 1993, le pays connaît aujourd'hui une augmentation remarquable de sa couverture forestière. La majeure partie du pays est protégée par un système de parcs nationaux. Quatre d'entre eux—le parc national du Serengeti, la zone de conservation de Ngorongoro, le parc national du Kilimandjaro et la réserve de Selous font partie du patrimoine mondial de l'humanité.

★ Indique un progrès

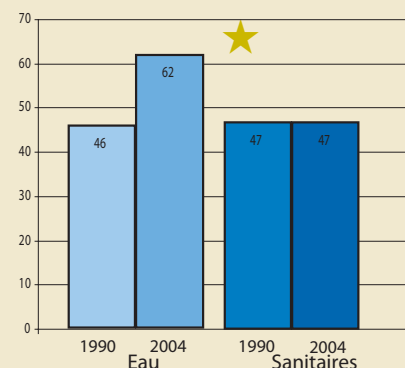
Aire protégée à aire totale, pourcentage



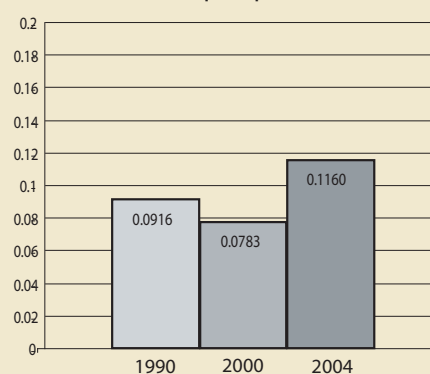
Zones forestières en pourcentage



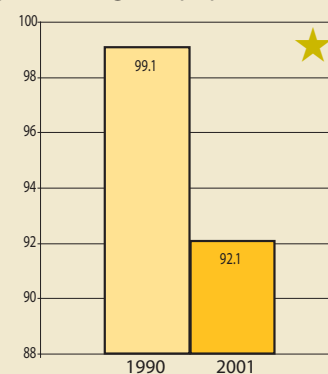
Proportion de la population totale utilisant des sources d'eau potable améliorées



Emissions de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) en tonnes métriques par habitant



Population des quartiers pauvres, en pourcentage de population urbaine

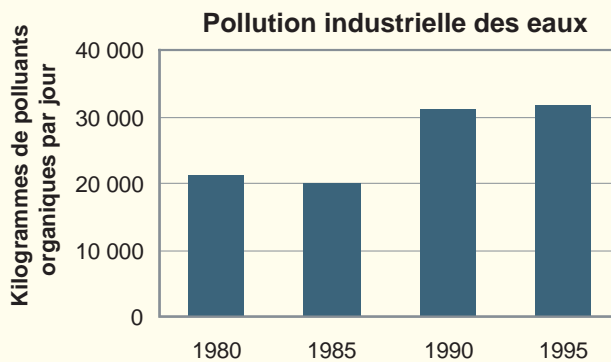


**Abritant un grand nombre de zèbres et de gazelles ainsi que des millions de gnous, le parc national du Serengeti est inégalé pour sa beauté naturelle et sa valeur scientifique.**

## Pollution de l'eau et écosystèmes aquatiques

Les trois plus grands lacs d'Afrique—Victoria, Tanganyika et Malawi (Nyasa) représentent environ 5.7 pour cent de la superficie de la Tanzanie (FAO 2005). Incroyablement riches en biodiversité, ils abritent selon les estimations un total de 1 100 espèces endémiques de poissons (Froese and Pauly 2007). Toutefois, la pollution issue de l'agriculture, de l'industrie et de l'exploitation minière menace les ressources du pays. Bien que le niveau d'industrialisation de la République-Unie de Tanzanie soit relativement faible, les déchets industriels non traités provoquent d'importantes pollutions localisées. Environ 80 pour cent des industries, y compris l'industrie agro-chimique et chimique, ces industries et les brasseries se situent à Dar es Salam. On estime que près de

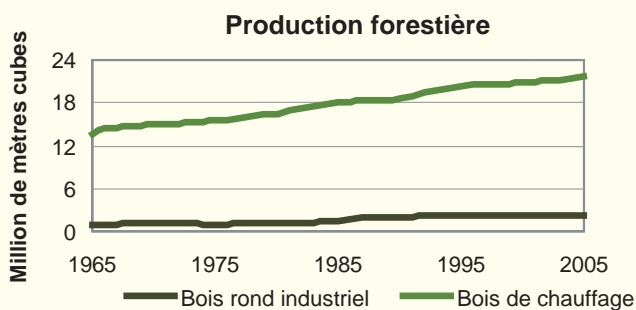
70 pour cent des industries polluent directement ou indirectement l'Océan Indien (Mgana and Mahongo 2002). En plus des dégâts causés aux écosystèmes aquatiques, cette pollution contribue également à l'augmentation des maladies liées à l'eau.



Source: Earth Trends (from World Development Indicators)

## Dégradation des terres et déforestation

Actuellement, 25 pour cent des terres de Tanzanie sont considérées comme étant gravement dégradées (FAO AGL 2003) et les pratiques agricoles non



Source: FAOSTAT

viables, le surpâturage et la déforestation continuent à provoquer pertes de végétation et baisse de la fertilité des sols. Malgré la création de vastes zones de terres protégées et la mise en place de projets innovants de conservation forestière, la Tanzanie a souffert de la troisième plus grande perte nette de couverture forestière d'Afrique (et la sixième au monde) entre 2000 et 2005 (FAO 2005b). Les principaux facteurs de déforestations incluent l'exploitation forestière pour l'usage intérieur et l'export, la conversion des terres agricoles et la demande en bois de chauffage (Tanzania National Bureau of Statistics 2005).



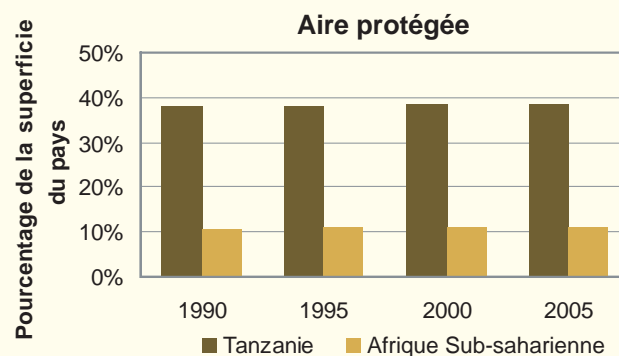
Le Point Uhuru, dans le massif du Kilimandjaro, est le plus haut sommet d'Afrique avec une altitude de **5 895** mètres

## Menaces pesant sur la biodiversité et les écosystèmes

Le parc national du Serengeti est le symbole de l'industrie du tourisme en Tanzanie, et son unicité écologique et culturelle a été reconnue à la fois par la commission des patrimoines mondiaux de l'humanité et par le Programme sur l'homme et la biosphère. Recouvrant 1.5 millions d'hectares de savane (UNESCO 2007), le parc est célèbre pour les immenses troupeaux de gnous, gazelles et zèbres qui entreprennent chaque année une longue et périlleuse migration.

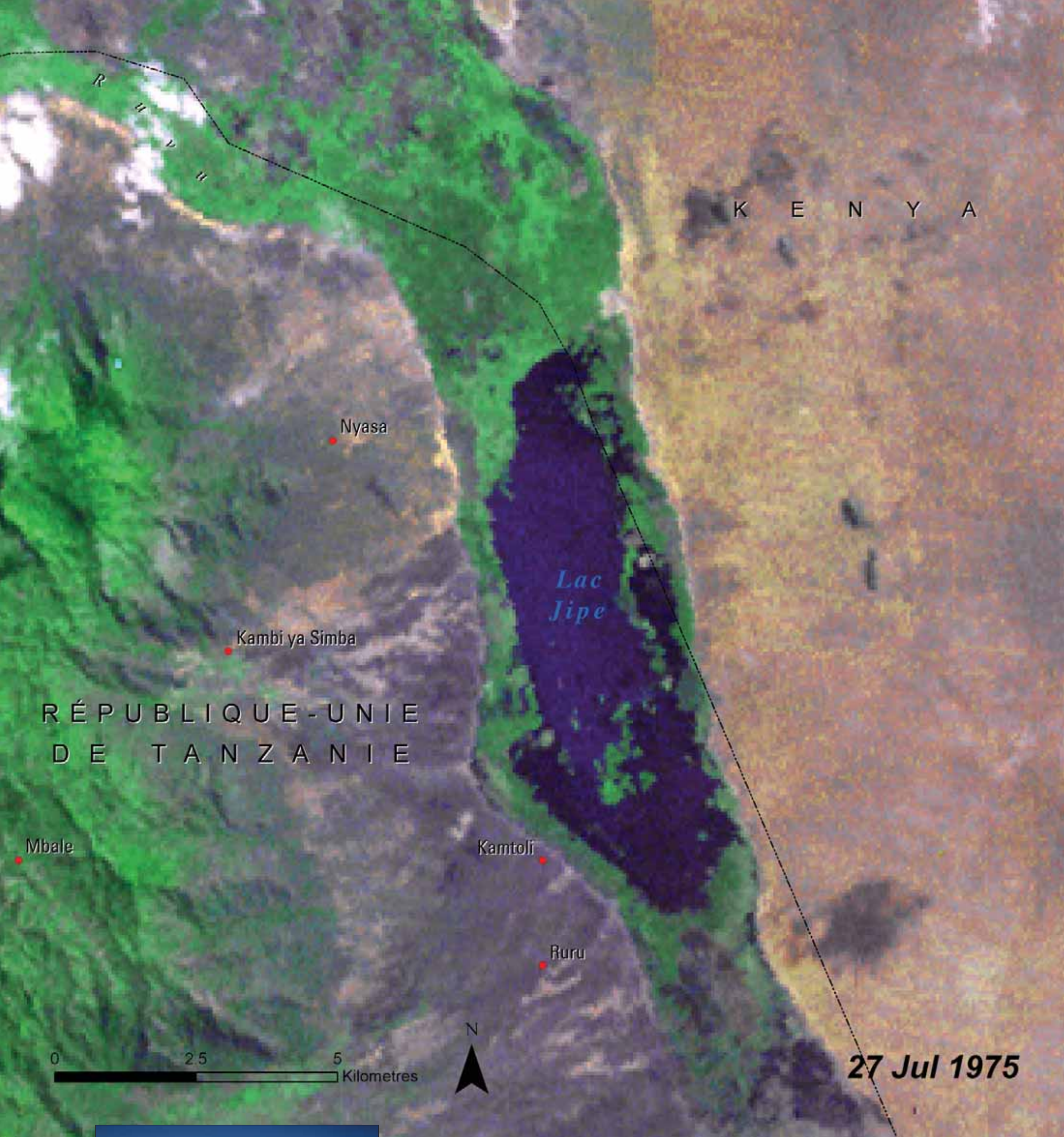
En plus de sa biodiversité terrestre, la République-Unie de Tanzanie compte des barrières de corail qui sont les deuxièmes plus importantes d'Afrique et s'étendent sur 3 580 km<sup>2</sup> (Spalding and others 2001) le long de sa côte et de ses îles. Les barrières contiennent selon les estimations plus de 150 espèces de coraux (CORDIO 2005) qui offrent un

habitat naturel à d'autres organismes aquatiques. La pêche intensive et les dégâts créés par les ancres représentent un danger aggravé par la sédimentation consécutive à l'agriculture et à la déforestation et par la pollution de l'eau.



Source: MDG Indicators





### Plantes invasives: Lac Jipe

Le lac Jipe, situé à la frontière entre la Tanzanie et le Kenya, est une source importante de la rivière Pangani. Au moins 75 pour cent du lac sont aujourd'hui infestés par les plantes invasives, en particulier la *Typha domingensis* et le Papyrus (*Cyperus papyrus*).

Les zones de coloration vert clair situées en bordure des eaux, qu'on peut voir dans les images datées de 1975 et 2005, montrent ces plantes invasives recouvrant la surface du lac. La couverture est nettement plus importante en 2005, en particulier au nord du lac. Les zones grises sont une preuve de l'assèchement du lac. Les recherches indiquent que faute de changement le lac sera complètement asséché d'ici dix ans.



Cette situation est le résultat d'un cercle vicieux. Les sécheresses réduisent les niveaux d'eau dans les lacs et créent ainsi des conditions favorables au développement de plantes invasives. Ces plantes, à leur tour, favorisent l'envasement et participent à une baisse supplémentaire du niveau des eaux.

Le bassin de la rivière Pangani est la source unique d'énergie hydro-électrique d'au moins 20 pour cent du pays. La baisse continue des eaux au niveau du lac Jipe pourrait à terme réduire la production électrique des barrages. Ces faibles niveaux ont déjà affecté l'industrie locale de la pêche et ont forcé les pêcheurs à se déplacer au sud du barrage de Nyumba ya Mungu. La pénurie d'eau prévue pourrait également avoir de graves conséquences pour la vie sauvage du parc national Kenyan de Tsavo.



K E N Y A

R É P U B L I Q U E - U N I E  
D E T A N Z A N I E

Erica excelsa Forest Extent 1976

Erica excelsa Forest Extent 2000

0 7.5 15 Kilometres



24 Jan 1976

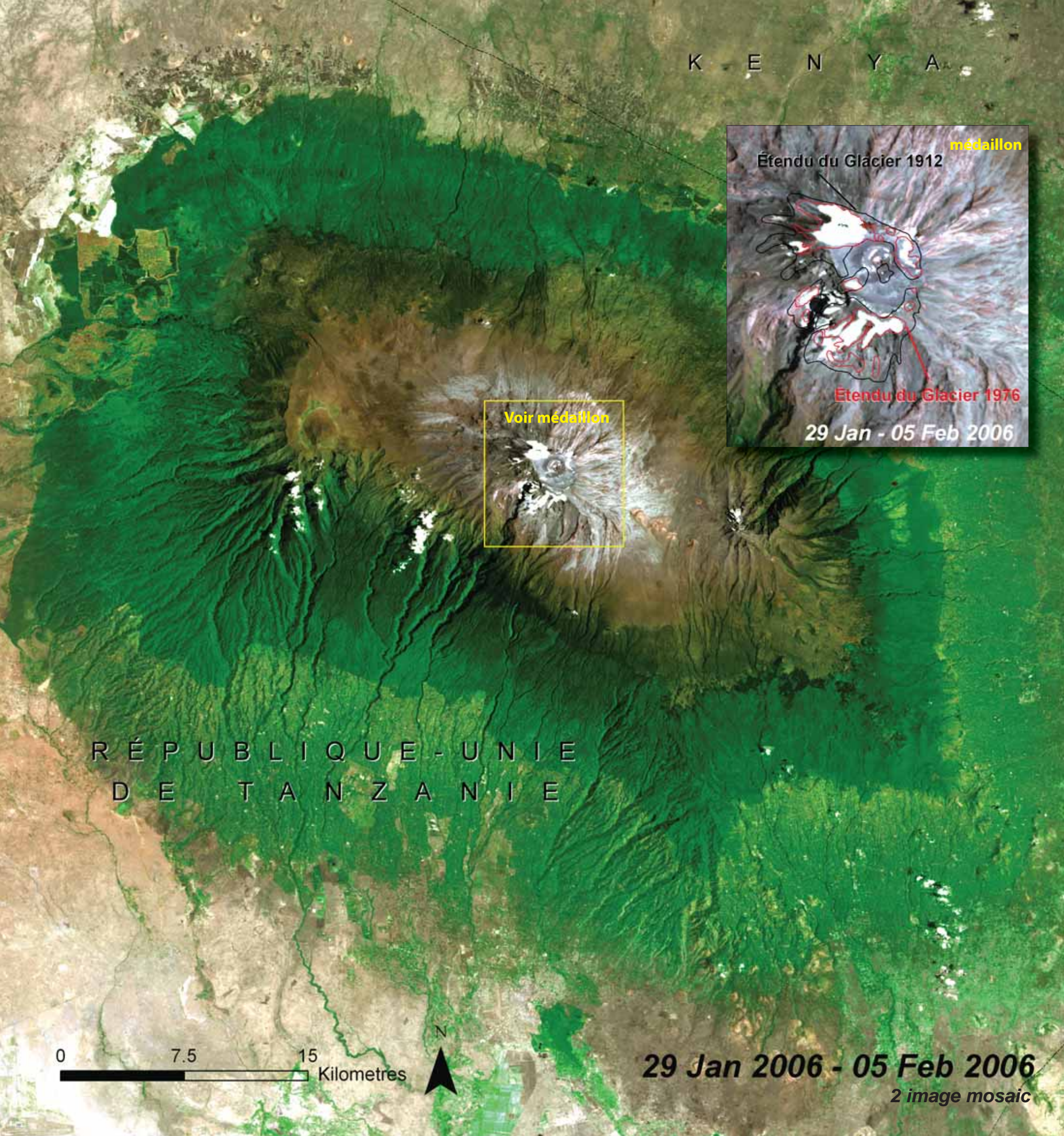


lukes.behr/flickr.com

## Mont Kilimanjaro: République-Unie de Tanzanie

Les glaciers situés au sommet du mont Kilimanjaro ont reculé, en superficie, de 80 pour cent depuis le début du 20<sup>ème</sup> siècle. Alors que le retrait des glaciers a été lié au niveau mondial avec l'augmentation des températures, on dispose aujourd'hui d'éléments prouvant que le déclin des glaciers du Kilimanjaro (voir médaillon en haut à droite) ainsi que les changements dans l'étendue de la végétation étaient en grande partie liés à la baisse des précipitations qui commença dans les années 1880.

On s'est également rendu compte que l'eau issue de la fonte des glaciers du Mont Kilimanjaro n'apportait que peu voire pas d'eau aux courants situés en aval, la majeure



partie de la glace disparaissant sous l'effet de la sublimation, une évaporation rapide de l'eau fondue. Une des conséquences de cette hydrologie pourrait être une augmentation des feux, les conditions naturelles étant de plus en plus arides depuis 1880. La limite supérieure de la zone forestière a significativement décliné et environ 15 pour cent des forêts du Kilimandjaro ont été détruites par le feu depuis 1976. Dans la photographie ci-dessus datée de 1976, la limite supérieure de la forêt *Erica excelsa* est symbolisée en jaune. En 2000, cette limite s'était clairement déplacée (ligne rouge), conséquence directe des nombreux feux. Ces changements de fonctionnement hydrologique et écologique du Kilimandjaro sont directement répercutés sur les conditions de vie des populations en pleine croissance qui vivent sur les flancs de la montagne et dans la région alentour.

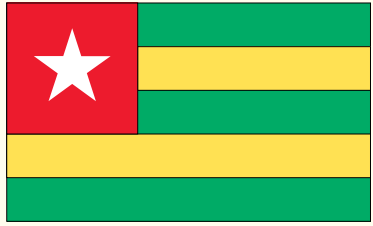




# République togolaise

**Superficie totale: 56 785 km<sup>2</sup>**

**Population estimée en 2006: 6 306 000**

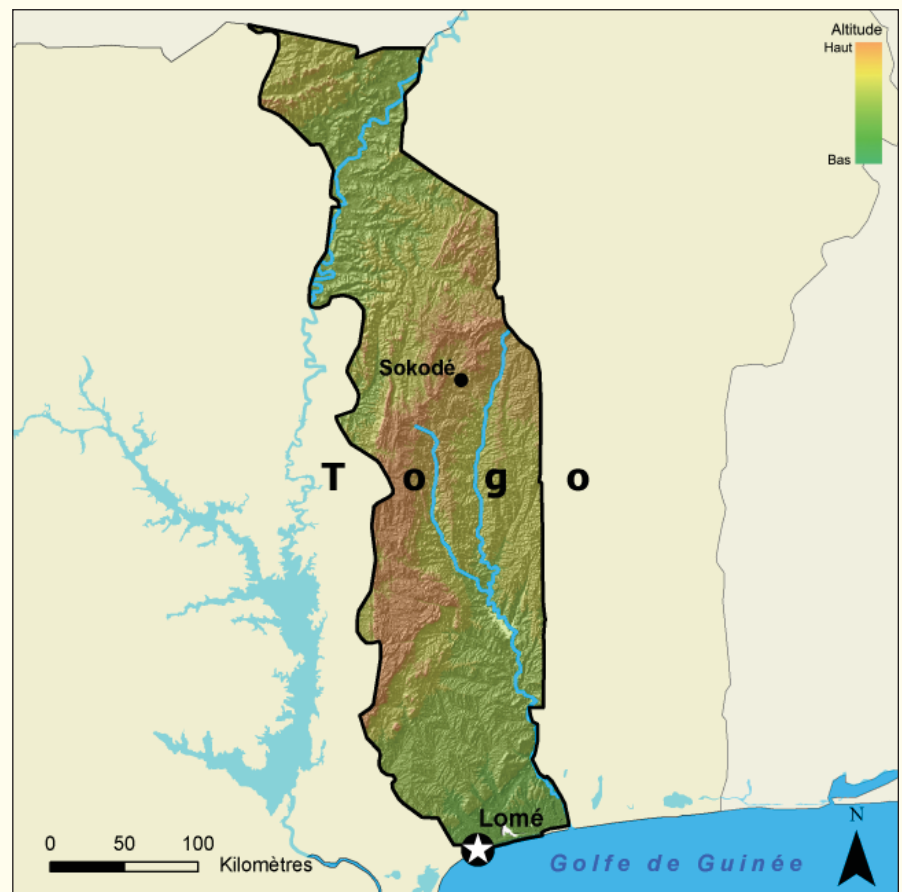


Le Togo est un pays relativement petit mais sa forme longue et allongée lui permet d'englober plusieurs zones géographiques

et climatiques uniques. La moitié de la population vit dans les régions côtières, où le climat est tropical et les paysages dominés par les lagons et les marais. Le nord semi-aride se caractérise par une végétation de savane et est vulnérable aux sécheresses.

## Problèmes environnementaux majeurs

- Dégradation des terres et déforestation
- Menaces sur les écosystèmes aquatiques
- Menaces pesant sur la biodiversité



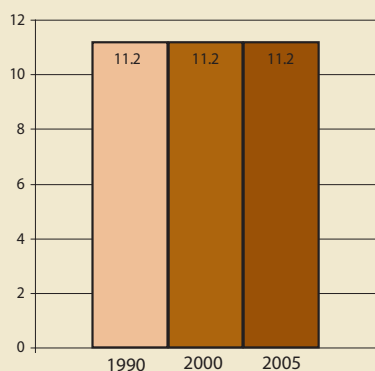
## Progrès vers un environnement durable

Tel que défini par l'objectif 7 des Nations Unies pour le développement

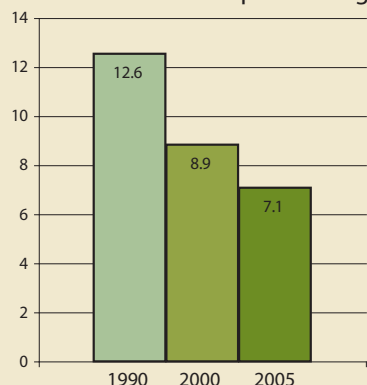
Si la majeure partie du Togo était autrefois recouverte de forêts, la culture sur brûlis et la coupe des arbres ont provoqué une sérieuse déforestation. Les pesticides et fertilisants utilisés en agriculture menacent les sols et les eaux. Le gouvernement a récemment adopté une série de mesures destinées à protéger l'environnement.

★ Indique un progrès

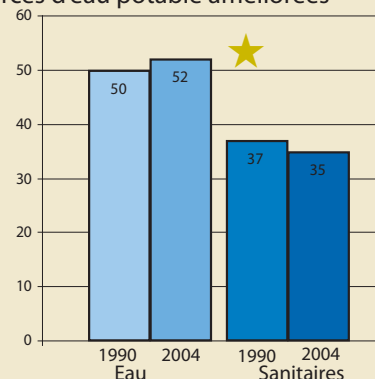
Aire protégée à aire totale, pourcentage



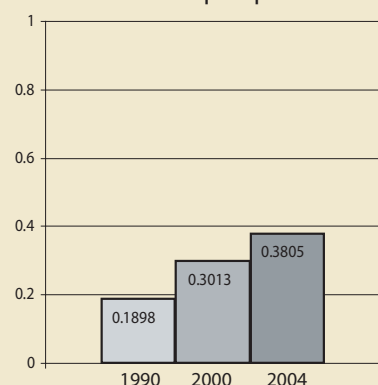
Zones forestières en pourcentage



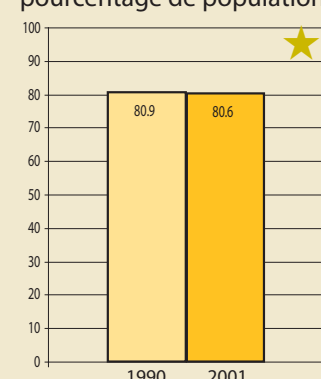
Proportion de la population totale utilisant des sources d'eau potable améliorées



Emissions de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) en tonnes métriques par habitant



Population des quartiers pauvres, en pourcentage de population urbaine



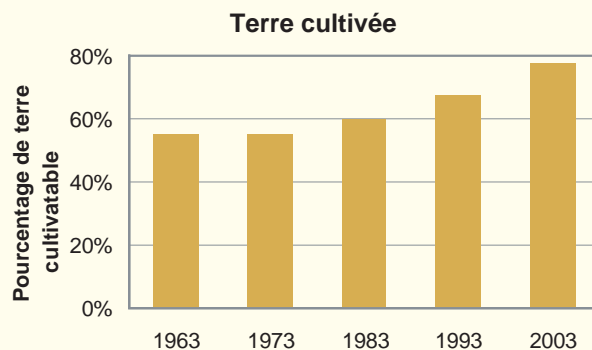
**Presque la moitié du Togo est considérée comme arable, faisant de ce pays l'une des deux seules nations d'Afrique dont plus de 40 pour cent des terres sont cultivables.**

## Dégradation des terres et déforestation

Plus de la moitié de la superficie du Togo est considérée comme fortement dégradée (FAO AGL 2003). Les causes de cette dégradation incluent des réductions dans les intervalles de jachère, une exploitation intensive des ressources forestières et le surpâturage. Ces tendances sont amplifiées par la forte densité de population et par le fait que 80 pour cent des terres potentiellement cultivables sont déjà utilisées (FAO 2005).

Les forêts recouvraient autrefois une grande partie du pays mais elles n'occupent aujourd'hui plus que 7 pour cent de sa superficie totale (UN 2007). Ces dernières continuent à disparaître à un taux élevé sur l'ensemble de l'Afrique. Ainsi, le couvert actuel a décliné de 50 pour cent entre 1990 et 2005

(UN 2007). La culture sur brûlis et l'utilisation des produits forestiers comme sources d'énergie sont les principaux facteurs de déforestation.

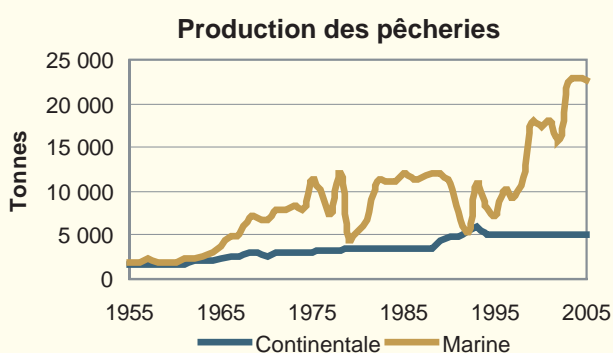


Source: FAOSTAT and AQUASTAT



**3.5** millions de tonnes de phosphates sont produites au Togo chaque année, en faisant le cinquième plus grand producteur au monde

## Menaces sur les écosystèmes aquatiques



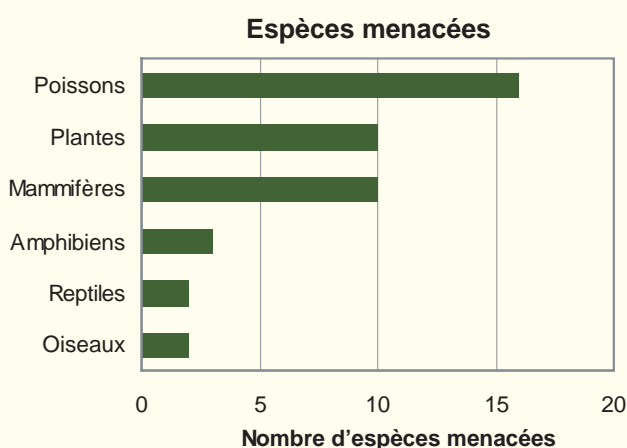
Source: FISHSTAT

Des sols naturellement pauvres et une mauvaise gestion des terres agricoles ont nécessité l'utilisation massive de fertilisants, pesticides et d'autres produits chimiques au cours des dernières décennies. La pollution qui en résulte menace les environnements aquatiques du Togo, rivières, lacs et écosystèmes océaniques qui abritent plus de 1 000 espèces animales aquatiques (CBD 2003). La pêche intensive représente une autre menace pesant sur la biodiversité, en particulier dans le secteur marin. La diminution des rendements et la disparition de certaines espèces sont autant de preuves de surexploitation.

## Menaces pesant sur la biodiversité

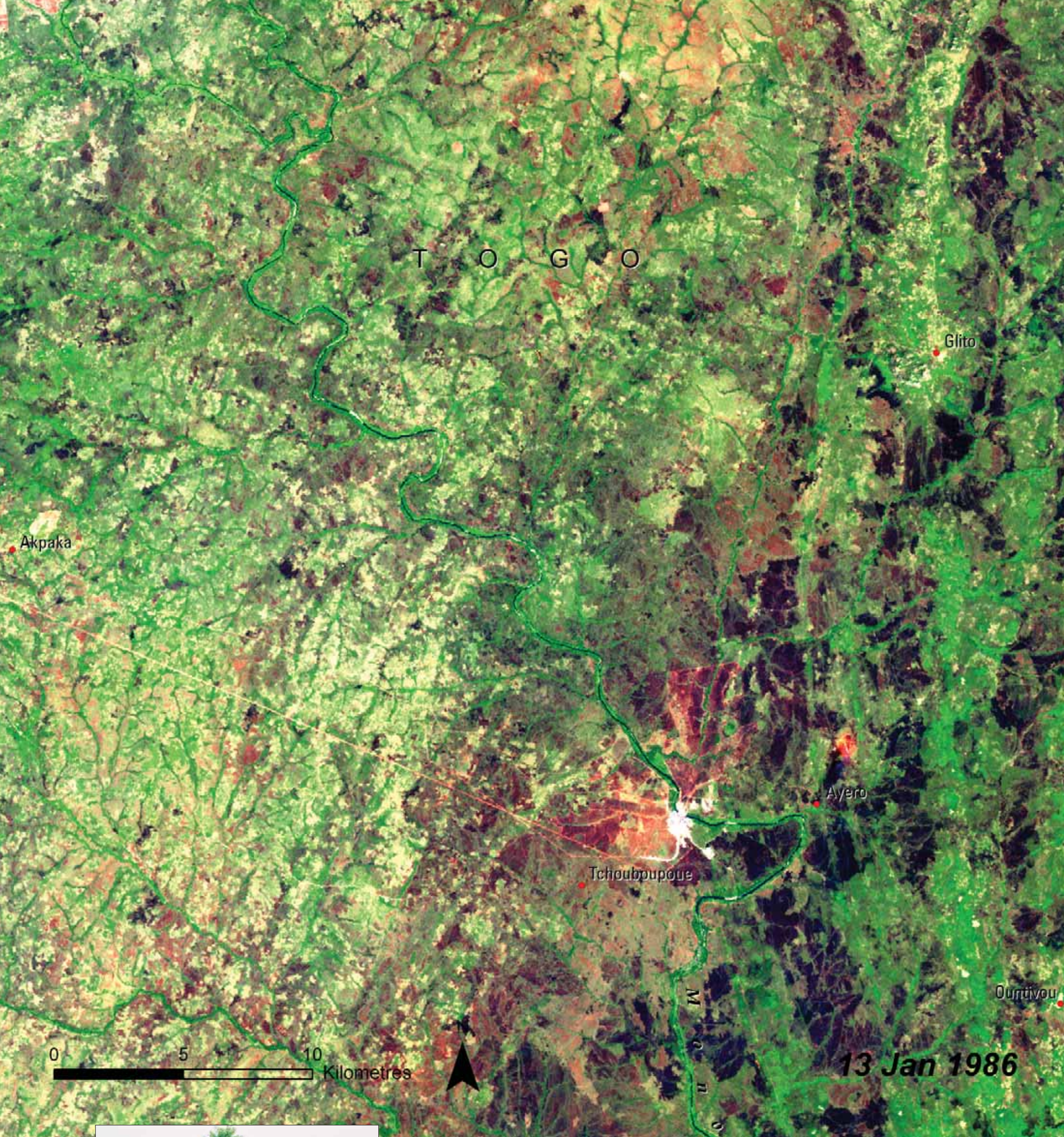
Le Togo est un des plus petits pays d'Afrique de l'Ouest, mais la variété de ses écosystèmes en fait une terre riche en termes de biodiversité. 3 472 espèces animales y vivent dont l'éléphant d'Afrique, le cercopithèque diane et le lamantin d'Afrique de l'Ouest (CBD 2003).

Les zones protégées représentent 11.2 pour cent du total des terres (UN 2007) mais sont sous la menace constante que font peser l'agriculture, le braconnage, les faiblesses institutionnelles et l'insuffisante application de la loi. Afin de répondre à ces problèmes, des réserves telles que la forêt de Missahoé ont fait appel aux communautés locales afin de restaurer et de gérer durablement des terres protégées.



Source: IUCN Red list





### Barrage hydro-electrique: République togolaise

Une étude de faisabilité menée dans les années 1960 avait identifié la région de Nangbéto comme le meilleur endroit pour la construction d'un barrage hydro-électrique. Le site, situé à 160 km en amont de la côte, est le seul endroit du pays où un barrage peut réguler et transformer en énergie le courant de la rivière Mono. Les besoins en électricité grandissant, la décision de construire le barrage fut prise dans les années 1980.

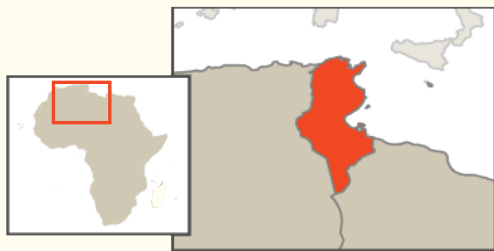
Les images satellites datées de 1986 et de 2001 montrent la région avant et après la construction du barrage. La surface du réservoir atteint les 180 km carrés pour un volume de 1 465 millions de mètres cubes. En plus de fournir de l'électricité pour les usages domestiques et



commerciaux, le barrage est aussi une réserve d'eau qui sert à l'agriculture irriguée, à l'industrie de la pêche et également à celle du tourisme. Toutefois, ces bénéfices ne contrebalancent pas les coûts environnementaux.

La construction du barrage, la création du réservoir et l'installation des lignes de transmission ont conduit à la disparition de pratiquement 150 km<sup>2</sup> de savane et de forêts qui offraient un habitat naturel à des espèces locales rares. Le réservoir submergea 1 285 foyers et 5 500 hectares de terres agricoles. La perte de végétation naturelle dans la région a suffisamment modifié le climat pour que les effets négatifs soient fortement ressentis sur 350 hectares de plantations de bananes. La création du réservoir a également permis le développement de deux espèces d'escargots aquatiques porteurs d'un parasite qui transmet la maladie de la bilharziose.





République

# tunisienne

Superficie totale: 163 610 km<sup>2</sup>

Population estimée en 2006: 10 210 000



La Tunisie est un petit pays à la côte relativement longue sculpté par de nombreux ports et criques naturels. La chaîne des monts de l'Atlas s'étend jusqu'au nord du pays

et atteint des altitudes de 1 500 m. Les régions vallonnées et tempérées qui entourent ces montagnes possèdent un sol fertile, bien que des précipitations irrégulières provoquent des sécheresses périodiques. La région centrale semi-aride fait place au Sahara à l'extrémité sud du pays.



## Problèmes environnementaux majeurs

- Dégradation des terres et désertification
- Pénurie d'eau
- Pollution de l'air et de l'eau

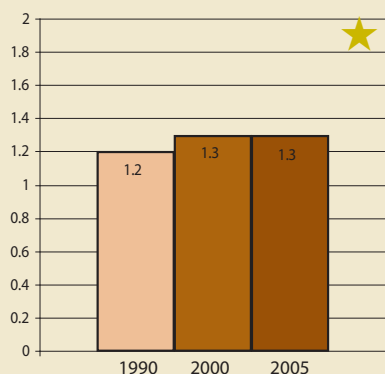
## Progrès vers un environnement durable

Tel que défini par l'objectif 7 des Nations Unies pour le développement

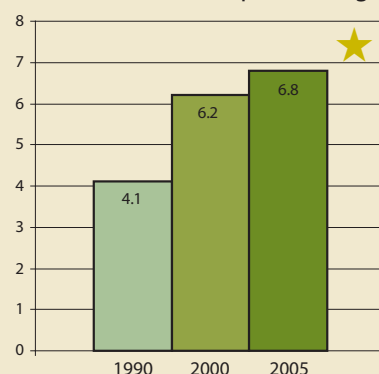
La perte des terres agricoles provoquée par l'érosion, qui menace 76 pour cent du pays et par la dégradation des forêts provoquée par le surpâturage et par une exploitation forestière intensive, sont des sources d'inquiétude majeures. La pollution des activités industrielles et agricoles menace également des ressources en eau limitées. Les zones boisées couvrent environ 510 000 hectares de terrain, dont la majorité appartient à l'Etat. Ce fait est peut-être une des raisons de l'augmentation graduelle de la couverture forestière.

★ Indique un progrès

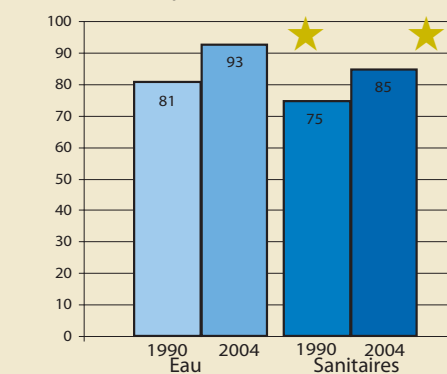
Aire protégée à aire totale, pourcentage



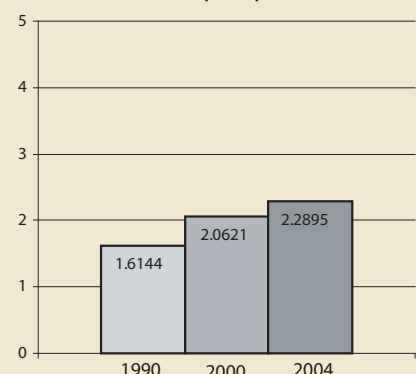
Zones forestières en pourcentage



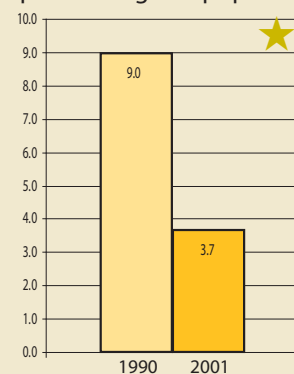
Proportion de la population totale utilisant des sources d'eau potable améliorées



Emissions de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) en tonnes métriques par habitant



Population des quartiers pauvres, en pourcentage de population urbaine



**La Cap Blanc (Ra's al Abyad), situé en Tunisie, est le point le plus septentrional d'Afrique.**

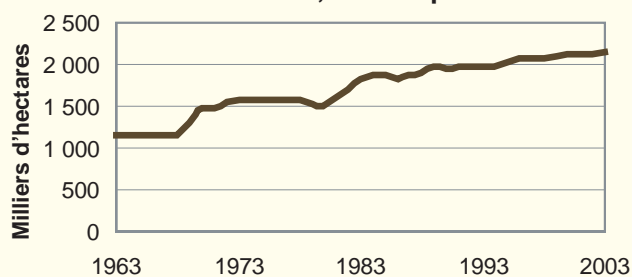
## Dégradation des terres et désertification

L'agriculture est un facteur majeur de dégradation des terres en Tunisie. Au moins 8 000 hectares de terres font place chaque année à l'avancée du Sahara, pour un coût annuel estimé à 100 millions de dollars américains (IUCN and WWF 2003).

Environ un cinquième des terres situées au nord du Sahara sont affectées par la salinisation (Mtimet 2004), réduisant la productivité agricole et forçant les fermiers à cultiver des sols marginaux sujets à la désertification. Les forêts tunisiennes, qui recouvrent actuellement environ sept pour cent du pays, représentent un bouclier essentiel contre l'érosion continue des sols et la désertification. La Tunisie est un des rares pays d'Afrique capables de se vanter

d'une avancée annuelle nette de sa couverture forestière, qui atteint presque deux pour cent par année (UN 2007).

Surface cultivée, culture permanente



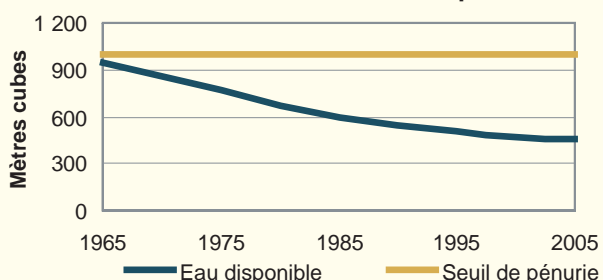
Source: FAOSTAT

## Pénurie d'eau

La Tunisie est un des pays les plus pauvres en eau du continent, avec seulement 458 m<sup>3</sup> disponibles par personne et par an (FAO 2007). Le nord bénéficie de précipitations et possède plus des quatre cinquièmes des ressources totales en eau de

surface, mais mêmes les régions les plus humides du pays subissent la sécheresse. Quarante pour cent des ressources d'eau souterraines sont déjà exploitées, principalement pour l'irrigation (Mtimet 2004).

Ressources en eau renouvelable par habitant



Source: AQUASTAT

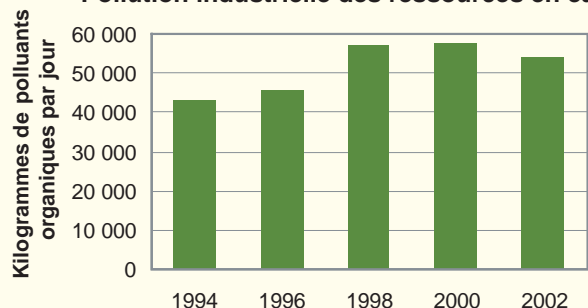
Le lac Ichkeul, patrimoine mondial de l'humanité de l'UNESCO, est le dernier lac d'eau douce d'une chaîne de lacs qui s'étendait autrefois tout au long de la côte méditerranéenne africaine. Le lac et les marais qui l'entourent sont extrêmement importants pour les animaux migratoires, mais cet habitat naturel est menacé par trois barrages, qui ont fortement réduit l'alimentation en eau douce du lac et provoqué une forte augmentation de sa salinité (UNESCO-WCMC 2007).



## Pollution de l'air et de l'eau

La Tunisie est un des pays les plus urbanisés d'Afrique, avec 63 pour cent de sa population résidant dans des villes (UNESA 2006). Dans la capitale, Tunis, la pollution atmosphérique due aux véhicules à moteur est un problème de plus en plus important sans être encore préoccupant. Dans les villes industrielles, la production de fertilisants est source de pollution de l'air mais également de l'eau. L'exploitation des mines de phosphore a contribué à l'apparition de niveaux élevés d'arsenic et de métaux lourds dans la seule rivière pérenne du pays, la Madjerda, qui se jette dans le golfe de Tunis (Jdid and others 1999).

Pollution industrielle des ressources en eaux



Source: World Bank 2006





25 Jun 1987

### Changements dans le lac Ichkeul: Tunisie

Le parc national d'Ichkeul inclut le lac d'Ichkeul qui, avec les marais qui l'entourent, représente une zone d'hivernation et de reproduction importante pour les oiseaux migratoires. Il a été désigné Réserve de Biosphère par l'UNESCO et Zone Humide d'Importance Internationale Ramsar. Sept petites rivières l'alimentent mais il est considéré comme un lagon à cause de son lien avec la mer via le lac Bizerte ( image datée de 1987). Durant la saison des pluies, Ichkeul renouvelle son stock d'eau depuis les rivières. Durant la saison sèche, les niveaux d'eau chutent permettant à l'eau salée d'arriver depuis le lac Bizerte. Ces conditions créent un





La construction de trois barrages sur les rivières qui alimentent le lac Ichkeul a largement modifié cet équilibre fragile, provoqué une baisse des arrivées d'eau douce qui a elle-même conduit à une augmentation de la salinité lors des sécheresses de 1977, 2001 et 2002. Deux périodes de sécheresses (1993-1995 et 2001-2002) ont aggravé cette tendance, provoquant la disparition totale de *Potamogeton pectinatus* entre 1994 et 2002. En 2002, environ 10 000 oiseaux migratoires se rendirent au lac Ichkeul, le plus petit nombre jamais enregistré.

Le gouvernement Tunisien répondit à cette situation en augmentant les lâchers d'eau depuis les barrages. Avec l'aide de conditions pluviométriques favorables, *Potamogeton pectinatus* refit son apparition en 2003, atteint 70 km carrés en 2006 (images de 2005 et 2007). Les oiseaux migratoires revirent peu à peu sur le site. En 2004/2005, leur nombre avait atteint les 30 000.



T U N I S I E

Bordj Sidi Toui

0 4 8 Kilometres



02 Jan 1987



### Parc national de Sidi Toui, Tunisie

Les prairies et arbustes du sud semi-aride de la Tunisie ont été profondément altérés par les activités humaines au cours du siècle dernier. Situé en bordure nord du désert du Sahara, cet écosystème fragile court un risque d'érosion et de désertification, amenées par les sécheresses, le surpâturage et l'agriculture. En 1993, le parc national de Sidi Toui fut créé. Au sein de cette zone protégée, la végétation naturelle fit rapidement son retour. L'image de 1987 met en évidence l'aridité et le dénuement de la région avant la création du parc. Dans l'image datée de 2006,

T U N I S I E

Parc National  
de Sidi Toui

Bordj Sidi Toui

0 4 8 Kilometres



14 Jan 2006

le parc qui est protégé des conséquences du pâturage des troupeaux contraste fortement avec les paysages qui l'entourent. La protection de cette zone a permis d'augmenter de manière importante la densité de la végétation et la diversité des espèces.

L'oryx algazelle (*Oryx dammah*) ainsi que cinq autres espèces de gazelles et antilopes natives de cette région ont frôlé l'extinction, suite à la perte d'habitat naturel et à la chasse non contrôlée, au cours du 20ème siècle. Considérée comme en danger critique en 1996, une petite population d'oryx algazelles fut réintroduite dans le parc en 1999. Si cette population parvient à prospérer, d'autres réintroductions seront possibles ailleurs. Sidi Toui abrite également de nombreuses espèces natives d'antilopes et d'oiseaux.



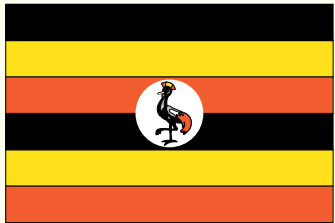


République de l'

# Ouganda

Superficie totale: 241 038 km<sup>2</sup>

Population estimée en 2006: 29 857 000



L'Ouganda est un pays enclavé situé en bordure du lac Victoria, le deuxième plus grand lac d'eau douce au monde. La majeure partie du pays est fertile

et connaît de bonnes conditions hydriques avec de nombreux lacs naturels et rivières. Généralement, le climat y est tropical avec 1 000 à 2 000 mm de précipitations annuelles réparties en deux saisons des pluies. Toutefois, sept pour cent du pays sont considérés comme arides ou semi-arides.

## Problèmes environnementaux majeurs

- Dégradation des terres et déforestation
- Dégradation des habitats naturels et menaces pesant sur la biodiversité
- Disponibilité de l'eau et pollution



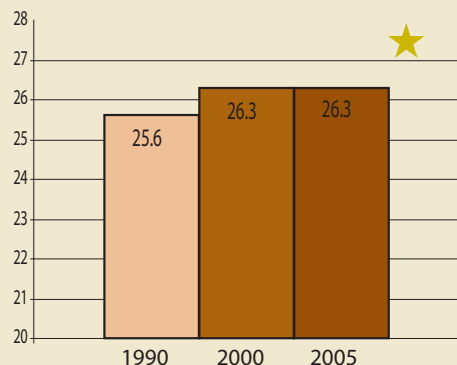
## Progrès vers un environnement durable

Tel que défini par l'objectif 7 des Nations Unies pour le développement

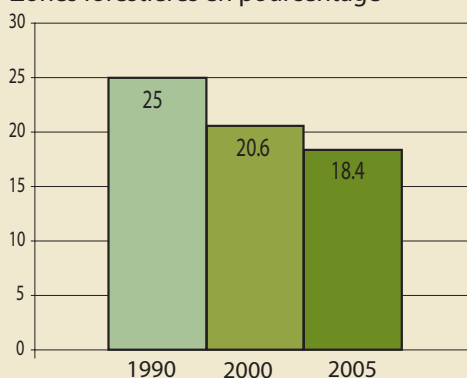
Environ 50 pour cent des zones boisées d'Ouganda sont des forêts de savane. L'économie nationale est avant tout agricole, et un tiers des terres est cultivé. Même les marais sont drainés à des fins agricoles. Les principaux problèmes environnementaux incluent le surpâturage, la déforestation ainsi que des méthodes agricoles primitives qui, réunis, provoquent une importante érosion des sols.

★ Indique un progrès

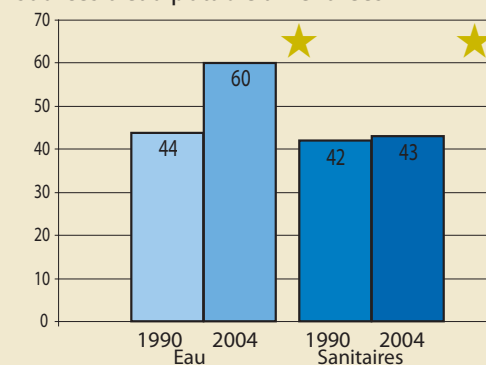
Aire protégée à aire totale, pourcentage



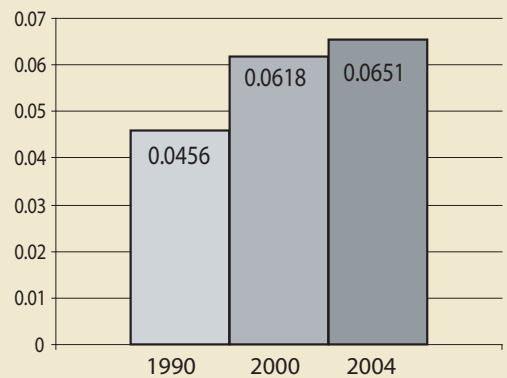
Zones forestières en pourcentage



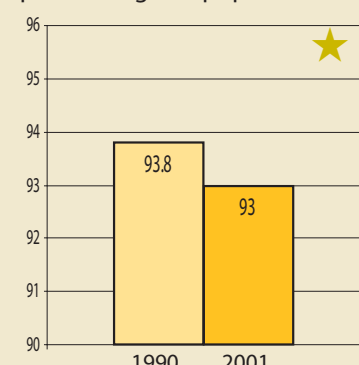
Proportion de la population totale utilisant des sources d'eau potable améliorées



Emissions de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) en tonnes métriques par habitant



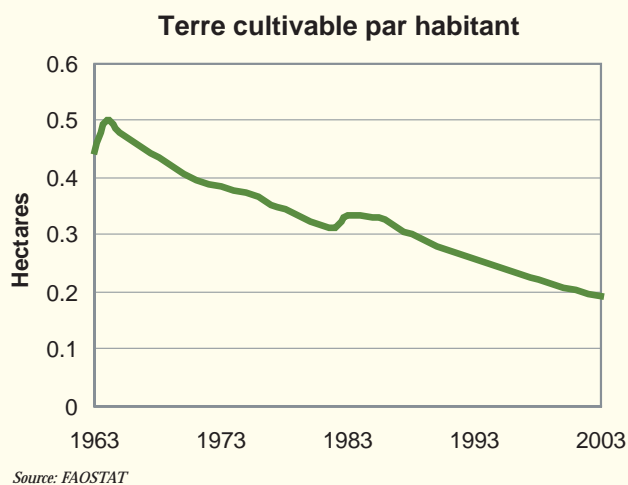
Population des quartiers pauvres, en pourcentage de population urbaine



**L'Ouganda abrite plus de la moitié des derniers 720 gorilles de montagne (*Gorilla beringei beringei*) au monde. La majorité d'entre eux vivent dans le parc national de Bwindi.**

## Dégradation des terres et déforestation

Soixante-dix pour cent des terres Ougandaises sont potentiellement cultivables soit la proportion la plus importante de toute l'Afrique de l'Est. Toutefois, la croissance rapide des populations rurales, le surpâturage et la conversion des forêts pour l'agriculture ont provoqué une importante dégradation des terres. Les forêts sont également menacées par les besoins de bois de chauffage, qui représente la source d'énergie principale de plus de 95 pour cent de la population (WHO 2006). L'érosion des sols consécutive représente désormais 80 pour cent du coût total des dégradations environnementales en Ouganda (SoE 2000/2001). Dans les zones les plus touchées, plus de 80 pour cent du sol est considéré comme gravement dégradé.



## Dégradation des habitats naturels et menaces pesant sur la biodiversité

L'Ouganda abrite de nombreuses espèces végétales et animales, reflétant la grande variété de ses paysages et écosystèmes. Les menaces qui pèsent sur la biodiversité incluent le braconnage, la déforestation, la conversion et la pollution des marais ainsi que les espèces invasives.

Le parc national de la Forêt Impénétrable de Bwindi, patrimoine mondial de l'humanité de l'UNESCO, est une des forêts les plus grandes et les plus riches biologiquement d'Afrique de l'Est. Recouvrant 33 000 hectares, elle contient plus de 350 espèces d'oiseaux, 120 espèces de mammifères

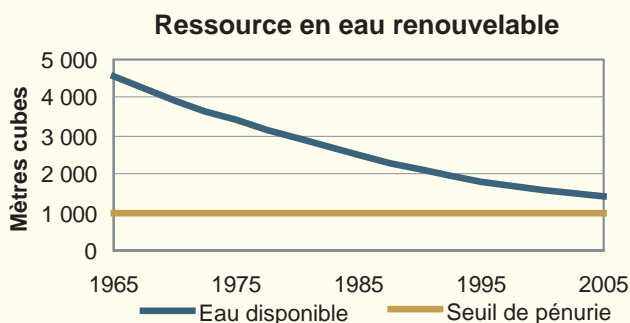
(dont 14 espèces de primates), 200 espèces de papillons et la moitié des 700 derniers gorilles des montagnes du monde (UNESCO 2007).

	1960	1995/98	% Loss
Antilope	141 300	41 300	70%
Éléphant	25 000	1 900	92%
Rhinoceros	600	0	100%
Hippopotame	26 000	4 000	85%
Giraffe of Rothschild's	2 500	200	92%
Buffle	60 000	18 000	70%

Source: State of Environment Report for Uganda 2000/2001



## Disponibilité de l'eau et pollution



L'eau douce est présente sur plus de 15 pour cent de la superficie de l'Ouganda (FAO 2005). Toutefois, une demande en augmentation rapide, une distribution inéquitable des ressources et la pollution ont conduit à une situation de stress hydrique, avec moins de 1 500 m<sup>3</sup> d'eau disponibles par personne et par an (FAO 2007). L'eau disponible est principalement affectée par la pollution industrielle, agricole et résidentielle, une situation qui représente une source majeure d'inquiétudes.



RÉPUBLIQUE  
DÉMOCRATIQUE  
DU CONGO

Mt. Speke

Mt. Stanley

Mt. Baker

O U G A N D A

0 1 2  
Kilometres



07 Aug 1987



© Terra/USGS

### Recul des glaces: Montagnes du Rwenzori, Ouganda

La comparaison des images satellites de 1987 et de 2005 montre un recul des glaciers au niveau des pics Speke, Stanley et Baker, situés dans les montagnes du Rwenzori qui suivent la ligne de l'équateur entre l'Ouganda et la République Démocratique du Congo. Et sont une source d'eau essentielle aux plaines situées en contrebas comme la plaine du Kasese. Les changements saisonniers dans la couverture en neige et glace empêchent de tirer des conclusions sur la base d'une simple comparaison visuelle. Toutefois, les études scientifiques menées en 2003 et 2006 concluent à un recul rapide des glaciers. Leur déclin entre 1987 et 2003 est évalué à 50 pour cent.

RÉPUBLIQUE  
DÉMOCRATIQUE  
DU CONGO

Mt. Speke

Mt. Stanley

Mt. Baker

O U G A N D A

0 1 2  
Kilometres

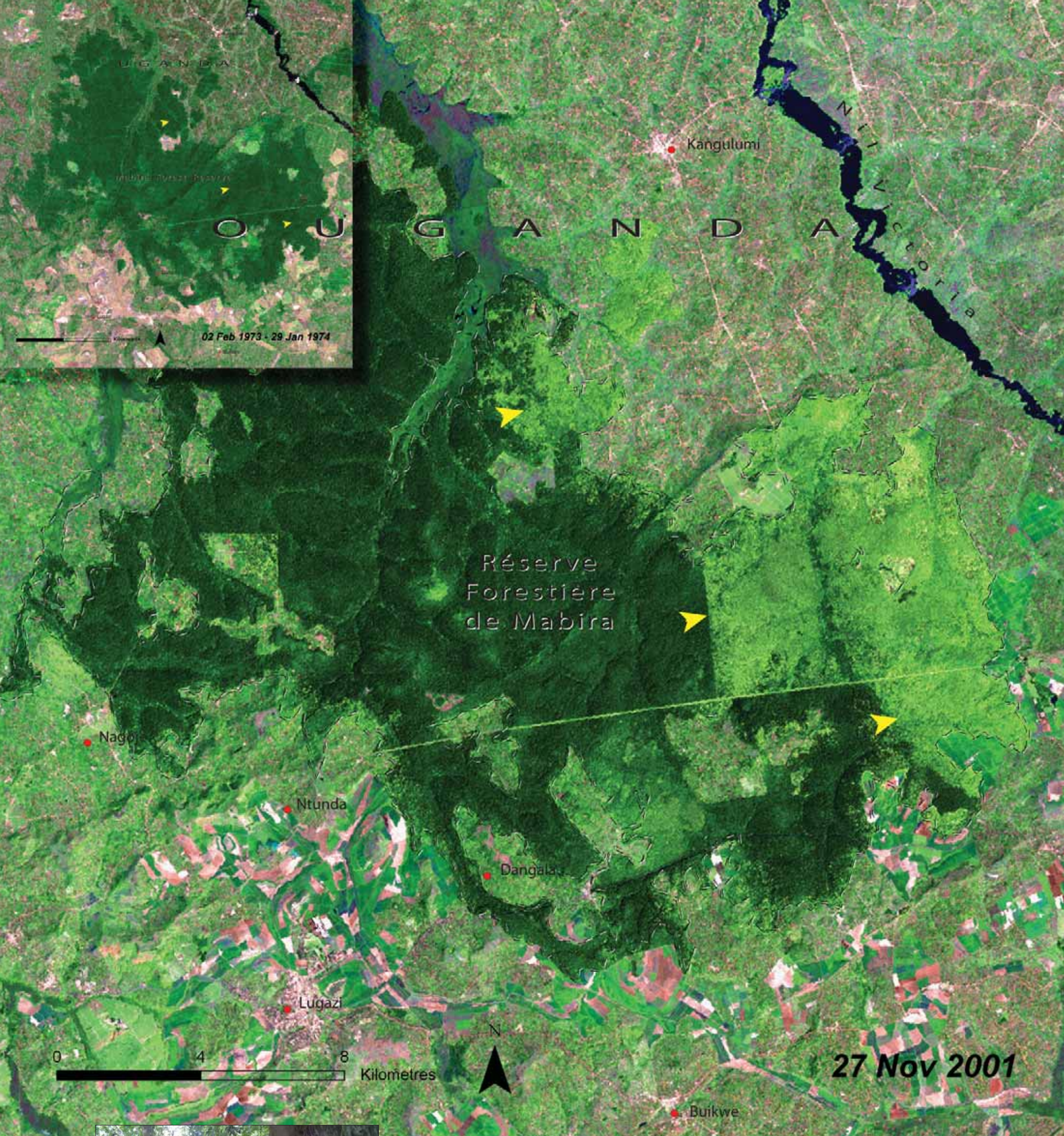


21 Feb 2005

Cette récession glaciaire est généralement attribuée à une augmentation de la température atmosphérique et à une baisse de l'accumulation de neige qui ont progressé tout au long du 20ème siècle. On a récemment suggéré que la diminution de la couverture nuageuse a provoqué une augmentation de la sublimation (vaporisation de la glace sans passer par une phase de fonte) des glaciers.

Il y a un siècle, les glaciers des montagnes du Rwenzori s'étendaient sur presque 6.5 km<sup>2</sup>. Si le retrait des glaces se poursuit, les chercheurs estiment que les glaciers auront complètement disparu dans 20 ans.



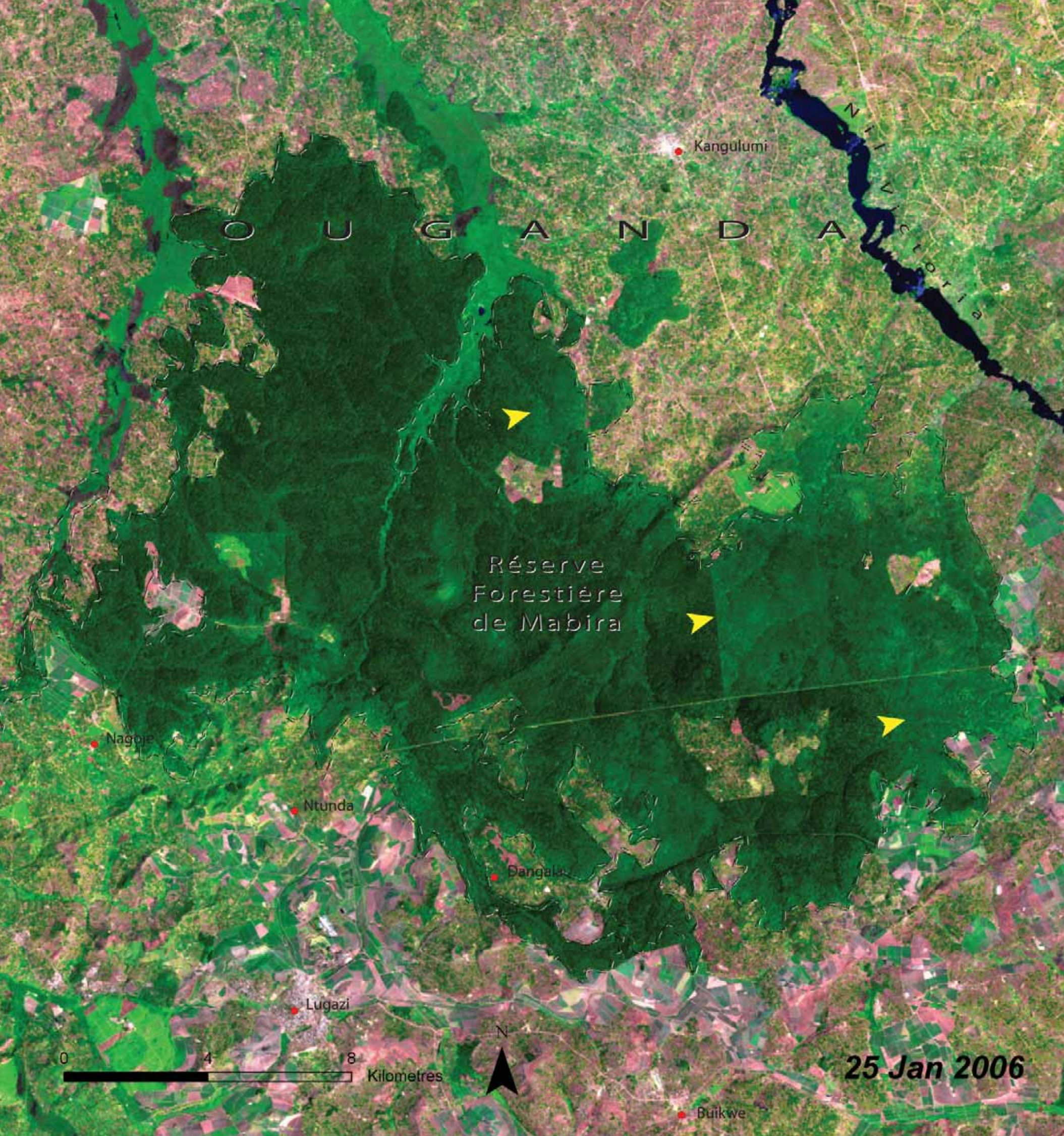


### La Croissance de forêt secondaire: Forêt de Mabira

La forêt de Mabira, située dans une zone d'altitude moyenne est une forêt humide semi-caducue. Sa biodiversité est importante et elle fournit un grand nombre de services naturels aux habitants de la région. Son importance pour l'hydrologie locale est également avérée. La forêt subit néanmoins des pressions importantes dues à l'exploitation des arbres, à la production de charbon et de bois de chauffage ainsi qu'à l'empiètement agricole.

Une étude menée en 1989 estimait qu'entre 1973 et 1988 la forêt avait subi une perte de 29 pour cent. Ce rapport mettait également en avant une accélération des troubles

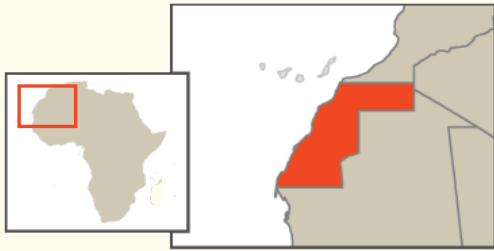




environnementaux dans les zones de la forêt qui subsistaient. Dans l'image datée de 2001, une grande partie de la forêt décrite en 1987 montre encore les couleurs (vert clair) d'une jeune croissance secondaire (flèches jaunes). L'image datée de 2006 montre que cette zone est relativement intacte et atteint sa maturation.

Le gouvernement Ougandais prévoit de faire don de la majeure partie de cette zone à la Corporation Sucrière d'Ouganda (SCOUL) afin que cette dernière puisse étendre ses plantations de sucre. Ce projet suscite une vive opposition à Kampala, située à 50 km au sud-ouest. Alors que le gouvernement justifie cette décision par la nécessité de développer économiquement la région, de nombreux groupes opposés à ce projet mettent en avant la perte dramatique de biodiversité, de services écosystémiques, de production de bois, d'éco-tourisme ainsi que de séquestration de carbone qu'un tel don provoquerait.





# Territoire Non Autonome Du Sahara Occidental

**Superficie totale: 266 000 km<sup>2</sup>**

**Population estimée en 2006: 356 000**

Le Sahara Occidental, un territoire non autonome situé en Afrique du Nord, est très aride possédant une vaste côte océanique. Le terrain est dans sa majeure partie peu élevé, plat et désert et ne compte que quelques montagnes au sud et au nord-est. Pris dans son ensemble, il est un des moins densément peuplés d'Afrique avec moins de deux habitants par kilomètre carré. Plus de 90 pour cent de la population habite dans des zones urbaines (UNESA 2006). Les ressources naturelles situées à l'intérieur des terres se limitent à des dépôts de phosphate et de minerai de fer, mais les ressources des pêcheries au large des côtes sont très importantes.

## Problèmes environnementaux majeurs

- Utilisation des terres et production de nourriture
- Ressources en eau
- Pêcheries marines



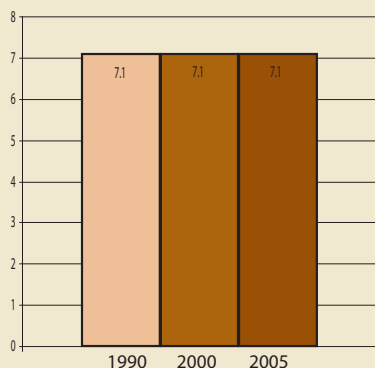
## Progrès vers un environnement durable

Tel que défini par l'objectif 7 des Nations Unies pour le développement

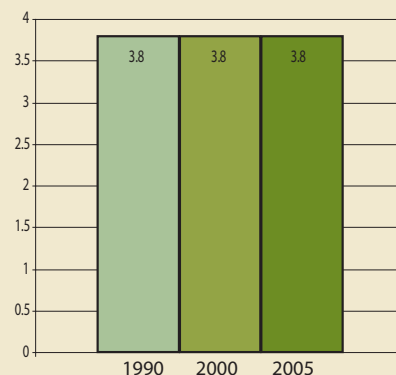
Comme dans toutes les régions semi-arides et arides, les précipitations annuelles sont extrêmement variables au Sahara Occidental, la moyenne étant située entre 20 mm et 50 mm par an. Le manque d'eau et de terres arables limite largement la capacité agricole de la territoire pays aux fruits et légumes qui sont cultivés dans ses quelques oasis. 94 pour cent de la population vit dans des centres urbains. A 96 pour cent, le taux d'urbanisation du Sahara Occidental est un des plus élevés d'Afrique.

★ Indique un progrès

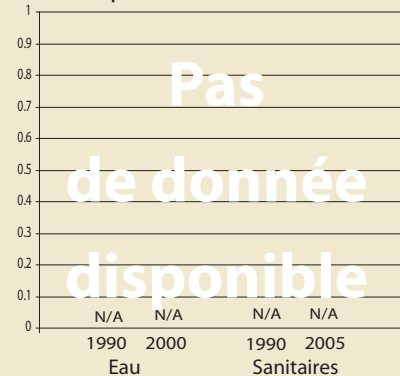
Aire protégée à aire totale, pourcentage



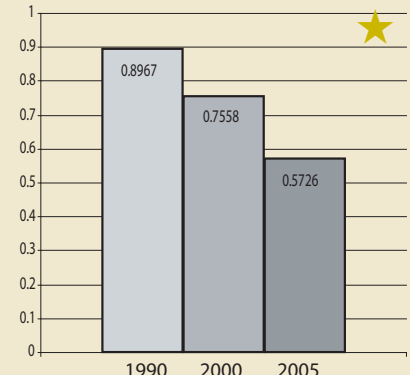
Zones forestières en pourcentage



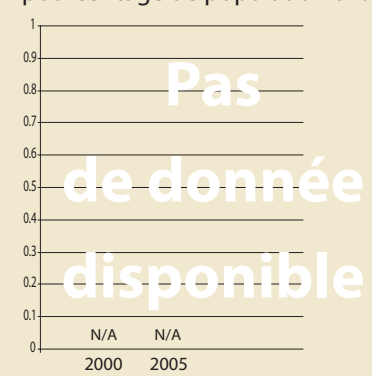
Proportion de la population totale utilisant des sources d'eau potable améliorées



Emissions de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) en tonnes métriques par habitant

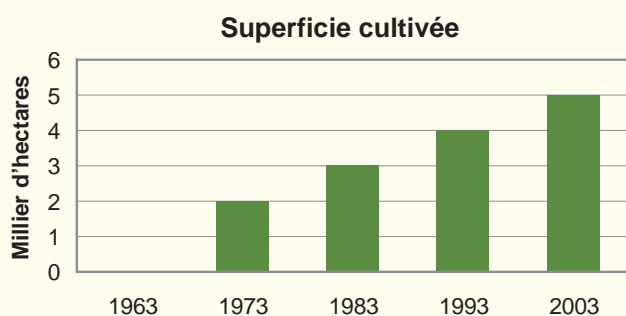


Population des quartiers pauvres, en pourcentage de population urbaine



**Le Sahara Occidental est une des principales réserves de phosphate au monde. Le phosphate qu'on y trouve est riche en minéraux et représente un fertilisant de grande importance.**

## Utilisation des terres et production de nourriture



Source: FAOSTAT

Le Sahara Occidental se caractérise par un climat hyperaride ainsi que par des précipitations trop faibles et trop peu régulières pour qu'une agriculture soit possible. Les cultures n'occupent que 5 000 hectares de terre, soit moins de un pourcent de la superficie totale (FAO 2006). Ainsi, la plus grande partie de la nourriture doit y être importée.

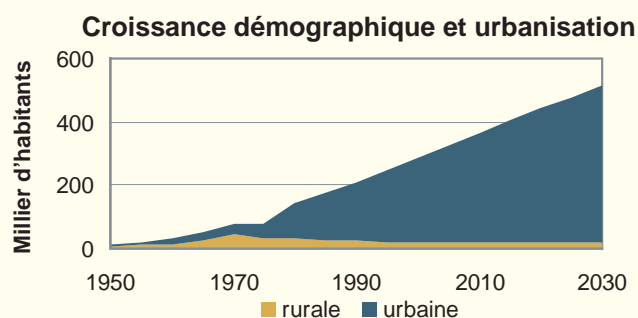


On trouve au Sahara Occidental le plus long système de courroies transporteuses au monde, d'une longueur de **100** kilomètres

Nick Bonas/Flickr.com - Fot: www.org (2007)

## Ressources en eau

Les conditions climatiques sont difficiles au Sahara Occidental et les infrastructures hydriques sous-développées. Malgré l'absence de statistiques officielles, on suppose que l'accès à l'eau et à des conditions sanitaires décentes est inférieur dans la Sahara Occidental que dans les pays alentour. Les inondations occasionnellement provoquées par des pluies torrentielles sont un danger pour les conditions de vie des habitants, bien que ces dernières jouent un rôle important dans les fragiles écosystèmes désertiques.

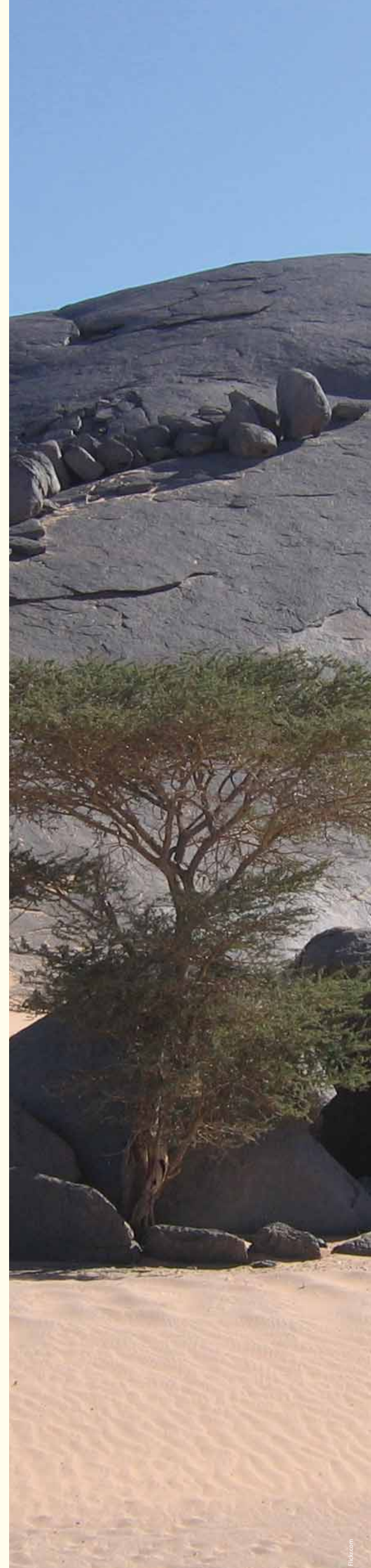


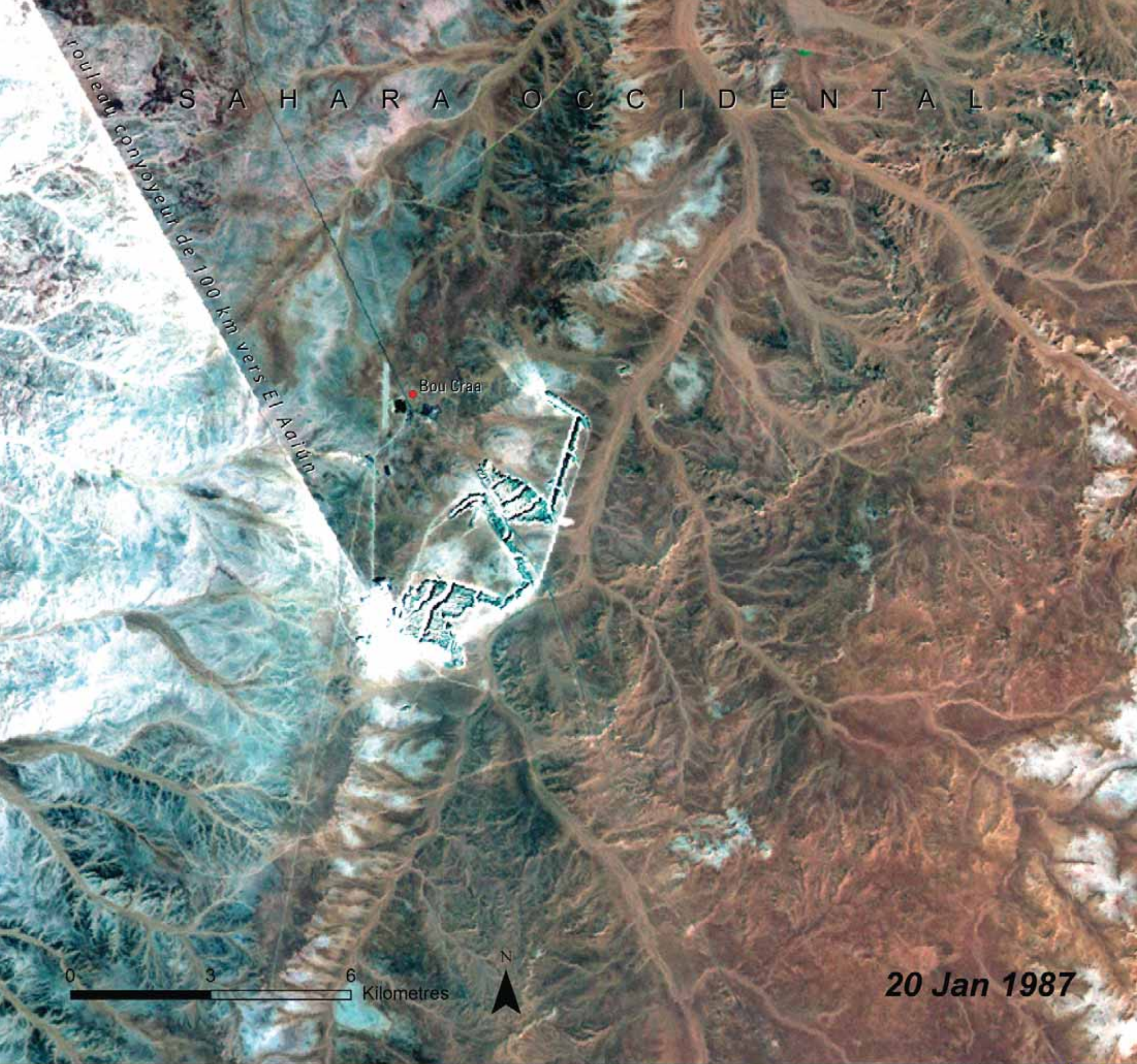
Source: UN Population Division, World Urbanisation Prospects 2005 Revision

## Pêcheries marines

Les eaux situées au large du pays sont riches en poissons et autres produits marins. Ces ressources sont actuellement exploitées par des flottes européennes à travers un accord passé entre le Maroc et l'Europe. Les prises effectuées au Sahara Occidental pourraient représenter plus de la

moitié de la production annuelle du Maroc qui est de un million de tonnes métriques. Toutefois, la quantité de poissons pêchés par les habitants du Sahara Occidental eux-mêmes est estimée à moins de 0.5 tonnes par an (FAO 2007).





S A H A R A O C C I D E N T A L

0 3 6 Kilometres

20 Jan 1987



0 5 10 Kilometres

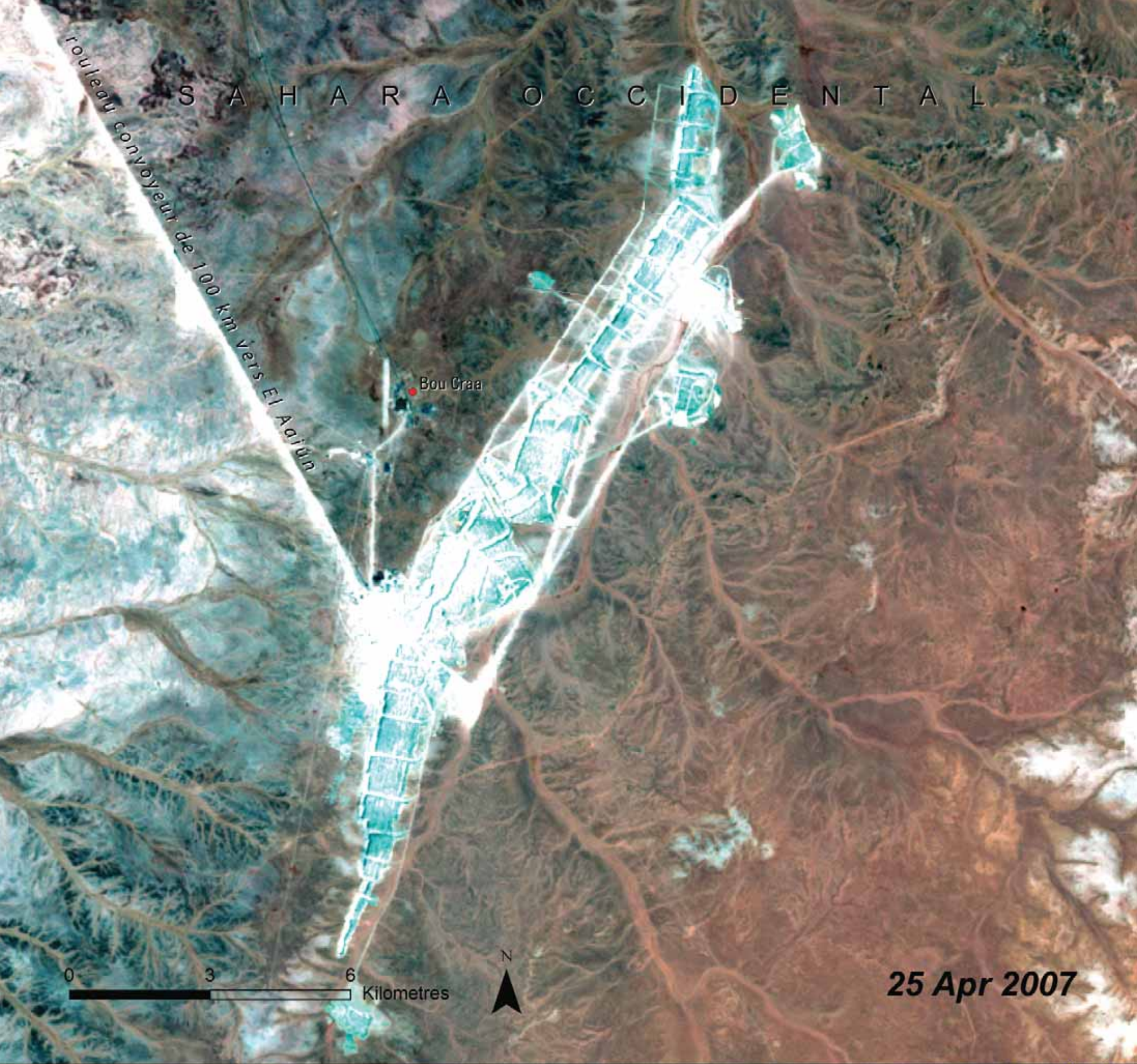
Voir ci-dessus

1972/1973 Mosaic



### Extraction du phosphate: Bou Craa, Sahara Occidental

La mine de phosphate de Bou Craa est située à 100 km d' El Aayoun. Les ressources en phosphate de la région furent découvertes en 1947 par les Espagnols. Les dépôts sont très purs et proches de la surface. L'extraction minière ne commença toutefois que dans les années 1960. Depuis 1974, les opérations minières en cours dans la région de Bou Craa sont en augmentation constante. En 2000, la mine s'étendait sur plus de 1 225 hectares. En 2001, elle produisait annuellement environ 1.5 millions de tonnes métriques de phosphates.



Le Maroc est l'opérateur, conjointement à des intérêts espagnols. Ses réserves sont importantes à cause de l'uranium qu'on peut en extraire.

Les roches contenant le phosphate sont transportées depuis la mine de Bou Craa jusqu'au port d'El Aayoun via une courroie transporteuse longue de 100 km, capable de déplacer de tonnes de pierres à l'heure. Cette courroie transporteuse est visible du coin supérieur gauche au centre des images de 1987 et 2007 ci-dessus. En dessous de ces photographies se trouvent deux images en longueur datées de 1972/1973 et 2000. On y voit la courroie transporteuse allant de la mine à la côte dans la photographie datée de 2000. On peut noter la présence de sable répandu depuis la courroie vers le sud (flèches jaunes).



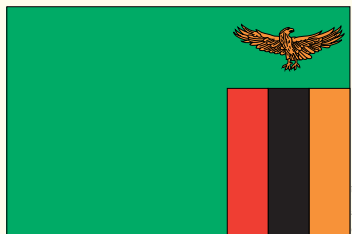


République de

# Zambie

Superficie totale: 752 618 km<sup>2</sup>

Population estimée en 2006: 11 861 000



La Zambie est située au long d'un haut plateau au climat subtropical caractérisé par une unique saison des pluies, un hiver froid et sec et un été chaud et sec. La savane

est le principal écosystème du pays et recouvre s'étend sur son centre, séparant les forêts pluviales du nord-ouest des régions semi-désertiques du sud-ouest. Située au long de la frontière entre la Zambie et le Zimbabwe, le fleuve Zambèze donne naissance aux célèbres Chutes Victoria.

## Problèmes environnementaux majeurs

- Extraction du cuivre et pollution de l'air et de l'eau
- Déforestation et recul de la vie sauvage
- Urbanisation



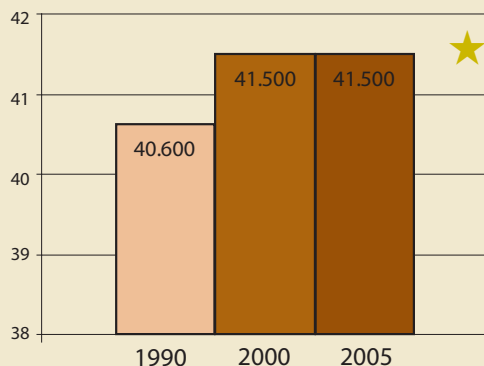
## Progrès vers un environnement durable

Tel que défini par l'objectif 7 des Nations Unies pour le développement

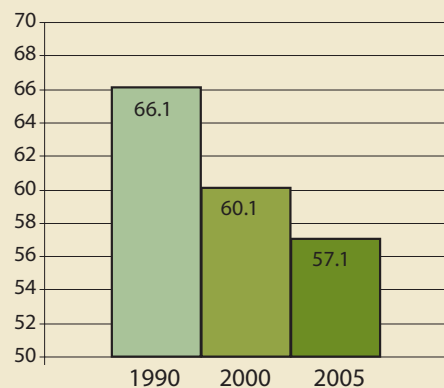
En Zambie, les méthodes agricoles traditionnelles et modernes impliquent la destruction de vastes zones de forêts. Pays de la plus grande mine à ciel ouvert d'Afrique (deuxième plus grande au monde), la Zambie souffre d'une forte pollution de l'eau consécutive à la contamination dues aux eaux usées et aux produits chimiques toxiques industriels. On note toutefois une amélioration dans l'accès à une eau de meilleure qualité.

★ Indique un progrès

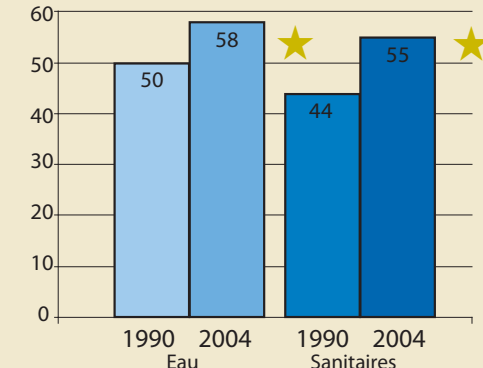
Aire protégée à aire totale, pourcentage



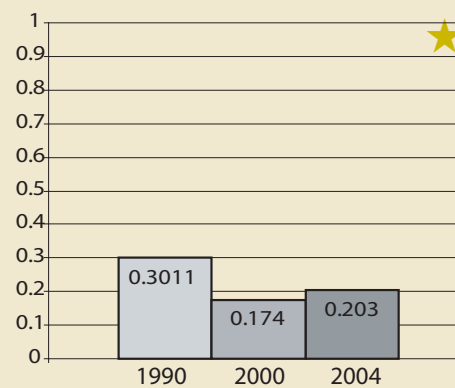
Zones forestières en pourcentage



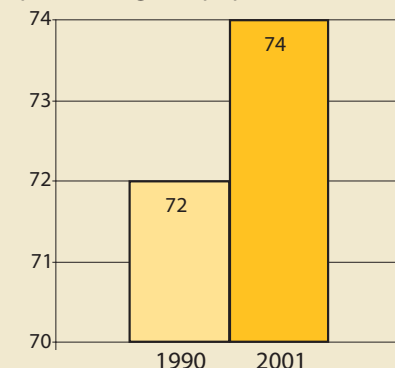
Proportion de la population totale utilisant des sources d'eau potable améliorées



Emissions de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) en tonnes métriques par habitant



Population des quartiers pauvres, en pourcentage de population urbaine

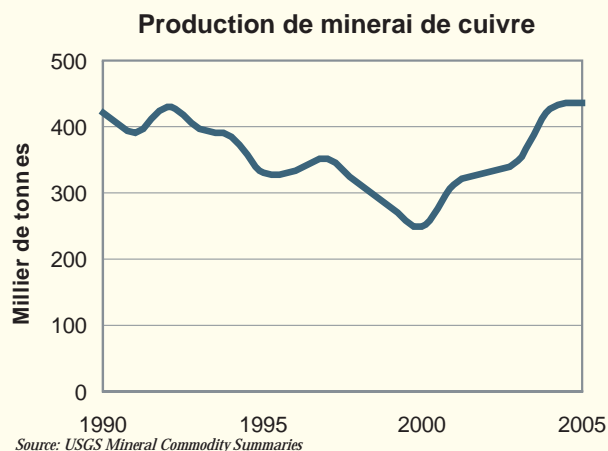


**Le Kafue est le parc le plus ancien et, de loin, le plus grand de Zambie, étendu sur plus de 22 400 kilomètres carrés.**

## Extraction du cuivre et pollution de l'air et de l'eau

Les importantes réserves de cuivre qu'on trouve dans la région centrale appelée le Copperbelt, littéralement la "ceinture du cuivre" ont fait de la Zambie le leader mondial de la production de ce minerai. Depuis le début des activités minières à la fin des années 1920, cette industrie a joué un rôle primordial dans l'économie nationale. L'extraction du cuivre implique un certain nombre d'activités destructrices pour l'environnement, telles que le forage de puits à ciel ouvert, le pompage et le rejet d'importantes quantités d'eau ainsi que les opérations de fonderie qui émettent d'importantes quantités de dioxyde de soufre. L'absence de réglementation environnementale efficace a conduit à une

importante pollution de l'air, des sols et de l'eau (World Bank 2002).

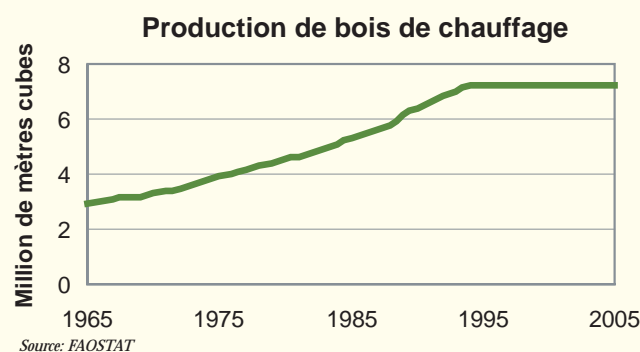


## Déforestation et Recul de la Vie Sauvage

La Zambie abrite 8 017 différentes espèces végétales et animales, dont 316 sont endémiques (UN 2007), 174 rares et 38 menacées ou vulnérables (IUCN 2006). Les savanes boisées du Miombo constituent la région la plus diverse biologiquement du pays. On y rencontre des éléphants, des bubales de Lichtenstein, des lions et quelques troupeaux de hyènes.

La vie sauvage Zambienne est menacée par le braconnage, les changements d'utilisation des terres, le développement de barrages entre autres pressions humaines. Entre 2000 et 2005, le pays a perdu 2.67 millions d'hectares de forêt—le deuxième total le plus important d'Afrique et le cinquième du monde (FAO 2005). L'agriculture est le premier facteur de déforestation, mais cette dernière est

également aggravée par la forte dépendance en bois de chauffage, dont la consommation devrait selon les estimations augmenter de 35 pour cent entre 2000 et 2020 (FAO 2003).

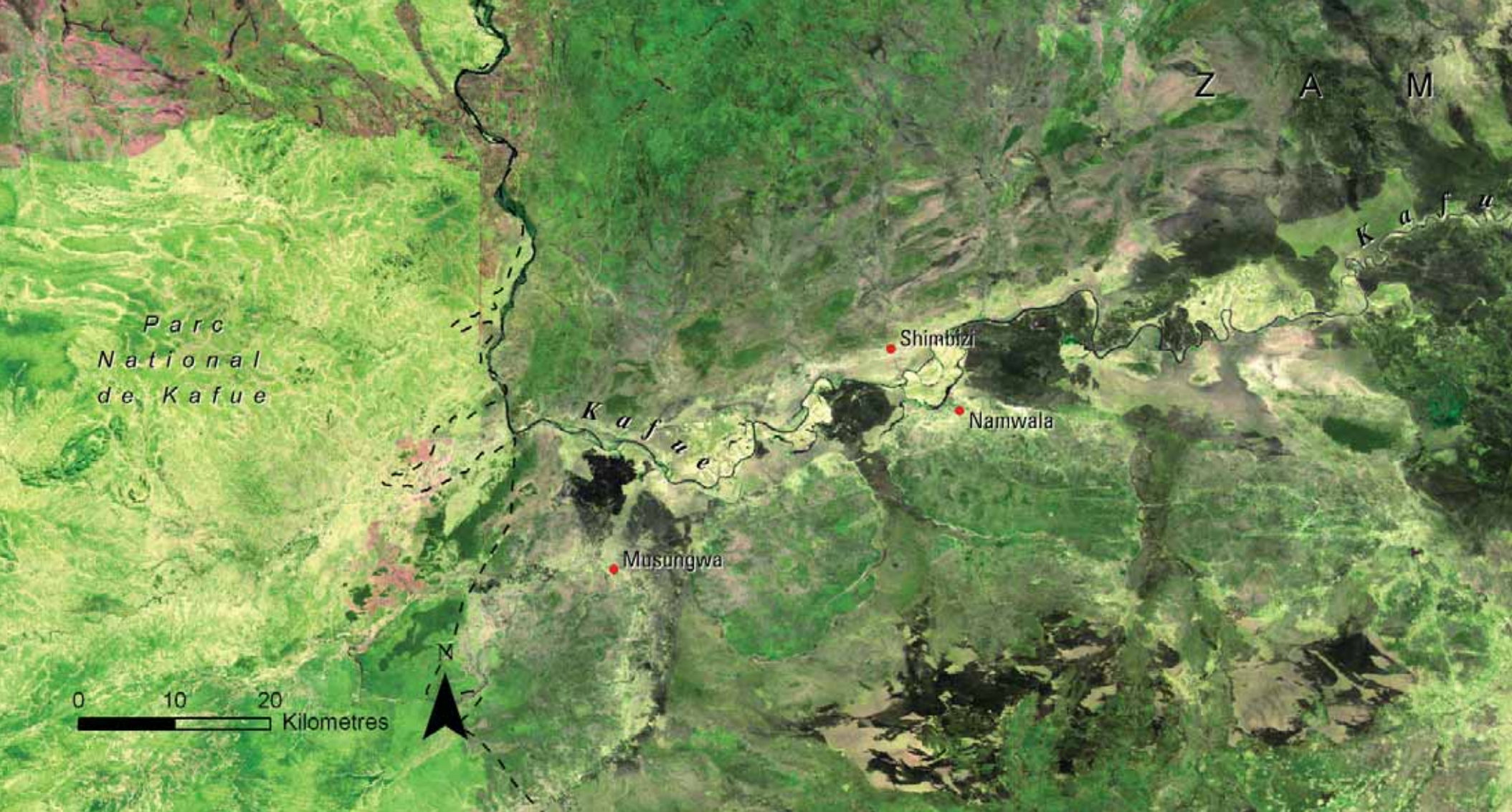


## Urbanisation

L'Afrique est la région du monde qui s'urbanise le plus vite et la Zambie est le troisième pays le plus urbanisé d'Afrique sub-saharienne. Les niveaux de migration rurale y sont élevés dans la mesure où les habitants du pays tentent de profiter des opportunités d'emploi et des facilités qu'offrent les villes en termes d'infrastructures et d'accès à l'alimentation. La capitale Lusaka a été—et continue à être—la principale destination pour les migrants ruraux, suivie de près par la province du

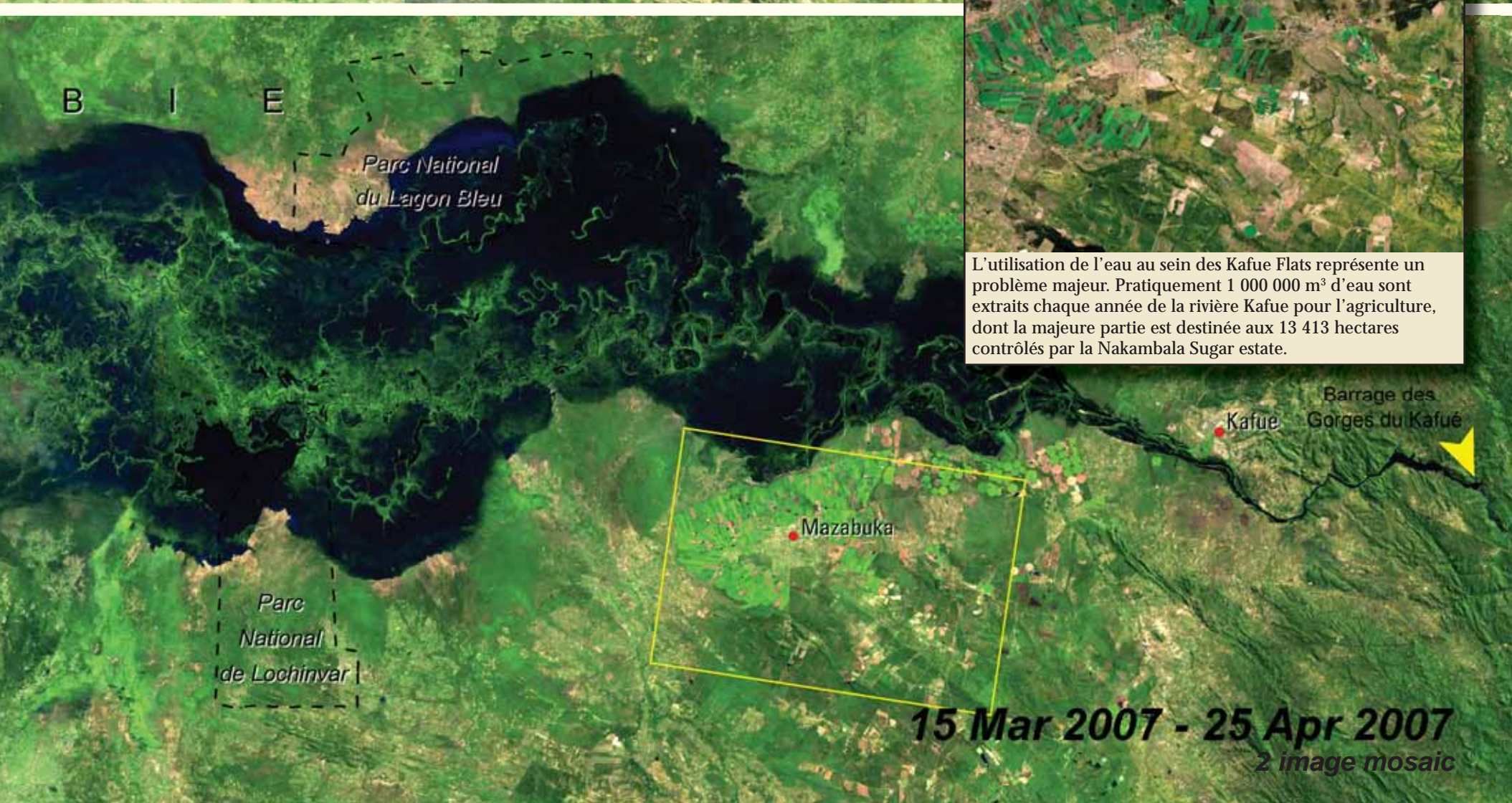
Copperbelt (Banque Mondiale 2002). Lusaka et la ceinture du cuivre abritent 69 pour cent du total de la population urbaine (UN-HABITAT 2007). Les principaux centres urbains doivent faire face à d'importants problèmes environnementaux tels que l'érosion des sols, la perte de fertilité des terres et les changements de microclimat consécutifs à l'exploitation minière illégale, à la déforestation et à la surexploitation des ressources forestières (UN-HABITAT 2007).





## Crues naturelles et contrôlées: Kafue Flats, Zambie

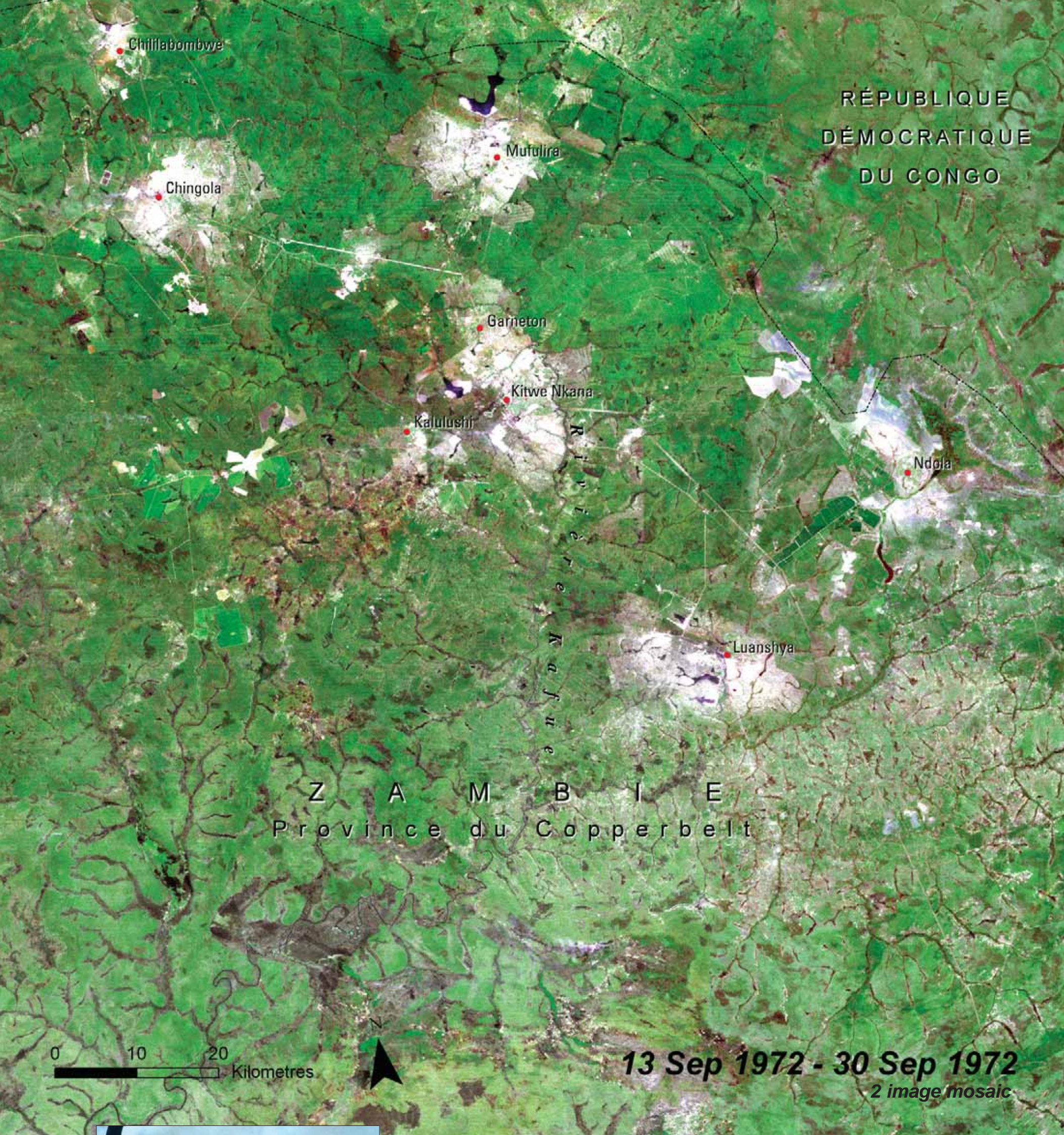
Au sud de la Zambie, la rivière Kafue traverse une vaste zones de plaines inondables d'environ 225 km de long. Avant que le barrage d'Itezhi-tezhi soit construit en 1978, les crues commençant en décembre inondaient une grande partie de la plaine jusque tard dans la saison sèche. Bien que la possibilité de reproduire ces crues saisonnières ait été envisagée lors de la conception du barrage, cette possibilité ne fut généralement pas utilisée. Les plaines de Kafue Flats abrite un habitat essentiel à plusieurs espèces rares et endémiques dont l'antilope Kafue et la grue caronculée, et représente une source essentielle au bien-être des populations locales, en particulier grâce à l'élevage et à la pêche. La limitation des crues saisonnières due à la construction du barrage peut



L'utilisation de l'eau au sein des Kafue Flats représente un problème majeur. Pratiquement 1 000 000 m<sup>3</sup> d'eau sont extraits chaque année de la rivière Kafue pour l'agriculture, dont la majeure partie est destinée aux 13 413 hectares contrôlés par la Nakambala Sugar estate.

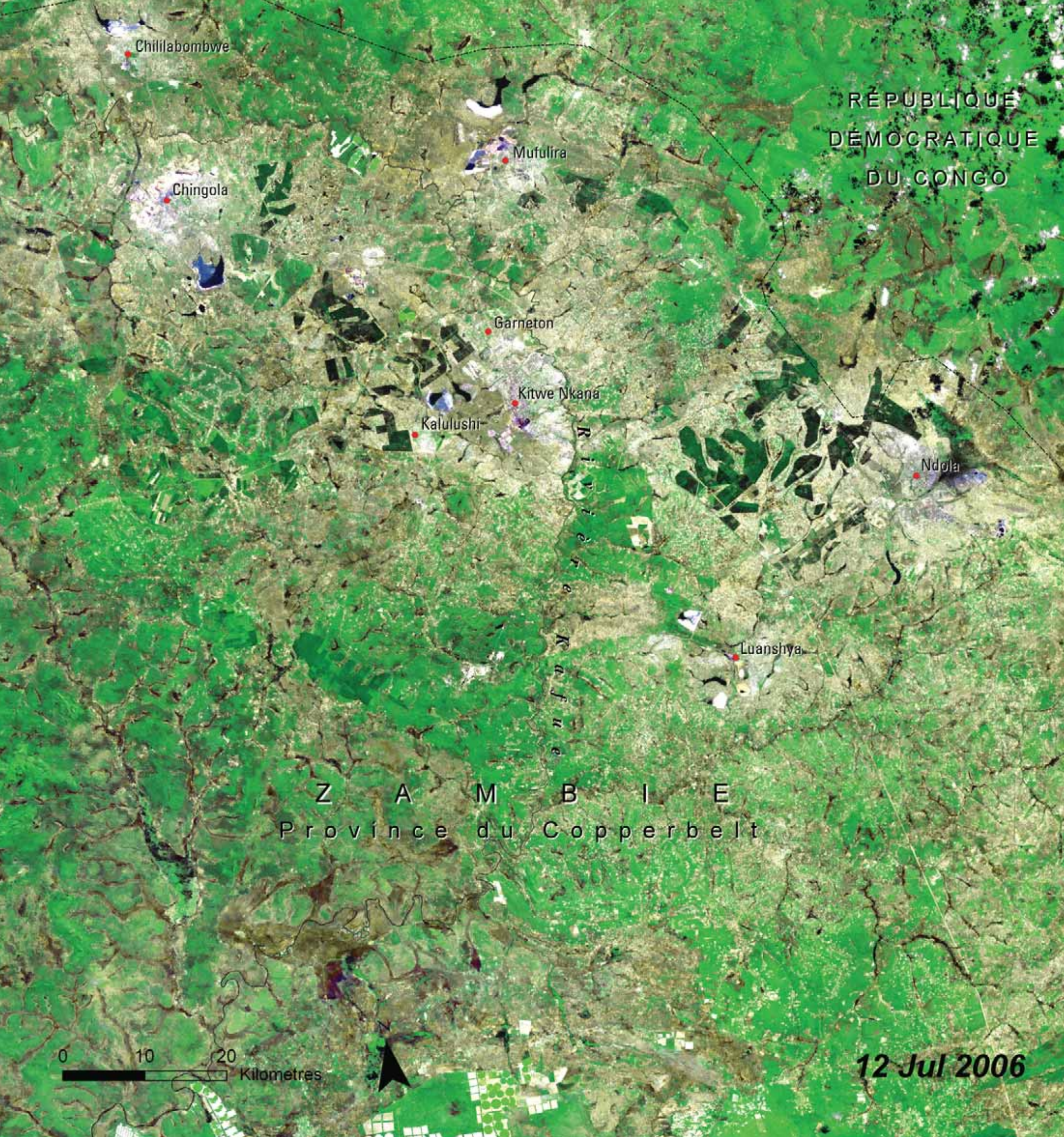
être clairement liée à un déclin dans la production de poissons ainsi qu'à une chute du nombre d'antilopes. Ces dernières, dont on comptait 90 000 individus avant la construction du barrage, n'étaient plus que 37 000 en 1998. En 2004, un partenariat entre le WWF, le Ministère Zambien de l'Energie et du Développement Hydraulique et la Compagnie Zambienne de Production d'Electricité a mis de nouvelles règles en places dans le but de relâcher les eaux depuis le barrage d'une manière plus proche des augmentations naturelles de débit. L'image datée de 1970 montre la région durant la saison sèche, lorsque les eaux se retirent des zones inondables. On peut voir le barrage de Kafue dans le coin inférieur droit de l'image (flèche jaune). Le barrage d'Itezhi-tezhi fut construit quelques années plus tard afin d'augmenter la capacité de stockage pour la génération d'énergie hydro-électrique au niveau du barrage de Kafue. L'image de 2007 montre la même zone de Kafue Flats durant les crues de la saison des pluies, favorisées pour la première fois par un lâcher d'eau conséquent depuis le barrage d'Itezhi-tezhi.





### Mines de cuivre: Province du Copperbelt, Zambie

L'extraction du cuivre à grande échelle commença dans les années 1930 dans la province du Copperbelt, située au centre-nord de la Zambie, attirant un grand nombre de travailleurs et faisant de cette zones de savanes boisées écologiquement très riches une région fortement peuplée comportant plusieurs grandes villes. Jusqu'aux années 1960, l'industrie minière utilisait le bois des terres alentour afin d'alimenter les mines de cuivre ; de ce fait, environ 127 000 hectares de forêt disparurent entre 1947 et 1956 et une zones de la même superficie fut victime de coupes sélectives. L'industrie minière se convertit à l'énergie hydroélectrique au début des années 1960, mais la croissance démographique continua à entretenir d'importants besoins en le bois de chauffage.



L'extraction du cuivre commença à décliner dans les années 1970 lorsque les prix du pétrole s'envolèrent et que le cours du cuivre s'écroule. Dans les années 1990, l'industrie s'était effondrée, laissant derrière elle des milliers de chômeurs. Nombre de ces mineurs sans emploi se convertirent à une agriculture à petite échelle et à la production de charbon, dégradant un peu plus les zones boisées environnantes.

De grands centres urbains, des mines à ciel ouvert ainsi que d'importantes zones de déforestation sont déjà apparents dans la photographie datée de 1972. Ces zones urbaines poursuivirent leur rapide croissance, provoquant une dégradation et déforestation accrue des zones boisées, visibles dans la photographie de 2006. La hausse record des prix du cuivre des dernières années a relancé l'industrie locale. Entre 2000 et 2005, le commerce du cuivre représenta 67 pour cent des revenus de l'export de la Zambie.





République du

# Zimbabwe

**Superficie totale: 390 757 km<sup>2</sup>**

**Population estimée en 2006: 13 085 000**



Le Zimbabwe est un pays enclavé dans le continent, bordé par le fleuve Limpopo au sud et le fleuve Zambèze au nord.

Un haut plateau au climat subtropical s'étend sur la quasi-totalité du pays. Les célèbres chutes Victoria sont situées à la frontière avec la Zambie, à mi-chemin du fleuve Zambèze. Durant la saison des pluies, le fleuve s'élargit de plus de 1.6 km et ses chutes atteignent la hauteur de 110 m, formant le rideau d'eau le plus haut du monde (UNEP-WCMC n.d.).

## Problèmes environnementaux majeurs

- Dégradation des terres et déforestation
- Accès à l'eau et sécheresse
- Braconnage et rhinocéros noirs



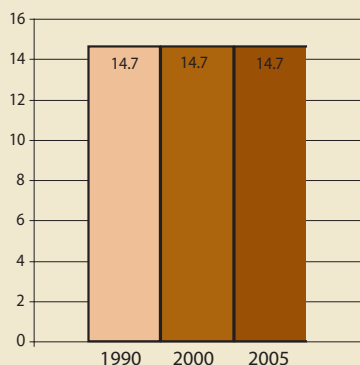
## Progrès vers un environnement durable

Tel que défini par l'objectif 7 des Nations Unies pour le développement

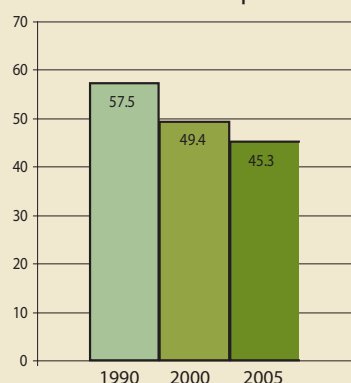
L'érosion de ses terres agricoles et la déforestation sont parmi les problèmes environnementaux les plus sévères qui frappent le Zimbabwe. Son atmosphère est polluée par les émissions des véhicules et de l'industrie, tandis que la pollution de l'eau résulte des activités minières et de l'utilisation de fertilisants.

★ Indique un progrès

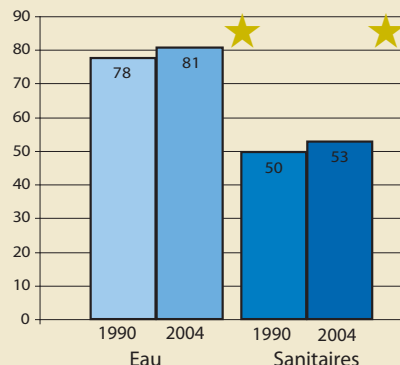
Aire protégée à aire totale, pourcentage



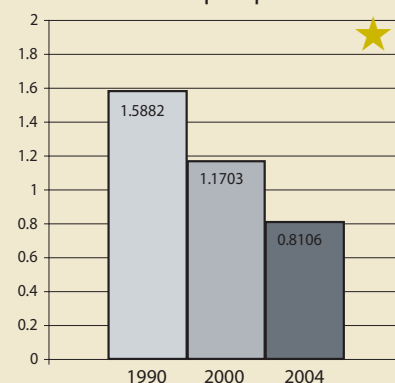
Zones forestières en pourcentage



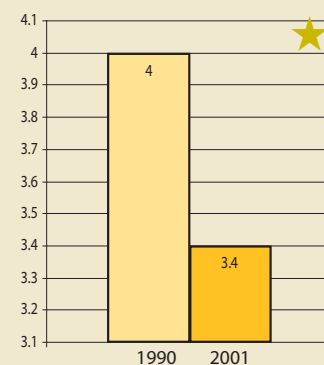
Proportion de la population totale utilisant des sources d'eau potable améliorées



Emissions de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) en tonnes métriques par habitant



Population des quartiers pauvres, en pourcentage de population urbaine



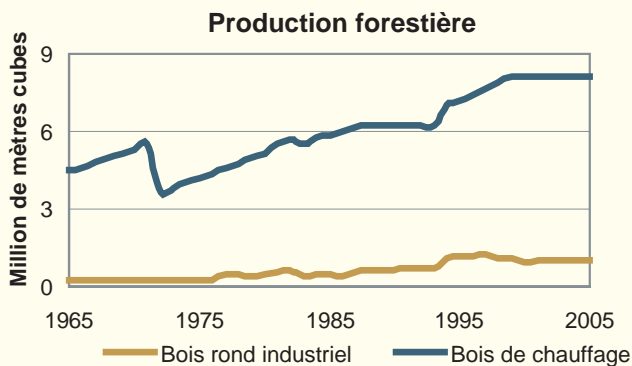
**La population gravement menacée des rhinocéros noirs du Zimbabwe est passée de 370 individus en 1993 à environ 500 aujourd'hui.**

## Dégradation des terres et déforestation

Environ 40 pour cent des terres du Zimbabwe sont considérées comme modérément dégradées. Les régions les plus touchées sont situées au nord et à l'est du pays où des pertes de plus de 100 tonnes métriques de sols par hectares ont été enregistrées (FAO 2004). Les principaux facteurs de dégradation des terres sont le surpâturage (en particulier dans les prairies sous gestion communautaire) et la déforestation.

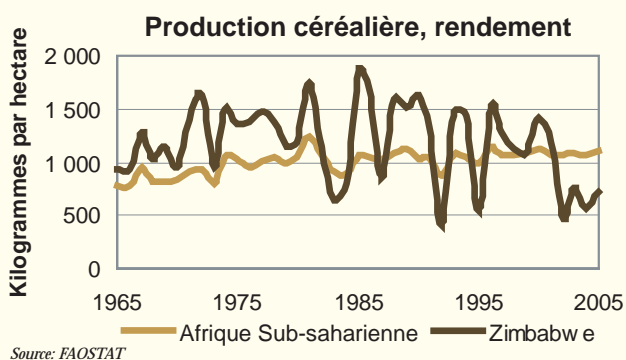
Entre 2000 et 2005, le Zimbabwe eut le sixième taux de déforestation le plus important d'Afrique, avec une moyenne de 3 130 km<sup>2</sup> de forêts disparaissant chaque année (FAO 2005). L'agriculture est responsable selon les estimations de 700 km<sup>2</sup>, soit un quart environ, de perte annuelle de

forêts (CBD 1998), tandis que la forte dépendance au bois de chauffage et que l'exploitation forestière commerciale représentent le reste.



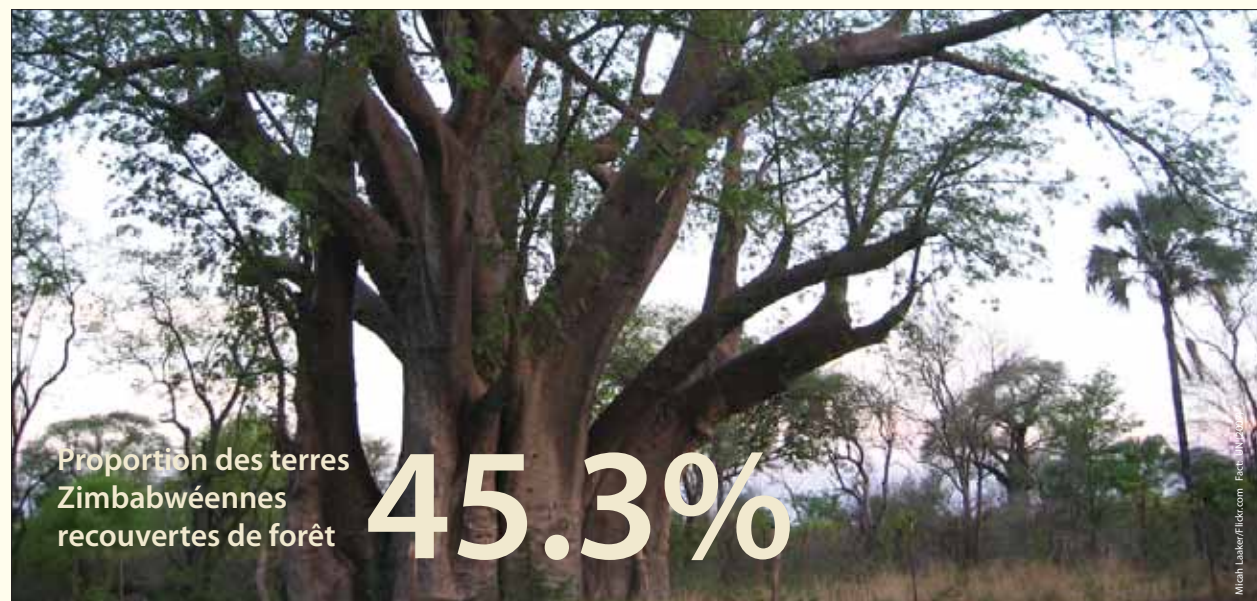
## Accès à l'eau et sécheresse

On ne trouve pas de rivière pérenne et très peu de lacs naturels au Zimbabwe. Ainsi, un réseau de 8 000 barrages fournit l'essentiel des ressources du pays.



L'envasement a toutefois réduit les capacités des barrages et la mauvaise qualité des infrastructures est un frein à l'accès à l'eau potable pour de très nombreuses personnes. Dans les principales villes de Harare et Bulawayo, il est arrivé que les pénuries d'eau durent plus de deux semaines au cours des dernières années (UN 2006).

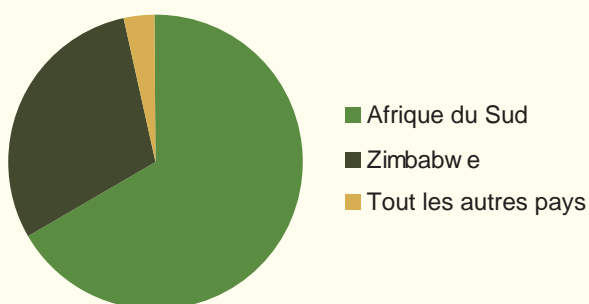
Dans les zones rurales, la forte variabilité des précipitations et les sécheresses sont une menace constante à la stabilité sociale et environnementale. Rien qu'entre 1991 et 1997, le Zimbabwe fut frappé par trois sécheresses majeures qui nécessitèrent l'importation de nourriture afin d'éviter la pénurie alimentaire (FAO 2004).



## Braconnage et rhinocéros noirs

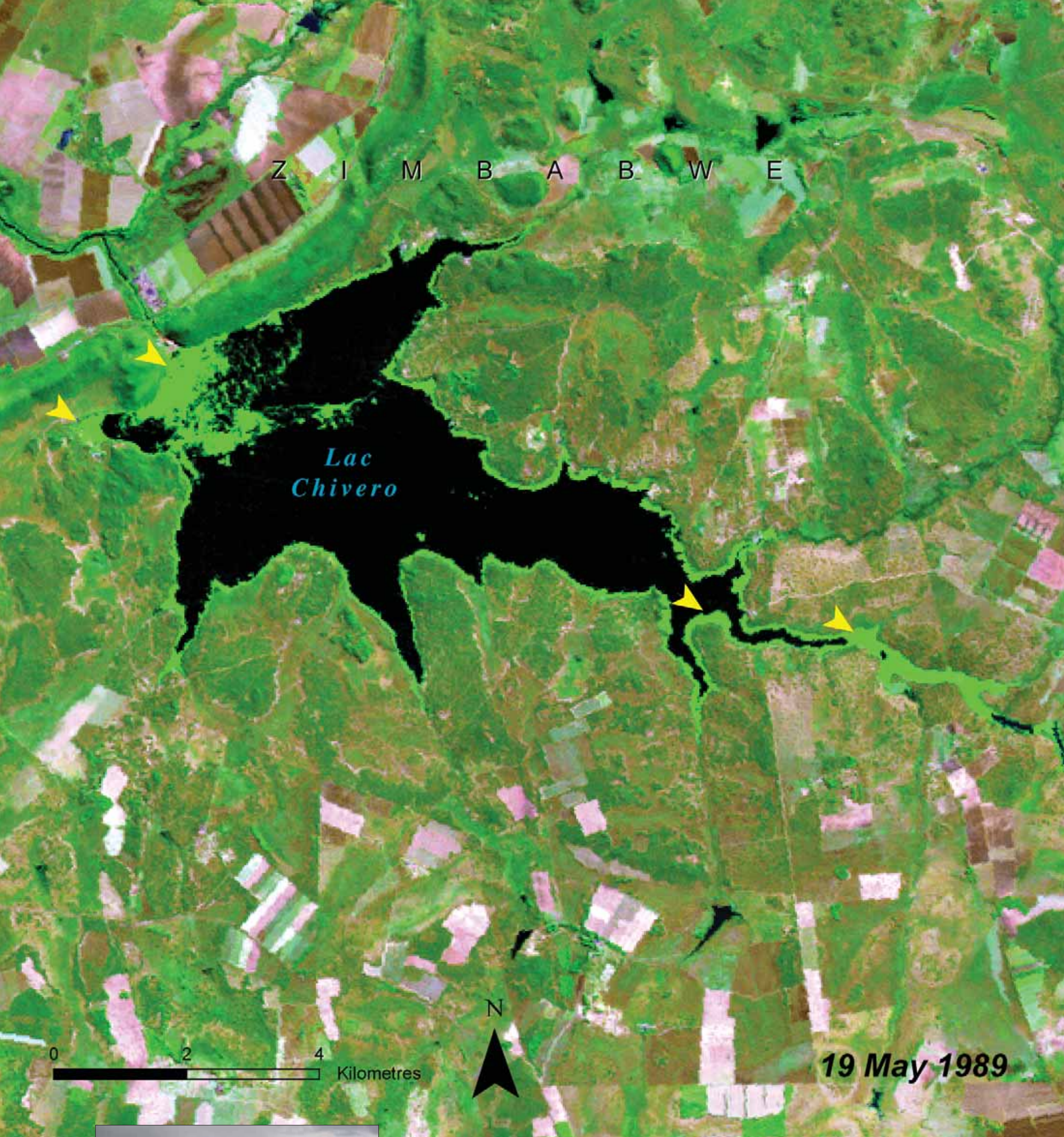
Le Zimbabwe abrite une mégafaune charismatique composée d'éléphants, de léopards, de rhinocéros noirs et de girafes. La population de rhinocéros noirs a décliné en Afrique de plus de 90 pour cent au cours des 60 dernières années, atteignant un niveau historiquement bas de 2 410 individus en 1995 (IUCN 2007). Dans les années 1980, le Zimbabwe perdit plus de 1 500 rhinocéros à cause du braconnage, mais des mesures de conservation renforcées ont permis de retrouver une population d'environ 800 individus aujourd'hui. Toutefois, la grave crise économique qui frappe le pays a réintroduit la menace d'un redémarrage du braconnage, et au moins 40 rhinocéros noirs ont été tués au cours des trois dernières années (Reuters 2007).

**Distribution des rhinocéros noirs centre-sud, 2003**



Source: International Rhino Foundation





Lac  
Chivero

Z I M B A B W E

0 2 4 Kilometres



19 May 1989



Permalison: <https://www.flickr.com/photos/14911111@N00/10111111111/>

### Plantes invasives: Lac Chivero, Zimbabwe

En 1952 un barrage fut construit sur la Rivière Manyame, créant le lac Chivero, à 40 km au sud-ouest de Harare. Ce lac devait être une réserve d'eau pour Harare, mais également aider l'agriculture grâce à l'irrigation et développer l'industrie locale de la pêche.

Un an après la création du lac, les jacinthes d'eau, une espèce végétale invasive, fit sa première apparition suite à un afflux de nutriments provenant des terres agricoles et des déchets industriels de Harare. En 1955/1956, les premières invasions sérieuses se produisirent et furent endiguées grâce à un traitement chimique. L'invasion suivante, en 1971/1972, parvint



à recouvrir environ 25 pour cent du lac. Les tentatives menées contre une troisième invasion en 1986 reposaient sur un contrôle chimique et mécanique du lac jusqu'à ce que les inquiétudes qui commençaient à voir le jour au sujet des traitements chimiques ne permettent l'arrêt de ces derniers. En 1989, les jacinthes recouvraient environ 20 pour cent de la surface du lac (photo datée de 1985, flèches jaunes) en 1990, elles recouvraient 35 pour cent du lac. Des charançons se nourrissant de jacinthes d'eau furent lâchés dans une tentative de contrôle biologique, les contrôles mécaniques secondés par de nouvelles techniques chimiques se poursuivirent. En 1997, il apparut que le développement des jacinthes d'eau avait été contrôlé (photographie datée de 2000, flèches jaunes). En 2005, toutefois, on a pu assister à une nouvelle expansion de ces plantes invasives qui recouvèrent plus de 40 pour cent de la surface du lac. En plus des jacinthes d'eau, on a trouvé au cours de cette infestation une autre plante invasive, (*Hydrocotyle ranunculoides*).





Z I M B A B W E

Bindura

Glendale

25 Aug 2001

0 6 12 Kilometres



### Changements agricoles: Mashonaland, Zimbabwe

Située au nord du Zimbabwe, Mashonaland Central est une province de plus d'un million d'habitants en pleine croissance. Elle est une des régions agricoles les plus productives du pays, grâce à son maïs, aliment de base et culture majeure au Zimbabwe.

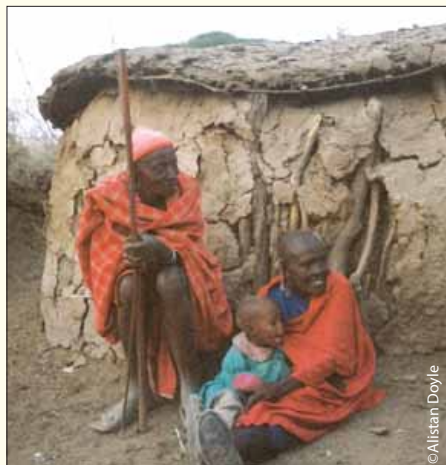
Quatre systèmes de possession et d'exploitation des terres différents coexistent au Zimbabwe: les zones communautaires, les zones de réimplantation, les grandes fermes commerciales et les petites fermes commerciales. Au cours des dix dernières années, le gouvernement Zimbabwéen a lancé un ensemble de réformes ambitieuses dont l'objectif est la redistribution des terres, en particulier des vastes terres commerciales, aux citoyens qui ne possèdent aucun terrain. Cet



effort de redistribution a eu pour conséquence le morcellement de parcelles commerciales autrefois étendues en de bien plus petites parcelles sur lesquelles prédomine une agriculture du subsistance. Ce morcellement, mêlé à des conditions météorologiques défavorables, a réduit les capacités d'acquisition des fermiers (graines et fertilisants) et par conséquent conduit à une chute de la production alimentaire au Zimbabwe dont on attribue également la cause à l'absence de machines.

Les images satellites ci-dessus mettent en évidence le morcellement de plusieurs grandes fermes commerciales en plus petites fermes. Dans la photographie datée d'août 2001, de nombreux champs agricoles de grande taille sont visibles, sous la forme de larges blocs de couleur vert clair. En août 2005, un grand nombre de ces fermes ont été transformées en plus petits champs (flèches jaunes).





©Alistair Doyle

## “Année après année, les neiges deviennent de plus en plus petites”

- **Kinyaol Porboli,**  
Chef Maasai du village d'Esiteti

Au pied du Mont Kilimandjaro, le vieux chef Kinyaol Porboli remarque que les neiges qui recouvrent le sommet de sa montagne reculent. Selon lui, il y a vingt ans les sécheresses ne tuaient pas le bétail, car elles ne duraient pas alors aussi longtemps qu'aujourd'hui. L'allongement des sécheresses devient un immense problème, cause directe d'une augmentation de la pauvreté qui affecte le quotidien de millions de personnes.

Le chef Massai fixe le sommet de la montagne et déclare que Dieu seul peut expliquer le recul des neiges et les sécheresses de plus en plus meurtrières qui frappent sa région. Ces dernières ont provoqué la mort de bétail dans le village en 1989, 1997 et 2005 explique Porboli, qui ne connaît pas son âge exact mais suppose qu'il a au moins 100 ans. Cette année, quelques pousses vertes parviennent à s'extirper de la poussière qui entoure le village. “Tout cela est lié à la montagne,” dit-il, drapé dans son étoffe rouge, assis sur son tabouret, à l'entrée de son village de 70 âmes qui vivent et dorment dans des huttes sans fenêtres faites de branches et de bouses de vache séchées (Alister Doyle/Reuters 13 Novembre 2006).

La voix de ce chef de village est un de celles, puissantes, qui délivrent toutes aujourd'hui le même message que plus personne ne peut s'offrir le luxe d'ignorer. Grâce au langage universel des images, cet Atlas corrobore le message du vieux chef Massai et nous force à admettre que les écosystèmes, la vie sauvage et les ressources naturelles du continent africain sont aujourd'hui en péril. Des mesures scientifiques telles que les indicateurs des Objectifs du Millénaire pour le Développement, qui nous présentent les pourcentages de couverture forestière ou d'accès à l'eau potable, nous font toutes parvenir le même diagnostic alarmant sur l'état de l'environnement.

Ces signes ne se contentent pas de nous montrer les conditions actuelles de l'environnement africain, mais servent également de repère pour le futur de l'environnement mondial. Si les conditions naturelles de nombreuses régions arides et semi-arides d'Afrique sont à l'origine de certains des problèmes environnementaux que subit le continent, la plupart de ces derniers sont une conséquence directe des activités humaines telles que la pollution, les pratiques agricoles non viables, la croissance démographique et les déplacements des populations.

Malgré quelques tentatives menées par les gouvernements pour ralentir, arrêter et inverser les tendances actuelles, la situation continue à se dégrader et la pauvreté continue à s'aggraver. Il devient nécessaire de prendre en considération le rôle que chaque individu peut jouer dans cette nécessaire reprise en main environnementale. Que nous soyons membre d'un gouvernement dépositaire de l'avenir des ressources d'une nation ou simple citoyen bénéficiant chaque jour des dons de notre planète, nous avons tous un rôle à jouer dans la protection et la restauration de notre environnement.

De grands défis nous attendent. Les scientifiques s'accordent à dire que le réchauffement climatique, qu'aggravent les émissions de gaz à effet de serre, a déjà commencé à affecter de nombreuses régions du monde. L'Afrique ne fait pas exception. En fait, ce continent devrait particulièrement souffrir des conséquences du réchauffement climatique. De nouvelles études confirment que la capacité de ce continent à s'adapter aux changements climatiques est faible et le rend particulièrement vulnérable à leurs conséquences potentielles. Dans de nombreuses régions, des changements minimes dans les précipitations ou la disponibilité de l'eau peuvent avoir des conséquences désastreuses sur l'agriculture et, donc, sur la sécurité alimentaire.

Comme dans le village de Kinyaol Porboli, les peuples s'adaptent du mieux qu'ils peuvent aux effets de changements climatiques qu'ils ressentent déjà et comprennent que ces changements et leurs effets sont, comme dit le vieux chef, “liés”. Toutefois, à mesure que les changements climatiques s'intensifient et que leurs conséquences s'aggraveront, il deviendra de plus en plus difficile de s'adapter et d'atteindre les Objectifs du Millénaire pour le Développement aux niveaux local, régional et national, à travers ce vaste continent d'une merveilleuse diversité qu'est l'Afrique.



Christian Lambercht/UNEP

## Références pour les Objectifs du Millénaire pour le développement des Nations Unies:

- UN (2007a). Africa and the Millennium Development Goals 2007 update. <http://www.un.org/millenniumgoals/docs/MDGafrika07.pdf> (Dernier accès Septembre 18, 2007)
- UN (2007b). UN Millennium Development Goals. <http://www.un.org/millenniumgoals/#> (Dernier accès Septembre 18, 2007)
- UN (2007c). The Millennium Development Goals Report 2007. <http://www.un.org/millenniumgoals/pdf/mdg2007.pdf> (Dernier accès Septembre 18, 2007)

## ALGERIE

- DoE (2007). US Department of Energy. Country Analysis Briefs: Algeria. Energy Information Administration. <http://www.eia.doe.gov/emeu/cabs/contents.html> (Dernier accès le Janvier 7, 2008)
- Energy Information Administration (2007). Angola. <http://www.eia.doe.gov/cabs/Algeria/Background.html> (Dernier accès le Février 6, 2008)
- FAO (2005). Irrigation in Africa figures – AQUASTAT Survey 2005. [http://www.fao.org/nr/water/aqua-stat/countries/algeria/algeria\\_cp.pdf](http://www.fao.org/nr/water/aqua-stat/countries/algeria/algeria_cp.pdf) (Dernier accès le Janvier 7, 2008)
- FAO (2007a). FAO STAT statistical databases. <http://faostat.fao.org/default.aspx> (Dernier accès le Janvier 18, 2008)
- FAO (2007b). Land and Water Development Division. AQUASTAT Information System on Water and Agriculture: Online database. <http://www.fao.org/nr/water/aquastat/data/query/index.html> (Dernier accès le Janvier 7, 2008)
- METAP (n.d.). World Bank Mediterranean Environmental Technical Assistance Program (METAP). <http://lnweb18.worldbank.org/mna/mena.nsf/Attachments/WQM+Algeria+A4/SFile/WQM+Algeria+A4.pdf> (Dernier accès le Janvier 7, 2008)
- National Geographic (2008). People and Places. Algeria. [http://www3.nationalgeographic.com/places/countries/country\\_algeria.html](http://www3.nationalgeographic.com/places/countries/country_algeria.html) (Dernier accès le Février 6, 2008)
- Nedraoui, D. (2001). Country Pasture/Forage Resource Profiles: Algeria. FAO Crop and Grassland Service. <http://www.fao.org/ag/AGP/AGPC/doc/Counprof/Algeria.htm#5.%20THE%20PASTURE%20RESOURCE> (Dernier accès le Janvier 7, 2008)
- Racelma, K. (2006). CHALLENGES 2006-2007: Keeping the Sahara in Check. Inter Press Service News Agency. <http://ipsnews.net/news.asp?idnews=36019> (Dernier accès le Janvier 7, 2008)
- UNCCD (2004). United Nations Convention to Combat Desertification. Programme d'Action National sur la lutte contre la Désertification. République Algérienne Démocratique et Populaire, Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural Direction Générale des Forêts. <http://www.unccd.int/actionprogrammes/africa/national/2004/algeria-fre.pdf> (Dernier accès le Mars 20, 2008)

## Champs de gaz de Hassi R' Mel

- Bencherif, D. (2003). Giant Hassi R'Mel Gas Field. AAPG HEDBERG CONFERENCE "Paleozoic And Triassic Petroleum Systems In North Africa" Février 18-20, 2003, Algiers, Algeria
- Beyond oil and gas, Algeria aims to tap vast sunbelt to export solar energy to Europe. (2007). <http://www.iht.com/articles/ap/2007/08/10/africa/AF-FEA-GEN-Algeria-Solar-Sahara.php> (Dernier accès le Janvier 4, 2008)
- HAMEL A., MOKADDEM O. and BENLACHEHEB M. (2003). Hassi R'Mel Triassic Reservoirs-Tectonic and differential Subsidence Control on Sand Body Architecture. AAPG HEDBERG CONFERENCE "Paleozoic And Triassic Petroleum Systems In North Africa" Février 18-20, 2003, Algiers, Algeria
- Landsat-1 MSS, 13 Novembre 1972, bands 2, 4 and 1
- Landsat-7 ETM+, 06 Avril 2000, bands 7, 4 and 2
- Irrigation moderne de l'oasis d' Ouargla**
- Achi, K. (1972). Salinization and Water Problems in the Algerian Northeast Sahara in The Careless Technology – Ecology and International Development edited by M.T. Farvar & J.P. Milton. Natural History Press, Garden City, New York, 1972.
- Columbia Encyclopedia (2007). Ouargla, Columbia Encyclopedia, Sixth Edition. Columbia University Press, 2007.
- GEF (2002) Protection of the North West Sahara Aquifer System (NWSAS) and related humid zones – Medium-Sized Project Brief. [http://www.iwlearn.net/iw-projects/Msp\\_1\\_12799492025/nw-sahara-aquifer-project-brief.pdf](http://www.iwlearn.net/iw-projects/Msp_1_12799492025/nw-sahara-aquifer-project-brief.pdf) (Dernier accès le Juillet 9, 2007)
- Ramsar (n.d.). What's New @ Ramsar - Algeria Reaches 42 Wetlands of International Importance. [http://www.ramsar.org/wa/w.n.algeria\\_16.htm](http://www.ramsar.org/wa/w.n.algeria_16.htm) (Dernier accès le Juillet 9, 2007)
- ASTER-VNIR, 8 Mars 2006, bands 2, 3 and 1
- Landsat-2 MSS, 16 Janvier 1976, bands 2, 4 and 1

## ANGOLA

- Africa Research Bulletin (2007). Blackwell Publishing Ltd. Volume 43 Number 12. 2007 (Dernier accès le Mars 13, 2008)
- BP (2007). Statistical Review of World Energy 2007. BP p.i.C. <http://www.bp.com/productlanding.do?categoryId=6848&contentId=7033471> (Dernier accès le Janvier 3, 2008)
- CDB (2006). Angola Ministry of Urban Affairs and Environment and Convention on Biological Diversity: National Biodiversity Strategy Action Plan, Project 00011125. 2006. Luanda: Republic of Angola. <http://www.cbd.int/doc/world/ao/ao-nsaps-01-en.pdf> (Dernier accès le Janvier 3, 2008)
- FAO (2007). Land and Water Development Division. AQUASTAT Information System on Water and Agriculture: Online database. <http://www.fao.org/nr/water/aquastat/data/query/index.html> (Dernier accès le Janvier 3, 2008)
- MONGABAY.COM (2006). Angola. <http://rainforests.mongabay.com/20angola.htm> (Dernier accès le Février 6, 2008)
- Thompson, C. (2006). Ivory Trade Hub (Angola). Save the Elephants. <http://www.save-the-elephants.org/news.asp?linkID=35&articleID=1547&rYear> (Dernier accès le Janvier 3, 2008)
- UN (2007). Indicateurs des Objectifs du Millénaire pour le Développement. <http://mdgs.un.org/unsd/mdg/Default.aspx> (Dernier accès le Janvier 7, 2008)
- UNICEF (2006). United Nations Children's Fund: The State of the World's Children 2007: The Double Dividend of Gender Equality. Tables 1 and 10. New York: UNICEF. <http://www.unicef.org/sowc07/> (Dernier accès le Janvier 7, 2008)
- Mine de diamants de Catoca**
- Cilliers, J., Dietrich, C. eds. (2000). Angola's war economy: The role of Oil and Diamonds. Institute for security studies, South Africa.
- Gordon, C., Ahmimed, C., Ngolo, D.G., eds. (2004). Diamond Industry Annual Review. [http://www.diamondintelligenceonline.com/download/magazine/1450angola\\_e.pdf](http://www.diamondintelligenceonline.com/download/magazine/1450angola_e.pdf) (Dernier accès le Juin 20, 2007) Aster-VNIR, 23 Septembre 2006, bands 2, 3 and 1
- Landsat-5 TM, 14 Mai 1990, bands 7, 4 and 2
- Dégradation des terres dans la province de Huambo
- Birkeland, N.M. (2003). Last time I fled because of war, this time because of hunger. in N. Shanmuga-ratnam, Ragnhild Lund & Kristianne Stølen. (eds.) In the Maze of Displacement. Conflict, Migration and Change, Høyskoleforlaget, Kristiansand.
- Chianga Proplanalto. (2006). Revitalization of Agriculture, Investigation and Development in the Central Highlands of Angola – Final Evaluation Report. Marc Lacharme & Adriano Muicoto Andre for World Vision.
- Landsat-1 MSS, 29 Aout 1973, bands 2, 4 and 1 Landsat-7 ETM+, 05 Septembre 2006, bands 7, 4 and 2

## BENIN

- Brottem, L. (2005). The Limits of Cotton: White Gold Shows its Dark Side in Benin. Silver City, NM & Washington, DC: Foreign Policy In Focus (Juin 30, 2005).
- NBSAP (2002). Benin Ministry of Environment, Habitat and Urban Planning: National Biodiversity Strategy Action Plan. Cotonou, Benin: Republic of Benin. <http://www.fpiif.org/fpiifxt/160> (Dernier accès le Janvier 7, 2007)
- CBD (2002). Benin Ministry of Environment, Habitat and Urban Planning: National Biodiversity Strategy Action Plan. Cotonou, Benin. [http://bch-cbd.naturalsciences.be/benin/implementation/documents/strategie/strat\\_brute.pdf](http://bch-cbd.naturalsciences.be/benin/implementation/documents/strategie/strat_brute.pdf) (Dernier accès le Janvier 7, 2008)
- FAO (2008). FAOSTAT Online Statistical Service. <http://faostat.fao.org/site/567/DesktopDefault.aspx?PageID=567> (Dernier accès le Mars 28, 2008)
- UN (2007). Indicateurs des Objectifs du Millénaire pour le Développement. <http://mdgs.un.org/unsd/mdg/Default.aspx> (Dernier accès le Janvier 7, 2008)
- U.S Department of State (2008). Benin. <http://www.state.gov/r/pa/ei/bgn/6761.htm> (Dernier accès le Février 6, 2008)
- WHO (2006). World Health Organization: Global Health Atlas: World Health Statistics. Geneva: WHO. <http://www.who.int/whosis/en/> (Dernier accès le Janvier 17, 2008)
- WHO and UNICEF (2000). Global Water Supply and Sanitation Assessment, 2000 Report. World Health Organization, UNICEF and Water Supply and Collaborative Council, Geneva. <http://www.un.org/special-rep/ohrlls/ohrlls/Waterissuesreport.pdf> (Dernier accès le Octobre 1, 2007)
- Déforestation du bassin de l' Ouémé**
- Global Environment Facility (GEF). (2003). Community-Based Coastal and Marine Biodiversity Management Project (CBCBM) of Benin. Project Number: P071579. [http://www.gefweb.org/Documents/Work\\_Programs/wp\\_Jul03/Project\\_Brief.doc](http://www.gefweb.org/Documents/Work_Programs/wp_Jul03/Project_Brief.doc) (Dernier accès le Janvier 7, 2008)
- Pazou, E.Y.A., Laléyé, P., Boko, M., van Gestel. C.A.M., Ahissou, H., Akpona, S., van Hattum, B., Swart, K., and van Straalen, N.M. (2006) Contamination of fish by organochlorine pesticide residues in the Ouémé River catchment in the Republic of Bénin. Environment International 32:594-599.
- UNESCO (2004). Upper Oueme: Environmental issues-selective logging. [http://portal.unesco.org/sc\\_nat/ev.php?URL\\_ID=3754&URL\\_DO=DO\\_PRINTPAGE&URL\\_SECTION=201&reload=169716644](http://portal.unesco.org/sc_nat/ev.php?URL_ID=3754&URL_DO=DO_PRINTPAGE&URL_SECTION=201&reload=169716644) World Heritage Biodiversity Filling Critical Gaps and Promoting Multi-Site Approaches to New Nominations of Tropical Coastal, Marine and Small Island Ecosystems. (n.d.). [http://international.nos.noaa.gov/heritage/pdfs/wes\\_africa.pdf](http://international.nos.noaa.gov/heritage/pdfs/wes_africa.pdf) (Dernier accès le Janvier 7, 2008)
- WHO and UNICEF (2000). Global Water Supply and Sanitation Assessment, 2000 Report. World Health Organization, UNICEF and Water Supply and Collaborative Council, Geneva. <http://www.un.org/special-rep/ohrlls/ohrlls/Waterissuesreport.pdf> (Dernier accès le Octobre 1, 2007)
- Landsat-5 TM, 22 Janvier 1986, bands 7, 4 and 2
- Landsat-7 ETM+, 06 Février 2000, bands 7, 4 and 2

## BOTSWANA

- FAO (2005). Irrigation in Africa figures – AQUASTAT Survey 2005. [http://www.fao.org/nr/water/aqua-stat/countries/ethiopia/ethiopia\\_cp.pdf](http://www.fao.org/nr/water/aqua-stat/countries/ethiopia/ethiopia_cp.pdf) (Dernier accès le Janvier 7, 2008)
- National Geographic Magazine (2005). Okavango Africa's Miracle Delta. <http://ngm.nationalgeographic-ic.com/ngm/0412/feature3/index.html> (Dernier accès le Février 6, 2008)
- IUCN (n.d.). [http://intranet.iucn.org/webfiles/doc/SSC/CoP14/AnalysesEN/cites\\_prop\\_5.pdf](http://intranet.iucn.org/webfiles/doc/SSC/CoP14/AnalysesEN/cites_prop_5.pdf) (Dernier accès le Juillet 6, 2007)
- UNCCD (2004). Botswana Ministry of Environment, Wildlife and Tourism. (2004). Botswana National Report on the Implementation of the United Nations Convention to Combat Desertification. Gaborone, Botswana. <http://www.unccd.int/cop/reports/africa/national/2004/botswana-eng.pdf> (Dernier accès le Janvier 7, 2008)
- UNESA (2006). Population Division of the Department of Economic and Social Affairs. World Urbanization Prospects: The 2005 Revision. Dataset on CD-ROM. New York.
- U.S Department of State (2008). Botswana. <http://www.state.gov/r/pa/ei/bgn/6761.htm> (Dernier accès le Février 6, 2008)
- UN (2007). World Statistics Pocketbook. United Nations Statistics Division. Department of Economics and Social Affairs, New York.
- Mine de diamants de Jwaneng**
- Debswana Diamond Company (Pty) Ltd. (n.d.). <http://www.debswana.com/debswana.web/> (Dernier accès le Janvier 7, 2008)
- Diamond Mines of the World (n.d.). [http://www.khulsey.com/jewelry/khjwelry\\_diamond\\_mines\\_pg2.html](http://www.khulsey.com/jewelry/khjwelry_diamond_mines_pg2.html) (Dernier accès le Janvier 7, 2008)
- MBendi Information Services (Pty) Ltd. (n.d.). <http://www.mbendi.co.za/indy/ing/dmnd/af/bo/p0005.htm> (Dernier accès le Janvier 8, 2008)
- ASTER-VNIR, 22 Février 2006, bands 2, 3 and 1
- Landsat-1 MSS, 17 Janvier 1973, bands 2, 4 and 1
- Les eaux menacées du delta de l' Okavango**
- Hitchcock, R.K. (n.d.). The Kavango Basin: A Case Study. African Water Page/Water Policy International-al. [http://www.africanwater.org/okavango\\_case\\_study.htm](http://www.africanwater.org/okavango_case_study.htm) (Dernier accès le Juin 15, 2007)
- Hamandawana, H., Eckardt, F. and Chanda, R. (2005). Linking Archival and Remotely Sensed Data for Long-term Environmental Monitoring. International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation 7(4) :248-298
- International Rivers Network (2000). Destructive Dam Considered for Okavango. <http://www.irn.org/programs/okavango/index.php?id=001005destructive.html> (Dernier accès le Janvier 7, 2008)
- Kgathi D.L., Mmopelwa G., Mosepele K. (2005). Natural resources assessment in the Okavango Delta, Botswana: Case studies of some key resources Natural Resources Forum 29 (1), 70-81. doi:10.1111/j.1477-8947.2005.00113.x
- Lake Ngami (Important Birds Areas of Botswana). (n.d.). <http://www.birdlife.org/datazone/sites/index.html?action=SiteHTMDetails.asp&sid=6048&m=0> (Dernier accès le Janvier 7, 2008)
- Paul Shaw. (1985). The Desiccation of Lake Ngami: An Historical Perspective. The Geographical Journal, Vol. 151, No. 3 (Nov., 1985), pp. 318-326 doi: 10.2307/633012
- ASTER-VNIR, 03 Septembre 2003, bands 2, 3 and 1
- Landsat-7 ETM+, 01 Janvier 2000, 10 Avril 2000, 28 Mars 2001, 03 Janvier 2002, bands 7, 4 and 2
- Landsat-2 MSS, 08 Juin 1979, bands 2, 4 and 1

## BURKINA FASO

- ADB (2006). African Development Bank Group: Ougadougou Drinking Water Project (Ziga Dam). [http://www.afdb.org/portal/page?\\_pageid=293,962607&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL&thing\\_id=1012241](http://www.afdb.org/portal/page?_pageid=293,962607&_dad=portal&_schema=PORTAL&thing_id=1012241) (Dernier accès le Janvier 7, 2008)
- FAO (2003). Forestry Division: Forestry Outlook Study for Africa: Subregional Report – West Africa. <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/005/y8732e/y8732e00.pdf> (Dernier accès le Janvier 7, 2008)
- FAO (2005). Irrigation in Africa figures – AQUASTAT Survey 2005. [http://www.fao.org/nr/water/aqua-stat/countries/burkina\\_faso/indexfra.htm](http://www.fao.org/nr/water/aqua-stat/countries/burkina_faso/indexfra.htm) (Dernier accès le Janvier 18, 2008)

FAO (2007). Land and Water Development Division: AQUASTAT Information System on Water and Agriculture: Online database. <http://www.fao.org/nr/water/aquastat/data/query/index.html> (Dernier accès le Janvier 7, 2008) and FAOSTAT statistical databases. FAO: Rome. Rome. <http://faostat.fao.org/default.aspx> (Dernier accès le Janvier 18, 2008)

FAO AGL (2003). Land Degradation Severity. Terrastat online database. <http://www.fao.org/ag/agl/agll/terratat/#terratatdb> (Dernier accès le Janvier 7, 2008)

International Small-Hydro Atlas (n.d.). Burkina Faso Country Brief. [http://www.small-hydro.com/in-dex.cfm?Fuseaction=countries.country&Country\\_ID=120](http://www.small-hydro.com/in-dex.cfm?Fuseaction=countries.country&Country_ID=120) (Dernier accès le Janvier 7, 2008)

National Geographic (2008). People and Places. Burkina Faso. [http://www3.nationalgeographic.com/places/countries/country\\_burkinafaso.html](http://www3.nationalgeographic.com/places/countries/country_burkinafaso.html) (Dernier accès le Février 6, 2008)

UN (2003). UN Office for the Coordination of Humanitarian Affairs. (2003). BURKINA FASO: Water shortage becomes more acute in capital. IRIN News Service. <http://www.irinnews.org/report.aspx?reportid=43897> (Dernier accès le Janvier 7, 2008)

United Nations (2007). United Nations Statistics Division. Burkina Faso. [http://unstats.un.org/unsd/ENVIRONMENT/envpdf/Country%20Snapshots\\_apr2007/Burkina%20Faso.pdf](http://unstats.un.org/unsd/ENVIRONMENT/envpdf/Country%20Snapshots_apr2007/Burkina%20Faso.pdf) (Dernier accès le Février 6, 2008)

UN (2007). United Nations: Indicateurs des Objectifs du Millénaire pour le Développement. <http://mdgs.un.org/unsd/mdg/Default.aspx> (Dernier accès le Janvier 7, 2008)

UNCCD (2000). Burkina Faso Ministry of Environment and Water: National Action Program to Fight Desertification. Ouagadougou: Republic of Burkina Faso. [http://www.unccd.int/actionprogrammes/africa/national/2000/burkina\\_faso-fre.pdf](http://www.unccd.int/actionprogrammes/africa/national/2000/burkina_faso-fre.pdf) (Dernier accès le Janvier 7, 2008)

**The Rapid Growth and Unplanned Settlement of Ouagadougou**

Manu, A., Twumasi, Y.A. Coleman, T.L. and Jean-Baptiste, T.S. (2003). Investigation of the Impact of Urban sprawl in Three Sahelian Cities Using Remotely-Sensed Information. Geoscience and Remote Sensing Symposium, 2003. IGARSS apos;03.

Prat, A. (1996). Ouagadougou, capitale sahelienne: croissance urbaine et enjeu foncier. Mappemonde 96(1) :18-24.

Proceedings, 2003 IEEE International Volume 2, Issue , 21-25 Juillet 2003 Page(s): 988 - 990 vol.2

Vallée J., Harang M., Pirot F., Salem G., Fournet F. and Meyer P. (2006). Stratification de la ville de Ouagadougou (Burkina Faso) à partir d'une image panchromatique Spot 5: Une première étape à la mise en place d'une enquête de santé. Espace-Populations-Societes no.2-3 (2006) p. 393-401.

UN World Urbanization Prospects; the 2003 Revision, in: Balbo, M. (n.d.). Urban growth, migration and development perspectives in Sub-Saharan Africa. Dipartimento di Pianificazione, Università IUAV di Venezia

ASTER-VNIR, 20 Juin 2004, bands 2, 3 and 1

Landsat-5 TM, 18 Novembre 1986, bands 7, 4 and 2

## BURUNDI

FAO (n.d.). Ichthyology Web Resources: [http://www2.biology.ualberta.ca/jackson.hp/IWR/Regions/Africa/Lake\\_Tanganyika.php](http://www2.biology.ualberta.ca/jackson.hp/IWR/Regions/Africa/Lake_Tanganyika.php) and FAO: <http://www.fao.org/fi/ltr/FISH.HTM> (Dernier accès le Décembre 27, 2008)

FAO (2005). Global Forest Resources Assessment. [www.fao.org/forestry/fra](http://www.fao.org/forestry/fra) (Dernier accès le Janvier 18, 2008)

FAO (2006a). FAOSTAT Online Statistical Service. <http://faostat.fao.org> (Dernier accès le Décembre 27, 2007)

FAO (2006b). EarthTrends calculation using data from: Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). 2006. FAOSTAT (2007). Online Statistical Service. <http://faostat.fao.org> (Dernier accès le Décembre 27, 2007)

FAO (2007). State of the World's Forests 2007. <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/009/a0773e/a0773e10.pdf> (Dernier accès le Février 6, 2008)

FAO AGL (2003). Land Degradation Severity. Terrastat online database. <http://www.fao.org/ag/agl/agll/terratat/#terratatdb> (Dernier accès le Décembre 27, 2007)

Jorgensen, S. E., Ntakimazi, G., Kayombo, S. (2005). Lake Tanganyika: Experience and Lessons Learned Brief. Lake Basin Management Initiative. [http://www.iwlearn.net/publications/II/laketanganyika\\_2005.pdf/view](http://www.iwlearn.net/publications/II/laketanganyika_2005.pdf/view) (Dernier accès le Décembre 27, 2007)

National Park Service U.S Department of the Interior (n.d.). <http://www.nps.gov/archive/crla/brochures/deeplakes.htm> (Dernier accès le Février 6, 2008)

UN (2007). United Nations: Indicateurs des Objectifs du Millénaire pour le Développement. <http://mdgs.un.org/unsd/mdg/Default.aspx> (Dernier accès le Décembre 27, 2007)

UNESA (2005). Population Division of the Department of Economic and Social Affairs of the United Nations Secretariat: World Population Prospects: The 2004 Revision. Dataset on CD-ROM. New York.

UNESA (2006). Population Division of the Department of Economic and Social Affairs of the United Nations Secretariat: World Urbanization Prospects: The 2005 Revision. Dataset on CD-ROM. New York.

World Bank (2007). Development Data Group: 2007 World Development Indicators Online. Washington, DC: The World Bank. <http://go.worldbank.org/3JU2HA60D0> (Dernier accès le Décembre 27, 2007)

**Forêt de Kibira Forest, une île de biodiversité**

FAO (2003). Forestry Department. Sustainable Management of Tropical forests in Central Africa: Protected Areas - Kibira National Park. FAO Forestry paper, 143

Habonimana, A. (2001). The Magnificent Kibira Park turned into a Land of Devastation Association. Burundaise pour la Protection des Oiseaux

IUCN (2004). 2004 IUCN Red List of Threatened Species. [www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org). (Dernier accès le Décembre 14, 2004)

Mongabay (2006). Burundi. <http://rainforests.mongabay.com/20burundi.htm> (Dernier accès le Décembre 7, 2006)

ASTER-VNIR, 05 Juillet 2004 and 16 Juin 2006, bands 2, 3 and 1

ASTER-VNIR, 05 Juillet 2004 and 16 Juin 2006, bands 2, 3 and 1

DigitalGlobe-Quickbird, 25 Juillet 2002, bands 3, 2 and 1

Landsat-5 TM, 19 Juillet 1986, bands 7, 4 and 2

**Agriculture aux alentours de Bujumbura**

Drechsel, P., Gyiele, L., Kunze, K. and Cofi e, O. (2001). Population Density, Soil Nutrient Depletion, and Economic Growth in Sub-Saharan Africa. Ecological Economics 38(2):251-258.

FAO (2004). Watershed Management Case Study: Burundi. Food and Agriculture Organization of the

United Nations, Rome, 2004. <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/009/J3886E/J3886E00.pdf> (Dernier accès le Juin 4, 2007)

GEF. (2004) Agricultural Rehabilitation and Sustainable Land Management Project - Project Brief. <http://www.gefonline.org/ProjectDocs/Land%20Degradation/Burundi%20-%20Agricultural%20Rehab%20and%20Support%20Proj%20-%20Support%20for%20Sustainable%20Land%20Managment/4-13-04%20Burundi%20Project%20Brief%20final.pdf> (Dernier accès le Juin 4, 2007)

US State Department. (2007). <http://www.state.gov/r/pa/ei/bgn/2821.htm> (Dernier accès le Janvier 17, 2008)

World Resource Institute (WRI). (2003). EarthTrends, Population, Health, and Human Well-Being. Burundi. [http://earthtrends.wri.org/pdf\\_library/country\\_profiles/pop\\_cou\\_108.pdf](http://earthtrends.wri.org/pdf_library/country_profiles/pop_cou_108.pdf) (Dernier accès le Juin 4, 2007)

Landsat-2 MSS, 06 Juin 1979, bands 2, 4 and 1

Landsat-7 ETM+, 15 Juin 2000, bands 7, 4 and 2

## CAMEROUN

CBD (1999). Republic of Cameroon and the UN Environment Programme: Biodiversity Status Strategy and Action Plan. Yaounde: Republic of Cameroon. <http://www.cbd.int/countries/profile.shtml?country=cm#status> (Dernier accès le Décembre 27, 2007)

CBD (2007). Secretariat of the Convention on Biological Diversity: Malawi - Description. Country Profiles. <http://www.cbd.int/countries/default.shtml> (Dernier accès le Décembre 27, 2007)

CRES (2008). Ecology and Conservation of Goliath Frogs in Cameroon. [http://cres.sandiegozoo.org/projects/sp\\_goliath\\_frogs.html](http://cres.sandiegozoo.org/projects/sp_goliath_frogs.html) (Dernier accès le Février 6, 2008)

FAO (2003). Forestry Division: Forestry Outlook Study for Africa. <http://www.fao.org/docrep/005/Y4521E/Y4521E00.HTM> (Dernier accès le Décembre 27, 2007)

FAO (2005). Forestry Division: Global Forest Resources Assessment 2005. <http://www.fao.org/forestry/site/fra2005/en/> (Dernier accès le Décembre 27, 2007)

FAO (2007). FAO STAT statistical databases. <http://faostat.fao.org/default.aspx> (Dernier accès le Janvier 18, 2008)

FAO AGL (2003). Land Degradation Severity. Terrastat online database. <http://www.fao.org/ag/agl/agll/terratat/#terratatdb> (Dernier accès le Décembre 27, 2007)

Smithsonian National Museum of Natural History (n.d.). Global Volcanism Program. Cameroon. <http://www.volcano.si.edu/world/volcano.cfm?vnum=0204-01%3D> (Dernier accès le Février 6, 2008)

UN (2007). Indicateurs des Objectifs du Millénaire pour le Développement. <http://mdgs.un.org/unsd/mdg/Default.aspx> (Dernier accès le Décembre 27, 2007)

**Déforestation et plantations dans la forêt pluviale de Campo-Ma'an**

Ashley, R., Russell, D. and Swallow, B. (2006). The policy terrain in protected area landscapes: challenges for agroforestry in integrated landscape conservation. Biodiversity and Conservation. 15:663-689.

Davis, S.D., Heywood, V.H., and Hamilton, A.C. (1994). Centres of Plant Diversity. A Guide and Strategy for their Conservation WWF, IUCN.

Sunderlin, W.D., Ndoye, O., Bikié, H., Laporte, N., Mertens, B. and Pokam, J. (2000). Economic crisis, small scale agriculture, and forest cover changes in southern Cameroon, Environmental Conservation. 27(3):284-290.

Tchouto, M.G.P., Yemefack, M., DeBoer, W.F., DeWilde, J.J.F.E., Van Der Maesen, L.J.G. and Cleef, A.M. (2006). Biodiversity hotspots and conservation priorities in the Campo-Ma'an rani forests, Cameroon. Biodiversity and Conservation. 15:1219-1252.

Tchouto, M.G.P. (2004). Plant diversity in a Central African Rain Forests: Implications for biodiversity conservation in Cameroon. Tropenbos Publications: Cameroon Series 7. <http://www.tropenbos.nl/files/Cameroon/camser7.htm> (Dernier accès le Janvier 29, 2007)

Landsat-1 MSS, 01 Février 1973, bands 2, 4 and 1

**Récents éruptions du Mont Cameroun**

Shu, C.E., Sparks, R.S.J., Fitton, J.G., Ayonghe, S.N. Annen, C., Nana, R. and Luckman, A. (2003). The 1999 and 2000 eruptions of Mount Cameroon: eruption behavior and petrochemistry of lava. Bulletin of Volcanology 65:267-281

Smithsonian Institute (2007). Smithsonian Institute Global Volcanism Program. [http://www.volcano.si.edu/world/volcano.cfm?vnum=0204-01=&volpage=var&VErupt=Y&VSources=Y&VRep=Y&VWeekly=N#sean\\_0710](http://www.volcano.si.edu/world/volcano.cfm?vnum=0204-01=&volpage=var&VErupt=Y&VSources=Y&VRep=Y&VWeekly=N#sean_0710) (Dernier accès le Février 1, 2007)

Landsat-5 TM, 12 Décembre 1986, bands 7, 4 and 2

Landsat-7 ETM+, 10 Décembre 2000, bands 7, 4 and 2

## CAP VERT

Encyclopedia of the Nations (2007). Africa. Cape Verde. <http://www.nationsencyclopedia.com/Africa/Cape-Verde.html> (Dernier accès le Février 6, 2008)

FAO (2005). Irrigation in Africa figures - AQUASTAT Survey 2005. [http://www.fao.org/nr/water/aqua-stat/countries/cape\\_verde/cape\\_verde\\_cp.pdf](http://www.fao.org/nr/water/aqua-stat/countries/cape_verde/cape_verde_cp.pdf) (Dernier accès le Janvier 7, 2008)

UNESA (2006). Population Division of the Department of Economic and Social Affairs of the United Nations Secretariat. (2006). World Urbanization Prospects: The 2005 Revision. Dataset on CD-ROM. New York.

CBD (2007). Secretariat of the Convention on Biological Diversity. (2007). Cape Verde - Description. Country Profiles. <http://www.cbd.int/countries/default.shtml> (Dernier accès le Janvier 7, 2008)

Living at the Base of the Volcano, Pico de Fogo

Amelung, F. and Day, S. (2002). InSAR observations of the 1995 Fogo, Cape Verde, eruption: Implications for the effects of collapse events upon island volcanos. Geophysical Research Letters, 29(12):471-474

Bulletin of the Global Volcanism Network. (1995). Fogo Monthly Report Mars 1995, 20:03. [http://www.volcano.si.edu/world/volcano.cfm?vnum=1804-01=&volpage=var#bgvn\\_2004#bgvn\\_2004](http://www.volcano.si.edu/world/volcano.cfm?vnum=1804-01=&volpage=var#bgvn_2004#bgvn_2004) (Dernier accès le Aout 30, 2007)

DigitalGlobe-Quickbird, 06 Avril 2002, bands 3, 2 and 1

## REPUBLIQUE CENTRAFRICAINE

Bermudez-Lugo, O (2005). The Mineral Industries of Central African Republic, Cote d'Ivoire, and Togo. USGS 2004 Minerals Yearbook. <http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/country/africa.html#ct> (Dernier accès le Janvier 7, 2008)

Blanc, J.J., Barnes, R.F.W., Craig, G.C., Dublin, H.T., Thouless, C.R., Douglas-Hamilton, I., and Hart, J.A. (2007). African Elephant Status Report 2007: an Update from the African Elephant Database. Gland, Switzerland: IUCN. <http://www.iucn.org/themes/ssc/sgs/afesg/aed/pdfs/aesr2007.pdf> (Dernier accès le Janvier 7, 2008)

CARPE (2005) The Forests of the Congo Basin - A Preliminary Assessment. (Dernier accès le Janvier 25, 2008) [http://carpe.umd.edu/products/PDF\\_Files/FOCB\\_APrelimAssess.pdf](http://carpe.umd.edu/products/PDF_Files/FOCB_APrelimAssess.pdf)

CARPE (2006). The Forests of the Congo Basin. State of the Forest 2006. [http://carpe.umd.edu/resources/Documents/THE\\_FORESTS\\_OF\\_THE\\_CONGO\\_BASIN\\_State\\_of\\_the\\_Forest\\_2006.pdf](http://carpe.umd.edu/resources/Documents/THE_FORESTS_OF_THE_CONGO_BASIN_State_of_the_Forest_2006.pdf) (Dernier accès le Février 6, 2008)

FAO (2005). Forestry Division. Global Forest Resources Assessment 2005. <http://www.fao.org/forestry/site/fra2005/en/> (Dernier accès le Janvier 7, 2008)

FAO (2007). FAO STAT statistical databases. <http://faostat.fao.org/default.aspx> (Dernier accès le Janvier 18, 2008)

MONGABAY.COM (2007). Tropical Rainforests. Central African Republic. <http://rainforests.mongabay.com/20car.htm> (Dernier accès le Février 6, 2008)

UN (2007). Indicateurs des Objectifs du Millénaire pour le Développement. <http://mdgs.un.org/unsd/mdg/Default.aspx>. (Dernier accès le Janvier, 2007)

## Forêt du Bangassou, Ika biodiversité sous pression

Fay, J.M. and Agnagna, M. (1991). Forest elephant populations in the Central African Republic and Congo. *Pachyderm* 14:3-19

Forests Monitor (2000). Part II – Country Profiles – Central African Republic: Political Social and Economic Framework. <http://www.forestsmonitor.org/reports/solddownriver/car.htm> (Dernier accès le Mars 6, 2007)

GEF (1995). Project Document CAF/95/G-31/1G/31 – A highly-decentralized approach to the protection and utilization of biological diversity in the Bangassou dense Forest. <http://www.gefonline.org/ProjectDocs/Biodiversity/Central%20African%20Republic%20-%20Bangassou%20Forest%20Decentralized%20Biodiversity%20Protection/CentralAfrican%20-%20Bangassou%20Forest%20Decentralized%20Doc.pdf> (Dernier accès le Juillet 17, 2007)

ITTO (2005). Status of Tropical Forest Management 2005 – Central African Republic. International Tropical Timber Organization. [http://www.itto.or.jp/live/Live\\_Server/1228/CAR.e.pdf](http://www.itto.or.jp/live/Live_Server/1228/CAR.e.pdf) (Dernier accès le Juillet 17, 2007)

WCS (2005). Long Term System for Monitoring The Illegal Killing of Elephants – MIKE. Central African Forests: Final Report on Population Surveys (2003 – 2004) Mars 2005 [http://www.cites.org/com-mon/prog/mike/survey/central\\_africa\\_survey03-04.pdf](http://www.cites.org/com-mon/prog/mike/survey/central_africa_survey03-04.pdf) (Dernier accès le Juillet 17, 2007)

Williamson, L., and F. Maisels. (2004). Bangassou Forest, Central African Republic. Conservation Status of Large Mammals and Human Impact. MIKE/ WCS. <http://www.psychology.stir.ac.uk/staff/ewil-liamson/documents/Williamsonetal2004.pdf> (Dernier accès le Juillet 17, 2007)

World Gazetteer (n.d.). World Gazetteer, Bangassou, 2003 Census. <http://world-gazetteer.com/wg.php?p?x=&men=gpro&lng=en&dat=32&geo=47&srt=npan&col=aohdq&pt=c&va=&geo=341084282> (Dernier accès le Juillet 17, 2007)

Landsat-2 MSS, 12 Décembre 1975, TerraLook simulated true color

Landsat-7 ETM+, 28 Décembre 2006, TerraLook simulated true color

## TCHAD

Lakenet (2008). Lake Profile, Chad. <http://www.worldlakes.org/lakedetails.asp?lakeid=8357> (Dernier accès le Mars 13, 2008)

Coe, M.T. and Foley, J.A. (2001). Human and Natural Impacts on the Water Resources of the Lake Chad Basin. *Journal of Geophysical Research* 106(D4): 3349-3356

EM-DAT (2007). The OFDA/ CRED International Disaster Database - www.em-dat.net - Université Catholique de Louvain - Brussels - Belgium. <http://www.emdat.be/Database/CountryProfile/coun-tryprofil.e.php> (Dernier accès le Janvier 18, 2008)

EIA (2007). Energy Information Administration. Chad and Cameroon. Country Analysis Briefs. US Department of Energy. [http://www.eia.doe.gov/emeu/cabs/Chad\\_Cameroon/Oil.html](http://www.eia.doe.gov/emeu/cabs/Chad_Cameroon/Oil.html) (Dernier accès le Janvier 8, 2008)

FAO (1997). Land and Water Development Division. Irrigation potential in Africa: A basin approach. <http://www.fao.org/docrep/W4347E/w4347e00.HTM> (Dernier accès le Janvier 8, 2008)

UN (2006). United Nations Statistics Division. Millennium Development Goals Indicators. <http://mdgs.un.org/unsd/mdg/Data.aspx> (Dernier accès le Février 6, 2008)

UNEP (2006). Africa Environment Outlook 2. Our Environment, Our Wealth. Nairobi: UNEP UNICEF (2006). The State of the World's Children 2007: The Double Dividend of Gender Equality. Tables 1 and 10. New York. <http://www.unicef.org/sowc07/> (Dernier accès le Janvier 8, 2007)

## Développement pétrolier massif à Doba

BBC (2006). Oil Wealth Fails Chadian Villagers, BBC News. <http://news.bbc.co.uk/1/hi/world/af-rica/5295352.stm> (Dernier accès le Mai 7, 2007)

Chadian Association for the Promotion and Defense of Human Rights. [http://www.forestpeoples.org/documents/af-rica/chad\\_cameroon\\_proj\\_report\\_apr07\\_eng.pdf](http://www.forestpeoples.org/documents/af-rica/chad_cameroon_proj_report_apr07_eng.pdf) (Dernier accès le Mai 7, 2007)

Environmental Defense (1999). The Chad Cameroon Oil and Pipeline Project: Putting People and the Environment at Risk. Association Thadienne pour la Promotion et la Defense des Droits de L'Homme, Chad; Centre Pour L'Environnement et le Developpement, Cameroon, Environmental Defense, USA.

Environmental Defense (2002). The Chad-Cameroon Oil and Pipeline Project: A Call for Accountability. Association Thadienne pour la Promotion et la Defense des Droits de L'Homme, Chad; Centre Pour L'Environnement et le Developpement, Cameroon, Environmental Defense, USA.

Forest Peoples Org (2007). The Chad-Cameroon Oil & Pipeline Project; A Project Non-completion Report. Korinna Horta, Environmental Defense, Samuel Nguiffo, Center for Environment and Development, Delphine Djiraibe,

Leif Brottem. (2004). The World Bank's Great Gamble in Central Africa, (Silver City, NM & Washington, DC: Foreign Policy In Focus, Juillet 2, 2004). <http://www.fpif.org/commentary/2004/0407gamble.html> (Dernier accès le Mai 7, 2007)

Moody-Stuart, M. (2004) The curse of Oil? Proceedings of the Geologists' Association 115:1-5

Moynihan, K.J., Cladwell, E.R., Sellier, U.L., Kaul, C.F., Daetwyler, N.A., Hayward, G.L. and Batterham, G. (2004). Chad Export Project: Environmental Protection Measures. Presented at the Seventh Society of Petroleum Engineers International Conference on Health, Safety, and Environment in Oil and Gas Exploration and Production, Calgary, Alberta, Canada, 29-31 Mars 2004.

World Bank (1997). Project Information – Cameroon-Petroleum Development and Pipeline Project; Report No. PIC2144. [http://www.wds.worldbank.org/external/default/main?pagePK=64193027&piPK=64187937&theSitePK=523679&menuPK=64187510&searchMenuPK=64187283&theSitePK=523679&entityID=000009265\\_3971229182215&searchMenuPK=64187283&theSitePK=523679](http://www.wds.worldbank.org/external/default/main?pagePK=64193027&piPK=64187937&theSitePK=523679&menuPK=64187510&searchMenuPK=64187283&theSitePK=523679&entityID=000009265_3971229182215&searchMenuPK=64187283&theSitePK=523679) (Dernier accès le Mai 4, 2007)

World Bank (2007). Chad Cameroon Implementation Completion Report, pg 14

World Bank (2007). World Development Indicators database, World Bank. <http://siteresources.world-bank.org/DATASTATISTICS/Resources/GNIPC.pdf> (Dernier accès Mai 7, 2007)

ASTER-VNIR, 16 Janvier 2007, bands 2, 3 and 1

DigitalGlobe-Quickbird, 22 Décembre 2005, bands 3, 2 and 1

Landsat-2 MSS, 04 Janvier 1976, bands 2, 4 and 1

## Agriculture dans la réserve forestière de Yamba Berté

Chaintreuil, I. and Conteau, C. (2000). Diagnostic des modes d'utilisation des ressources naturelles par les usagers de la forêt classée de Yamba Berte (Tchad). Centre National d'Etudes Agronomiques des Régions Chaudes, Montpellier, France.

FAO (n.d.). Khaya senegalensis Desr. Grassland Species Profiles. <http://www.fao.org/ag/agP/agpc/doc/gbase/data/Pf000524.htm> (Dernier accès le Juillet 9, 2007)

FEWSNET (2005). Chad Livelihood Profiles – USAID FEWS NET Project. <http://www.fews.net/livelihoods/files/td/profileling.pdf> (Dernier accès le Juillet 9, 2007)

GEF (2002). GEF Project Brief – Community Based Integrated Ecosystem Management Project under PROADEL. [www.wds.worldbank.org/external/default/main?pagePK=64193027&piPK=64187937&theSitePK=523679&entityID=000009265\\_3971229182215&searchMenuPK=64187283&theSitePK=523679](http://www.wds.worldbank.org/external/default/main?pagePK=64193027&piPK=64187937&theSitePK=523679&entityID=000009265_3971229182215&searchMenuPK=64187283&theSitePK=523679) (Dernier accès le Juillet 9, 2007)

Landsat-5 TM, 20 Octobre 1986, bands 7, 4 and 2

Landsat-7 ETM+, 17 Novembre 1999 and 21 Octobre 2001, bands 7, 4 and 2

## COMORES

CBD (2007). Secretariat of the Convention on Biological Diversity, Comoros – Description. Country Profiles. <http://www.cbd.int/countries/default.shtml> (Dernier accès le Janvier 7, 2008)

Encyclopedia of the Nations (2007). Africa. Comoros. <http://www.nationsencyclopedia.com/Africa/Comoros-FLORA-AND-FAUNA.html> (Dernier accès le Février 6, 2008)

FAO (2007). FAO STAT statistical databases. <http://faostat.fao.org/default.aspx> (Dernier accès le Janvier 18, 2008)

FAO (2000-2007). Fisheries and Aquaculture Department: Comoros Fisheries and Aquaculture Country Profile. <http://www.fao.org/fi/website/FISearch.do?dom=country> (Dernier accès le Janvier 7, 2008) UNEP-WCMC (2001). World Atlas of Coral Reefs. <http://www.unep-wcmc.org/marine/coralatlas/index.htm> (Dernier accès le Janvier 8, 2008)

UNESA (2005). Population Division of the Department of Economic and Social Affairs of the United Nations Secretariat, 2005. World Population Prospects: The 2004 Revision. Dataset on CD-ROM. New York. <http://www.un.org/esa/population/ordering.htm>

UNESA (2006). EarthTrends calculation using population data from: Population Division of the Department of Economic and Social Affairs of the United Nations Secretariat, 2005. World Population Prospects: The 2004 Revision. Dataset on CD-ROM. New York. <http://www.un.org/esa/population/ordering.htm> (Dernier accès le Janvier 7, 2008)

UN (2007). Indicateurs des Objectifs du Millénaire pour le Développement. <http://mdgs.un.org/unsd/mdg/Default.aspx> (Dernier accès le Janvier 18, 2008)

## Agriculture et érosion sur l'île d'Anjouan

FAO (2005). Comoros Country Profile, AQUASTAT. <http://www.fao.org/ag/agl/aglw/aquastat/coun-tries/> (Dernier accès le Juillet 9, 2007)

UN (n.d.). World Population Ageing 1950-2050, Population Division, DESA, United Nations. <http://www.un.org/esa/population/publications/worldageing19502050/pdf/069comor.pdf> (Dernier accès le Juillet 9, 2007)

UNEP (2000). Report on the State of Management of Protected Marine Areas in Comoros, UNEP – Unit for Regional coordination for East African Region. Avril 2000

UNFCCC (2002). Initial National Communication – Union Des Comores. Initial Communication on Climate Change – United Nations Framework Convention on Climate Change. <http://unfccc.int/resource/docs/natc/comnc1e.pdf> (Dernier accès le Juillet 9, 2007)

World Bank (1994) Federal Islamic Republic of the Comoros, Poverty and Growth in a Traditional Small Island Society. Population and Human Resources Division. [www-wds.worldbank.org/.../WDSP/IB/1994/09/29/000009265\\_3961006184945/Rendered/PDF/multi0page.pdf](http://www-wds.worldbank.org/.../WDSP/IB/1994/09/29/000009265_3961006184945/Rendered/PDF/multi0page.pdf) (Dernier accès le Juillet 9, 2007)

## REPUBLIQUE DU CONGO

Blanc, J.J., Barnes, R.F.W., Craig, G.C., Dublin, H.T., Thouless, C.R., Douglas-Hamilton, I., and Hart, J.A. (2007). African Elephant Status Report 2007: an Update from the African Elephant Database. Gland, Switzerland: IUCN <http://www.iucn.org/themes/ssc/sgs/afesg/aed/pdfs/aesr2007.pdf> (Dernier accès le Janvier 7, 2008)

CARPE (2006). Forests of the Congo Basin – State of the Forest 2006. <http://carpe.umd.edu/2006-state-of-the-forests-report-F>

EIA (2007). Congo-Brazzaville. Country Analysis Briefs. US Department of Energy. <http://www.eia.doe.gov/emeu/cabs/congo.html> (Dernier accès le Janvier 8, 2008)

FAO (2003) Forestry Division. Forestry Outlook Study for Africa. FAO Forestry Paper 141. <http://www.fao.org/docrep/005/Y4521E/Y4521E00.HTM> (Dernier accès le Janvier 8, 2008)

FAO (2005) Irrigation in Africa figures – AQUASTAT Survey 2005. [http://www.fao.org/nr/water/aqua-stat/countries/congo\\_rep/congo\\_rep\\_cp.pdf](http://www.fao.org/nr/water/aqua-stat/countries/congo_rep/congo_rep_cp.pdf) (Dernier accès le Janvier 8, 2008)

Laporte, N. T., Stabach, J. A., Grosch, R., Lin, T. S. and Goetz, S. J. (2007). Expansion of industrial logging in Central Africa. *Science*, 316 (5830)1451.

MONGABAY.COM (2007). Congo. <http://rainforests.mongabay.com/20congo.htm> (Dernier accès le Février 6, 2008)

## Viande de brousse sur les routes d'Ouessou

Hennessey, B. (1995). A Study of the Meat Trade in Ouessou, Republic of the Congo. GTZ, Brazzaville, 1995.

Reuters (2007). Congo revives timber exports via rail, sea ports © Reuters 2007 (Dernier accès le Aug 17, 2007)

Wilkie, D.S., Sidle, J.G., Boundzanga, G.C., Auzel, P. and Blake, S. (2001). Defaunation, Not Deforestation, Commercial Logging and Market Hunting in Northern Congo. In *The Cutting Edge: Conserving Wildlife in Logged Tropical Forests*. Book by Robert A. Fimbel, Alejandro Grajal, John G. Robinson; Columbia University Press, 2001

Wilkie, D.S., Sidle, J.G., Boundzanga, G.C. (1992). Mechanized Logging, Market Hunting, and a Bank Loan in Congo. *Conservation Biology*, 6(4):570-580.

World Gazetteer, © S. Helder (n.d.) [www.world-gazetteer.com](http://www.world-gazetteer.com) (Dernier accès le Janvier 14, 2008) Landsat-2 MSS, 20 Avril 1976, bands 2, 4 and 1

Landsat-7 ETM+, 15 Février 2003, bands 7, 4 and 2

## Routes forestières dans la forêt pluviale

CARPE (2006). Sangha Tri-National Landscape Profile. [http://carpe.umd.edu/resources/Documents/Sangha\\_SOF2006.pdf](http://carpe.umd.edu/resources/Documents/Sangha_SOF2006.pdf) (Dernier accès le Novembre 15, 2007)

Roy, B. S., Walsh, P.D., and Lichstein, J. W. (2005). Can Logging in Equatorial Africa Affect Adjacent Parks? *Ecology and Society* 10(1): 6. <http://www.ecologyandsociety.org/vol10/iss1/art6/> (Dernier accès le Janvier 8, 2008)

Tiffany, S. L., Nadine, T. L., and Didier D. (2003). Impacts of Large-Scale Selective Logging on Ecosystem Services in the Northern Republic of Congo: AGU Chapman Conference on Ecosystem Interactions with Land Use Change, 14-18 Juin, 2003, Santa Fe, New Mexico.

WWF (2006). Climate change in the Congo River Basin. [http://www.panda.org/about\\_wwf/where\\_we\\_work/africa/solutions\\_by\\_region/congo\\_basin\\_forests/problems/climate\\_change/index.cfm](http://www.panda.org/about_wwf/where_we_work/africa/solutions_by_region/congo_basin_forests/problems/climate_change/index.cfm) (Dernier accès le Janvier 16, 2008)

Landsat-2 MSS, 25 Février and 20 Avril 1976, bands 2, 4 and 1

Landsat-7 ETM+, 18 Février and 16 Mai 2001, bands 7, 4 and 2

## REPUBLIQUE DEMOCRATIQUE DU CONGO

Bartleby.com (2007). Columbia Encyclopedia. Congo, river, Africa. <http://www.bartleby.com/65/congo.html> (Dernier accès le Février 6, 2008)

Ecologist (2004). Mining Threatens Congo Gorillas. *Ecologist* 34(8), Février 2004

FAO (2003). Forestry Division. Forestry Outlook Study for Africa. FAO Forestry Paper 141. <http://www.fao.org/docrep/005/Y4521E/Y4521E00.HTM> (Dernier accès le Janvier 8, 2008)

FAO (2005). Forestry Division. Global Forest Resources Assessment 2005. <http://www.fao.org/forestry/site/fra2005/en/> (Dernier accès le Janvier 8, 2008)

Owen, J. (2006). Hippos Butchered by the Hundreds in Congo Wildlife Park. National Geographic News. <http://news.nationalgeographic.com/news/2006/10/061024-hippo-congo.html> (Dernier accès le Janvier 8, 2008)

UNESCO (2008). World Heritage. Salonga National Park. <http://whc.unesco.org/en/list/280> (Dernier accès Février 6, 2008)

UNEP-WCMC (2004). World Conservation Monitoring Centre of the United Nations Environment Programme. Species Data (unpublished, Septembre 2004). Web site at: <http://www.unep-wcmc.org> Cambridge, England: UNEP-WCMC.

## Corridors de déforestation entourant les routes près de Bumba

Buys, P., Deichmann, U. and Wheeler, D. (2006). Road Network Upgrading and Overland Trade Expansion in Sub-Saharan Africa. Development Research Group – World Bank. Policy Research Working Paper WPS 4097. World Bank, Washington, DC. [http://www.cgdev.org/doc/event%20docs/Trans-Africa%20Network%20\(Color%20Version\).pdf](http://www.cgdev.org/doc/event%20docs/Trans-Africa%20Network%20(Color%20Version).pdf) (Dernier accès Novembre 12, 2007)

Hall, J.S., Harris, D.J., Medjibe, V. and Ashton, P.M.S. (2003). The effects of selective logging on forest structure and tree species composition in a Central African forest: implications for management of conservation areas. *Forest Ecology and Management* 183:249-264

Laporte, N.T., Stabach, J.A., Grosch, R., Lin, T.S. and Goetz, J. (2007). Expansion of industrial Logging in Central Africa. *Science* 316(5830) :1451.

Wilkie, D.S., Sidle, J.G., Boundzanga, G.C. (1992). Mechancized Loggin, Market Hunting and a Bank Loan in Congo. *Conservation Biology* 6 (4) :570-580.

Landsat-2 MSS, 12 Décembre 1975, bands 2, 4 and 1

Landsat-7 ETM+, 03 Février 2003, bands 7, 4 and 2

**Gorille du parc national du Virunga**

ICCN (2004). DRC Crisis in PNVi: Encroachment of Mikeno Sector by Robert Muir. (Dernier accès le Juin 16, 2004).

IUCN (1984). Protected Areas and World Heritage Sites, Virunga National Park, Democratic Republic of the Congo. <http://whc.unesco.org/en/list/63> (Dernier accès le Novembre 14, 2006)

Kalpers, J., E.A. Williamson, M. Robbins, A. McNeilage, A. Nzamurambaho, N. Lola and G Mugiri. (2003). Gorillas in the crossfi re: population dynamics of the Virunga mountain gorillas over the past three decades. *Oryx* 37(3):326-337.

WCS (2004). Kingdom of gorillas invaded by farmers ~ Thousands of people deforest mountain gorilla habitat. <http://www.wcs.org/353624/2788676> (Dernier accès Novembre 14, 2006)

ASTER-VNIR, 21 Février 2005, bands 2, 3 and 1

Landsat-2 MSS, 06 Février 1978, bands 2, 4 and 1

## COTE D'IVOIRE

CIESIN (2000). Center for International Earth Science Information Network, World Resources Institute, and International Food Policy Research Institute, Gridded Population of the World, Version 2 alpha (Columbia University, Palisades, NY, 2000). <http://sedac.ciesin.org/plue/gwp>

FAO (2005). Irrigation in Africa fi gures – AQUASTAT Survey 2005. [http://www.fao.org/nr/water/aquastat/countries/cote\\_divoire/cotedivoire\\_cp.pdf](http://www.fao.org/nr/water/aquastat/countries/cote_divoire/cotedivoire_cp.pdf) (Dernier accès le Janvier 8, 2008)

FAO (2007). FAO STAT statistical databases. <http://faostat.fao.org/default.aspx> (Dernier accès le Janvier 18, 2008)

Mongabay.com. (2006). Cote d'Ivoire. Tropical Rainforest Country Profi le. <http://rainforests.mongabay.com/20cotedivoire.htm> (Dernier accès le Janvier 8, 2008)

MONGOBAY.COM (2007). Cote D' Ivoire. <http://rainforests.mongabay.com/20cotedivoire.htm> (Dernier accès le Février 6, 2008)

Ramsar (2005). Ramsar Convention Secratariat .Additional Coastal Ramsar Sites in West Africa. [http://www.ramsar.org/wn/w.n.cotedivoire\\_5\\_e.htm](http://www.ramsar.org/wn/w.n.cotedivoire_5_e.htm) (Dernier accès le Janvier 8, 2008)

UNEP-WCMC (1989). Protected Areas and World Heritage. <http://www.unep-wcmc.org/sites/wh/tai.html> (Dernier accès le Janvier 8, 2008)

IUCN (2007). Species Survival Commission. Summary Statistics for Globally Threatened Species. Table 5. <http://www.iucnredlist.org/info/stats> (Dernier accès le Janvier 8, 2008)

World Cocoa Foundation (n.d). Cocoa Market. Cocoa Production Statistics. <http://www.worldcocoa-foundation.org/info-center/statistics.asp> (Dernier accès Février 6, 2008)

## Perte de la reserve forestière de Beki

FAO (2001). L'Etude prospective du secteur forestier en Afrique: Côte d'Ivoire. Forestry Sector Outlook Studies. Document de Travail FOSA - FOSA/ WP/ 08. <http://www.fao.org/DOCREP/003/X6780F/X6780F03.htm> (Dernier accès le Juin 27, 2007)

ICCO (2006). Annual Report 2004/2005, International Cocoa Organization. [http://www.icco.org/pdf/An\\_report/AREGLISHV4.pdf](http://www.icco.org/pdf/An_report/AREGLISHV4.pdf) (Dernier accès le Janvier 15, 2008)

Kouacou, J.M.A. (2005). La Forêt Classée de Béki dans l'Est de la Côte d'Ivoire : de l'état de nature à l'état de culture...un quart de siècle de conquête paysanne à la loupe. Interactions Nature-Société, analyse et modèles. UMR6554 LETG, La Baule 2006

Pallix, G. and Comolet, A. (1996) L'impact environnemental des Politiques Macro Economiques d'Ajustement Structurel en Côte d'Ivoire. Rapport pour la Banque mondiale et le Ministre Français de la Coopération.

Landsat-5 TM, 18 Janvier 1986, bands 7, 4 and 2

Landsat-7 ETM+, 14 Mars 2003, bands 7, 4 and 2

## Survie du parc national du Thai

Chatelain, C. Gautier, L. and Spichiger, R. (1996). A recent history of forest fragmentation in southwest-ern Ivory Coast. *Biodiversity and Conservation* 5:37-53

Cat Specialist Group. (1996). *Panthera pardus ssp. orientalis*. 2007 IUCN Red List of Threatened Spe-cies. [www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org). (Dernier accès le Décembre 18, 2007)

Collin ,G. and Boureïma. (2006). Rapport de mission Suivi de l'état de la conservation du Parc National de Tai en Côte d'Ivoire, site de Patrimoine Mondial, 10 - 23 Juin 2006. for IUCN. UNESCO. <http://whc.unesco.org/archive/2007/mis195-juin2006.pdf> (Dernier accès le Décembre 18, 2007)

IUCN (n. d.) Protected Areas and World Heritage - Tai National Park. <http://www.unep-wcmc.org/sites/wh/tai.html> (Dernier accès le Décembre 18, 2007)

Refi sch, J. and Koné, I. (2005). Impact of Commercial Hunting on Monkey Populations in the Tai region, Côte d'Ivoire. *Biotropica* 37(1)136-144

WWF (n.d.) Conservation of Tai National Park. WWF website. [http://www.panda.org/about\\_wwf/where\\_we\\_work/afrika/where/ivory\\_coast/index.cfm?uProjectID=CI0004](http://www.panda.org/about_wwf/where_we_work/afrika/where/ivory_coast/index.cfm?uProjectID=CI0004) (Dernier accès le Décembre 18, 2007)

Landsat-5 TM, 09 Mars 1988, bands 7, 4 and 2

Landsat-7 ETM+, 13 Décembre 2002, bands 7, 4 and 2

## DJIBOUTI

FAO AGL (2003). Deserts and dryland areas. Terrastat online database. <http://www.fao.org/ag/agl/agl/terrastat/#terrastatdb> (Dernier accès le Janvier 8, 2008)

FAO (n.d.). Fisheries and Aquaculture Department. Fishery and Aquaculture Country Profi le: Djibouti. <http://www.fao.org/fi/website/FISearch.do?dom=country> (Dernier accès le Janvier 8, 2008)

FAO (2005). Irrigation in Africa fi gures – AQUASTAT Survey 2005. [http://www.fao.org/nr/water/aquastat/countries/djibouti/djibouti\\_cp.pdf](http://www.fao.org/nr/water/aquastat/countries/djibouti/djibouti_cp.pdf) (Dernier accès le Janvier 8, 2008)

FAO. (2007a). Land and Water Development Division. AQUASTAT Information System on Water and Agriculture: Online database. Rome: FAO. <http://www.fao.org/nr/water/aquastat/data/query/in-dex.html> (Dernier accès le Janvier 8, 2008)

FAO (2007b). FAOSTAT Online Statistical Service. <http://faostat.fao.org> (Dernier accès le Janvier 8, 2008) FAO (2008). FAOSTAT Online Statistical Service. <http://faostat.fao.org/site/377/DesktopDefault.aspx?PageID=377> (Dernier accès le Mars 17, 2008)

The Africa Guide. (2008). Facts & Figures. <http://www.africaguide.com/facts.htm> (Dernier accès le Février 6, 2008)

UNESA (2005). Population Division of the Department of Economic and Social Affairs. World Popula-tion Prospects: The 2004 Revision. Dataset on CD-ROM. New York. <http://www.un.org/esa/popula-tion/ordering.htm> (Dernier accès le Janvier 8, 2008)

UN (2006). United Nations Population Division. World Urbanization Prospects: The 2005 Revision. Available on CD-ROM. New York: United Nations.

USAID (2006). Djibouti. Congressional Budget Justifi cation to the Congress – Fiscal Year 2006. <http://www.usaid.gov/policy/budget/cbj2006/af/dj.html> (Dernier accès le Janvier 8, 2008)

World Bank (2006). Djibouti at a Glance. Country Environment Fact Sheets. [http://devdata.worldbank.org/AAG/dji\\_aag.pdf](http://devdata.worldbank.org/AAG/dji_aag.pdf) (Dernier accès le Janvier 8, 2008)

**Croissance démographique rapide dans la ville de Djibouti**

FAO (1997). Irrigation in the near east region in fi gures. FAO Water reports W4356/ E. <http://www.fao.org/docrep/W4356E/w4356e0b.htm> (Dernier accès Juillet 18, 2007)

FAO (2005). Djibouti – FAO Aquastat Country Profi le. <http://www.fao.org/ag/agl/aglw/aquastat/coun-tries/djibouti/indexfra.htm> (Dernier accès le Juillet 18, 2007)

FEWSNET (2004). Djibouti Livelihood Profi les – Octobre 2004. FEWSNET – USAID FEWS NET Project. <http://www.fews.net/livelihoods/fi les/dj/national.pdf> (Dernier accès le Juillet 18, 2007)

Karl, K. (1999). Cooperation in focus: Quenching a nation's Thirst. The Courier ACP-EU 174, Mars-Avril 1999. [http://ec.europa.eu/development/body/publications/courier/courier174/en/035\\_en.pdf#zoom=100](http://ec.europa.eu/development/body/publications/courier/courier174/en/035_en.pdf#zoom=100) (Dernier accès le Juillet 18, 2007)

UNICEF (2007). The European Union, UNICEF and the Djibouti gove4rnmnt provide clean water to thousands of rural residents.

UNICEF Media (2007). The European Union, UNICEF and the Djibouti government provide clean water to thousands of rural residents. [http://www.unicef.org/media/media\\_40167.html](http://www.unicef.org/media/media_40167.html) (Dernier accès Juillet 18, 2007)

WRI-Earthtrends (2003). Population, Health, and Human Well-Being—Djibouti. EarthTrends Country Profi les. [http://earthtrends.wri.org/pdf\\_library/country\\_profi les/pop\\_cou\\_262.pdf](http://earthtrends.wri.org/pdf_library/country_profi les/pop_cou_262.pdf) (Dernier accès le Juillet 18, 2007)

ASTER-VNIR, 12 Avril 2006, bands 2, 3 and 1

Landsat-5 TM, 13 Juin 1985, bands 7, 4 and 2

## EGYPTE

SoE (2006). Egypt State of the Environment Report. Ministry of State for Environmental Affairs, Cairo: Arab Republic of Egypt.

FAO (2005). Irrigation in Africa fi gures – AQUASTAT Survey 2005. [http://www.fao.org/nr/water/aqua-stat/countries/egypt/egypt\\_cp.pdf](http://www.fao.org/nr/water/aqua-stat/countries/egypt/egypt_cp.pdf) (Dernier accès le Janvier 8, 2008)

FAO (2007). FAOSTAT ResourceSTAT database. <http://faostat.fao.org/site/405/default.aspx> (Dernier accès le Janvier 8, 2008)

Spalding, M.D., Ravilious, C. and Green, E. P. (2001). World Atlas of Coral Reefs. Prepared at PNUE-WCMC. Berkeley: University of California Press.

FAO (2008). AQUASTAT. General Summary Africa. <http://www.fao.org/nr/water/aquastat/regions/af-rica/index.htm> (Dernier accès le Février 6, 2008)

UN (2006). United Nations Population Division. Urban Agglomerations 2005. [http://www.un.org/esa/population/publications/WUP2005/2005urban\\_agglo.htm](http://www.un.org/esa/population/publications/WUP2005/2005urban_agglo.htm) (Dernier accès le Janvier 8, 2008)

WRI-EarthTrends (2007). Country Profi le for Egypt for theme: Agriculture and Food. [http://earthtrends.wri.org/pdf\\_library/country\\_profi les/agr\\_cou\\_818.pdf](http://earthtrends.wri.org/pdf_library/country_profi les/agr_cou_818.pdf) (Dernier accès le Février 6, 2008) Une mégalopole en plein croissance dans le désert

El-Batran M. and Arandel C. (1998). A shelter of their own: informal settlement expansion in Greater Cairo and government responses. *Environment and Urbanization* 10(1):217-232 <http://eau.sage-pub.com/cgi/reprint/10/1/217.pdf>

Department of Energy (2003). Energy Information Administration. <http://www.eia.doe.gov/emeu/cabs/egypenv.html> (Dernier accès le Décembre 8, 2006)

UN (2006). UN World Statistics Pocket Book, Department of Economic and Social Affairs, Statistics Divi-sion Series V No. 30, New York, 2006

US Library of Congress (n.d.). Major Cities – Egypt <http://countrystudies.us/egypt/57.htm> (Dernier accès le Janvier 17, 2008)

UN (1999). United Nations Population Division, World Urbanization Prospects, the 1999 revision NASA Earth Observatory (2002). <http://earthobservatory.nasa.gov/Newsroom/NewImages/images.php3?imgid=10769> (Dernier accès le Décembre 22, 2005)

NASA (2003). <http://asterweb.jpl.nasa.gov/gallery-detail.asp?name=cairo> (Dernier accès le Décembre 22, 2005)

ASTER-VNIR, 02 Décembre 2005, bands 2, 3 and 1

Landsat-1 MSS, 31 Aout 1972, bands 2, 4 and 1

## Disparition du promontoire de Damietta

El Din, S.H. S. (1977). Effect of the Aswan High Dam on the Nile fl ood and on the estuarine and coastal circulation pattern along the Mediterranean Egyptian coast. *Limnology and Oceanography*, 22(2):194-207.

Frihy, O. and Lawrence, D. (2004). Evolution of the modern Nile delta promontories: development of accretional features during shoreline retreat. *Environmental Geology* 46:914-931.

Stanley, D.J. (1996). Nile delta: extreme case of sediment entrapment on a delta plain and consequent coastal land loss. *Marine Geology* 129:189-195.

Stanley, D.J. and Warne, A.G. (1993). Nile Delta: Recent Geological Evolution and Human Impact. *Sci-ence* 260:628-634.

ASTER-VNIR, 01 Mai 2005, bands 2, 3 and 1

Landsat-1 MSS, 31 Aout 1972, bands 2, 4 and 1

## Les eaux du nil dans le lac de Toshka

El Bastawesy, M., Arafat, S. and Khalaf, F. (2007). Estimation of water loss from Toshka Lakes using remote sensing and GIS. Presented at: 10th AGILE International Conference on Geographic Infor-mation Science 2007, Aalborg University, Denmark.

Egypt State Information Service (2005). Agricultural Projects Toshka. <http://www.sis.gov.eg/En/Economy/Sectors/Agriculture/050301000000000001.htm> (Dernier accès le Novembre 6, 2007)

Elewa, H.H. (2006). Water resources and geomorphological characteristics of Tushka and west of Lake Nasser, Egypt. *Hydrogeology Journal* 14:942-954.

Kim, J. and Sultan, M. (2002). Assessment of the long-term hydrologic impacts of Lake Nasser and related irrigation projects in Southwestern Egypt. *Journal of Hydrology* 262:68-83

Lillesand, T.M. and Chipman, J.W. (2007). Satellite-based assessment of the dynamics of new lakes in southern Egypt. *International Journal of Remote Sensing* 28(19):4365-4379.

Wichelns, D. (2003). Economic Issues Regarding Irrigation Developments in Southern Egypt and on the Sinai Peninsula. *Water International* 28(1):36-42.

Landsat-5 TM, 13 Septembre 1984 and 29 Septembre 1987, bands 7, 4 and 2

Landsat-7 ETM+, 23 Aout and 01 Septembre 2000, bands 7, 4 and 2

Landsat-7 ETM+, 05 Septembre and 12 Septembre 2007, bands 7, 4 and 2

## GUINEE EQUATORIALE

BIOKO (2006). Bioko Biodiversity Protection Program. Monkeys in Trouble: The Rapidly Deteriorat-ing Conservation Status of the Monkeys on Bioko Island, Equatorial Guinea. <http://www.bioko.org/conservation/2006MonkeysInTroublev8.pdf> (Dernier accès le Janvier 9, 2008)

EIA (2007a). Energy Information Administration: Equatorial Guinea. Country Analysis Briefs. US Department of Energy. [http://www.eia.doe.gov/emeu/cabs/Equatorial\\_Guinea/Oil.html](http://www.eia.doe.gov/emeu/cabs/Equatorial_Guinea/Oil.html) (Dernier accès le Janvier 9, 2008)

EIA (2007b). Energy Information Administration. Equatorial Guinea. [http://www.eia.doe.gov/cabs/Equatorial\\_Guinea/Background.html](http://www.eia.doe.gov/cabs/Equatorial_Guinea/Background.html) (Dernier accès le Février 6, 2008)

FAO (2003). Forestry Division. Forestry Outlook Study for Africa: Subregional Report – Central Africa. <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/005/y8719e/y8719e00.pdf> (Dernier accès le Janvier 9, 2008)

FAO (2007). Land and Water Development Division. AQUASTAT Information System on Water and Agriculture: Online database. <http://www.fao.org/nr/water/aquastat/data/query/index.html> (Dernier accès le Janvier 9, 2008)

Sunderland, T.C.H and Tako, C.T. (1999). The Exploitation of Prunus Africana on the island of Bioko, Equatorial Guinea. Gulf of Guinea Conservation Group. Gulf of Guinea Island's Biodiversity Net-work. [http://www.ggoc.st/bioko/bioko\\_prunus.htm](http://www.ggoc.st/bioko/bioko_prunus.htm) (Dernier accès le Février 6, 2008)

UN (2007). Indicateurs des Objectifs du Millénaire pour le Développement. <http://mdgs.un.org/unsd/mdg/Default.aspx> (Dernier accès le Janvier 9, 2008)

UNESA (2006). Population Division of the Department of Economic and Social Affairs. World Urbaniza-tion Prospects: The 2005 Revision. Dataset on CD-ROM. New York.

- World Bank (2007). Development Data Group, The World Bank: 2007 World Development Indicators Online. Washington, DC. <http://go.worldbank.org/3JU2HA60D0> (Dernier accès le Janvier 9, 2008)
- Infrastructures pétrolières et gazières à PwUa Earopa,**
- Clean Development Mechanism (CDM). (2006) Reduction of Flaring and Use of Recovered Gas for Methanol Production, Version 2. <https://cdm.unfccc.int/UserManagement/FileStorage/PBOEU77Q7BJNWE5YZBUU2MXHH2U3RG> (Dernier accès le Janvier 18, 2008)
- Frynas J. G., (2004). The oilboom in Equatorial Guinea. African Affairs 103/ 413, 527-546. International Gas Union (IGU). (2006). Gas to power-Africa. <http://www.wgc2006.nl/files/sprb/Gas%20to%20Posvr%20Africa.pdf> (Dernier accès le Janvier 18, 2008)
- McSherry, B. (2006). The political economy of oil in Equatorial Guinea, African studies Quarterly, the online journal for African studies, 'ml. 8, Issue 3. [http://www.africa.ufl.edu/asq/v8/v8i3a2.htm#\\_edn2](http://www.africa.ufl.edu/asq/v8/v8i3a2.htm#_edn2) (Dernier accès le Janvier 18, 2008)
- Ministry of Mines Industry and Energy (2005). Hydrocarbons and mining in Equatorial Guinea. <http://www.equatorialoil.com/pdfW/EQG%20Brochure%20Aout%202005.pdf> (Dernier accès le Janvier 18, 2008)
- Oilvicoe. (2007), Marathon and partners deliver first LNG cargo from Equatorial Guinea Train 1 LNG project six months ahead of original schedule. [http://www.oiheice.com/Marathon\\_and\\_Partners\\_Deliwr\\_First\\_LNG\\_Cargo\\_From\\_Equatoria/967.htm](http://www.oiheice.com/Marathon_and_Partners_Deliwr_First_LNG_Cargo_From_Equatoria/967.htm) (Dernier accès le Janvier 18, 2008)
- United State Initiatiw on Joint implementation (USJI) (2001). Equatorial Guinea/ Environmentally Responsible gas processing on Bioko Island. [http://www.usji.com/report6/EquatorialGuinea1\\_13-13.pdf](http://www.usji.com/report6/EquatorialGuinea1_13-13.pdf) (Dernier accès le Janvier 18, 2008)
- GeoEye-IKONOS, 08 Février 2007, bands 3, 2 and 1
- GeoEye-IKONOS, 12 November 2000, bands 3, 2 and 1
- ERYTHREE**
- BBC.CO.UK (2003). Science & Nature: Animals. The Life of Mammals. The rediscovery of Eritrea's elephants. <http://www.bbc.co.uk/nature/animals/features/300feature1.shtml> (Dernier accès le Février 6, 2008)
- Earth Trends (2007). Calculation using water data from FAO Land and Water Development Division. AQUASTAT Information System on Water and Agriculture: Online database. Rome: FAO. <http://www.fao.org/nr/suter/aquastat/data/query/index.html> and
- FAO (n.d.). Fisheries and Aquaculture Department. Fishery and Aquaculture Country Profile: Eritrea. <http://www.tho.org/fi/svbsite/FlSearch.do?dom=country> (Dernier accès le Janvier 8, 2008)
- FAO (2001). Forestry Department. FO SA Country Report - Eritrea. Forestry Sector Outlook Studies. <http://www.tho.org/docrep/003/x6782e/x6782e00.htm#TOC> (Dernier accès le Janvier 8, 2008)
- FAO AGL (2003). Land Degradation Severity. Terrastat online database. <http://www.fao.org/ag/agl/agll/terrastat/#terrastatdb> (Dernier accès le Janvier 8, 2008)
- FAO (2005a). Land and Water Development Division. AQUASTAT Information System on Water and Agriculture: Online database. <http://www.tho.org/nr/suter/aquastat/dbase/index.stm> (Dernier accès le Janvier 8, 2008)
- FAO (2005b). Irrigation in Africa figures - AQUASTAT Survey 2005. [http://www.fao.org/nr/suter/aquastat/countries/eritrea/eritrea\\_cp.pdf](http://www.fao.org/nr/suter/aquastat/countries/eritrea/eritrea_cp.pdf) (Dernier accès le Janvier 8, 2008)
- Spalding, M., Blasco, F., and Field, C. (Eds.). (1997) World Mangrove Atlas. The International Society for Mangrove Ecosystems (ISME), Okinawa, Japan
- UNESA (2005). Population Division of the Department of Economic and Social Affairs. World Population Prospects: The 2004 Revision. Dataset on CD-ROM. New York: United Nations. <http://www.un.org/esa/population/ordering.htm> (Dernier accès le Janvier 8, 2008)
- UNPD (2006). The 2006 Human Development Report Launched in Eritrea. <http://www.er.UNPD.org/nesw/221106-hdr.html> (Dernier accès le Janvier 8, 2008)
- UNEP (2006). Africa Environment Outlook 2: Our Environment, Our Wealth. Nairobi: UNEP Division of Early Warning and Assessment.
- UN (2007a). World Statistics Pocketbook. United Nations Statistics Division. Department of Economics and Social Affairs, New York.
- UN (2007b). Millennium Development Goals Indicators. Online at: <http://mdgs.un.org/unsd/mdg/Dethult.aspx> (Dernier accès le Janvier 8, 2008)
- The Manzjinar hvjed, Cultivating Mangrove at Hagigo**
- ECOS (2004). The Man Who Defeated Famine. CSIRO Publishing, Collingwood, Australia. <http://www.publish.csiro.au/nid/214/issue/1896.htm> (Dernier accès le Juin 13, 2007)
- Sato, G., Fisseha, A., Gebrekiros S., Karim, HA., Negassi, S., Fischer, M., \mane, E., Teclemariam, J. and Riley, R. (2005). A Novel Approach to Growing Mangroves on the Coastal Mud Flats of Eritrea With the Potential for Relieving Regional Poverty and Hunger. Wetlands 25(3) 779-779.
- The Manzanar Project. (n.d.) <http://www.manzanarprojectfoundation.com/> (Dernier accès le Avril 24, 2007)
- ASTER-VNW, 26 Décembre 2005, bands 2, 3 and 1
- Landsat-1 MSS, 31 Janvier 1973, bands 2, 4 and 1
- ETHIOPIE**
- CIA (2007). The World Factbook. Ethiopia. <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/et.html> (Dernier accès le Janvier 8, 2008)
- UNCCD (2002). Ethiopia Environmental Protection Authority. The Second National Report on the Implementation of UNCCD/NAP in Ethiopia. Addis Ababa, Ethiopia. Online at: <http://www.unccd.int/cop/reports/africa/national/2002/ethiopia-eng.pdf> (Dernier accès le Janvier 8, 2008)
- CBD (2005). Convention on Biological Diversity. Ethiopia Institute of Biodiversity Conservation. Ethiopia Third National Report. Online at: [http://ibc-et.org/ibc/pubn/files/CBD\\_Third\\_National\\_Report\\_Ethiopia.pdf](http://ibc-et.org/ibc/pubn/files/CBD_Third_National_Report_Ethiopia.pdf)
- FAO (2005). Irrigation in Africa figures - AQUASTAT Survey 2005. [http://www.tho.org/nr/water/aqua-stat/countries/ethiopia/ethiopia\\_cp.pdf](http://www.tho.org/nr/water/aqua-stat/countries/ethiopia/ethiopia_cp.pdf) (Dernier accès le Janvier 8, 2008)
- FAO (2007). FAOSTAT Resource STAT database. <http://thostat.fao.org/site/405/default.aspx> (Dernier accès le Janvier 8, 2008)
- FAO AGL (2003). Land Degradation Severity. Terrastat online database. <http://www.fao.org/ag/agl/agll/terrastat/#terrastatdb> (Dernier accès le Janvier 8, 2008)
- National Environment Research Council (2007). Planet Earth Autumn 2006. The birth of an ocean. <http://www.nerc.ac.uk/publications/planetearth/2006/autumn/auto6-ocean.pdf> (Dernier accès le Février 6, 2008)
- UN (2006). Millennium Development Goals Indicators. <http://mdgs.un.org/unsd/mdg/Default.aspx> (Dernier accès le Février 6, 2008)
- UNESA (2006). Population Division of the Department of Economic and Social Affairs. World Urbanization Prospects: The 2005 Revision. Available on CD-ROM. New York.
- UN (2007). Millennium Development Goals Indicators. <http://mdgs.un.org/unsd/mdg/Default.aspx> (Dernier accès le Janvier 8, 2008)
- Urban Sprawl in Addis Ababa**
- Cheru, F. (2005) Globalization and uneven urbanization in Africa: the limits to effective Urban governance in the provision of basic services. The Globalization Research Center - Africa - University of California Los Angeles. [http://www.globalization-africa.org/papers\\_detail.php?Paper\\_ID=57](http://www.globalization-africa.org/papers_detail.php?Paper_ID=57) (Dernier accès le Janvier 15, 2008)
- ASTER-VNW, 26 Décembre 2005, bands 2, 3 and 1
- Landsat-1 MSS, 31 Janvier 1973, bands 2, 4 and 1
- Shwinding Water Rewurce, Luke Alonaya**
- Gebissa, E. (2004). Leaf of Allah, Agricultural Transformation in Harerge Ethiopia 1875-1991. Ohio University Press, Mhens Ohio.
- Lemma, B. (2003). Ecological changes in two Ethiopian lakes caused by contrasting human intervention. Limnologia. 33:44-53.
- UNICEF (2004). Responding to Water Disaster in Harar. <http://www.google.com/search?hl=en&q=RES+PONDING+TO+WATER+DISASTER+IN+HARAR&btnG=Google+Search&safe=activ> (Dernier accès le Septembre 6, 2007)
- World Bank (2006). Ethiopia; Managing Water Resources to Maximize Sustainable Growth - Country Water Resources Assistance Strategy. [http://siteresources.worldbank.org/INTWRD/Resources/Ethiopia\\_final\\_text\\_and\\_cowr.pdf](http://siteresources.worldbank.org/INTWRD/Resources/Ethiopia_final_text_and_cowr.pdf) (Dernier accès le Septembre 6, 2007)
- ASTER-VNW, 28 Décembre 2005, bands 2, 3 and 1
- Landsat-5 TM, 23 Janvier 1986, bands 7, 4 and 2
- GABON**
- CBD (1999). Republic of Gabon, National Biodiversity Strategy Action Plan. <http://www.cbd.int/coun-tries/default.shtml?country=ga>
- CBD (2007). Secretariat of the Convention on Biological Diversity, "Gabon - Description." Country Profiles. <http://www.cbd.int/countries/dethult.shtml> (Dernier accès le Janvier 8, 2008)
- CIA (2007). Gabon. The World Factbook. <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/sf.html> (Dernier accès le Janvier 8, 2008)
- CIESIN (2000). Center for International Earth Science Information Network (CIESIN), World Resources Institute, and International Food Policy Research Institute, "Gridded Population of the World, Version 2 alpha" (Columbia University, Palisades NX2000) available at: <http://sedac.ciesin.org/plue/gv.p> (Dernier accès le Janvier 15, 2008)
- EarthTrends (2006). Calculated using population data from: Population Division of the Department of Economic and Social Affairs of the United Nations Secretariat, 2005. World Population Prospects: The 2004 Revision. Dataset on CD-ROM. New York: United Nations. <http://www.un.org/esa/population/ordering.htm> (Dernier accès le Janvier 8, 2008)
- FAO (2005). FAO STAT statistical databases. <http://faostat.tho.org/dethult.aspx> (Dernier accès le Janvier 18, 2008)
- FAO (2007). State of the World's Forests 2007. <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/009/a0773e/a0773e10.pdf> (Dernier accès le Février 6, 2008)
- MONGO BAYCOM (2007). Gabon. <http://rainforests.mongobay.com/2ogabon.htm> (Dernier accès le Février 6, 2008)
- UNESA (2006). Population Division of the Department of Economic and Social Affairs. World Urbanization Prospects: The 2005 Revision. Dataset on CD-ROM. New York: United Nations.
- UNEP (2002). Africa Environment Outlook: past, present and future perspectives. Nairobi: UNEP. <http://www.unep.org/dewa/Africa/publications/AEO-1/> (Dernier accès le Janvier 8, 2008)
- UN (2007). Millennium Development Goals Indicators. <http://mdgs.un.org/unsd/mdg/Dethult.aspx> (Dernier accès le Janvier 8, 2008)
- Walsh, P.D. and others (2003). Catastrophic ape decline in western equatorial Africa. Nature 422, 611-614 (10 Avril 2003).
- Intensification de l'exploitation forestière dans la forêt Guinéo-Congolaise**
- Logging and deforestation (n.d.) <http://www.illegal-logging.info/subapproach.php?subApproachid=68&approachjd=18#documentanchor> (Dernier accès le Janvier 24, 2008)
- FAO (n.d.). <http://www.tho.org/forestry/site/23831/en/gab/page.jsp> (Dernier accès le Janvier 24, 2008)
- WRI (2000). Gabon's dependence on exports of Okoumé for logging industry <http://www.wri.org/biodiv/newsreleasetext.cfm?NewsReleaseffl=69> (Dernier accès le Janvier 24, 2008)
- Landsat-4 TM, 10 Mai 1988, bands 2, 4 and 1
- Landsat-7 ETM, 08 Mars 2000, bands 7, 4 and 1
- GAMBIE**
- FAO (1997). Land and Water Development Division. Irrigation Potential in Africa: Abasin approach. <http://www.tho.org/docrep/W4347E/w4347e00.htm> (Dernier accès le Janvier 8, 2008)
- FAO (2000-2007). Fisheries and Aquaculture Department. Gambia Fisheries and Aquaculture Country Profile. <http://www.fao.org/fi/website/FlSearch.do?dom=country> (Dernier accès le Janvier 8, 2008)
- FAO (2005). Irrigation in Africa figures - AQUASTAT Survey 2005. <http://www.fao.org/nr/water/aquastat/countries/gambia/gambiaccp.pdf> (Dernier accès le Janvier 8, 2008)
- International Water Management Institute. A Directory of African Wetlands. Gambia. (1992). <http://www.iwmi.cgiar.org/wetlands/pdf/Africa/CONTENTS.pdf> (Accessed February 20, 2008)
- The Gambia Department of Parks and Wildlife Management (2006). Third National Biodiversity Report. <http://www.biodiv.org/doc/world/gm/gm4lr-03-en.pdf> (Dernier accès le Janvier 8, 2008)
- UNESCO (2002). "Where have all the beaches gone?" UNESCO PRESS Media Services. <http://portal.unesco.org/en/ev.php?UID=4854&URLDO=DOTOPIC&URLSECTION=201.html> (Dernier accès le Janvier 8, 2008)
- UNESA (2005). Population Division of the Department of Economic and Social Affairs. World Population Prospects: The 2004 Revision. Dataset on CD-ROM. New York. <http://www.un.org/esa/population/ordering.htm> (Dernier accès le Janvier 8, 2008)
- UN (2007). Millennium Development Goals Indicators. <http://mdgs.un.org/unsd/mdg/Dethult.aspx> (Dernier accès le Janvier 8, 2007)
- Etalement humain à Banjul**
- Access Gambia (n.d.). Gambia Guide - Abuko Nature Reserve, Gambia. <http://www.accessgambia.com/information/abuko.nature.ceserw.html> (Dernier accès le Septembre 24, 2007)
- Columbia (2007). The Atlas of Gambia. Columbia University. <http://www.columbia.edu/~msj42/PeopleandCulture.htm> (Dernier accès le Septembre 24, 2007)
- Hirani, P. (2005). Ethnoecological Study of the Mangroves of the Tanbi Wetland Complex, The Gambia. Masters Thesis - kije University of Brussels. <http://svbzoom.freewebs.com/danaemaniatis/ph%20Oman%20textlowYo20qual.pdf> (Dernier accès le Septembre 24, 2007)
- NGA (n.d.). National Geospatial Agency Gazetteer. <http://gnswww.nga.mil/geonames/GNS/index.jsp> (Dernier accès le Septembre 24, 2007)
- Ramsar (n.d.). World Wetlands Day in Gambia, New Ramsar site named. [http://www.ramsar.org/wwd/7/wsd2007rpts\\_gambia1.htm](http://www.ramsar.org/wwd/7/wsd2007rpts_gambia1.htm) (Dernier accès le Septembre 24, 2007)
- ASTER-VNW, 25 Décembre 2006, bands 2, 3 and 1
- Landsat-1 MSS, 21 Février 1973, bands 2, 4 and 1
- REPUBLIQUE DU GHANA**
- ACOPS (n.d.). Advisory Committee on Protection of the Sea. Coastal Erosion Control in sub-Saharan Africa (COSI). Project Proposal. <http://www.acops.org/AfricanProcess/COASTAL%20EROSION%20C051.pdf> (Dernier accès le Janvier 8, 2008)
- Amlalo, D. 5. (2006). The Protection, Management and Development of the Marine and Coastal Environment of Ghana. In Administering Marine Spaces: International Issues. International Federation of Surveyors (FIG) Commissions 4 & 7 Working Group 4.3. Frederiksberg, Denmark: International Federation of Surveyors. <http://www.fig.net/pub/figpub/pub36/figpub36.htm> (Dernier accès le Janvier 8, 2008)
- FAO (2000-2007). Fisheries and Aquaculture Department. Ghana Fisheries and Aquaculture Country Profile. <http://www.fao.org/fi/website/FlSearch.do?dom=country> (Dernier accès le Janvier 8, 2008)
- FAO (2005). Irrigation in Africa figures - AQUASTAT Survey 2005. <http://www.tho.org/nr/water/aquastat/countries/ghana/ghanaccp.pdf> (Dernier accès le Janvier 8, 2008)
- FAO (2007). FAO STAT statistical databases. <http://faostat.tho.org/dethult.aspx> (Dernier accès le Janvier 18, 2008)
- International Rivers (2007). Environmental Impacts of Large Dams: African examples. <http://www.internationalrivers.org/en/africa/environmental-impacts-large-dams-african-examples> (Dernier accès le Janvier 8, 2008)

accès le Février 6, 2008)

Tanaka, M., Adjadeh, TA., Tanaka, S. and Sugimura, T. (2002) Water surthce area measurement of Lake Volta using SSM/ I 37-GHzpolarization difference in rainyseason. *Adv. Space Res.* 30(1 1):2501-2504.  
UNCCD (2002). Ghana Environmental Protection Agency. National Action Programme to Combat Drought and Desertifi cation. Accra, Ghana: Republic of Ghana. <http://www.unccd.int/actionpro-grammes/africa/national/2002/ghana-eng.pdf> (Dernier accès le Janvier 8, 2008)  
UN (2007). Indicateurs des Objectifs du Millénaire pour le Développement. <http://mdgs.un.org/unsd/mdg/Default.aspx> (Dernier accès le Janvier 8, 2008)  
United Nations Conference on Trade And Development (n.d). INFOCOMM. Cocoa. Market. <http://unctad.org/infocomm/anglais/cocoa/market.htm> (Dernier accès le Février 6, 2008)

#### Une forêt sous pression

Anane, M. (2003). Trouble Looms over Ghana's Forest Reserves. *World Rainforest Bulletin*, No. 68. <http://www.wrm.org.uy/bulletin/68/Ghana.html> (Dernier accès le Janvier 9, 2008)

FERN (2006). Forest Governance in Ghana: An NGO Perspective. A report produced for FERN by For-est Watch Ghana, Mars 2006.

Tockman, J. (2002). IMF, mining and logging. *World Rainforest Movement, Bulletin* No. 54. <http://www.wrm.org.uy/bulletin/54/Ghana.html>. (Dernier accès le Janvier 9, 2008)

DigitalGlobe-Quickbird, 02 Décembre 2002, bands 3, 2 and 1

Landsat-1 MSS, 25 Novembre 1973, bands 2, 4 and 1

Landsat-7 ETM+, 02 Février 2000, 15 Janvier and 20 Mars 2002, bands 7, 4 and 2 (pan sharpened – band 8)

Landsat-7 ETM+, 24 Décembre 2002 and 19 Février 2003, bands 7, 4 and 1

#### Extraction de l'or dans le district oust de Wassa

Akabzaa, T. and Darimani, A. (2001). Impact of mining sector investment in Ghana: a study of the Tarkwa mining region, Draft Report prepared for SAPRI.

Akpalu, W. and Parks, P.J. (2007). Natural resource use confl ict: gold mining in tropical rainforest in Ghana. *Environment and Development Economics* 12:55-72

Hilson, G. and Nyame, F. (2006). Gold mining in Ghana's forest reserves: a report on the current debate. *Area* 38(2):175-185

Kusimi, J.M. (2007). Landcover Change in the Wassa West District of Ghana. Master's Thesis – Royal Institute of Technology (KTH) Department of Land and Water Resources Engineering, Stockholm, Sweden.

Landsat-5 TM, 29 Décembre 1986, bands 7, 4 and 2

Landsat-7 ETM+, 15 Janvier 2002, bands 7, 4 and 2

#### GUINEE

Campbell, B. (1997). Environmental Policies, Mining and Structural Adjustment in Guinea. University of Quebec in Montreal, Department of Political Science. Presented at the Interna-tional Studies Association 37th Annual Conference. <http://www.unites.uqam.ca/grama/pdf/Environmental%20Policies-Guinea.pdf> (Dernier accès le Janvier 9, 2008)

CBD (2002). Convention on Biological Diversity. Guinea Ministry of Mines, Geology and Environment. National Strategy and Action Plan for Biological Diversity. Conakry, Guinea: Republic of Guinea. <http://www.cbd.int/doc/world/gn/gn-nbsap-01-p1-en.pdf> (Dernier accès le Janvier 9, 2008)

ILO (2008). International Labor Organisation. <http://www.ilo.int/public/english/employment/strat/download/wr04c3en.pdf> (Dernier accès le Mars 17, 2008)

FAO (2005). Irrigation in Africa fi gures – AQUASTAT Survey 2005. [http://www.fao.org/nr/water/aqua-stat/countries/guinea/guinea\\_cp.pdf](http://www.fao.org/nr/water/aqua-stat/countries/guinea/guinea_cp.pdf) (Dernier accès le Janvier 9, 2008)

U.S Department of State (2008). Guinea. <http://www.state.gov/r/pa/ei/bgn/2824.htm> (Dernier accès le Février 6, 2008)

USGS (2008). United States Geological Survey Commodity Statistics and Information. Bauxite and Alumina Statistics and Information. <http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/commodity/bauxite/mcs-2008-bauxi.pdf> (Dernier accès le Mars 17, 2008)

#### Une ville entre les mangroves, Conakry

GEF (2006). Coastal Marine and Biodiversity Management Project, Republic of Guinea. Global Environ-ment Facility / World Bank Document Report No: 33214-GN

Menard, C. and Clarke, G. R.G. (1999). A Transitory Regime Water Supply in Conakry, Guinea. *World Bank Policy Research Working Paper* No. 2362. Dernier accès Juin 11, 2007 at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=630734>

U.S. State Department. (n.d.). Background Note: Guinea. <http://www.state.gov/r/pa/ei/bgn/2824.htm> (Dernier accès le Juin 11, 2007)

ASTER-VNIR, 22 Février 2007, TerraLook simulated true color

Landsat-2 MSS, 25 Mars 1975, TerraLook simulated true color

#### Extraction minière dans un point chaud de biodiversité, Mine de Sangredi

BBC (2007). Guinea takes control of its minerals, BBC news, Monday 15 Janvier 2007. <http://news.bbc.co.uk/1/hi/business/6254719.stm> (Dernier accès le Aout 10, 2007)

Conservation International (2006). Conservation International and Guinee Ecologie Launch Report on Environment in Boko Prefecture. [http://www.celb.org/xp/CELB/news-events/press\\_releases/08242006a.xml](http://www.celb.org/xp/CELB/news-events/press_releases/08242006a.xml) (Dernier accès le Aout 10, 2007)

IRN (2005). Foiling the Aluminum Industry. *International Rivers Network*. Berkely, CA. <http://www.irn.org/pdf/aluminum/Foiling2005.pdf> (Dernier accès le Aout 10, 2007)

Mittermeier, R.A., Gil, P.R., Hoffmann, M., Pilgrim, J., Brooks, T., Mittermeier, C.G., Lamoreux, J., Da Fonseca, G. A.B. (2004). Hotspots Revisited: Earth's Biologically Richest and Most Endangered Ter-restrial Ecoregions. *Cemex Books on Nature*, San Pedro de los Pinos, México.

Wright, H.E., McCullough, J., and Diallo, M.S. (2007). Rapid Biological Assessment of Boké Préfecture, Northwestern Guinea. (Inventaire biologique rapide de la préfecture de Boké dans le nord-ouest de la Guinée.): RAP Bulletin of Biological Assessment, 41. Distributed for Conservation International. 192 p. 8-1/2 x 11 Series: (CI-RAP) Conservation International Rapid Assessment Program ASTER-VNIR, 26 Mars 2007, bands 2, 3 and 1

Landsat-5 TM, 11 Février 1986, bands 7, 4 and 2

#### GUINEE-BISSAU

FAO AGL (2003). Land Degradation Severity. Terrastat online database. <http://www.fao.org/ag/agl/agl/terrestat/#terrestatdb> (Dernier accès le Janvier 7, 2008)

FAO (2005). Forestry Division. Global Forest Resources Assessment 2005. Rome: FAO. <http://www.fao.org/forestry/site/fra2005/en/> (Dernier accès le Janvier 7, 2008)

FAO (2006). FAOSTAT Online Statistical Service. Rome: FAO. <http://faostat.fao.org> (Dernier accès le Janvier 7, 2008)

Mongabay.com (2006). Guinea-Bissau. Tropical Rainforest Country Profi le. <http://rainforests.mongabay.com/20guinea-bissau.htm> (Dernier accès le Janvier 7, 2008)

USAID (2005). Senegal. Press Release. USAID join private sector to boost Guinea- Bissau cashew resources. [http://senegal.usaid.gov/news/releases/2005/05\\_06\\_28\\_GB\\_cashews.html](http://senegal.usaid.gov/news/releases/2005/05_06_28_GB_cashews.html) (Dernier accès le Février 6, 2008)

UN (2007). Indicateurs des Objectifs du Millénaire pour le Développement. <http://mdgs.un.org/unsd/mdg/Default.aspx>. (Dernier accès le Janvier 7, 2008)

Culture du riz autour de l'estuaire de Gèba

Hawthorne, W. (2003). Planting Rice and Harvesting Slaves: Transformations along the Guinea Bissau coast, 1400-1900. *Social History of Africa*. Eds. Isaacman, A. and Allmann J. Portsmouth, NH:

Heine-mann.

USDoS – US Department of State, Bureau of African (2007). Background Note: Guinea-Bissau:

Econo-my. <http://www.state.gov/r/pa/ei/bgn/5454.htm> (Dernier accès le Mai 1, 2007)

DigitalGlobe-Quickbird, 08 Décembre 2005, bands 3, 2 and 1

Landsat-7 ETM+, 08 Mars 2007, bands 7, 4 and 2

#### KENYA

FAO (2001). Committee on Commodity Problems. Fourteenth Session of the Intergovernmental Group on Tea. New Delhi, India. Medium-Term Outlook for Tea. [http://www.fao.org/DOCREP/MEET-ING/003/Y1419E.HTM#P39\\_3820](http://www.fao.org/DOCREP/MEET-ING/003/Y1419E.HTM#P39_3820) (Dernier accès le Février 6, 2008)

FAO (2007). Land and Water Development Division. AQUASTAT Information System on Water and Ag-riculture: Online database. Rome: FAO. <http://www.fao.org/nr/water/aquastat/data/query/index.html> (Dernier accès le Janvier 9, 2008)

The Africa Guide (2008). Kenya. <http://www.africaguide.com/country/kenya/> (Dernier accès le Février 6, 2008)

UNCCD (2002). Republic of Kenya Ministry of Environment and Natural Resources. National Action Programme: A Framework for Combating Desertifi cation in Kenya. Nairobi: National Environment Secretariat. <http://www.unccd.int/php/countryinfo.php?country=KEN> (Dernier accès le Janvier 9, 2008)

UNESCO (1999). Lake Nakuru National Park. The World Heritage List. Online at: <http://whc.unesco.org/en/tentativelists/1344/>

UN (2006). UN Offi ce for the Coordination of Humanitarian Affairs KENYA: Food situation get-ting worse, warns FEWS Net. IRIN online news service. <http://www.irinnews.org/report.aspx?reportid=58568> (Dernier accès le Janvier 9, 2008)

UN-Water (2006). Kenya National Water Development Report. <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001488/148866E.pdf> (Dernier accès le Janvier 9, 2008)

UN (2007). Indicateurs des Objectifs du Millénaire pour le Développement. <http://mdgs.un.org/unsd/mdg/Default.aspx> (Dernier accès le Janvier 9, 2008)

World Infozone. (2008). Kenya. <http://www.worldinfozone.com/country.php?country=Kenya> (Dernier accès le Février 6, 2008)

#### Protection et gestion du mont Kenya

FAO (2002). Mount Kenya: Inappropriate Settlement of Highlands by Lowlanders. In *Highland – Low-land Interactive Systems – Jack D. Ives*, Ottawa, Canada. <http://www.fao.org/forestry/webview/mediamediaId=12408&langId=1> (Dernier accès le Octobre 18, 2007)

KFWG (2004). Changes in Forest Cover in Kenya's Five "Water Towers" 2000-2003. Kenya Forests Work-ing Group. <http://www.UNEP.org/dewa/assessments/EcoSystems/land/mountain/Tower/index.asp> (Dernier accès le Octobre 18, 2007)

KWS (1999). Aerial Survey of the Destruction of Mt. Kenya, Imenti and Ngare Ndare Forest Reserves. Kenya Wildlife Service Report, Aout, 1999. [http://www.UNEP.org/expeditions/docs/Mt-Kenya-report\\_Aerial%20survey%201999.pdf](http://www.UNEP.org/expeditions/docs/Mt-Kenya-report_Aerial%20survey%201999.pdf) (Dernier accès le Octobre 18, 2007)

World Heritage Committee (1997). Reports of the Rapporteurs of the session of the Bureau of the World Heritage Committee held in 1997 – Item 4. WHC-97/ CONF.208/ 4B. <http://whc.unesco.org/archive/repu97b.html> (Dernier accès le Octobre 18, 2007)

DigitalGlobe-Quickbird, 12 Juin 2005, bands 3, 2 and 1

Landsat-7, ETM+, 08 Février 2007, bands 7, 4 and 2

Landsat-2 MSS, 24 Janvier 1976, bands 2, 4 and 1

#### Agriculture irriguée dans le marais de Yala

P.A. ALOO. (2003). Biological diversity of the Yala Swamp lakes, with special emphasis on fi sh species composition, in relation to changes in the Lake Victoria Basin (Kenya): threats and conservation measures. *Biodiversity and Conservation* 12: 905–920.

Rapid Assessment of the Yala Swamp Wetlands. (2006). The Kenya Wetlands Forum - East African Wild-life Society. [www.eawildlife.org/programme\\_areas/Yala\\_Assessment\\_Report.pdf](http://www.eawildlife.org/programme_areas/Yala_Assessment_Report.pdf) (Dernier accès le Janvier 24, 2008)

ASTER-VNIR, 04 Septembre 2002, bands 2, 3 and 1

ASTER-VNIR, 22 Février 2007, bands 2, 3 and 1

#### LESOTHO

FAO (2005). Irrigation in Africa fi gures – AQUASTAT Survey 2005. [http://www.fao.org/nr/water/aqua-stat/countries/lesotho/lesotho\\_cp.pdf](http://www.fao.org/nr/water/aqua-stat/countries/lesotho/lesotho_cp.pdf) (Dernier accès le Janvier 9, 2008)

FAO (2007). FAOSTAT statistical databases. FAO: Rome. <http://faostat.fao.org/default.aspx> (Dernier accès le Janvier 18, 2008)

Lesotho National Environment Secretariat (1998). Biological Diversity in Lesotho, Convention on Bio-logical Diversity: First Country Report to the COP. <http://www.cbd.int/doc/world/ls/ls-nr-01-en.pdf> (Dernier accès le Janvier 9, 2008)

Lesotho National Environment Secretariat (2000). Biological Diversity in Lesotho: a Country Study. Maseru, Lesotho: Ministry of Environment, Gender & Youth Affairs.

Mosenene, L. (n.d). Soil- water and conservation tillage practices in Lesotho: Experiences of SWACAP. FAO. [http://www.fao.org/ag/ags/agse/agse\\_s/3ero/namibia1/c19.htm](http://www.fao.org/ag/ags/agse/agse_s/3ero/namibia1/c19.htm) (Dernier accès le Février 6, 2008)

UN (2007). Indicateurs des Objectifs du Millénaire pour le Développement. <http://mdgs.un.org/unsd/mdg/Default.aspx> (Dernier accès le Janvier 9, 2008)

World Infozone (2008). Lesotho Facts. <http://www.worldinfozone.com/facts.php?country=Lesotho> (Dernier accès le Février 6, 2008)

#### Projet hydrique des hauts plateaux du Lesotho

Earth Observatory (n.d.). Lesotho Highlands Water Project. <http://earthobservatory.nasa.gov/News-room/NewImages/images.php?imgjd=17357> (Dernier accès le Septembre 20, 2007)

IUCN (n.d.). The Lesotho Highlands Water Project: environmental fl ow allocations in an international river. <http://www.iucn.org/themes/wani/fl ow/cases/Lesotho.pdf> (Dernier accès le Septembre 20, 2007)

IRN (2001). Pipe Dreams, The World Bank's Failed Efforts to Restore Lives and Livelihoods of Dam-Affected People in Lesotho. *International Rivers Network*. <http://www.irn.org/programs/lesotho/pdf/pipedreams.pdf> (Dernier accès le Septembre 20, 2007)

Keketso, L. (2003). The Mixed Blessings of the Lesotho Highlands Water Project. *Mountain Research and Development*, 23(1):7-10

LHDA. (n.d.). Lesotho Highlands Development Authority [http://www.lhda.org.ls/news/archive2004/apr04/inauguration\\_report.htm](http://www.lhda.org.ls/news/archive2004/apr04/inauguration_report.htm) (Dernier accès le Janvier 24, 2008)

Matete, M.E. (2006). The ecological economics of inter-basin water transfers: The Case of the Lesotho Highlands Water Project. PhD Thesis University of Pretoria. <http://upetd.up.ac.za/thesis/available/etd-06052006-145825/unrestricted/00front.pdf> (Dernier accès le Septembre 20, 2007)

SAIPC (n.d.). Lesotho Highlands Water Project Corruption Trials, Southern African Information portal on Corruption. <http://www.ipocafica.org/cases/highlands/index.htm> (Dernier accès le Septembre 20, 2007)

Landsat-5 TM, 23 Avril 1991, bands 7, 4 and 2

Landsat-7 ETM+, 07 Mars 2006, bands 7, 4 and 2

#### LIBERIA

BBC WEATHER (2006). Average Conditions. Monrovia, Liberia. [http://www.bbc.co.uk/weather/world/city\\_guides/results.shtml?tt=TT000310](http://www.bbc.co.uk/weather/world/city_guides/results.shtml?tt=TT000310) (Dernier accès le Février 6, 2008)

CIA (2008). The World Factbook. Liberia. <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-fact-book/geos/li.html> (Dernier accès le Février 6, 2008)

National Biodiversity Strategy and Action Plan (n.d.). Republic of Liberia. <http://www.biodiv.org/doc/srldi/in-rnbsap-01-pl-en.pdf> (Dernier accès le Janvier9, 2008)

UNEP (2004). Restoring the Battered and Broken Environment of Liberia One of the Keys to a New and Sustainable Future. UNEP New Centre. <http://www.UNEP.org/Documents/Multilingual/De-thult.asp?DocumentID=384&frtricleID=4411&l=en> (Dernier accès le Janvier 9, 2008)

UN. (2007). Millennium Development Goals Indicators. <http://mdgs.un.org/unsd/mdg/Dethult.aspx> (Dernier accès le Janvier 9, 2008)

#### **Plantation de caoutchouc de Harbel**

Firestone Liberia. (2007). Firestone Liberia Concession Agreement. <http://www.firestonenaturalrubber.com/index.asp?id=fq> (Dernier accès le Juin 19, 2007)

Globalsecurity.org. (2007). Harbel. <http://www.globalsecurity.org/military/world/liberia/harbel.htm> (Dernier accès le Mars 27, 2007)

Laborrights.org (2006) Stopping Firestone: Getting Rubber to Meet the Road, by Roxanne Lawson and Tim Newman. [http://www.laborrights.org/press/Firestone/timfirestone\\_fj.if\\_120706.htm](http://www.laborrights.org/press/Firestone/timfirestone_fj.if_120706.htm) (Dernier accès le Mars 27, 2007)

Suratman, M.N., Bull, G.Q., Leckie, D.G., LeMai, V. and Marshall, P.L. (2002). Modelling attributes of Rubbersod (Hewa brasiliensis) stands using spectral radiance recorded by Landsat Thematic Mapper in Malaysia. International Geoscience and Remote Sensing Symposium, 2002. VOL 4, pages IV: 2087-2090

UNEP. (2004). Desk Study on the Environment in Liberia. United Nations Environment Programme, Geneva Switzerland. ISBN 92-807-2403-7

Landsat-1 MSS, 23 Janvier 1974 and Landsat-2 MSS, 05 Mars 1975, bands 2,4 and 1 Landsat-7 ETM+, 04 Janvier 2006, bands 7,4 and 2

#### **Forêt pluviale indigène du parc national de Sapo**

BirdLife International (2003). BirdLife's online World Bird Database: the site for bird conservation. Version 2.0. Cambridge, UK BirdLife International. <http://www.birdlife.org> (Dernier accès le Octobre 4, 2007)

FCRC (2005). Forest Concession Review- Phase III. Report of the Concession Review Committee. <http://www.tho.org/forestry/site/29659/en/page.jsp> (Dernier accès le Octobre 4, 2007)

GEF (2004). Medium Sized Project Proposal - Establishing the Basis for Biodiversity Conservation on Sapo National Park and in South-East Liberia. <http://www.gefi.yeb.org/Documents/Medium-Sized-Project-Proposals/MSPProposalsLiberiaSapoNationalParkMSP.pdf> (Dernier accès le Octobre 4, 2007)

Global Witness (2001). The Role of Liberia's Logging Industry on National and Regional Insecurity-briefing to the UN Security Council. <http://www.globalpolicy.org/security/issues/liberia/report/gwtimber.htm> (Dernier accès le Octobre 4, 2007)

IUCN (n.d.). IUCN Red List of Threatened Species. <http://www.iucnredlist.org/search/search-basic> (Dernier accès le Octobre 4, 2007)

USFS (n.d.). Liberia - USDA Forest Service International Programs Africa. <http://www.f.fed.us/global/globel/africa/liberia.htm> (Dernier accès le Octobre 4, 2007)

Landsat-1 MSS, 22 Janvier 1974, bands 2, 4 and 1

Landsat-7 ETM+, 16 Février 2001 and 30 Janvier 2003, bands 7,4 and 2

#### **LYBIE**

eSSORTMENT (2002). Destination attractions: Information, thcts and stats about Libya, Africa. [http://www.essortment.com/libyaafraicainf\\_oss.htm](http://www.essortment.com/libyaafraicainf_oss.htm) (Dernier accès le Février 6, 2008)

FAO (2005). Irrigation in Africa figures - AQUASTAT Surwy 2005. <http://www.tho.org/nr/water/aqua-stat/countries/libyalibyacp.pdf> (Dernier accès le Janvier 9, 2008)

FAO (2007a). Land and Water Development Division. AQUASTAT Information System on Water and Agriculture: Online database. <http://www.tho.org/nr/suter/aquastat/data/query/index.html> (Dernier accès le Janvier 9, 2008)

FAO (2007b). FAOSTAT statistical databases. FAO: Rome. <http://thostat.tho.org/default.aspx> (Dernier accès le Janvier 18, 2008)

GMRA (n.d.). Great Man-Made Riwr Authority. Facts & Figures. [http://www.gmmra.org/facts\\_figures.htm](http://www.gmmra.org/facts_figures.htm) (Dernier accès le Février 6, 2008)

UNCCD (1999). Libya Secretariat of Agriculture. Summary of Programmes to Combat Desertification in the Libyan Arab Jamahiya. Report to the UNCCD. <http://www.unccd.int/cop/reports/africa/national/1999/libyanarabjamahiya-eng.pdf> (Dernier accès le Janvier 9, 2008)

US Department of Energy (2005). Libya Reserws Geology, NO C. Companies. Energy Information AgencyCountryAnalysis Briefs. <http://www.eia.doe.gov/Wemeu/cabs/libyareserws.html> (Dernier accès le Janvier 9, 2008)

#### **La grande rivière artificielle de Lybie**

BBC (2006). Libya's Thirst for Fossil Water. <http://news.bbc.co.uk/2/hi/science/nature/4814988.stm#story> (Dernier accès le Mai3, 2007)

NASAEarth Observatory (2006). Fossil Water in Libya. <http://earthobservatory.nasa.gov/Newsroom/NewImages/images.php3?imgid=17242> (Dernier accès le Mai3, 2007)

RCM Libya (n.d.). The Great Man-Made Riwr, Relutinary Committees Mowment. <http://www.rcmlibya.org/english/Relution%20RCM.htm> (Dernier accès le Juin 4, 2007)

Saudi Aramco World. (2007). Seas Beneath the Sands. <http://www.saudiaramcoworld.com/is-sue/200701/seas.beneath.the.sands.htm> (Dernier accès le Mai3, 2007)

ASTER-VNW, 22 Décembre 2006, bands 2, 3 and 1

ASTER-VNW, 26 Nowmber 2001, bands 2, 3 and 1

Landsat-1 MSS, 15Nowmber 1972, bands2,4 and 1

Landsat-4 TM, 24 Avril 1988, bands 7,4 and 2

#### **Expansion urbaine de Tripoli**

El Fleet, M. and Baird, J. (2001). The dewlopmnt and application of groundwater models to simulate the behavior of groundwater resources in the Tripoli jAquifer, Libya. Presented at the First International Conference on Saltwater Intrusion and Coastal Aquifers—Monitoring, Modeling and Management. Essaouira, Morocco, Avril 23-25, 2001

GMRA (n.d.). Great Man-Made Riwr Authoritywebsite. <http://www.gmmra.org/index.htm> (Dernier accès le Septembre 27, 2007)

ASTER-VNW, 05 Mars and 04 Nowmber 2006, bands 2, 3 and 1

Landsat-2 MSS, 29 Janvier 1976, bands 2, 4 and 1

#### **MADAGASCAR**

AAAS Atlas of Population & Environment (2008). Case Studies. Population Trends and the Environment in Madagascar. <http://atlas.aaas.org/index.php?part=3&sec=mad> (Dernier accès le Février 6, 2008)

Conservation International (2007). BiodiversityHotspots. Madagascar and the Indian Ocean Islands. <http://www.biodiversityhotspots.org/xp/hotspots/madagascar/Pages/biodiversity.aspx> (Dernier accès le Février 6, 2008)

Department Crop and Grassland Service (n.d.) <http://www.tho.org/ag/AGP/AGPC/doc/Counpro/Madagascar/madagascareng.htm> (Dernier accès le Janvier 9, 2008)

FAO (2005). Irrigation in Africa figures - AQUASTAT Surwy 2005. [http://www.tho.org/nr/water/aqua-stat/countries/madagascar/madagascar\\_cp.pdf](http://www.tho.org/nr/water/aqua-stat/countries/madagascar/madagascar_cp.pdf) (Dernier accès le Janvier 9, 2008)

FAO AGL (2003). Land Degradation Sewrity. Terrastat online database. <http://www.tho.org/ag/agl/>

agl! terrastat! #terrastatdb (Dernier accès le Janvier 9, 2008)

ILJCN (2007). Summary Statistics for GloballyThreatened Species. TableS & Table 6a. <http://www.iucnredlist.org/info/stats> (Dernier accès le Janvier 9, 2008)

Wilkie, M. L., and Fortuna, 5. (2003). Status and Trends in Mangrow Area Extent Worldwide. FAO For estryDepartment. Rome: FAO. <http://www.tho.org/docrep/007/j1533e/J1533E32.htm> (Dernier accès le Janvier 9, 2008)

Rasambainari, J.H. and Raniarivelo, N. (2003). Country Pasture/ Forage Resource Profiles: Mada-gascar. FAO Agriculture

UN (2007). Millennium Dewlopmnt Goals Indicators. <http://mdgs.un.org/unsd/mdg/Default.aspx> (Dernier accès le Janvier 9, 2008)

UNEP-WCMC (2004). Species Data (unpublished, Septembre 2004). <http://www.UNEP-wcmc.org> (Dernier accès le Janvier 9, 2008)

#### **Déforestation dans la forêt de Mikea**

BirdLife International. (2004a). Moniasbenschi. 2007 ILJCN Red List of Threatened Species. [www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org) (Dernier accès le Décembre 4, 2007)

BirdLife International. (2004b). Uratelornis chimaera. In: ILJCN 2007. 2007 IJCN Red List of Threat-ened Species. [www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org) (Dernier accès le Décembre 4, 2007)

Du Puy, DJ and Moat, J.F. (1998). Vegetation mapping and classification in madagascar (using GIS): implications and recommendations for the conservation of biodiversity. In: C.R. Huxley, J.M. Lock and D.F. Cutler (editors). Chorology, taxonomy and Ecology of the African and Madagascan floras. Royal Botanic Gardens, Kew.

Seddon, N., Tobias J., Yount, J.W., Ramanampamonjy, J.R. Butchart, S. and Randrianzahana, H. (2000). Conservation issues and priorities in the Mikea Forest of south-s%vst Madagascar. Or 34(4)287-304. Landsat-1 MSS, 15 Juin 1973, bands 2, 4 and 1

Landsat-7 ETM+, 30 Avril 2002 and 16 Mars 2003, bands 7,4 and 2

#### **L'irrigation près de Morondava**

Gaudin, R., & Rapanoelina, M. (2003). Irrigation based on a nomogram using soil suction measure-ments. Agricultural Water Management, 58(1), 45-53.

Mission Economique de Tananarive. (Avril, 2006). Le sucre a Madagascar. Fiche de synthese. Ambas-sade de France a Madagascar.

MDP - JEXCO. (Juin, 2004). Etude d'impacts des APE pour Madagascar. Rapport provisoire.

Unite Politique pour le Developpement Rural. (Juin, 2003). Monographie de la region de Ménabé.

Ministère de l'Agriculture, de l'Eleage et de la Pche, REPOBLIKAN'I MADAGASIKARA. Landsat-1 MSS, 15 Juin 1973, bands 2, 4 and 1

Landsat-7 ETM+, 12 Juin 2006, bands 7,4 and 2

Landsat-7 ETM+, 27 Juin 2000, bands 7, 4 and 2

#### **MALAWI**

CBD (2007). Secretariat of the Conwntion on Biological Diwrsity. Malawi-Description. CountryPro-files. <http://www.cbd.int/countries/default.shtml> (Dernier accès le Janvier 9, 2008)

FAO (2003). African Dewlopmnt Bank, and the European Commission. Forestry Outlook Studies for Africa: Subregional Report Southern Africa. [ftp://ftp.tho.org/docrep/fao/005/y8672e/y8672e00.pdf](http://ftp.tho.org/docrep/fao/005/y8672e/y8672e00.pdf) (Dernier accès le Janvier 9, 2008)

FAO (2005). Irrigation in Africa figures - AQUASTAT Surwy 2005. [http://www.tho.org/nr/water/aqua-stat/countries/malawi/malawi\\_cp.pdf](http://www.tho.org/nr/water/aqua-stat/countries/malawi/malawi_cp.pdf) (Dernier accès le Janvier 9, 2008)

FAO (2007a). Land and Water Development Division. AQUASTAT Information System on Water and Agriculture: Online database. <http://www.tho.org/nr/water/aquastat/data/query/index.html> (Dernier accès le Janvier 9, 2008)

FAO (2007b). FAO STAT statistical databases. <http://thostat.tho.org/dethult.aspx> (Dernier accès le Janvier 18, 2008)

SoE (2002). State of Environment Report for Malawi. Ministry of Mines, Natural Resources and Environ-ment. <http://www.sdn.org.mw/enviro/chilwa/ministry/stateenv2002/Chapters/Chapter3.html> (Dernier accès le Janvier 9, 2008)

Poitras, J. (1999). 'Malawi Tobacco Industryand the Environment.' American UniwrityTrade Environ-ment Database (TED), Case Number 252. <http://www.american.edu/TED/maltobac.htm> (Dernier accès le Janvier 9, 2008)

UN (2006). Department of Economic and Social Afirs. Population Division. Population, Resources Environment and Development: The 2005 Revision. <http://unstats.un.org/popl/dVariables/DRe-trieval.aspx> (Dernier accès le Février 6, 2008)

UNEP-WCMC (nd) Protected Areas and World Heritage. Lake Malawi National Park, Malawi. <http://www.UNEP-wcmc.org/sites/v/n/lakemal.html> (Dernier accès le Février6, 2008)

#### **Développement des algues dans le lac Malawi**

Hecky, RE., Bootsma, HA., Kingdon, ML. (2003). Impact of Land Use on Sediment and Nutrient Melds to Lake Malawi! Nyasa. Journal of Great Lakes Research 29(2) :139-158.

Hranova, R., Nkambule, S., Mwandira, 5. (2005). Diffuse Pollution of Urban Riwr- Case studies in Malawi and Swaziland, in: Diffuse Pollution of Water Resources: Principles and Case Studies in the Southern African Region.

Mita, D. (2007). ABrief: Eutrophication ofLake Malawi. E-mail correspondence, Unpublished. Geology and Geological Engineering Department, Uniwrityof Mississippi, Mississippi.

NASA Visible Earth (2007). Fires in Tanzania and Mozambique. [http://visibleearth.nasa.gov/view\\_nec.php?id=15911](http://visibleearth.nasa.gov/view_nec.php?id=15911) (Dernier accès le Février 15, 2007)

Puchniak, M. K (2004). Paleolimnological evidence of the effects of recent cultural eutrophication and climatic 'variabilityduring the last 300 vars in Lake Malawi, East Africa. MSc Thesis, Uniwrityof Waterloo, Ontario, Canada.

Puchniak, M. K, Hall, R. I., Hecky, R. E. (2005). Sediment Records of Recent Cultural Eutrophication in Lake Malawi! Nyasa, East Africa. American Geophysical Union, Fall Meeting 2005

USGS (2006). Toxic Substances HydrologyProgram. <http://toxics.usgs.gov/definitions/eutrophica-tion.html> (Dernier accès le Mars 17, 2007)

MODIS-Terra, 08 Nowmber 2001, bands 1,3 and 4

MODIS-Terra, 22 Nowmber 2006, bands 1,3 and 4

#### **Déforestation atop Mount Mulanje**

BirdLife International (2007). BirdLife's online World Bird Database: the site for bird conservation. Version 2.1. Cambridge, UK BirdLife International. <http://www.birdlife.org> (Dernier accès le Octobre 29, 2007)

MMCT (2005). Mulanje Mountain conservation Trust: Introduction<http://www.mountmulanje.org.mw/> (Dernier accès le Février 16, 2007)

NASAEarth Observatory (2007). Mount Mulanje -Malawi [http://earthobservatory.nasa.gov/News-room/Nessmages/images.php3?img\\_id=16662](http://earthobservatory.nasa.gov/News-room/Nessmages/images.php3?img_id=16662) (Dernier accès le Février 16, 2007)

Landsat-1 MSS, 08 Octobre 1973, bands 2,4 and 1

Landsat-7 ETM+, 09 Aout 2006, bands 7,4 and 2

#### **MAU**

CBD (2001). Conwntion on Biological Diversity. Mali Ministry of Land Planning, Environment and Urbanization.General Situation of Biological Diwrsityin Mali. <http://www.cbd.int/dod/world/ml/ml-nbsap-01-pl-fr.doc> (Dernier accès le Janvier9, 2008)

FAO AGL (2003). Land Degradation Sewrity. Terrastat online database. <http://www.fao.org/ag/agl/agl!terrastat!#terrastatdb> (Dernier accès le Janvier 9, 2008)

FAO STAT (2008). FAO STAT statistical databases. <http://thostat.fao.org/site/377/DesktopDethult>.

aspx?PageID=377 (Dernier accès le Mars 17, 2008)

GEO -Day of Biodiversity in Mali (2005). The cliff of Bandiagara- Oasis of biological diversity in the Land of the Dogons. [http://www.biodiversityday.info/2005/exkursion\\_en.htm](http://www.biodiversityday.info/2005/exkursion_en.htm) (Dernier accès le Février 6, 2008)

UNESA (2005). Population Division of the Department of Economic and Social Affairs. World Population Prospects: The 2004 Revision. Dataset on CD-ROM. New York. <http://www.un.org/esa/population/ordering.htm> (Dernier accès le Janvier 9, 2008)

UN (2004). Office for the Coordination of Humanitarian Affairs. WEST AFRICA: Niger River action planned, but the river is shrinking. IRIN News Service. <http://www.irinnews.org/report.aspx?reportid=49688> (Dernier accès le Janvier 28 2008)

UN (2007). Indicateurs des Objectifs du Millénaire pour le Développement. <http://mdgs.un.org/unsd/mdg/Default.aspx> (Dernier accès le Janvier 9, 2008)

#### L'assèchement du lac Faguibine

Brooks, N. (2004). Drought in the African Sahel: long term perspectives and future prospects – working paper No. 61. Tyndall Centre for Climate Change Research, Norwich, UK.

CNEARC. (2004). Le lac Faguibine, un espace agropastoral au Nord Mali : Centre National d'Etudes Agronomiques des Régions Chaudes, 1101, avenue Agropolis – BP 5098 - 34033 Montpellier Cedex 01. <http://www.cariassociation.org/gtd/?section=documentation&subsection=gtd> (Dernier accès le Décembre 15, 2006)

Giannini, A., Saravanan, R., Chang, P. (2003). Oceanic Forcing of Sahel Rainfall on Interannual to Inter-decadal Time Scales. *Science* 302 (5647), 1027. [DOI: 10.1126/science.1089357]

Santer, B.D., Wigley, T.M., Gleckler, P.J., Bonfils, C., Wehner, M.F., Achutarao, K., Barnett, T.P., Boyle, J.S., Brüggemann, W., Fiorino, M., Gillett, N., Hansen, J.E., Jones, P.D., Klein, S.A., Meehl, G.A., Raper, S.C., Reynolds, R.W., Taylor, K.E., Washington, W.M. (2006). Proceedings of the National Academy of Sciences USA. 103(38) 2006 Sept. 12.

Landsat-1 MSS, 03 Janvier 1974, Landsat-3 MSS, 26 Décembre 1978, bands 2, 4 and 1  
Landsat-7 ETM+, 30 Octobre 2006, bands 7, 4 and 2

#### Les conséquences prévues et imprévues de la construction du barrage de Manantali

Adams, A. (2000). The Senegal River: Flood management and the future of the valley. International Institute for Environment and Development. London.

BBC. (2001). Bamako lit up by dam start. BBC News, Wednesday, 12 Décembre 2001. <http://news.bbc.co.uk/2/hi/africa/1705902.stm> (Dernier accès le Novembre 27, 2007)

Black, R. and Sessay, M.F. (1997). Refugees, land cover, and environmental change in the Senegal River Valley. *GeoJournal* 41 (1):55-67.

Bosshard, P. (1999). Berne Declaration – A Case Study on the Manantali Dam Project (Mali Mauritania, Senegal). <http://internationalrivers.org/en/africa/case-study-manantali-dam-project-mali-mauritania-senegal> (Dernier accès le Novembre 27, 2007)

DeGeorges, A. and Reilly, B.K. (2006). Dams and Large Scale Irrigation on the Senegal river. Impacts on Man and the Environment. Case Study for 2006 Human Development Report. UNPD. Horowitz, M.M. and Salem-Murdock, M. (1993). Development-Induced Food Insecurity in the Middle Senegal Valley. *GeoJournal* 30(2)179-184.

Rasmussen, K., Larsen, N., Planchon, F., Andersen, J., Sandholt, I. and Christiansen, S. (1999). Agricultural systems and transnational water management in the Senegal River basin. *Danish Journal of Geography* 99:59-68.

UNESCO (n.d.). Senegal River Basin (Guinea, Mali, Mauritania, Senegal) : World Water Assessment Programme Case Studies. [http://www.unesco.org/water/wwap/case\\_studies/senegal\\_river/index.shtml](http://www.unesco.org/water/wwap/case_studies/senegal_river/index.shtml) (Dernier accès le Novembre 27, 2007)

ASTER-VNIR, 31 Janvier 2004, bands 2, 3 and 1  
Landsat-2 MSS, 31 Janvier 1978, bands 2, 4 and 1

#### MAURITANIE

EarthTrends (2006). Calculation using population data from: Population Division of the Department of Economic and Social Affairs of the United Nations Secretariat, 2005. World Population Prospects: The 2004 Revision. Dataset on CD-ROM. New York. <http://www.un.org/esa/population/ordering.htm> (Dernier accès le Janvier 7, 2008)

FAO (2000-2007). Fisheries and Aquaculture Department. Mauritania Fisheries and Aquaculture Country Profile. <http://www.fao.org/fi/website/FISearch.do?dom=country> (Dernier accès le Janvier 7, 2008) FAO (2005a). FAO STAT statistical databases. <http://faostat.fao.org/default.aspx> (Dernier accès le Janvier 18, 2008)

FAO (2005b). Forestry Division. Global Forest Resources Assessment 2005. <http://www.fao.org/forestry/site/fra2005/en/> (Dernier accès le Janvier 7, 2008)

FAO (2007). Land and Water Development Division. AQUASTAT Information System on Water and Agriculture: Online database. <http://www.fao.org/nr/water/aquastat/data/query/index.html> (Dernier accès le Janvier 7, 2008)

FAO STAT (2008). FAO STAT statistical databases. <http://faostat.fao.org/site/377/DesktopDefault.aspx?PageID=377> (Dernier accès le Mars 17, 2008)

NASA (2002). Astronomy Picture of the Day. <http://apod.nasa.gov/apod/ap021028.html> (Dernier accès Février 6, 2008)

UNEP-WCMC (2002). <http://www.unep-wcmc.org/sites/wh/bancd%27ar.html> (Dernier accès le Janvier 7, 2007)

UN (2007). Indicateurs des Objectifs du Millénaire pour le Développement. <http://mdgs.un.org/unsd/mdg/Default.aspx> (Dernier accès le Janvier 7, 2008)

#### Restauration des marais autour du parc national de Diawling

Duvail, S. and Hamerlynck, O. (2003). Mitigation of negative ecological and socio-economic impacts of the Diama dam on the Senegal River Delta wetland (Mauritania), using a model based decision support system. *Hydrology and Earth System Sciences* 7(1):133-146.

Diawara, Y., and Diagana C.H. (2006). Impacts of the restoration of the hydrological cycle on bird populations and socio-economic benefits in and around the Parc National du Diawling in Mauritania. In: Boere, G.C., Galbraith, C.A. and Stroud, D.A. (eds). *Waterbirds around the world. The Stationery Office, Edinburgh, UK.*

Amadou, B. (2004). Case 1: Parc National Du Diawling. In: Report of the African Pre-Conference on water for food and ecosystems, Addis Ababa, 4-6 Nov. 2004. [http://www.fao.org/ag/wfe2005/docs/annex\\_d.pdf](http://www.fao.org/ag/wfe2005/docs/annex_d.pdf) (Dernier accès le Octobre 17, 2007)

WMO (2004). Mauritania: Managed Flood Releases and Livelihoods – Lower Delta Senegal River. Edited by Technical Support Unit. World Meteorological Organization – Global Water Partnership. [http://www.apfm.info/pdf/case\\_studies/mauritania.pdf](http://www.apfm.info/pdf/case_studies/mauritania.pdf) (Dernier accès le Octobre 17, 2007)

Landsat-3 MSS, 30 Septembre 1979, bands 2, 4 and 1  
Landsat-7 ETM+, 06 Octobre 2006, bands 7, 4 and 2

#### Désertification autour de la route de Rosso-Nouakchott

GEF (2000). Biological Diversity Conservation through Participatory Rehabilitation of the Degraded Lands of the Arid and Semi-Arid Transboundary Areas of Mauritania and Senegal – Project Document. [http://www.thegef.org/Documents/Project\\_Proposals\\_for\\_Endorsement\\_PP\\_Archives/Regional\\_Mauritania\\_Senegal.pdf](http://www.thegef.org/Documents/Project_Proposals_for_Endorsement_PP_Archives/Regional_Mauritania_Senegal.pdf) (Dernier accès le Septembre 25, 2007)

Schlesinger, W.H. (2002). Desertification. In: Andrew S. Goudie, A.S. and Cuff, D.J. (eds). *Encyclopedia of global change: environmental change and human society* (Oxford: Oxford University Press, 2002)

USGS (n.d.). Earth Shots - Southern Mauritania. <http://earthshots.usgs.gov/Mauritania/Mauritania> (Dernier accès le Septembre 25, 2007)

DigitalGlobe-Quickbird, 06 Mai 2005, bands 3, 2 and 1  
Landsat-1 MSS, 30 Septembre 1972, bands 2, 4 and 1

Landsat-5 MSS, 05 Décembre 1990, bands 2, 4 and 1  
Landsat-7 ETM+, 06 Octobre 2006, bands 7, 4 and 2

#### MAURICE

EarthTrends (2007). Calculation using land data from FAO. FAOSTAT statistical databases. <http://faostat.fao.org/default.aspx> (Dernier accès le Janvier 18, 2008)

IUCN (2007a). Summary Statistics for Globally Threatened Species. Table 6a. <http://www.iucnredlist.org/info/stats> (Dernier accès le Janvier 7, 2008)

IUCN (2007b). Summary Statistics for Globally Threatened Species. Table 5. <http://www.iucnredlist.org/info/stats> (Dernier accès le Janvier 7, 2008)

IUCN (2007c). Mauritius Echo Parakeet (*Psittacula eques*). 2007 IUCN Red List of Threatened Species. [http://www.iucn.org/themes/ssc/redlist2007/docs/03\\_mauritius\\_en\\_low.pdf](http://www.iucn.org/themes/ssc/redlist2007/docs/03_mauritius_en_low.pdf) (Dernier accès Février 6, 2008)

Mauritius Ministry of Environment and National Development Unit (2006). A Pocketbook of Environment Statistics.

PRB (2007). World Population Data Sheet. Population Reference Bureau. <http://www.prb.org/Publications/Datasheets/2007/2007WorldPopulationDataSheet.aspx> (Dernier accès le Septembre 19, 2007)

#### Barrières de corail menacées

CIA (2007). Central Intelligence Agency. The World Factbook. Mauritius. <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/mp.html> (Dernier accès le Septembre 19, 2007)

Gendre, F. Beck, C. Ruch, P. and Kubler, B. (1994). Human impacts on coral ecosystems at Mauritius island: Coprostonol in surface sediments. *Ecologiae geol. Helv.* 87(2):357-367

Goorah, B. Rathachared, B.D. and Kulputee, D. (1998). Occurrence of Coral Bleaching in the Marine Parks of Mauritius. Food and Agricultural Research Council, Reduit, Mauritius.

IELS (2003) The Environment of Mauritius. Institute for Environmental and Legal Studies. <http://www.intnet.mu/iels/index.htm> (Dernier accès le Septembre 19, 2007)

NOAA (2005) Coral Reef Biology. National Oceanic and Atmospheric Agency. <http://www.coris.noaa.gov/about/biology/> (Dernier accès le Septembre 19, 2007)

PRB (2007) World Population Data Sheet. Population Reference Bureau. <http://www.prb.org/Publications/Datasheets/2007/2007WorldPopulationDataSheet.aspx> (Dernier accès le Septembre 19, 2007)

UNSTATS (n.d.). UNSTATS. Country Profiles. Mauritius. <http://unstats.un.org/pop/dCountryProfiles/CPProfile.aspx> (Dernier accès le Septembre 19, 2007)

DigitalGlobe-Quickbird, 28 Mai 2006, bands 3, 2 and 1  
GeoEye-IKONOS, 25 Mai 2007, bands 3, 2 and 1

#### MAROC

Arabic News (2004). Morocco lose 0.3 pct of GDP every year due to desertification, official. <http://www.arabicnews.com/ansub/Daily/Day/040619/2004061923.html> (Dernier accès le Janvier 7, 2008) Encyclopedia of the Nations (2007). Africa. Morocco, Flora and Fauna. <http://www.nationsencyclopedia.com/Africa/Morocco-FLORA-AND-FAUNA.html> (Dernier accès Février 6, 2008)

FAO (2005). Irrigation in Africa figures – AQUASTAT Survey 2005. [http://www.fao.org/nr/water/aqua-stat/countries/morocco/morocco\\_cp.pdf](http://www.fao.org/nr/water/aqua-stat/countries/morocco/morocco_cp.pdf) (Dernier accès le Janvier 7, 2008)

FAO (2006). FAOSTAT Online Statistical Service. Rome: FAO. <http://faostat.fao.org/default.aspx> (Dernier accès le Janvier 18, 2008)

Karrou, M. (n.d.). Climatic Change and Drought Mitigation: Case of Morocco. FAO CLIMAGRI Med. [http://www.fao.org/sd/climagrimed/pdf/ws01\\_38.pdf](http://www.fao.org/sd/climagrimed/pdf/ws01_38.pdf) (Dernier accès le Janvier 7, 2008)

MSN Encarta (2007). Encyclopedia. Morocco. [http://encarta.msn.com/encyclopedia\\_761572952/Morocco.html](http://encarta.msn.com/encyclopedia_761572952/Morocco.html) (Dernier accès Février 6, 2008)

Ouali, A.E. (2006). Environment-Morocco: The Old Picture is Disappearing. IPS News. <http://ipsnews.net/news.asp?idnews=35290> (Dernier accès le Janvier 7, 2008)

World Bank (2001). Mediterranean Environmental Technical Assistance Program. Country Report on Water Quality and Potential METAP Interventions. <http://www.metap.org/files/Water%20Reports/country%20report/MoroccoWaterQualityCountry%20Report.pdf> (Dernier accès le Janvier 18, 2008)

#### Viabilité du barrage d'Al Wahda

A.B.H.S. (2006). Débat national sur l'eau. Le bassin hydraulique du Sebou. Royaume du Maroc, A.B.H.S.

Agoumi, A. (2003). Vulnerability of North African countries to climatic changes: adaptation and implementation strategies for climatic change. Developing Perspectives on Climate Change: Issues and Analysis from Developing Countries and countries with Economies in Transition. IISD/Climate Change Knowledge Network. [http://www.ckn.net/compendium/north\\_africa.asp](http://www.ckn.net/compendium/north_africa.asp) (Dernier accès le Janvier 3, 2008)

Minoia, P., Brusarosco, A. (2006). Water infrastructures facing sustainable development challenges: Integrated evaluation of impacts of dams on regional development in Morocco. Social Science Research Network Electronic Paper Collection. Università Ca' Foscari di Venezia, Centro Interdipartimentale IDEAS

Snoussi, M., Haida, S., Imassi, S. (2002). Effects of the construction of dams on the water and sediment fluxes of the Moulouya and the Sebou Rivers, Regional environmental change, 3, 5-12. Landsat-5 TM, 07 Mai 1987, bands 7, 4 and 2  
Landsat-7 ETM+, 06 Juin 2001, bands 7, 4 and 2

#### Souss-Massa Valley

Abdellah, B. (2002). Changements Climatiques Et Gestion De l'Irrigation Dans La Zone d'Action De l'ormva Du Souss-Massa. [http://inweb18.worldbank.org/ESSD/ardext.nsf/18ByDocName/Change-climatiquesetgestiondelirrigationdanslazonedactiondelORMVaduSouss-MassaGourma/\\$FILE/Gourma\\_SoussMassa.pdf](http://inweb18.worldbank.org/ESSD/ardext.nsf/18ByDocName/Change-climatiquesetgestiondelirrigationdanslazonedactiondelORMVaduSouss-MassaGourma/$FILE/Gourma_SoussMassa.pdf) (Dernier accès le Janvier 15, 2008)

Askassay, K. (2006). La gestion des ressources en eau dans le bassin versant du Souss De l'analyse vers la modélisation d'un système fragile et complexe. Laboratoire Interactions Nature-Société, analyse et modèles. UMR6554 LETG, La Baule 2006

Dindane, K.; Bouchaou, L.; Hsissou, Y., and Krimissa, M. (n.d.). Hydrochemical and isotopic characteristics of groundwater in the Souss Upstream Basin, southwestern Morocco. *Journal of African Earth Sciences*. 2003; 36(4):315-327; ISSN: 0895362 [http://fr.wikipedia.org/wiki/Barrage\\_Youssef\\_Ibn\\_Tachfin](http://fr.wikipedia.org/wiki/Barrage_Youssef_Ibn_Tachfin) (Dernier accès le Janvier 7, 2008)

Hanafi, A. and El-Fadl, A. (n.d.). Integrated Production and Protection of Greenhouse Tomato in Morocco. Proceedings of the International Symposium on Mediterranean Horticulture: Issues and Prospects; 2002;(582): pp. 153-163.

Sirjacobs, M. (n.d.). Rentabilité de l'eau dans différents systèmes horticoles. *Cahiers Options Méditerranéennes* vol. 31: pp. 223-228.

ASTER-VNIR, 09 Mai 2003, bands 2, 3 and 1  
Landsat-4 TM, 09 Février 1988, bands 7, 4 and 2

#### MOZAMBIQUE

UN (2000). Floods take a serious economic toll. Africa Recovery (part of Mozambique: Country in Focus) 14(3): 13. <http://www.un.org/ecosocdev/geninfo/afrec/subjindx/143moz2.htm> (Dernier accès le Janvier 7, 2008)

FAO (2005). Irrigation in Africa figures – AQUASTAT Survey 2005. [http://www.fao.org/nr/water/aqua-stat/countries/mozambique/mozambique\\_cp.pdf](http://www.fao.org/nr/water/aqua-stat/countries/mozambique/mozambique_cp.pdf) (Dernier accès le Janvier 7, 2008)

Saket, M. (2001). Fire Situation in Mozambique. Part of Global Forest Fire Assessment 1990-2000. <http://www.fao.org/DOCREP/006/AD653E/ad653e24.htm> (Dernier accès le Janvier 7, 2008)

UN (2007). Indicateurs des Objectifs du Millénaire pour le Développement. <http://mdgs.un.org/unsd/mdg/Default.aspx> (Dernier accès le Janvier 7, 2008)

UNESA (2006). Population Division of the Department of Economic and Social Affairs. World Urbanization Prospects: The 2005 Revision. Dataset on CD-ROM. New York.

WHO/ RBM (2005). World Malaria Report 2005. Mozambique. <http://rbm.who.int/wmr2005/profiles/mozambique.pdf> (Dernier accès le Février 6, 2008)

WWF (2008). Expeditions in Conservation. Mozambique. [http://www.worldwildlife.org/expeditions/mozambique/animals\\_mangroves.htm](http://www.worldwildlife.org/expeditions/mozambique/animals_mangroves.htm) (Dernier accès le Février 6, 2008)

**Cicatrices du feu près de Beira**

GFMC – Global Fire Monitoring Center – an Activity of the UN International Strategy for Disaster Reduction (ISDR). (2007). Fire Situation in Mozambique - IFFN No. 25, Juillet 2001 [http://www.fire.uni-freiburg.de/iffn/country/mz/mz\\_1.htm](http://www.fire.uni-freiburg.de/iffn/country/mz/mz_1.htm) (Dernier accès le Février 20, 2007)

NASA Earth Observatory (2006). Natural Hazards: Fires in Mozambique [http://earthobservatory.nasa.gov/NaturalHazards/shownh.php?img\\_id=13753](http://earthobservatory.nasa.gov/NaturalHazards/shownh.php?img_id=13753) (Dernier accès le Février 21, 2007)

Taquidir, M. (1996). Quantificação das queimadas nos diferentes tipos de vegetação em Moçambique In: GFMC – Global Fire Monitoring Center – an Activity of the UN International Strategy for Disaster Reduction (ISDR) (2007). Fire Situation in Mozambique - IFFN No. 25, Juillet 2001, p. 22-27 [http://www.fire.uni-freiburg.de/iffn/country/mz/mz\\_1.htm](http://www.fire.uni-freiburg.de/iffn/country/mz/mz_1.htm) (Dernier accès le Février 20, 2007) Landsat-7 ETM+, 21 Mai 2006, bands 7, 4 and 2

Landsat-7 ETM+, 09 Aout 2006, bands 7, 4 and 2

**Impact du barrage de Cahora Bassa**

Basson, G. (2004). Hydropower Dams and Fluvial Morphological Impacts – An African Perspective. Paper presented at the United Nations Symposium on Hydropower and Sustainable Development. 27-29 Octobre, 2004, Beijing, China.

Beilfuss, R. (1999). Can this river be saved? Rethinking Cahora Bassa could make a difference for dam battered Zambezi. World Rivers Review 14(1):8-11

Bond, W.J., Coe, N., Jackson, P.B.N. and Rogers K.H. (1978). The limnology of Cahora Bassa, Mozambique, during its first year. Freshwater Biology 8:433-447

Davies, B.R., Beilfuss, R.D. and Thoms, M.C. (2000). Cahora Bassa retrospective, 1974-1997: effects of flow regulation on the Lower Zambezi River. Verh. Internat. Verein. Limnol. 27:1-9

Gandolfi, C., Guariso, G. and Togni, D. (1997). Optimal Flow Allocation in the Zambezi River System. Water Resources Management 11:377-393

ILEC (n.d.). International Lake Environment Committee Foundation - Survey of the State of the World's Lakes. <http://www.ilec.or.jp/database/map/world/wldmap.html> (Dernier accès le Septembre 26, 2007)

Landsat-1 MSS, 09 Octobre and 21 Novembre 1972, bands 2, 4 and 1

Landsat-7 ETM+, 26 Octobre and 02 Novembre 2006, bands 7, 4 and 2

**NAMIBIE**

CI (2007). Conservation International. Biodiversity Hotspots. Succulent Karoo. <http://www.biodiversityhotspots.org/xp/Hotspots/karoo/Pages/default.aspx> (Dernier accès le Janvier 7, 2008)

FAO (2005). Irrigation in Africa figures – AQUASTAT Survey 2005. [http://www.fao.org/nr/water/aquastat/countries/namibia/namibia\\_cp.pdf](http://www.fao.org/nr/water/aquastat/countries/namibia/namibia_cp.pdf) (Dernier accès le Janvier 9, 2008)

FAO (2007a). FAOSTAT statistical databases. FAO: Rome. <http://faostat.fao.org/default.aspx> (Dernier accès le Janvier 18, 2008)

Namibia Ministry of Environment and Tourism (2001). Freshwater Resources, Executive Summary. 1998-2001 State of the Environment Report Process. [http://www.met.gov.na/programmes/env\\_indic/env\\_indic.htm](http://www.met.gov.na/programmes/env_indic/env_indic.htm) (Dernier accès le Janvier 7, 2008)

FAO (2007b). Land and Water Development Division. AQUASTAT Information System on Water and Agriculture: Online database. <http://www.fao.org/nr/water/aquastat/data/query/index.html> (Dernier accès le Janvier 7, 2008)

FAO AGL (2003). Land Degradation Severity. Terrastat online database. <http://www.fao.org/ag/agl/agll/terrastat/#terrastatdb> (Dernier accès le Janvier 7, 2008)

Nichols, P. (2003). A Developing Country Puts a Halt to Overfishing. Economic Perspectives 8(1). <http://usinfo.state.gov/journals/ites/0103/ijee/nichols.htm> (Dernier accès le Janvier 7, 2008)

The Africa Guide (2008). Facts & Figures. <http://www.africaguide.com/facts.htm> (Dernier accès le February 6, 2008)

UNESA (2005). Population Division of the Department of Economic and Social Affairs. World Population Prospects: The 2004 Revision. Dataset on CD-ROM. New York. <http://www.un.org/esa/population/ordering.htm> (Dernier accès le Janvier 7, 2008)

UNESA (2006). Population Division of the Department of Economic and Social Affairs. World Urbanization Prospects: The 2005 Revision. Dataset on CD-ROM. New York.

WWF (2001). Wild World WWF Full Report. Namib desert. [http://www.worldwildlife.org/wildworld/profiles/terrestrial/at1315\\_full.html](http://www.worldwildlife.org/wildworld/profiles/terrestrial/at1315_full.html) (Dernier accès le Février 6, 2008)

WWF (2006). Rhino Conservation in Namibia. [http://www.panda.org/about\\_wwf/where\\_we\\_work/project/projects/index.cfm?uProjectID=NA0016](http://www.panda.org/about_wwf/where_we_work/project/projects/index.cfm?uProjectID=NA0016) (Dernier accès le Janvier 7, 2008)

**Extension de l'agriculture dans la région du Kavango**

Byers, B.A. (1997). Environmental Threats and Opportunities in Namibia: A Comprehensive Assessment. Directorate of Environmental Affairs, Ministry of Environment and Tourism.

Graz, F.P. (2004). Structure and Diversity of the Dry Woodland Savanna of Northern Namibia. Dissertation - zur Erlangung des Doktorgrades an der Fakultät für Forstwissenschaften und Waldökologieder Georg-Aoat-Universität Göttingen.

Mendelsohn, J. and el Obeid, S. (2003). Sand and Water: A Profile of the Kavango Region. Struik Publishers, Capetown, South Africa.

MTI (n.d.). Fruit and Dairy-Related Projects. Webpage of the Ministry of Trade and Industry – Republic of Namibia. <http://www.mti.gov.na/subpage.php?linkNo=68> (Dernier accès le Juillet 5, 2007)

Nujoma (2003). State of the Nation, H.E. Dr. Sam Nujoma, President of the Republic of Namibia, Windhoek, Namibia, 31 Mars 2003. <http://www.un.int/namibia/other31-4-03.html> (Dernier accès le Juillet 5, 2007)

Landsat-1 MSS, 22 Janvier 1973, TerraLook simulated true color

Landsat-7 ETM+, 12 Avril 2007, TerraLook simulated true color

**Production de sel dans les marais de la baie de Walvis**

Davis, J.S. (n.d.). Solar Saltworks – An Environmentally Friendly Industry. [http://www.gnest.org/conferences/saltworks\\_post/031-037.pdf](http://www.gnest.org/conferences/saltworks_post/031-037.pdf) (Dernier accès le Janvier 25, 2008)

The Free Dictionary by Farlex. (1991). Walvis Bay. <http://columbia.thefreedictionary.com/Walvisbaai> (Dernier accès le Janvier 24, 2008)

The Ramsar Convention on Wetland. (1995). The Annotated Ramsar List of Wetlands of International Importance. [http://www Ramsar.org/profiles/profiles\\_namibia.htm](http://www Ramsar.org/profiles/profiles_namibia.htm) (Dernier accès le Janvier 24, 2008)

Walvis Bays: In the path of the dunes. (n.d.). <http://www.orusovo.com/guidebook/content15.htm> (Accessed on Janvier 24, 2008)

ASTER-VNIR, 08 Mars 2005, bands 2, 3 and 1

Landsat-1 MSS, 10 Aout 1973, bands 2, 4 and 1

**NIGER**

CBD (2004). Convention on Biological Diversity. Republic of Niger. National Vision of Biodiversity. <http://bch-cbd.naturalsciences.be/niger/ner-fra/implementation/documents/vision/sommaire.htm> (Dernier accès le Janvier 9, 2008)

FAO (2005a). Irrigation in Africa figures – AQUASTAT Survey 2005. [http://www.fao.org/nr/water/aquastat/countries/niger/niger\\_cp.pdf](http://www.fao.org/nr/water/aquastat/countries/niger/niger_cp.pdf) (Dernier accès le Janvier 9, 2008)

FAO (2005b). FAO Newsroom. Niger food crisis: why now? (Dernier accès le Mars 18, 2008) Mongabay.com (2006). Niger. Tropical Rainforest Country Profile. <http://rainforests.mongabay.com/20niger.htm> (Dernier accès le Janvier 9, 2008)

National Geographic News (2008). Food Crisis In Niger Will Strike Again, Experts Say. [http://news.nationalgeographic.com/news/2005/09/0912\\_050912\\_niger\\_2.html](http://news.nationalgeographic.com/news/2005/09/0912_050912_niger_2.html) (Dernier accès le Mars 17, 2008) Omaira Bermudez-Lugo. (2006). 2005 Minerals Yearbook: Mali, Mauritania, and Niger. USGS. <http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/country/2005/mlmrmngmyb05.pdf> (Dernier accès le Janvier 9, 2008) UNESA (2005). Population Division of the Department of Economic and Social Affairs. World Population Prospects: The 2004 Revision. Dataset on CD-ROM. New York. <http://www.un.org/esa/population/ordering.htm> (Dernier accès le Janvier 9, 2008)

UN (2001). Office for the Coordination of Humanitarian Affairs. NIGER: Remaining giraffes endangered. IRIN News Service. <http://www.irinnews.org/report.aspx?reportid=28478> (Dernier accès le Janvier 9, 2008)

UN (2007). Indicateurs des Objectifs du Millénaire pour le Développement. <http://mdgs.un.org/unsd/mdg/Default.aspx> (Dernier accès le Janvier 9, 2008)

**Dégradation et déforestation de la forêt de Baban Rafi**

Britanica (2006). Encyclopedia Britanica - World Data Niger. <http://www.britannica.com/wdpdf/Niger.pdf> (Dernier accès le Septembre 26, 2007)

Elbow, K.M. (1994). Popular Participation in the Management of Natural Resources: Lessons from Baban Rafi , Niger. University of Wisconsin-Madison, Land Tenure Center: Research Paper U.S. ISSN 0084-0815

Mahamane, A. (2001). Usages des terres et évolutions végétales dans le département de Maradi. Drylands Research Working Paper 27, Drylands Research, Crewkerne England.

Tiffen, M. and Mortimore, M. (2002). 'Desertification' – international conventions and private solutions in Sub-Saharan Africa. In: J. Morris (ed) Sustainable Development: Promoting Progress or Perpetuating Poverty. Profile Books, London

Landsat-2 MSS, 12 Janvier 1976, bands 2, 4 and 1

Landsat-7 ETM+, 02 Février 2007, bands 7, 4 and 2

**Terres agricoles revitalisées dans la province de Tahoua**

FRAME (2006). Etude de la Regeneration Naturelle Assistée Dans la Région de Zinder (Niger) USAID. (USAID/ EGAT). Elle a été préparée par M. Larwanou, M. Abdoulaye, and C. Reij de l'International Resources Group

Guindon-Zador, E. (1995). Environmental Education and Communication Assessment: the Rural Code Process in Niger. Environmental Education and Communication Project, U.S. Agency for International Development, Contract Nos. PCE-5839-C-00-3068-00 and PCE-5839-Q-3069-00.

Reij, C., T. Adam, T. Abdoulaye, M. Larwanou, G. Tappan, and B. Yamba. (2008). Impacts des Investissements dans la Gestion des Ressources Naturelles au Niger: Rapport de Synthèse. Centre Régional d'Enseignement Spécialisé en Agriculture (CRESA). (In French) Niamey, Niger. 85 pp. (unpublished report)

Aerial Photograph – Dry Season 1975 (Gray Tappan, EROS Data Center)

Aerial Photograph Mosaic – 31 Octobre 2005 (Gray Tappan, EROS Data Center)

**NIGERIA**

BP (2007). Statistical Review of World Energy 2007. BP p.i.C. <http://www.bp.com/productlanding.do?categoryId=6848&contentId=7033471> (Dernier accès le Janvier 9, 2008)

CBD (2007). Convention on Biological Diversity. Nigeria – Description. Country Profiles. <http://www.cbd.int/countries/default.shtml> (Dernier accès le Janvier 9, 2008)

EIA (2006). Energy Information Administration. Nigeria. Oil. <http://tonto.eia.doe.gov/country/> (Dernier accès le Avril 8, 2008)

FAO (2001). Forestry Division. Forestry Outlook Studies in Africa: Country Report – Nigeria. <http://www.fao.org/DOCREP/004/AB592E/AB592E00.HTM> (Dernier accès le Janvier 9, 2008)

FAO (2004). Forestry Division. Status and Trends in Mangrove Area Extent Worldwide. <http://www.fao.org/docrep/007/j1533e/j1533e29.htm> (Dernier accès le Janvier 9, 2008)

FAO (2005). Forestry Division. Global Forest Resources Assessment 2005. <http://www.fao.org/forestry/site/fra2005/en/> (Dernier accès le Janvier 9, 2008)

FAO STAT (2008). FAO STAT statistical databases. <http://faostat.fao.org/site/377/DesktopDefault.aspx?PageID=377> (Dernier accès le Mars 18, 2008)

IUCN. (2007). Summary Statistics for Globally Threatened Species. Table 5. <http://www.iucnredlist.org/info/tables/table1> (Dernier accès le Janvier 25, 2008)

National Biodiversity Strategy and Action Plan (n.d.). Republic of Nigeria. <http://www.biodiv.org/doc/world/ng/ng-nbsap-01-en.pdf> (Dernier accès le Janvier 9, 2008)

Shell Petroleum Development Company of Nigeria Ltd. (2006). Shell Nigeria Annual Report 2006: People and the Environment.

UN (2007). United Nations Statistical Division. Department of Economic and Social Affairs. [http://unstats.un.org/unsd/cdb/cdb\\_years\\_on\\_top.asp?srID=13660&Ct1ID=&crID=566&yrID=2006](http://unstats.un.org/unsd/cdb/cdb_years_on_top.asp?srID=13660&Ct1ID=&crID=566&yrID=2006) (Dernier accès le Février 6, 2008)

UNPD (2006). Niger Delta Human Development Report. Nigeria: UNPD. <http://hdr.unpd.org/en/reports/nationalreports/africa/nigeria/name.3368.en.html> (Dernier accès le Janvier 25, 2008)

UNEP (2002). Africa Environment Outlook. Nairobi : UNEP.

UNESA (2005). Population Division of the Department of Economic and Social Affairs. World Population Prospects: The 2004 Revision. Dataset on CD-ROM. New York. <http://www.un.org/esa/population/ordering.htm> (Dernier accès le Janvier 9, 2008)

UNESA (2006). Population Division of the Department of Economic and Social Affairs. World Urbanization Prospects: The 2005 Revision. Dataset on CD-ROM. New York.

UNESCO (2000). Combatting Desertification: Freshwater Resources and the Rehabilitation of Degraded Areas and Drylands. UNESCO-MAB Drylands Series No.1. <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001276/127651e.pdf> (Dernier accès le Janvier 9, 2008)

**Impacts économiques et environnementaux du barrage de Challawa**

Barbier, E.B. (2002). Upstream Dams and Downstream Water Allocation, The case of the Hadejia-Jama'are Floodplain, Northern Nigeria. Paper prepared for the Environmental Policy Forum, Center for Environmental Science and Policy, Institute for International Studies, Stanford University.

Bdliya, H.H., Barr, J. and Fraser, S. (2006). Institutional failures in the management of critical water resources: the case of the Komadugu-Yobe Basin in Nigeria (or Persistence and opportunism – the realities of trying to improve water governance in West Africa. Paper for Seminar on Water governance – New Perspectives and Directions Février 20-21, 2006 Heaton Mont, Bradford. U.K.

IRN (2001). Dam-Related Flooding Ravages Northern Nigeria. World Rivers Review. Octobre 2001 16(5):1-7

Ramsar Convention Secretariat (2007). Water allocation and management: Guidelines for the allocation and management of water for maintaining the ecological functions of wetlands. Ramsar handbooks for the wise use of wetlands, 3rd edition, vol. 8. Ramsar Convention Secretariat, Gland, Switzerland.

Thompson. (n.d.). The Hadejima-Jama'are River Basin. University College London Department of Geography webpage. <http://www.geog.ucl.ac.uk/~jthomps/hadejia-jam.htm> (Dernier accès le Novembre 9, 2007)

Thompson, J.R. and Hollis, G.E. (1995). Hydrological modeling and the sustainable development of the Hadejia-Nguru Wetlands, Nigeria. Hydrological Sciences 40:97-116.

Landsat-4 TM, 27 Novembre 1990, bands 7, 4 and 2

Landsat-7 ETM+, 07 Novembre 2006, bands 7, 4 and 2

**Développement pétrolier dans le delta du Niger**

Aaron, K.K. (2004). Perspective: Big Oil, Rural Poverty, and Environmental Degradation in the Niger Delta Region of Nigeria. *Journal of Agricultural Safety and Health* 11(2):127-134.

Fentiman, A. (1996). The anthropology of oil: the impact of the oil industry on a fishing community in the Niger Delta. *Social Justice* 23(4):1043-1578

Ologunorisa, T.E. (2001). A review of the effects of gas flaring on the Niger Delta environment. *International Journal of Sustainable Development and World Ecology* 8:249-255.

Peterside, S. and Ogon, P. (n.d.) Background Paper. The Niger Delta. Green Governance Project: Institute of International Studies; UC Berkeley. <http://globetrotter.berkeley.edu/GreenGovernance/pa-pers/> (Dernier accès le Février 5, 2007)

UNEP (2006). Niger Delta Human Development Report. United Nations Development Programme, Garki, Abuja, Nigeria. [http://hdr.unpd.org/reports/detail\\_reports.cfm?view=1060](http://hdr.unpd.org/reports/detail_reports.cfm?view=1060) (Dernier accès le Janvier 20, 2007)

WWF (2001). Ecoregion Profile – Central African mangroves (AT1401) [http://www.worldwildlife.org/wildworld/profiles/terrestrial/at/at1401\\_full.html](http://www.worldwildlife.org/wildworld/profiles/terrestrial/at/at1401_full.html) (Dernier accès le Juin 13, 2007)

Landsat-5 MSS, 13 Décembre 1984, bands 2, 4 and 1

Landsat-7 ETM+, 08 Janvier 2003, bands 7, 4 and 2

## RWANDA

CBD (2003). Convention on Biological Diversity. Rwanda Ministry of Lands, Resettlement and Environment. National Strategy and Action Plan for the Conservation of Biodiversity in Rwanda. <http://www.cbd.int/doc/world/rw/rw-nbsap-01-en.pdf> (Dernier accès le Janvier 9, 2008)

EarthTrends (2006). Calculation using population data from Population Division of the Department of Economic and Social Affairs of the United Nations Secretariat, 2005. *World Population Prospects: The 2004 Revision*.

FAO (2005a). FAO STAT statistical databases. <http://faostat.fao.org/default.aspx> (Dernier accès le Janvier 18, 2008)

FAO (2005b). Irrigation in Africa figures – AQUASTAT Survey 2005. [http://www.fao.org/nr/water/aquastat/countries/rwanda/rwanda\\_cp.pdf](http://www.fao.org/nr/water/aquastat/countries/rwanda/rwanda_cp.pdf) (Dernier accès le Janvier 9, 2008)

FAO AGL (2003). Land Degradation Severity. Terrastat online database. <http://www.fao.org/ag/agl/agll/terrastat/#terrastatdb> (Dernier accès le Janvier 9, 2008)

Rwanda Nyungwe Forest (2007). Nyungwe Forest. <http://www.rwanda-nyungwe-forest.com/> (Dernier accès le Février 6, 2008)

UN (2007). Indicateurs des Objectifs du Millénaire pour le Développement. <http://mdgs.un.org/unsd/mdg/Default.aspx> (Dernier accès le Janvier 9, 2008)

UNEP (2006). GEO Data Portal. <http://geodata.grid.unep.ch/> (Dernier accès le Février 6, 2008)

UNESA (2006). Population Division of the Department of Economic and Social Affairs. *World Urbanization Prospects: The 2005 Revision*. Dataset on CD-ROM. New York.

USAID (2004). Rwanda Food Security Update Septembre 2004. <http://www.fews.net/centers/innerSections.aspx?f=rw&m=1001386&pageID=monthliesDoc> (Dernier accès le Janvier 9, 2008)

WCS (2007). World Conservation Society. Nyungwe National Park. <http://www.wcs.org/international/Africa/rwanda/nyungwe> (Dernier accès le Janvier 9, 2008)

## Cicatrice de feu autour du parc national d' Akagera

FAO (2006). Global Forest Resources Assessment 2005 – Report on fires in the Sub-Saharan Africa (SSA) Region. Fire Management Working Paper 9. [www.fao.org/forestry/site/fire-alerts/en](http://www.fao.org/forestry/site/fire-alerts/en) (Dernier accès le Janvier 9, 2008)

IRIN (2004). Fire Destroys one-third of Kagera National Park. IRIN News. [http://www.irinnews.org/report.asp?ReportID=42062&SelectRegion=Great\\_Lakes&SelectCountry=RWANDA](http://www.irinnews.org/report.asp?ReportID=42062&SelectRegion=Great_Lakes&SelectCountry=RWANDA) (Dernier accès le Décembre 14, 2006)

Kanyambwa, S. (1998). Impact of war on conservation: Rwandan environment and wildlife in agony. *Biodiversity and Conservation* 7:1399-1406

Vande Weghe, J.P. (1990). Akagera, land of water, grass and fire. WWF-Belgium, Brussels, Belgium. USAID. (2003). Rwanda Environmental Threats and Opportunities Assessment – Task Order No. 818 under the Biodiversity & Sustainable Forestry IQC USAID Contract No. LAG-1-00-99-00014-00 Submitted by: Chemonics International Inc., Février 2003.

Landsat-3 MSS, 20 Aout 1980, bands 2, 4 and 1

Landsat-5 TM, 20 Juin 1984, bands 7, 4 and 2

Landsat-7 ETM+, 31 Décembre 1999, bands 7, 4 and 2

Landsat-7 ETM+, 21 Juillet 2004, bands 7, 4 and 2

## Déforestation de la forêt de Gishwati

Jones, N. (2003). Chock-Full of Methane, Lake Kivu Stores Enough Energy to Power all of Rwanda. *New Scientist*, 177(2384), pp. 17

Hansen, B. (2006). Engineers Remove Methane from Africa Lake. *Civil Engineering News: Environment-tal Engineering*, American Society of Civil Engineers 08857024.

MLEFWM – Ministry of Lands, Environment, Forestry, Water and Mines, Republic of Rwanda. (2005). Initial National Communication under the United Nations Framework Convention on Climate Change [online]. Available from: <http://unfccc.int/resource/docs/natc/rwanc1.pdf> (Dernier accès le Décembre 4, 2006)

RDG – Rwanda Development Gateway. (2005). Environmental Activities in Rwanda: Afforestation [online]. Available from: [http://www.rwandagateway.org/article.php?id\\_article=92](http://www.rwandagateway.org/article.php?id_article=92) Dernier accès: 4th Décembre 2006

WAC - World Agroforestry Centre. (2003). Agroforestry Checks the Devastating Loss of Land on Rwanda's Thousand Hills. [http://www.worldagroforestrycentre.org/ar2003/downloads/2paper\\_LP\\_Web002.pdf](http://www.worldagroforestrycentre.org/ar2003/downloads/2paper_LP_Web002.pdf) (Dernier accès le Décembre 5, 2006)

ASTER-VNIR, 16 Juin and 03 Novembre 2006, bands 2, 3, and 1

Landsat-2 MSS, 06 Février 1978, bands 2, 4 and 1

## SÃO TOMÉ ET PRÍNCIPE

EarthTrends (2006). Calculation using population data from: Population Division of the Department of Economic and Social Affairs of the United Nations Secretariat, 2005. *World Population Prospects: The 2004 Revision*. Dataset on CD-ROM. New York. <http://www.un.org/esa/population/ordering.htm> (Dernier accès le Janvier 9, 2008)

Encyclopedia of the Nations (2007). Africa. São Tomé and Príncipe. Environment. <http://www.nation-sencyclopedia.com/Africa/S-o-Tome-and-Principe-ENVIRONMENT.html> (Dernier accès le Février 6, 2008)

FAO (2000). Forestry Division. Global Forest Resources Assessment 2000. <http://www.fao.org/do-crep/004/y1997e/y1997e0n.htm> (Dernier accès le Janvier 9, 2008)

FAO (2007). FAO STAT statistical databases. <http://faostat.fao.org/default.aspx> (Dernier accès le Janvier 18, 2008)

IUCN (2007). Summary Statistics for Globally Threatened Species. Table 5. <http://www.iucnredlist.org/info/stats> (Dernier accès le Janvier 25, 2008)

MONGABAY.COM (2007). Tropical Rainforests. SAO TOME AND PRINCIPE. <http://rainforests.mongabay.com/20saotome.htm> (Dernier accès le Février 6, 2008)

## Développement urbain de l'île de Sao Tomé

MDGR (2004). Sao Tomé & Príncipe. <http://www.UNPD.org/energyandenvironment/sustainabledifference/PDFs/Africa/SaoTomeandPrincipe.pdf> (Dernier accès le Janvier 9, 2008)

UNDG (1998). São Tomé and Príncipe: Common Country Assessment. [http://www.undg.org/archive\\_docs/1687-Sao\\_Tome\\_Principe\\_CCA\\_-Sao\\_Tome\\_Principe\\_1998.pdf](http://www.undg.org/archive_docs/1687-Sao_Tome_Principe_CCA_-Sao_Tome_Principe_1998.pdf)

International Monetary Funds (2005). <http://imf.org/external/pubs/ft/scr/2005/cr05334.pdf>

(Dernier accès le Janvier 9, 2008)

DigitalGlobe-Quickbird, 17 Juin 2007, bands 3, 2 and 1

## SENEGAL

FAO (2005). Irrigation in Africa figures – AQUASTAT Survey 2005. [http://www.fao.org/nr/water/aquastat/countries/senegal/senegal\\_cp.pdf](http://www.fao.org/nr/water/aquastat/countries/senegal/senegal_cp.pdf). (Dernier accès le Janvier 9, 2008)

FAO (2000-2007). Fisheries and Aquaculture Department. Senegal Fisheries and Aquaculture Country Profile. <http://www.fao.org/fi/website/FISearch.do?dom=country> (Dernier accès le Janvier 9, 2008)

UNESA (2006). Population Division of the Department of Economic and Social Affairs. *World Urbanization Prospects: The 2005 Revision*. Dataset on CD-ROM. New York.

Trade Measures in CITES (2000). IUCN Report. <http://www.cites.org/common/prog/economics/iucn-trademeasuresinCITES.pdf> (Dernier accès le Février 6, 2008)

UNEP (2002). Africa Environment Outlook. Past, present and future perspective. Nairobi.

UN (2007a). Indicateurs des Objectifs du Millénaire pour le Développement. <http://mdgs.un.org/unsd/mdg/Default.aspx>. (Dernier accès le Janvier 9, 2008)

UN (2007b). World Statistics Pocketbook. United Nations Statistics Division. Department of Economics and Social Affairs, New York.

## Urbanization de la péninsule du Cap-Vert

Dubresson, A. (1983). Regions. In: Pelissier, P. and Laclavere, G. (eds) Atlas du Senegal. Les Editions Jeune Afrique, Paris.

Gueye, C., Fall, A.S., Tall, S.M. (2007). Climatic perturbation and urbanization in Senegal. *The Geo-graphical Journal* 173:88-92.

Pison, G., Hill, K.H., Cohen, B., Foote, K.A. (1995). Population dynamics of Senegal. National Academy Press, Washington, DC

Mbaye, A. and Moustier, P. (2000). Market-Oriented Urban Agricultural Production in Dakar. In: Bakker, N., Dubbeling, M., Gundel, S., Sabel-Koschella, U., Zeeuw, H.D. (eds) Growing Cities, Growing Food. Urban Agriculture on the Policy Agenda, A Reader on Urban Agriculture, SDE/ ZEL, Feldafing, p235-56

UN Population Division. (2006). Population, Resources, Environment and Development: The 2005 Revision. <http://unstats.un.org/pop/dVariables/DRetrieval.aspx> (Dernier accès le Novembre 19, 2007) Aerial photograph mosaic, 1942 (Gray Tappan, EROS Data Center)

DigitalGlobe-Quickbird, 21 Décembre 2006 and 26 Mars 2007, bands 3, 2 and 1

## Perte de forêts à Leboundou Doue

Black, R. and Sessay, M.F. (1997a). Forced migration, environmental change and woodfuel issues in the Senegal River Valley. *Environmental Conservation* 24:251-260.

Black, R. and Sessay, M.F. (1997b). Refugees, land cover, and environmental change in the Senegal River Valley. *GeoJournal* 41(1): 55-67.

Horowitz, M.M. and Salem-Murdock, M. (1993). Development-Induced Food Insecurity in the Middle Senegal Valley. *GeoJournal* 30(2): 179-184.

IUCN (n.d.). The Senegal River: Release of an Artificial Flood to Maintain Traditional Floodplain Production Systems. <http://www.iucn.org/themes/wani/flood/cases/Senegal.pdf> (Dernier accès le Novembre 26, 2007)

Rasmussen, K., Larsen, N., Planchon, F., Andersen, J., Sandholt, I. and Christiansen, S. (1999). Agricultural systems and transnational water management in the Senegal River basin. *Danish Journal of Geography* 99: 59-68

Tappan, G.G., Sall, M., Wood, E.C. and Cushing, M. (2004). Ecoregions and land cover trends in Senegal. *Journal of Arid Environments* 59(3): 427-462.

Corona, 26 Décembre 1996

DigitalGlobe-Quickbird, 08 Mars 2006, bands 3, 2 and 1

## SEYCHELLES

Wilkie, M., L. and Fortuna, S. (2003). Status and Trends in Mangrove Area Extent Worldwide. FAO Forestry Department. <http://www.fao.org/docrep/007/j1533e/j1533e32.htm> (Dernier accès le Janvier 9, 2008)

UN (2007). World Statistics Pocketbook. United Nations Statistics Division. Department of Economics and Social Affairs, New York.

UNEP (2006). Africa Environment Outlook 2: our environment, our wealth. Nairobi, Kenya. UNEP-WCMC (2001). World Atlas of Coral Reefs. <http://www.UNEP-wcmc.org/marine/coralatlas/in-dex.htm> (Dernier accès le Janvier 9, 2008)

UNESCO (2007). Alabro Atoll. World Heritage List. <http://whc.unesco.org/en/list/185> (Dernier accès le Janvier 9, 2008)

## Réclamation de terres sur l'île de Mahé

GEF (2007). Status of the Marine Environment Report – Seychelles, Septembre 2007. Compiled by Bijoux, J.P., Decomarmont, A. and Aumeeruddy, R.

Prosper, J. P. N. (2007). Personal Communication with Mr. Justin Paul Nicholas Prosper, Senior GIS Officer, Department of Environment, Victoria, Mahe, Seychelles.

Aerial photograph mosaic (courtesy of Department of Environment, Seychelles) DigitalGlobe-Quickbird, 13 Décembre Septembre 2007, bands 3, 2 and 1

## SIERRA LEONE

FAO (2007). Land and Water Development Division. AQUASTAT Information System on Water and Agriculture: Online database. <http://www.fao.org/nr/water/aquastat/data/query/index.html> (Dernier accès le Janvier 9, 2008)

Blinker, L. (2006). Country Environment Profile: Sierra Leone. United Kingdom: Consortium Parsons Brickerhoff. [http://www.delsle.ec.europa.eu/en/whatsnew/Docs/Final%20Report%20Country%20Environmental%20Profile%20\(CEP\)%20SL%2019-OCT-06.pdf](http://www.delsle.ec.europa.eu/en/whatsnew/Docs/Final%20Report%20Country%20Environmental%20Profile%20(CEP)%20SL%2019-OCT-06.pdf) (Dernier accès le Janvier 9, 2008)

CBD (n.d.). Convention on Biological Diversity. Republic of Sierra Leone. National Biodiversity Strategy and Action Plan. <http://www.cbd.int/countries/profile.shtml?country=sl&status> (Dernier accès le Janvier 9, 2008)

UNCED (2004). National Report on the Implementation of the United Nations Convention to Combat Desertification. Sierra Leone [http://www.unccd.int/cop/reports/africa/national/2004/sierra\\_le-one-eng.pdf](http://www.unccd.int/cop/reports/africa/national/2004/sierra_le-one-eng.pdf) (Dernier accès le Janvier 9, 2008)

UNEP (2006). GEO Data Portal. <http://geodata.grid.unep.ch/> (Dernier accès le Février 6, 2008)

USGS (2007). 2005 Minerals Yearbook. Sierra Leone. <http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/country/2005/slmyb05.pdf> (Dernier accès le Février 6, 2008)

## Exploitation du Rutile, District de Moyamba

Africa Development Bank (ADB). (2005). Sierra Leone 2005-2009 Country Strategy Paper, Juillet 2005. Brima, A. A. (2004). Development Diamonds-Sierra Leone: Environment, Development and Sustainable

Peace, Finding Paths to Environmental Peacemaking, Wilton Park Conference-London 16th-19th Septembre 2004.

Deen, A. M. S. (2003). Mineral Resources Wealth for Sustainable Economic Growth. Extractive Industries Transparency Initiative (eiti), London Conference, 17 Juin 2003. <http://www2.dfi.d.gov.uk/pubs/files/eitidraftreportsleone.pdf> (Dernier accès le Janvier 25, 2008)

DACO/ SLIS (2004). Moyamba District 3rd Data Pack. [http://www.daco-sl.org/encyclopedia/3\\_dist/3\\_li\\_mo.htm](http://www.daco-sl.org/encyclopedia/3_dist/3_li_mo.htm) (Dernier accès le Janvier 25, 2008)

Friends of the Earth (1997). Mined Out: The Environmental and Social Implications of Development Finance to Rutile Mining in Sierra Leone. Friends of the Earth, England Wales and Northern

- Ireland, 1997. <http://www.foe.co.uk/pubsinfo/briefings/html/19971215144610.html> (Dernier accès le Juin 7, 2007)
- USGS (1994). The Mineral Industry of Sierra Leone. United States Geological Survey.
- Landsat-1 MSS, 07 Janvier 1974, bands 2, 4 and 1
- Landsat-7 ETM+, 24 Mars 2003, bands 7, 4 and 2
- Empiètement sur la réserve forestière Ouest Africaine, Freetown**
- Conservation International CEPF News (2006). Unity in Action in Sierra Leone. Eveyenia Wilkins, Consultant for Environmental Foundation for Africa. [http://www.cepf.net/xp/cepf/news/in\\_fo-cus/2006/mai\\_feature.xml](http://www.cepf.net/xp/cepf/news/in_fo-cus/2006/mai_feature.xml) (Dernier accès le Mai 25, 2007)
- FAO (2001). Forestry Outlook Studies in Africa – Sierra Leone Ministry of Natural Resources and Tourism. <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/004/AB577E/AB577E00.pdf> (Dernier accès le Juin 4, 2007)
- GEF (2006a). Sierra Leone Wildlife Protection and Biodiversity Conservation—Integrated Safe guards Data Sheet. [http://www.wds.worldbank.org/servlet/WDSContentServer/WDSP/IB/2006/02/02/000104615\\_20060216145859/Original/Integrated0Saf10Concept0Stage01GEF1.doc](http://www.wds.worldbank.org/servlet/WDSContentServer/WDSP/IB/2006/02/02/000104615_20060216145859/Original/Integrated0Saf10Concept0Stage01GEF1.doc) (Dernier accès Mai 25, 2007)
- U.S. Forest Service (n.d.). International Programs: Sierra Leone. [http://www.fs.fed.us/global/globe/af-rica/sierra\\_leone.htm#1#1](http://www.fs.fed.us/global/globe/af-rica/sierra_leone.htm#1#1) (Dernier accès Mai 25, 2007)
- Landsat-5 TM, 03 Janvier 1986, TerraLook simulated true color
- Landsat-7 ETM+, 27 Février 2003, TerraLook simulated true color
- SOMALIE**
- FAO (2005). Irrigation in Africa figures – AQUASTAT Survey 2005. [http://www.fao.org/nr/water/aqua-stat/countries/somalia/somalia\\_cp.pdf](http://www.fao.org/nr/water/aqua-stat/countries/somalia/somalia_cp.pdf) (Dernier accès Janvier 25, 2008)
- FAO AGL (2003). Land Degradation Severity. Terrastat online database. <http://www.fao.org/ag/agl/agll/terrastat/#terrastatdb> (Dernier accès Janvier 9, 2008)
- FAO (2008). Fisheries and Aquaculture Department. Fisheries and Aquaculture Country Profile. Somalia. [http://www.fao.org/fi/shery/countrysector/FI-CP\\_SO/en](http://www.fao.org/fi/shery/countrysector/FI-CP_SO/en) (Dernier accès Février 6, 2008)
- National Encyclopedia (2007). Environment. Somalia. <http://www.nationsencyclopedia.com/Africa/Somalia-ENVIRONMENT.html>
- UN (2007). Indicateurs des Objectifs du Millénaire pour le Développement. <http://mdgs.un.org/unsd/mdg/Default.aspx> (Dernier accès Janvier 9, 2008)
- UNECA (2002). African Information Society Initiative (AISI) e-strategies. National Information and Communication Strategies. Somalia. [http://www.uneca.org/aisi/nici/country\\_profiles/Somalia/so-mab.htm](http://www.uneca.org/aisi/nici/country_profiles/Somalia/so-mab.htm) (Dernier accès Février 6, 2008)
- UNEP (2005). The State of the Environment in Somalia: a Desk Study. Nairobi. [http://www.unep.org/DEPI/programmes/Somalia\\_Final.pdf](http://www.unep.org/DEPI/programmes/Somalia_Final.pdf) (Dernier accès Janvier 9, 2008)
- WRI (2007). Calculation using land and pasture data from FAO. (2007). FAO STAT statistical databases. <http://faostat.fao.org/default.aspx> (Dernier accès Janvier 18, 2008)
- Inondations consécutives à El Niño : Flauve Juba**
- FAO (1998). Heavy Rains Attributed to El Niño Cause Extensive Crop Damage in Parts of Eastern Africa. Special Report, Global Information and Early Warning System on Food and Agriculture. 05 Février 1998.
- FSAU Somalia (2007). Food Security & Nutrition, Special Brief – Post Deyr 06/07 Analysis Issued Février 14, 2007.
- IRIN (2007). Somalia: Warnings of Possible Flooding. <http://www.irinnews.org/Report.aspx?ReportId=70764> (Dernier accès Avril 2, 2007)
- NASA Earth Observatory (2007). Flooding in Somalia. <http://earthobservatory.nasa.gov/Newsroom/NewImages/images.php3?imgid=17573> (Dernier accès Avril 2, 2007)
- UNICEF (2006). Frontline diary: Lives uprooted by Somalia floods. UNICEF Newline. [http://www.unicef.org/infobycountry/somalia\\_37858.html](http://www.unicef.org/infobycountry/somalia_37858.html) (Dernier accès Avril 2, 2007)
- UNOCHA (2006). Somaliland Assistance Bulletin Octobre—Décembre 2006. DigitalGlobe-Quickbird, 06 Septembre 2006, bands 3, 2 and 1
- DigitalGlobe-Quickbird, 23 Décembre 2006, bands 3, 2 and 1
- AFRIQUE DU SUD**
- CBD (2005). Convention on Biological Diversity. South Africa Ministry of Environmental Affairs and Tourism. South Africa's National Biodiversity Strategy and Action Plan. <http://www.cbd.int/doc/world/za/za-nbsap-01-en.pdf> (Dernier accès Janvier 9, 2008)
- CIA (2007). South Africa. The World Factbook. <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/> (Dernier accès Janvier 9, 2008)
- FAO (2005). Irrigation in Africa figures – AQUASTAT Survey 2005. [http://www.fao.org/nr/water/aqua-stat/countries/southafrica/southafrica\\_cp.pdf](http://www.fao.org/nr/water/aqua-stat/countries/southafrica/southafrica_cp.pdf) (Dernier accès Janvier 9, 2008)
- FAO (2007a). Land and Water Development Division. AQUASTAT Geo-referenced database on African dams. <http://www.fao.org/AG/AGL/aglw/aquastat/damsafrica/index.stm> (Dernier accès Janvier 9, 2008)
- FAO (2007b). FAO STAT statistical databases. <http://faostat.fao.org/default.aspx> (Dernier accès Janvier 18, 2008)
- SoE (1999). State of the Environment Report: South Africa. Department of Environment Affairs and Tourism <http://www.ngo.grida.no/soesa/nsoer/index.htm> (Dernier accès Janvier 9, 2008)
- UNEP-WCMC (n.d). Protected Areas and World Heritage. Greater St Lucia Wetland Park, KwaZulu-Natal, South Africa. <http://www.unep-wcmc.org/sites/wh/stjucia.html> (Dernier accès Février 6, 2008)
- Whitfield, A. K. (1994). Fish species diversity in southern African estuarine systems: an evolutionary perspective. *Environmental Biology of Fishes* 40 (1): 37-48.
- WWF (2006). Fynbos - A Global Ecoregion. [http://www.panda.org/about\\_wwf/where\\_we\\_work/ecoregions/fynbos.cfm](http://www.panda.org/about_wwf/where_we_work/ecoregions/fynbos.cfm) (Dernier accès Février 6, 2008)
- Forêts Indigènes : Amatole Mistbelt**
- Bronner, G. (Afrotheria Specialist Group) (2006). *Chrysospalax trevelyani*. In: IUCN 2007. 2007 IUCN Red List of Threatened Species. <http://www.iucnredlist.org/search/details.php/4828/summ> (Dernier accès Décembre 31 2007)
- Conservation International (2007). Biodiversity Hotspots, Maputaland-Pondoland-Albany. <http://www.biodiversityhotspots.org/xp/hotspots/maputaland/Pages/default.aspx#indepth> (Dernier accès Décembre 31, 2007)
- DWAF (2005a). Sustainable Resource Use. Department of Water Affairs and Forestry, Republic of South Africa. <http://dwafapp4.dwaf.gov.za/dwaf/download.asp?f=Elsa%5Cdocs%5CPCFM%5CPCFM+Guidelin6.pdf&docId=3113> (Dernier accès Décembre 31, 2007)
- DWAF (2005b). Systematic conservation planning for the forest biome of South Africa – Approach, methods and results of the selection of priority forests for conservation action. Octobre 2005, Department of Water Affairs and Forestry, Republic of South Africa. [http://dwafapp4.dwaf.gov.za/dwaf/download.asp?f=4137\\_FCP+fi+nal+edited.pdf&docId=4137](http://dwafapp4.dwaf.gov.za/dwaf/download.asp?f=4137_FCP+fi+nal+edited.pdf&docId=4137) (Dernier accès Décembre 31, 2007)
- Von Maltitz, G. and Fleming, G. (1999). Status of Conservation of Indigenous forests in South Africa. Division of Environment, Water and Forest Technology, CSIR. Presented at Natural Forests and Woodlands Symposium II, 5 - 9 Septembre 1999. Knysna, South Africa. [http://dwafapp4.dwaf.gov.za/dwaf/download.asp?f=4184\\_Status+of+conservation+of+indigenous+forests+in+South+Africa+vonmaltitz.pdf&docId=4184](http://dwafapp4.dwaf.gov.za/dwaf/download.asp?f=4184_Status+of+conservation+of+indigenous+forests+in+South+Africa+vonmaltitz.pdf&docId=4184) (Dernier accès Décembre 31, 2007)
- WWF (2001). Knysna-Amatole montane forests (AT0115). [http://www.worldwildlife.org/wildworld/profiles/terrestrial/at/at0115\\_full.html](http://www.worldwildlife.org/wildworld/profiles/terrestrial/at/at0115_full.html) (Dernier accès Décembre 31, 2007)
- Landsat-1 MSS, 21 Novembre 1972, bands 2, 4 and 1
- Landsat-7 ETM+, 05 Février 2001, bands 7, 4 and 2
- Pertes de zones naturelles dans la région du Cap Floristique**
- Conservation International (2007). Biodiversity Hotspots. [http://www.biodiversityhotspots.org/xp/Hot-spots/cape\\_floristic/Pages/default.aspx](http://www.biodiversityhotspots.org/xp/Hot-spots/cape_floristic/Pages/default.aspx) (Dernier accès Janvier 25, 2008)
- Conservation International (2007) Biodiversity Hotspots Revisited. <http://www.biodiversityscience.org/publications/hotspots/CapeFloristicRegion.html> (Dernier accès Janvier 25, 2008)
- Kruger, F.J. (1979) South African Heathlands. In: R.L. SPECHT (Ed.). Heathlands and related shrub lands. Elsevier, New York
- Cowling, R. and D. RICHARDSON. (1995) Fynbos, South Africa's Unique Floral Kingdom. Fernwood Press, Cape Town.
- Landsat-3 MSS, 22 Juin 1978, bands 2, 4 and 1
- Landsat-7 ETM+, 01 Juin 2007, bands 7, 4 and 2
- SOUDAN**
- Blanc, J.J., Barnes, R.F.W., Craig, G.C., Dublin, H.T., Thouless, I., Douglas-Hamilton, and Hart, J.A. (2007). African Elephant Status Report 2007: an Update from the African Elephant Database. IUCN. <http://www.iucn.org/themes/ssc/sgs/afesg/aed/aesr2007.html> (Dernier accès Janvier 9, 2008)
- FAO (2000-2008). Fisheries and Aquaculture Department. Fishery and Aquaculture Country Profile: Sudan. <http://www.fao.org/fi/website/FISearch.do?dom=country> (Dernier accès Janvier 9, 2008)
- FAO (2005a). Global Forest Resources Assessment.
- FAO (2005b). Irrigation in Africa figures – AQUASTAT Survey 2005. [http://www.fao.org/nr/water/aquastat/countries/sudan\\_cp.pdf](http://www.fao.org/nr/water/aquastat/countries/sudan_cp.pdf) (Dernier accès Janvier 9, 2008)
- Lovgren, S. (2004). Poachers Threaten Last Northern White Rhinos. National Geographic News. [http://news.nationalgeographic.com/news/2004/05/0507\\_040507\\_whiterhino.html](http://news.nationalgeographic.com/news/2004/05/0507_040507_whiterhino.html) (Dernier accès Janvier 9, 2008)
- Ramsar (2006). What's New @ Ramsar. Sudan's designation of the Sudd marshes on World Environment Day 2006. [http://www.ramsar.org/wn/w.n.sudan\\_sudd.htm](http://www.ramsar.org/wn/w.n.sudan_sudd.htm) (Dernier accès Février 6, 2008)
- Salih, A.A.M. (2001). FOSEA Country Report – Sudan. FAO Forestry Sector Outlook Studies. <http://www.fao.org/DOCREP/003/AB574E/AB574E00.HTM> (Dernier accès Janvier 9, 2008)
- UNEP (2007). United Nations Environment Programme. Environment for development. Sudan Post Conflict Environment Assessment. <http://www.unep.org/sudan/> (Dernier accès Mars 28, 2008)
- USAID (2002). Laying the Foundation for Wildlife Conservation in southern Sudan. USAID / Sudan – Success Stories. <http://www.usaid.gov/regions/af/ss02/sudan.html> (Dernier accès Janvier 9, 2008)
- Perte d'arbres dans les contreforts du Jebel Marra**
- Ahmed, A.A. (1983). Forest reserves and woodland savanna regeneration on the sub-Saharan Massif of Jebel Marra, Democratic Republic of the Sudan. *Plant Ecology* 54(2):65-78
- DigitalGlobe (2007). 16 Juin 2007, ID 1010010005B07004; ID 1010010005B07005. (Dernier accès Google Earth Octobre 27, 2007)
- Hunting Technical Services Ltd. (1958). Land and water survey of Jebel Marra area: Reconnaissance vegetation survey. FAO, Rome. [http://library.wur.nl/WebQuery/isric?isric=wate&wq\\_sfx=short](http://library.wur.nl/WebQuery/isric?isric=wate&wq_sfx=short) (Accessed Octobre 27, 2007)
- Ibrahim, F. (1978). Anthropogenic causes of desertification in Western Sudan. *Geographical Journal* 2(3):243-254. Republic of the Sudan - Darfur Joint Assessment Mission (2006). Status of Natural Resources and the Environment. <http://www.unsudanig.org/darfurjam/trackII/data/preliminary/development/Status%20of%20Natural%20Resources%20and%20the%20Environment-%2024th%20Aout.doc> (Dernier accès Octobre 27, 2007)
- United Nations High Commissioner for Refugees (2005). Return-oriented Profiling in the southern Part of West Darfur and corresponding Tchadian border area – General Presentation of Results. <http://www.reliefweb.int/library/documents/2005/unhcr-sdn-31jul.pdf> (Dernier accès Octobre 27, 2007)
- ASTER-VNIR, 01 Novembre 2006, bands 2, 3 and 1
- Landsat-1 MSS, 12 Novembre 1972, bands 2, 4 and 1
- Crués et Canal de Jonglei Marais de Sudd**
- FAO (1997). Irrigation in Africa, A Basin Approach. In: FAO Food and Water Bulletin 4, <http://www.fao.org/docrep/W4347E/w4347e11.htm> (Dernier accès Septembre 27, 2006)
- Howell, P., Lock, M. and Cobb, S. (1988). Jonglei Canal: Impact and Opportunity (Cambridge: Cambridge University Press)
- Krishnamurthy, V.G. (1980). The Impact Foreseen of the Jonglei Canal Scheme on The Fisheries on the Sudd Region: The Problems and Solutions. In CIFA Technical Paper No. 8: Seminar on River Basin Management and Development, Blantyre, Malawi, 8-10 Décembre
- Laki, S.L. (1994). The impact of the Jonglei Canal on the economy of the local people. *International Journal of Sustainable Development and World Ecology*, 1:89-96
- UN News Centre (n.d.). UN agency hails inclusion of vast wetlands in south Sudan on conservation list. UN News Centre. <http://www.un.org/apps/news/story.asp?NewsID=20439&Cr=sudan&Cr1> (Dernier accès Décembre 14, 2007)
- ASTER-VNIR, 21 Février 2005, bands 2, 3 and 1
- ASTER-VNIR, 31 Juillet and 09 Aout 2005, bands 2, 3 and 1
- SWAZILAND**
- FAO (2003). Workshop on Tropical Secondary Forest Management in Africa: Reality and Perspectives. Country paper: Swaziland. <http://www.fao.org/DOCREP/006/J0628E/J0628E62.htm> (Dernier accès Février 6, 2008)
- FAO (2005). Irrigation in Africa figures – AQUASTAT Survey 2005. [http://www.fao.org/nr/water/aqua-stat/countries/swaziland/swaziland\\_cp.pdf](http://www.fao.org/nr/water/aqua-stat/countries/swaziland/swaziland_cp.pdf) (Dernier accès Janvier 9, 2008)
- UNESA (2005). Population Division of the Department of Economic and Social Affairs. World Population Prospects: The 2004 Revision. Dataset on CD-ROM. New York. <http://www.un.org/esa/population/ordering.htm> (Dernier accès Janvier 9, 2008)
- SoE (2001). State of Environment Report For Swaziland. Mbabane. Swaziland Ministry of Tourism, Environment and Communication. <http://www.environment.gov.sz/files/soer.pdf> (Dernier accès Janvier 9, 2008)
- WRI (2007). EarthTrends The Environmental Information Portal. Water Resources and Freshwater Ecosystems. Swaziland. [http://earthtrends.wri.org/pdf\\_library/country\\_profiles/wat\\_cou\\_748.pdf](http://earthtrends.wri.org/pdf_library/country_profiles/wat_cou_748.pdf) (Dernier accès Février 6, 2008)
- Culture de la canne à sucre**
- Environmental Centre Swaziland (2004). Swaziland's First National Communication to the United Nations Framework Convention on Climate Change, [http://www.ecs.co.sz/unfccc/chapter4\\_4.htm](http://www.ecs.co.sz/unfccc/chapter4_4.htm) (Dernier accès Janvier 25, 2008)
- IRIN (2005). SWAZILAND: Sugar farmers urged to diversify as EU slashes subsidy, <http://www.irinnews.org/report.aspx?reportid=52820> (Dernier accès Janvier 25, 2008)
- Swaziland Sugar Association (n.d.). Chairman's Message, Senator Obed Dlamini. Swaziland Sugar Association. <http://www.swazibusines.com/swazisugar/chairman.html> (Dernier accès Janvier 30, 2008)
- ASTER-VNIR, 02 Mai and 06 Juin 2006, Bands 2, 3 and 1
- Landsat-3 MSS, 10 Juin 1979, bands 2, 4 and 1
- REPUBLIQUE UNIE DE TANZANIE**
- CORDIO (2005). Coral Reef Degradation in the Indian Ocean: Status Report. (2005). Eds. David Souter and Olof Linden. Sweden: CORDIO.
- FAO (2005). Irrigation in Africa figures – AQUASTAT Survey 2005. [http://www.fao.org/nr/water/aqua-stat/countries/tanzania/tanzania\\_cp.pdf](http://www.fao.org/nr/water/aqua-stat/countries/tanzania/tanzania_cp.pdf) (Dernier accès Janvier 30, 2008)
- FAO AGL (2003). Land Degradation Severity. Terrastat online database. <http://www.fao.org/ag/agl/agll/terrastat/#terrastatdb> (Dernier accès Janvier 30, 2008)
- FAO (2005). Global Forest Resources Assessment. Rome: FAO. <http://www.fao.org/forestry/site/fra/en/> (Dernier accès January 30, 2008)

Froese, R. and Pauly, D. (ed.). (2007). FishBase. www.fishbase.org, version. <http://fishbase.org/> data/ecosystems/ (Dernier accès Aout 15, 2007)

Mgana, S. S. and Mahongo, S. (2002). Strategic Action Plan for Land-Based Sources and Activities Affecting the Marine, Coastal and Associated Fresh Water Environment in the Eastern African Region. A Report prepared by Food and Agriculture Organisation of the United Nations project for the Protection and Management of the Marine and Coastal Areas of the Eastern African Region (EAF/5).

Swahili Language & Culture (n.d.). The Serengeti National Park. <http://www.glcom.com/hassan/serengeti.html> (Dernier accès Février 6, 2008)

Spalding, M.D., Corinna Ravilious, Green, E.P. (2001). World Atlas of Coral Reefs. Prepared at PNUE-WCMC. Berkeley: University of California Press.

Tanzania National Bureau of Statistics (2005). Environmental Statistics. Dar es Salaam, Tanzania. UNEP-WCMC (n.d.). Protected Areas and World Heritage. Kilimanjaro National Park, Tanzania. <http://www.unep-wcmc.org/sites/wh/kilimanj.html> (Dernier accès Février 6, 2008)

UNESCO (2007). World Heritage List. Serengeti National Park. <http://whc.unesco.org/en/list/156> (Dernier accès Janvier 30, 2008)

#### Plantes invasives dans le lac Jipe

IPPMedia (2006). Lake Jipe Extinction Imminent. <http://www.ippmedia.com/ipp/guard-ian/2006/08/15/72449.html> (Dernier accès Décembre 4, 2006)

IUCN (2003). IUCN Eastern Africa Programme – Pangani Basin: A Situation Analysis. <http://www.iucn.org/themes/wani/pub/SituationPangani.pdf> (Dernier accès Décembre 4, 2006)

MNRT, Wildlife Division (2004). The United Republic of Tanzania, Ministry of Natural Resources and Tourism, Wildlife Division: Lake Jipe Awareness Raising Strategy, 2005-2007. [http://www.ramsar.org/outreach/actionplan\\_tanzaniajipe.pdf](http://www.ramsar.org/outreach/actionplan_tanzaniajipe.pdf) (Dernier accès Décembre 4, 2006)

ASTER-VNIR, 11 Février 2005, bands 2, 3 and 1

Landsat-2 MSS, 27 Juillet 1975, bands 2, 4 and 1

#### L'impact de la baisse des précipitations sur le Mont Kilimanjaro

Hemp, A. (2005). Climate change-driven forest fires marginalize the impact of ice cap wasting on Kili-manjaro. *Global Change Biology* 11:1013-1023.

Kaser, G., Hardy, D.R., Molg, T., Bradley, R.S. and Hyera, T.M. (2004). Modern glacier retreat on Kili-manjaro as evidence of climate change: observations and facts. *International Journal of Climatology* 24:329-339.

Thompson, L.G., Mosley-Thompson, E., Davis, M.E., Henderson, K.A., Brecher, H.H., Zagorodnov, V.S., Mashiota, T.A., Lin, P.N., Mikhailenko, V.N., Hardy, D.R., Beer, J. (2002). Kilimanjaro ice core records: evidence of Holocene climate change in tropical Africa. *Science* 298:589-593. Landsat-2 MSS, 24 Janvier 1976, bands 2, 4 and 1

Landsat-7 ETM+, 29 Janvier 2005 and 05 Février 2006, bands 7, 4 and 2

#### TOGO

CBD (2003). Convention on Biological Biodiversity. Togo Ministry of the Environment and Forest Resources. National Biodiversity Strategy and Action Plan. <http://www.cbd.int/doc/world/tg/tg-nb-sap-01-fr.doc> (Dernier accès Janvier 9, 2008)

FAO AGL (2003). Land Degradation Severity. Terrastat online database. <http://www.fao.org/ag/agl/agll/terratat/#terratatdb> (Dernier accès Janvier 9, 2008)

FAO (2005). Irrigation in Africa figures – AQUASTAT Survey 2005. [http://www.fao.org/nr/water/aqua-stat/countries/togo/togo\\_cp.pdf](http://www.fao.org/nr/water/aqua-stat/countries/togo/togo_cp.pdf) (Dernier accès Janvier 9, 2008)

FAO Statistics (2006). The Statistics Division. Compendium of food and agriculture indicators 2006. Togo. [http://www.fao.org/ES/ess/compendium\\_2006/pdf/TOG\\_ESS\\_E.pdf](http://www.fao.org/ES/ess/compendium_2006/pdf/TOG_ESS_E.pdf) (Dernier accès Février 6, 2008)

Gnandi, K., Tchchangbedji, G., Killi, K., Baba, G. and Abbe, K. (2006). The Impact of Phosphate Mine Tailings on the Bioaccumulation of Heavy Metals in Marine Fish and Crustaceans from the coastal Zone of Togo. *Mine Water and the Environment* 25 (1): 56-62

UN (2007). Indicateurs des Objectifs du Millénaire pour le Développement. <http://mdgs.un.org/unsd/mdg/Default.aspx> (Dernier accès Janvier 9, 2008)

#### Déplacements et changements environnementaux autour du barrage de Nangbéto

Adam, K.S. (1989). Les Impacts Environnementaux du Barrage du Nangbeto (Togo). *Geo-Eco-Trop*, 13 (1-4) 103-112.

World Bank (1998). Recent Experience with Involuntary Resettlement Togo-Nangbeto. Report No.17543

Landsat-5 TM, 13 Janvier 1986, bands 7, 4 and 2

Landsat-7 ETM+, 13 Décembre 2001, bands 7, 4 and 2

#### TUNISIE

FAO. (n.d.). Geonetwork. <http://www.fao.org/geonetwork/srv/en/main.home> (Dernier accès Février 6, 2008)

FAO. (2004). Gateway to Land and Water Information. Reports, Tunisia. [http://www.fao.org/ag/agl/swlwpnr/reports/y\\_nf/z\\_tn/tn.htm](http://www.fao.org/ag/agl/swlwpnr/reports/y_nf/z_tn/tn.htm) (Dernier accès Février 6, 2008)

FAO (2007). Land and Water Development Division. AQUASTAT Information System on Water and Agriculture: Online database. <http://www.fao.org/nr/water/aquastat/data/query/index.html> (Dernier accès Janvier 9, 2008)

IUCN and WWF (2003). Restore forests to fight Mediterranean desertification – WWF and IUCN. Press Release 17 Juin 2003. [http://www.iucn.org/en/news/archive/2001\\_2005/press/prdesertification.pdf](http://www.iucn.org/en/news/archive/2001_2005/press/prdesertification.pdf) (Dernier accès Janvier 9, 2008)

Jdid, E.A., Blazy, P., Kamoun, S., Guedria, A., Marouf, B., Kitane, S. (1999). Environmental impact of mining activity on the pollution of the Medjerda River, north-west Tunisia. *Bulletin of Engineering Geology and the Environment*. 57(3): 1435-9529. <http://www.springerlink.com/content/jq7l-gr11t0vpb0kf/> (Dernier accès Janvier 9, 2008)

Mtmet, A. (2004). Gateway to Land and Water Information: Tunisia National Report. FAO. [http://www.fao.org/ag/agl/swlwpnr/reports/y\\_nf/z\\_tn/tn.htm](http://www.fao.org/ag/agl/swlwpnr/reports/y_nf/z_tn/tn.htm) (Dernier accès Janvier 9, 2008) UNESCO-WCMC (2007). World Heritage List. Ichkeul National Park, Tunisia. <http://www.unep-wcmc.org/sites/wh/ichkeul.html> (Dernier accès Janvier 9, 2008)

UN (2007). Indicateurs des Objectifs du Millénaire pour le Développement. <http://mdgs.un.org/unsd/mdg/Default.aspx> (Dernier accès Janvier 9, 2008)

UNESA (2006). Population Division of the Department of Economic and Social Affairs. World Urbanization Prospects: The 2005 Revision. Available on CD-ROM. New York.

#### Changements dans l'hydrologie, la végétation et l'habitat naturel : lac Ichkeul

Agence nationale de protection de l'environnement. (n.d.). Rapport sur le suivi scientifique que au parc national de l'Ichkeul année 2004-2005. Ministère de l'environnement et du développement durable. 74. pp

Agence nationale de protection de l'environnement. (n.d.). Rapport sur le suivi scientifique que au parc national de l'Ichkeul année 2003-2004. Ministère de l'environnement et du développement durable. 59. pp

BirdLife International (2007). BirdLife's online World Bird Database: the site for bird conservation. Version 2.1. Cambridge, UK: BirdLife International. <http://www.birdlife.org> (Dernier accès Novembre 14, 2007)

Shili, A., Maïz, N. B., Boudouresque, C. F., & Trabelsi, E. B. (2007). Abrupt changes in potamogeton and ruppia beds in a mediterranean lagoon. *Aquatic Botany*, 87(3), 181-188.

#### Protection et régénération de l'habitat naturel dans le parc national de Sidi Toui

Mohamed, Y.O.S., Neffati, M. and Henchi, B. (2002). Study of the effect of the vegetation management

mode on its dynamics in pre-Saharan Tunisia: the case of the national park of Sidi Toui and its surroundings *Science et changements planétaires / Sécheresse* 13(3):195-203

Comunique. (2006). Returning the Addax and the Oryx to Tunisia. Association of zoos and Aquariums. [http://www.aza.org/Publications/2006/04/Addax\\_Oryx.pdf](http://www.aza.org/Publications/2006/04/Addax_Oryx.pdf) (Dernier accès Novembre 16, 2007)

Smithsonian National Zoological Park Website (n.d.). Recovery of the Desert Antelope. <http://nationalzoo.si.edu/ConservationAndScience/ReproductiveScience/AntelopesCervids/> (Dernier accès Novembre 16, 2007)

IUCN (2007). Antelope Specialist Group 2007. Oryx dammah. In: IUCN 2007. 2007 IUCN Red List of Threatened Species. [www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org) (Dernier accès Novembre 19, 2007)

CMS (2000). Reintroduction Programme of the Scimitar-Horned Oryx to Sidi Toui National Park, Tunisia. Renata Molcanova (Zoological Garden Bratislava, Slovak Republic) Simon Wakefield (Marwell Zoological Park, UK). In CMS Bulletin #12.

Landsat-5 TM, 02 Janvier 1987, bands 7, 4 and 2

Landsat-7 ETM+, 14 Janvier 2006, bands 7, 4 and 2

#### OUGANDA

FAO (2005). Irrigation in Africa figures – AQUASTAT Survey 2005. [http://www.fao.org/nr/water/aqua-stat/countries/uganda/uganda\\_cp.pdf](http://www.fao.org/nr/water/aqua-stat/countries/uganda/uganda_cp.pdf) (Dernier accès Janvier 9, 2008)

FAO (2007). Land and Water Development Division. AQUASTAT Information System on Water and Agriculture: Online database. <http://www.fao.org/nr/water/aquastat/data/query/index.html> (Dernier accès Janvier 9, 2008)

SoE (2000/2001). State of Environment Report for Uganda 2000/2001. National Environment Management Authority.

Science Daily (2007). Science News. Uganda's Mountain Gorillas Increase In Number. <http://www.sciencedaily.com/releases/2007/04/070420143329.htm> (Dernier accès Février 6, 2008)

UNESCO (2007). World Heritage List. Bwindi Impenetrable National Park. <http://whc.unesco.org/en/list/682> (Dernier accès Janvier 9, 2008)

UNESCO (n.d.). World Water Assessment Programme for development, capacity building and the environment. Assessing the impacts of climate change in Uganda. [http://www.unesco.org/water/wwap/wdr2/case\\_studies/uganda/index.shtml](http://www.unesco.org/water/wwap/wdr2/case_studies/uganda/index.shtml) (Dernier accès Février 6, 2008)

WHO (2006). World Health Organization. Global Health Atlas: World Health Statistics. [www.who.int/GlobalAtlas/](http://www.who.int/GlobalAtlas/) (Dernier accès Janvier 25, 2008)

Recul des glaciers dans les montagnes du Rwenzori

EWP (2001). Glacial Recession in the Rwenzoris. <http://www.kilimanjaro.cc/rwenzoriglaciers.htm> (Dernier accès Octobre 16, 2006)

Moelg, T., Georges C., Kaser G. (2003). The contribution of increased incoming shortwave radiation to the retreat of the Rwenzori Glaciers, East Africa, during the 20th century. *International Journal of Climatology*, 23 (3), pp. 291-303.

Santer, B. D., and others (2005). Amplification of surface temperature trends and variability in the tropical atmosphere. *Science*, 309, 1551-1556.

Taylor R.G., Mileham L., Tindimugaya C., Majugu A., Muwanga A., Nakileza B (2006). Recent glacial recession in the Rwenzori Mountains of East Africa due to rising air temperature. *Geophysical Research Letters*, 33, pp. 1-4.

ASTER-VNIR, 21 Février 2005, bands 2, 3 and 1

Landsat-5 TM, 07 Aout 1987, bands 7, 4 and 2

#### Croissance de la forêt secondaire dans la forêt de Mabira

BBC (2007). Deaths in Uganda forest protest. BBC NEWS online 12 Avril 2007. <http://news.bbc.co.uk/2/hi/africa/6548107.stm> (Dernier accès Juin 18, 2007)

Davenport and others in Muramira, T. (2001). Valuing the losses caused to Mabira Forest by hydropower development in Uganda. *Innovation* 8(2):28-30.

Muramira, T. (2001). Valuing the losses caused to Mabira Forest by hydropower development in Uganda. *Innovation* 8(2):28-30.

Museveni. (2007). Why I Support Mabira Forest give-away to Mehta Group. Yoweri Museveni, President Uganda, published on New Vision: <http://www.newvision.co.ug/D/8/20/560792> (Dernier accès Aout 6, 2007)

Naidoo, R. and Adamowicz, W.L. (2005). Economic benefits of biodiversity exceed costs of conservation at an African rainforest reserve. *Proceeding of the National Academy of Sciences*. 102(46):16714-16716.

Westman, W. E., Strong, L. L., Wilcox, B. A. (1989). Tropical Deforestation and Species Endangerment: the Role of Remote Sensing. *Landscape Ecology*, 3 (2), pp. 97-109

Landsat-1 MSS, 02 Février 1973 and 29 Janvier 1974, bands 2, 4 and 1

Landsat-7 ETM+, 27 Novembre 2001, bands 7, 4 and 2

Landsat-7 ETM+, 25 Janvier 2006, bands 7, 4 and 2

#### SAHARA OCCIDENTAL

FAO (2006). FAO STAT statistical databases. <http://faostat.fao.org/default.aspx> (Dernier accès Janvier 18, 2008)

FAO (2007). Fisheries and Aquaculture Information and Statistics Service. Capture production 1950-2005. FISHSTAT Plus - Universal software for fishery statistical time series [online or CD-ROM]. <http://www.fao.org/fi/statist/FISOFT/FISHPLUS.asp> (Dernier accès Janvier 9, 2008)

UNESA (2006). Population Division of the Department of Economic and Social Affairs. World Urbanization Prospects: The 2005 Revision. Dataset on CD-ROM. New York: United Nations.

United Nations (n.d.). MINURSO United Nations Mission for the Referendum in Western Sahara 1991 to today. <http://www.un.org/Depts/dpko/missions/minurso/MINURSO.pdf> (Dernier accès Février 6, 2008)

Western Sahara Resource Watch (2007). The phosphate exports. <http://www.wsrw.org/index.php?cat=117&art=521> (Dernier accès Février 6, 2008)

Extraction du phosphate à Bou Craa

France Libertés. (2003). Report: International Mission of Investigation In Western Sahara. France Libertés – AFASPA. <http://www.arso.org/FL101102e.pdf> (Dernier accès Novembre 20, 2007)

USGS (2001). The mineral industry of Morocco and Western Sahara, Philip A. Szczesniak. US Geological Survey. <http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/country/2001/momyb01.pdf> (Dernier accès Novembre 20, 2007)

ASTER-VNIR, 25 Avril 2007, bands 3, 2 and 1

Landsat-5 TM, 20 Janvier 1987, bands 5, 4 and 3

Landsat-1 MSS, 25 Aout 1972 and 27 Juin 1973, bands 2, 4 and 1

Landsat-7 ETM+, 16 Janvier and 05 Aout 2000, bands 7, 4 and 2

#### ZAMBIE

BBC (2006). World's Pollution Hotspots Mapped. <http://news.bbc.co.uk/2/hi/science/nature/6063344.stm> (Dernier accès Octobre 18, 2006)

FAO (2003). Forestry Outlook Study for Africa: Sub-regional Report for Southern Africa. FAO (2005). Global Forest Resources Assessment.

GTZ (2004). Sharing the experience on regulation in the water sector, SO WAS – working group on regulation and PSP in Sub Saharan Africa. German Technical Cooperation Agency, Lusaka. <http://www2.gtz.de/dokumente/bib/04-0177.pdf> (Accessed 13 Mars 2008)

IUCN (2006). The IUCN Red list of Threatened Species. Summary Statistics for Globally Threatened Species. Table 5. <http://www.iucnredlist.org/info/stats>. (Dernier accès Janvier 8, 2008)

- LAKENET (2004). Lake Profil le. Kariba. <http://www.worldlakes.org/lakedetails.asp?lakeid=8360> (Accessed on Février 6, 2008)
- World Infozone (2008). Zambia Facts. <http://www.worldinfozone.com/facts.php?country=Zambia> (Dernier accès Février 6, 2008)
- Zambia National Tourist Board (n.d.). Zambia. Kafue National Park. <http://www.zambiatourism.com/travel/nationalparks/kafue.htm> (Dernier accès Février 6, 2008)
- UN (2007). Convention on Biodiversity. Country Profil le. Zambia. <http://www.cbd.int/countries/profil?country=zm#status>. (Dernier accès Janvier 8, 2008)
- UN-HABITAT (2007). Zambia: Lusaka Urban Sector Profil le, United Nations Human Settlements Programme, pp.32
- World Bank (2002). Zambia Copperbelt Environment Project. Report No. PID9676. [http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDS/IB/2000/11/23/000094946\\_00112305435537/Rendered/PDF/multi0page.pdf](http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDS/IB/2000/11/23/000094946_00112305435537/Rendered/PDF/multi0page.pdf) (Dernier accès Janvier 25, 2008)
- World Bank (2002) UPGRADING LOW INCOME URBAN SETTLEMENTS- COUNTRY ASSESSMENT REPORT: Zambia, The World Bank, Janvier 2002, pp 7. <http://www.worldbank.org/urban/upgrading/docs/afr-assess/zambia.pdf>
- Crues naturelles et artificielles**
- AAAS (1998). Case Study: Zambia – Integrating Water Conservation and Population Strategies on the Kafue Flats, Harry N. Weza Chabwela, University of Zambia & Wanga Mumba, Environment and Population Centre. <http://www.aaas.org/international/ehn/waterpop/zambia.htm> (Dernier accès Juin 7, 2007)
- Centre for Ecology and Hydrology (CEH) (2001). Managed Flood Releases: A working conference on guidelines for managed flood releases and lessons learned from Itzhi-tezhi. Lusaka 13-14 Mars 2001. Workshop Report
- Schelle, P., and Pittcock, J. (2005). Restoring the Kafue Flats, A partnership approach to environmental flows in Zambia. Presented at 10th International Riversymposium & Environmental Flows Conference, Brisbane, Australia, Septembre 3, 2005.
- WWF (2007). Towards Effective Conservation Strategies – The application of strategic principles to increase the impact and sustainability of WWF conservation efforts. Prepared by AIDEnvironment for WWF Netherlands, WWF US & WWF UK. Accessed Juin 6, 2007 at: [http://assets.panda.org/downloads/wwf\\_nl\\_strategic\\_principles\\_03\\_29\\_07.pdf](http://assets.panda.org/downloads/wwf_nl_strategic_principles_03_29_07.pdf)
- Landsat-1 MSS, 29 Juin 1973, 26 Septembre 1973 and 30 Septembre 1972, bands 2, 4 and 1 Page 132 and 133 bottom – Landsat-7 ETM+, 15 Mars and 25 Avril 2007, bands 7, 4 and 2
- Mines, population et déforestation dans la province de Coppøbelt**
- Chidumaio, E.N. (1989). Land Use, Deforestation and Reforestation in the Zambian Copperbelt. Land Degradation and Rehabilitation. 1:209-216
- Government of the Republic of Zambia, (2006) Vision 2030, Lusaka, Zambia
- WWF (2006). From copper to conservation: Rehabilitating Zambia's copper belt. [http://www.panda.org/news\\_facts/newsroom/features/index.cfm?uNewsID=72580](http://www.panda.org/news_facts/newsroom/features/index.cfm?uNewsID=72580) (Dernier accès Novembre 7, 2006) Landsat-1 MSS, 13 and 30 Septembre 1972, bands 2, 4 and 1
- Landsat-7 ETM+, 12 Juillet 2006, bands 7, 4 and 2
- ZIMBABWE**
- CBD (1998). Covention on Biological Diversity. Zimbabwe Ministry of Environment and Tourism. Zimbabwe Biodiversity Strategy and Action Plan. Harare. <http://www.cbd.int/doc/world/zw/zw-nbsap-01-en.pdf> (Dernier accès Janvier 8, 2008)
- FAO (2004). Subregional Office for Southern and East Africa Harare. Drought impact mitigation and prevention in the Limpopo River Basin: a situation analysis. <http://www.fao.org/docrep/008/y5744e/y5744e08.htm> (Dernier accès Janvier 8, 2008)
- FAO (2005). Forestry Division. Global Forest Resources Assessment 2005. Rome: FAO. <http://www.fao.org/forestry/site/fra2005/en/> (Dernier accès Janvier 8, 2008)
- International Rhino Foundation (n.d.). Zimbabwe. <http://www.rhinos-irf.org/zimbabwe/> (Dernier accès Février 6, 2008)
- IUCN (2007). African Rhino Specialist Group 2003. *Diceros bicornis ssp. longipes*. In: IUCN 2007. 2007 IUCN Red List of Threatened Species. [www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org). (Dernier accès Octobre 9, 2007)
- Reuters. (2007). Poaching Rises in Zimbabwe's Game Parks: Report. <http://www.reuters.com/article/environmentNews/idUSSCH73666220070507> (Dernier accès Mai 7, 2007)
- UN (2006). Office for the Coordination of Humanitarian Affairs. ZIMBABWE: Water crisis hits major cities. IRIN News Service. <http://www.irinnews.org/report.aspx?reportid=57763> (Dernier accès Janvier 8, 2008)
- UN (2007). World Statistics Pocketbook. United Nations Statistics Division. Department of Economics and Social Affairs, New York.
- UNEP-WCMC (n.d.). Protected Areas and World Heritage Programme, Guidelines for Protected Area Management Categories. [http://www.unep-wcmc.org/protected\\_areas/categories/eng/ex-iii.htm](http://www.unep-wcmc.org/protected_areas/categories/eng/ex-iii.htm) (Dernier accès Mars 27, 2008)
- Agricultural Changes in Mashonaland Central Province**
- International Food Policy Research Institute (2002). Land Reform in Zimbabwe: Farm-Level Effects and Cost-Benefit Analysis. <http://www.ifpri.org/Divs/Tmd/Dp/Papers/Tmdp84.Pdf>. (Accessed Février 25, 2008)
- FAO (2004). Special Report, Zimbabwe. <http://www.fao.org/docrep/007/J2650e/J2650e00.htm#14> (Accessed Février 22, 2008)
- Smith, J., M. Budde, J. Rowland, G. Senay, G. Tappan and J. Verdin. (2006). WRSI / NDVI Comparison of Cultivated Areas in Zimbabwe.
- ASTER-VNIR, 25 Aout 2001, bands 2, 3 and 1 ASTER-VNIR, 11 Aout 2005, bands 2, 3 and 1 Nutriments et espèces invasives dans le lac de Chivoo
- Chikwenhere, C.P. (2001). Current Strategies for the Management of Water Hyacinth on the Manyame River System in Zimbabwe. In: Biological and Integrated Control of Water Hyacinth, Eichhonia crassipes, edited by M.H. Julien, M.P. Hill, T.D. Center and Ding Jianqing. ACIAR Proceedings 102 (Printed version published in 2001).
- Chikwenhere, C.P. and Phiri, G. (1999). History of water hyacinth and its control efforts on Lake Chivero in Zimbabwe. In: Hill MP, Julien MH & Center TD (Eds) Proceedings of the first IOBC global working group meeting for the biological and integrated control of water hyacinth, 16 – 19 Novembre, Harare, Zimbabwe
- IRIN (2005). Harare's Water Supply Threatened. UN Integrated Regional Information Networks. <http://www.zimconservation.com/archives5-51.htm> (Dernier accès Décembre 18, 2007) Landsat-5 TM, 19 Mai 1989, bands 7, 4 and 2
- Landsat-7 ETM+, 30 Avril 2000, bands 7, 4 and 2
- Les sources de données suivantes ont été utilisées pour les graphiques du profil pays: MDG Indicators. (2007). United Nations Statistics Division. <http://mdgs.un.org/unsd/mdg/Default.aspx>
- Les sources de données suivantes ont été utilisées pour les graphiques du profil pays: AQUASTAT (2007). Food and Agriculture organization of the United Nations. <http://www.fao.org/nr/water/aquastat/main/index.stm>
- BP (2007). Statistical Review of World Energy 2007. BP p.I.C. <http://www.bp.com/productlanding.do?categoryId=6848&contentId=7033471>
- EDGAR (n.d.). Netherlands Environmental Assessment Agency.
- EM-DAT (2007). Emergency Events Database. <http://www.emdat.be/>
- FAOSTAT (2007). Food and Agriculture organization of the United Nations. <http://faostat.fao.org/default.aspx>
- FISHSTAT (2007). FAO. Fisheries and Aquaculture Information and Statistics Service. Capture production 1950-2005. FISHSTAT Plus - Universal software for fishery statistical time series [online or CD-ROM EM-DAT disaster
- IMF (n.d.). International Monetary Fund. <http://www.imf.org/external/pubs/cat/longres.cfm?sk=19205.0>
- International Rhino Foundation. (2003). <http://www.rhinos-irf.org/rhinoinformation/blackrhino/index.htm>
- IUCN (2007). <http://cms.iucn.org/>
- IUCN redlist (2007). 2007 IUCN Red List of Threatened species. <http://www.iucnredlist.org/> Kenya National Water Development Report (2006). UNESCO World Water Assessment Programme MDG Indicators (2007). United Nations Statistics Division. <http://mdgs.un.org/unsd/mdg/Default.aspx>
- National Disaster Management Policy, Republic of Kenya (2004). [http://www.oxfamamerica.org/resources/files/2006\\_Oxfam\\_Kenya\\_Background\\_Report.pdf](http://www.oxfamamerica.org/resources/files/2006_Oxfam_Kenya_Background_Report.pdf)
- National Report on the Status of Biodiversity in São Tomé and Príncipe (2007). <http://www.cbd.int/doc/world/st/st-nr-03-en.pdf>
- Nigeria National Biodiversity Strategies and Action Plans (NBSAP) (n.d.). United Nations. Rwanda State of Environment Report (2002)
- Status and Trends in Mangrove Area Extent Worldwide (2003). FAO. <http://www.fao.org/docrep/007/j1533e/j1533e00.htm>
- UN Population Division (2006). Department of Economic and Social Affairs. World Urbanization Prospects: The 2005 Revision.
- UNEP (2005). State of the Environment in Somalia: a Desk Study. [http://www.unep.org/DEPI/programmes/Somalia\\_Final.pdf](http://www.unep.org/DEPI/programmes/Somalia_Final.pdf)
- USGS International Mineral Statistics and Information (2005). Africa and the Middle East <http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/country/africa.html#ct>
- World Conservation Monitoring Centre of the United Nations Environment Programme (PNUME-WCMC) (2004). Species Data (unpublished, Septembre 2004). Web site at: <http://www.unep-wcmc.org> Cambridge, England: UNEP-WCMC.
- World Bank World Development Indicators (2006). The World Bank. <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/DATASTATISTICS/0,,contentMDK:20899413~pagePK:64133150~piPK:64133175~theSitePK:239419,00.html> WRI-EarthTrends (2007). <http://earthtrends.wri.org/>

# Acronyms and Abbreviations

AARSE	African Association of Remote Sensing of the Environment	MODIS	Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer
ACOPS	Advisory Committee on Protection of the Sea	NO <sub>2</sub>	Nitrogen Dioxide
AMCEN	The African Ministerial Conference on the Environment	N <sub>2</sub> O	Nitrous Oxide
ASAR	Advanced Synthetic Aperture Radar	NASA	National Aeronautics and Space Administration
bbl/d	barrels per day	NDVI	Normalized Difference Vegetation Index
BCLME	Benguela Current Large Marine Ecosystem	NOAA	National Oceanic and Atmospheric Administration
BP	British Petroleum	NOSA	National Occupational Safety Association
CAR	Central African Republic	NP	National Park
CARPE	Central African Regional Program for the Environment	NWSA	North-West Sahara Aquifer
CBD	Convention on Biological Diversity	ODA	Official development assistance
CDIAC	Carbon Dioxide Information Analysis Center	ODP	Ozone depleting potential
CFCs	Chlorofluorocarbons	OECD/DAC	Organization for Economic Co-operation and Development/Development Assistance Committee
CI	Conservation International	OMVS	Organisation pour la mise en valeur du fleuve Sénégal (Organisation for the Development of the Senegal River)
CIESIN	Center for International Earth Science Information Network	PPP	Purchasing Power Parity
CITES	Convention on International Trade in Endangered Species	RCMRD	Regional Centre for Mapping of Resources for Development
CO	Carbon Monoxide	RS	Remote Sensing
CO <sub>2</sub>	Carbon Dioxide	SADC	Southern African Development Community
CREDE	Centre for Research on the Epidemiology of Disasters	SADCC	Southern African Development Coordination Conference (Group of nine countries—Angola, Botswana, Lesotho, Malawi, Mozambique, Swaziland, Tanzania, Zambia, and Zimbabwe—surrounding or surrounded by the Republic of South Africa)
DEWA	Division of Early Warning and Assessment	SAIC	Science Applications International Cooperation
DMS	dense media separation	SCOUL	Sugar Cooperation of Uganda
DOE	Department of Energy	SDSU	South Dakota State University
DRC	Democratic Republic of the Congo	SOE	State of the Environment
EIA	Energy Information Administration, United States Department of Energy	TWh	terawatt hour (it corresponds to 1 000 000 000 kWh (kilowatt hours) or one thousand Gigawatt hours)
EIS–Africa	Environmental Information Systems – Africa	UMD	University of Maryland
EM-DAT	Emergency Events Database	UN	United Nations
ENSO	El Niño/Southern Oscillation	UNCCD	United Nations Convention to Combat Desertification
ENVISAT	European Space Agency Environmental Satellite	UNPD	Programme des Nations Unies pour le Développement
EPA	Environmental Protection Agency	UNPD	United Nations Development Programme
FAO	Food and Agriculture Organisation of the United Nations	UNECA	United Nations Economic Commissions for Africa
GDP	Gross Domestic Product	UNEP	United Nations Environment Programme
GEO	Group on Earth Observations	UN ESA	United Nations – Department of Economic and Social Affairs
PIB	Produit Intérieur Brut	UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organisation
GIS	Geographic Information Science	UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change
GLCF	Global Land Cover Facility	UNFPA	United Nations Population Fund
GLTP	Great Limpopo Transfrontier Park	UNHCR	United Nations High Commissioner for Refugees
GMMR	Great Man-made River	UNICEF	United Nations Children’s Fund
HABs	Harmful Algal Blooms	USAID	United States Agency for International Development
HIPC	heavily indebted poor countries	USGS	United States Geological Survey
IMF	International Monetary Fund	USSP	Uganda Strategy Support Program
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change	UV	Ultra Violet
ISO	International Standards Organization	WAP	W-Arly-Pendjari
ITCZ	Inter-Tropical Convergence Zone	WCMC	World Conservation Monitoring Centre
IUCN	International Union for Conservation of Nature and Natural Resources	WHO	World Health Organization
IUSSP	International Union for the Scientific Study of Population	WIO	West Indian Ocean
kg	kilograms	WRI	World Resources Institute
km	kilometres	WWF	World Wildlife Fund
km <sup>2</sup>	square kilometres	yr	year
km <sup>3</sup>	cubic kilometres		
LME	Large Marine Ecosystem		
m	metres		
m <sup>2</sup>	square metres		
m <sup>3</sup>	cubic metres		
MDGs	Millennium Development Goals		
METAP	Mediterranean Environmental Technical Assistance Program		
mm	millimetres		
OMD	Objectifs du Millénaire pour le Développement		

# Annexe I

Changements dans l'Objectif 7 des OMD: Indicateurs de Viabilité Environnementale	Zones forestières en pourcentage		Emissions de dioxyde de carbone (CO <sub>2</sub> ) en tonnes métriques par habitant		Aire protégée à aire totale, pourcentage		Accès à l'eau potable (% de la population totale)		Accès à des conditions sanitaires améliorées (% de la population totale)		Population des quartiers pauvres en pourcentage de population urbaine	
	1990	2005	1990	2004	1990	2005	1990	2004	1990	2004	1990	2001
Noms des pays												
République Démocratique d'Algérie	<b>0.8</b>	<b>1</b>	3.0471	5.994	5	5	94	85	<b>88</b>	<b>92</b>	11.8	11.8
Angola, République d'	48.9	47.4	0.4413	0.5051	12.1	12.1	<b>36</b>	<b>53</b>	<b>29</b>	<b>31</b>	83.1	83.1
Benin, République du	30	21.3	0.138	0.2902	23	23	<b>63</b>	<b>67</b>	<b>12</b>	<b>33</b>	80.3	83.6
Botswana, République du	24.2	21.1	1.5876	2.3693	<b>29.4</b>	<b>30.2</b>	<b>93</b>	<b>95</b>	<b>38</b>	<b>42</b>	59.2	60.7
Burkina Faso	30.6	29	0.112	0.0812	<b>14.9</b>	<b>15.4</b>	<b>38</b>	<b>61</b>	<b>7</b>	<b>13</b>	<b>80.9</b>	<b>76.5</b>
Burundi, République du	11.3	5.9	0.0341	0.0291	<b>4.4</b>	<b>5.6</b>	<b>69</b>	<b>79</b>	<b>44</b>	<b>36</b>	<b>83.3</b>	<b>65.3</b>
Cameroun, République du	52.7	45.6	0.1312	0.2205	<b>5.4</b>	<b>8.9</b>	<b>50</b>	<b>66</b>	<b>48</b>	<b>51</b>	62.1	67
Cap-Vert, République du	<b>14.3</b>	<b>20.7</b>	0.2476	0.5553	0	0		80		43	<b>70.3</b>	<b>69.6</b>
République centrafricaine	37.2	36.5	0.0658	0.0614	<b>15.1</b>	<b>15.7</b>	<b>52</b>	<b>75</b>	<b>23</b>	<b>27</b>	<b>94</b>	<b>92.4</b>
Tchad, République du	10.4	9.5	0.0234	0.0127	9.3	9.3	<b>19</b>	<b>42</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>99.3</b>	<b>99.1</b>
Comores, Union des	6.5	2.9	0.1253	0.1132		2.7	93	86	<b>32</b>	<b>33</b>	<b>61.7</b>	<b>61.2</b>
République du Congo	66.5	65.8	0.4844	1.0034	<b>6.4</b>	<b>14.1</b>		58		27	84.5	90.1
République Démocratique du Congo	62	58.9	0.1047	0.037	<b>7.2</b>	<b>8.4</b>	<b>43</b>	<b>46</b>	<b>16</b>	<b>30</b>	<b>51.9</b>	<b>49.5</b>
Côte d'Ivoire, République de	<b>32.1</b>	<b>32.7</b>	0.4217	0.2825	16.4	16.4	<b>69</b>	<b>84</b>	<b>21</b>	<b>37</b>	50.5	67.9
Djibouti, République de	0.2	0.2	0.6278	0.4639			<b>72</b>	<b>73</b>	<b>79</b>	<b>82</b>		
Egypte, république Arabe d'	<b>0</b>	<b>0.1</b>	1.369	2.2116	<b>6.5</b>	<b>13.3</b>	<b>94</b>	<b>98</b>	<b>54</b>	<b>70</b>	<b>57.5</b>	<b>39.9</b>
Guinée Équatoriale, République de	66.3	58.2	0.3454	11.4748	<b>4.9</b>	<b>14.3</b>		43		53	<b>89.1</b>	<b>86.5</b>
Erythrée	16	15.4		0.1735	3.2	3.2	<b>43</b>	<b>60</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	69.9	69.9
Ethiopie, république Fédérale Démocratique d'	13.8	11.9	0.058	0.1037	16.9	16.9	23	22	<b>3</b>	<b>13</b>	99	99.4
République du Gabon	85.1	84.5	6.5306	1.0796	<b>4.7</b>	<b>16.2</b>		88		36	56.1	66.2
Gambie, République de	<b>39.1</b>	<b>41.7</b>	0.1981	0.1821	3.9	4.1		82		53	67	67
Ghana, République of	32.7	24.2	0.2419	0.326	<b>14.6</b>	<b>14.7</b>	<b>55</b>	<b>75</b>	<b>15</b>	<b>18</b>	<b>80.4</b>	<b>69.6</b>
Guinée, République de	30.1	27.4	0.1677	0.1515	<b>3.3</b>	<b>6.1</b>	<b>44</b>	<b>50</b>	<b>14</b>	<b>18</b>	<b>79.6</b>	<b>72.3</b>
Guinée-Bissau, République de	78.8	73.7	0.2056	0.1752	<b>3.2</b>	<b>7.3</b>		59		35	93.4	93.4
Kenya, République du	6.5	6.2	0.2485	0.3054	<b>12.5</b>	<b>12.7</b>	<b>45</b>	<b>61</b>	<b>40</b>	<b>43</b>	70.4	70.7
Lesotho, Royaume du	<b>0.2</b>	<b>0.3</b>			0.2	0.2		79	37	37	49.8	57
Liberia, République du	42.1	32.7	0.2179	0.1401	12.7	12.7	<b>55</b>	<b>61</b>	<b>39</b>	<b>27</b>	<b>70.2</b>	<b>55.7</b>
Jamahiriya arabe lybienne populaire et socialiste	0.1	0.1	8.6612	10.331	0.1	0.1	71		97	97	35.2	35.2
Madagascar, République de	23.5	22.1	0.0783	0.1506	<b>1.8</b>	<b>2.6</b>	<b>40</b>	<b>50</b>	<b>14</b>	<b>34</b>	90.9	92.9
Malawi, République du	41.4	36.2	0.0637	0.081	16.4	16.4	<b>40</b>	<b>73</b>	<b>47</b>	<b>61</b>	<b>94.6</b>	<b>91.1</b>
Mali, République du	11.5	10.3	0.055	0.0501	<b>1.6</b>	<b>2.1</b>	<b>34</b>	<b>50</b>	<b>36</b>	<b>46</b>	<b>94.1</b>	<b>93.2</b>
République Islamique de Mauritanie	0.4	0.3	1.3551	0.8866	1.7	1.7	<b>38</b>	<b>53</b>	<b>31</b>	<b>34</b>	94.3	94.3
Maurice, République de	19.2	18.2	1.3844	2.598	<b>0.5</b>	<b>0.9</b>	100	100		94		
Maroc, Royaume du	<b>9.6</b>	<b>9.8</b>	0.9473	1.3654	<b>0.8</b>	<b>1.2</b>	<b>75</b>	<b>81</b>	<b>56</b>	<b>73</b>	<b>37.4</b>	<b>32.7</b>
Mozambique, République de	25.5	24.6	0.0736	0.1079	<b>7.6</b>	<b>8.6</b>	<b>36</b>	<b>43</b>	<b>20</b>	<b>32</b>	<b>94.5</b>	<b>94.1</b>
Namibie, République de	10.6	9.3	0.0052	1.2394	14.6	14.6	<b>57</b>	<b>87</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>42.3</b>	<b>37.9</b>
Niger, République du	1.5	1	0.1341	0.0947	6.6	6.6	<b>39</b>	<b>46</b>	<b>7</b>	<b>13</b>	96	96.2
Nigeria, République fédérale du	18.9	12.2	0.4803	0.8263	3.7	6.1	49	48	39	44	80	79.2
Rwanda, République du	<b>12.9</b>	<b>19.5</b>	0.0724	0.0632	<b>3.9</b>	<b>7.6</b>	<b>59</b>	<b>74</b>	<b>37</b>	<b>42</b>	82.2	87.9
Sao Tome et Principe, République Démocratique de	28.4	28.4	0.5683	0.6106				79		25		
Sénégal, République du	48.6	45	0.397	0.4353	10.8	10.8	<b>65</b>	<b>76</b>	<b>33</b>	<b>57</b>	<b>77.6</b>	<b>76.4</b>
Seychelles, République des	88.9	88.9	1.5783	6.4395	1	1	88	88				
Sierra Leone, République de	42.5	38.5	0.0816	0.1843	3.9	3.9		57		39	90.9	95.8
Somali République de	13.2	11.4	0.0027		0.7	0.7		29		26	96.3	97.1
Afrique du Sud, République d'	7.6	7.6	9.0777	9.1927	<b>5.6</b>	<b>6.1</b>	<b>83</b>	88	69	65	<b>46.2</b>	<b>33.2</b>
Soudan, République du	32.1	28.4	0.2077	0.287	4.7	4.7	<b>64</b>	<b>70</b>	<b>33</b>	<b>34</b>	<b>86.4</b>	<b>85.7</b>
Swaziland, Royaume du	<b>27.4</b>	<b>31.5</b>	0.4917	0.8589	3.5	3.5		62		48		
République-Unie de Tanzanie	12.6	7.1	0.1898	0.3805	11.2	11.2	<b>50</b>	<b>52</b>	37	35	<b>80.9</b>	<b>80.6</b>
République Togolaise	<b>4.1</b>	<b>6.8</b>	1.6144	2.2895	<b>1.2</b>	<b>1.3</b>	<b>81</b>	<b>93</b>	<b>75</b>	<b>85</b>	<b>9</b>	<b>3.7</b>
Tunisie, République de	25	18.4	0.0456	0.0651	<b>25.6</b>	<b>26.3</b>	<b>44</b>	<b>60</b>	<b>42</b>	<b>43</b>	<b>93.8</b>	<b>93</b>
Ouganda, République de	46.9	39.9	0.0916	0.116	<b>38</b>	<b>38.4</b>	<b>46</b>	<b>62</b>	47	47	<b>99.1</b>	<b>92.1</b>
Sahara Occidental, territoire autonome du	3.8	3.8	0.8967	0.5726	7.1	7.1						
Zambie, République de	66.1	57.1	0.3011	0.203	<b>40.6</b>	<b>41.5</b>	<b>50</b>	<b>58</b>	<b>44</b>	<b>55</b>	72	74
Zimbabwe, République du	57.5	45.3	1.5882	0.8106	14.7	14.7	<b>78</b>	<b>81</b>	<b>50</b>	<b>53</b>	<b>4</b>	<b>3.4</b>

\*Les améliorations sont indiquées en "vert et gras"

## A propos des images satellites et photographies aériennes utilisées dans cette publication

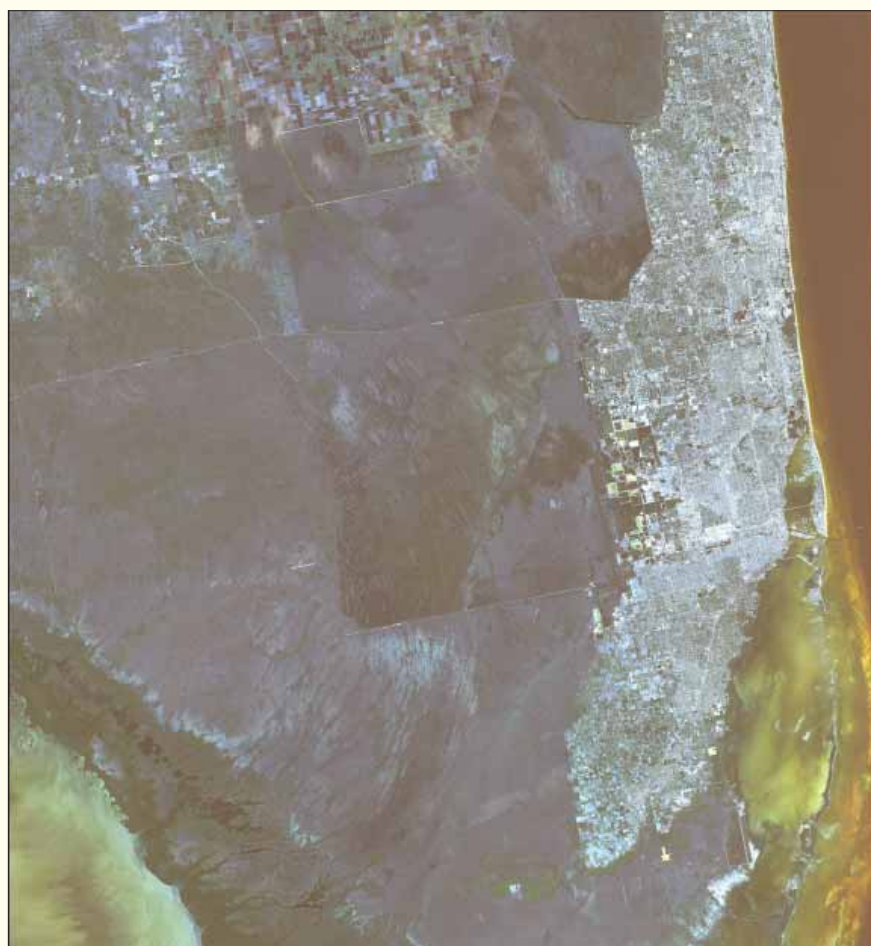
Le programme satellite Landsat, géré par la NASA et l'U.S. Geological Survey, collecte et archive des images de la surface de la terre depuis plus de 35 ans. Cette base de données unique offre une opportunité inégalée d'identification et de documentation sur les changements environnementaux n'importe où sur la planète. La majorité des images utilisées dans cet Atlas proviennent de la base de données Landsat.

Les capteurs utilisés dans les séries Landsat sont appelés capteurs "multi spectraux". Ils enregistrent l'énergie électromagnétique visible (400 à 700 nanomètres) ainsi que les longueurs d'ondes que l'œil humain ne peut percevoir (700–2 350 nanomètres) et l'énergie thermique. Les capteurs multi spectraux divisent le champ électromagnétique en un petit nombre de "bandes" correspondant à différentes longueurs d'onde. Par exemple, Landsat-7 collecte les radiations électromagnétiques de 8 différentes bandes de longueurs d'ondes (voir tableau). Chacune de ces bandes de lumière nous apporte une information différente sur la surface de la Terre.

Afin de créer des images visibles à partir de capteurs multi spectraux, trois des bandes disponibles sont sélectionnées et affichées, chacune dans l'une des trois couleurs de base d'un moniteur ou écran classique – rouge, vert ou bleu. Cet agencement peut parfois donner une image qui ne sera pas parlante pour l'observateur non averti (image de gauche). En sélectionnant certaines bandes et en ajustant la luminosité et le contraste de l'image, une vue plus intuitive se développe (image de droite). Les images de cet atlas ont été ajustées de manière à ce que les lecteurs non-experts puissent les interpréter plus facilement. Les capteurs spécifiques et les combinaisons de bandes utilisées dans le chapitre trois sont présentées dans les références à la fin du chapitre.

En général, les images sont présentées de manière à ce que la végétation apparaisse en vert. Les forêts de conifères sont présentées dans un vert plus sombre que les forêts de mangrove.

Ces deux images proviennent des données transmises par les capteurs Landsat-7 au dessus des Everglades, en Floride, Etats-Unis, en mars 2002. Sur les bandes de gauche, 1, 2 et 3 sont présentés en rouge, vert et bleu respectivement et le contraste ainsi que la luminosité correspondent aux



1 ASTER (The Advanced Spaceborne Thermal Emission and Reflection Radiometer) est un capteur embarqué dans le satellite TERRA satellite dans le cadre d'un partenariat entre la NASA et le Centre Japonais d'analyse de données terrestres satellitaires (ERSDAC).

2 MODIS (Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer) est un capteur embarqué dans les satellites TERRA et AQUA de la NASA.

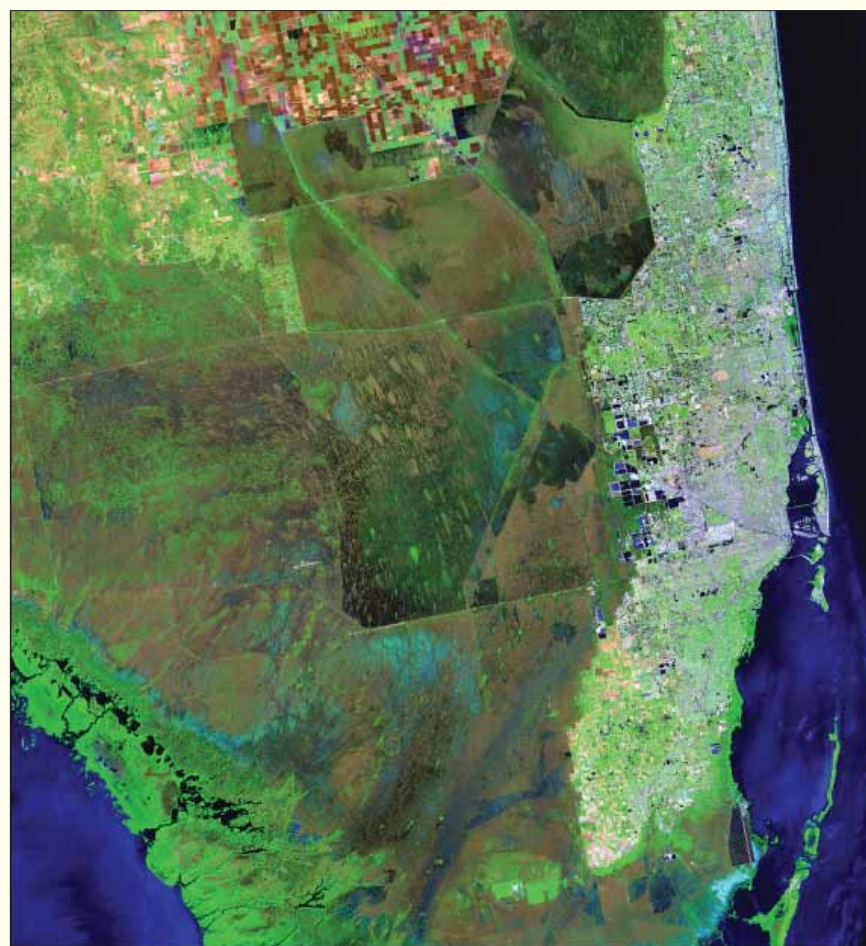
Bandes Landsat-7 ETM+		
Bande	Etendue Spectrale (nm)	Description
1	450 à 515 nm	Lumière bleu-vert
2	525 à 605 nm	Lumière vertet
3	630 à 690 nm	Lumière rouge
4	775 à 900 nm	Radiation sous-infrarouge
5	1 550 à 1 750 nm	Radiation mi-infrarouge
6	10 400 à 12 500 nm	Radiation thermo-infrarouge
7	2 090 à 2 350 nm	Radiation mi-infrarouge
8	520 à 900 nm	Pan-chromatique

Les forêts d'arbres à feuilles caduques sont généralement affichées dans un ton de vert légèrement plus brillant. Les champs agricoles et les cultures actives apparaissent dans un ton de vert encore plus brillant ; toutefois, cette donnée dépend de la nature de la culture et de l'avancée de sa croissance. Les zones plus ou moins brillantes représentent souvent d'importants indices quant à la nature de la végétation. Les végétations inactives apparaîtront généralement en gris et marron.

Les étendues d'eau seront généralement présentées en bleu ou noir, en fonction de la présence de sédiments et de la profondeur de l'eau. Moins cette dernière est profonde, plus elle apparaîtra en clair, pouvant même tirer jusqu'au rose. Les zones de sol nu apparaîtront comme très claires, parfois blanches, tandis que les zones urbaines et les routes sont présentées en violet pale. Les nuages, lorsqu'ils ne peuvent être évités, apparaissent en blanc brillant.

En plus des images Landsat, des données provenant d'autres capteurs tels que ASTER R1 et MODIS2 ont été utilisées dans cet Atlas ainsi que les capteurs commerciaux à haute résolution QuickBird3 and IKONOS4, des images satellites espion déclassifiées (Corona and Argon)5 et des photographies aériennes.

réglages par défaut d'une image géographique standard. Logiciel de système d'information. Sur les bandes de droite, 7,4 et 2 sont affichées en rouge, vert et bleu et le contraste ainsi que la luminosité ont été ajustés.



3 QuickBird est un capteur commercial multi spectral embarqué dans le satellite QuickBird, opéré par DigitalGlobe.

4 IKONOS un capteur commercial multi spectral embarqué dans le satellite IKONOS de GeoEye.

5 Corona et Argon sont des satellites de surveillance photographique américains en activité des années 1950 au début des années 1970.

## A

Addis-Abeba 172-1 73  
 Aérosols 32, 63, 64  
 Afrique du Sud 3, 5, 6, 11, 12, 21, 22, 24, 26, 27, 45, 204, 205, 206, 251, 300-305, 312  
 Afromontane 23, 24, 42, 46, 302  
 Air et Atmosphère 16  
 Algérie 4, 26, 52, 76-81  
 Amatole Mistbelt 302-303  
 Angola 2, 5, 22, 56, 82-87, 97, 161, 252  
 Archipel de Dahlak 165

## B

Baban Rafi 264-265  
 Baie de Walvis 260-261  
 Bangassou 120-121  
 Banjul 180-181  
 Barrages :  
 Akosombo 182, 183  
 Al Wahda 246-247  
 Assouan 154, 155  
 Cahora Bassa 252-253  
 Challawa 270-271  
 Diama 238  
 Itezhi-tezhi 344  
 Kafue 345  
 Katse 205, 207  
 Manantali 234-235, 287 Meula 207  
 Moh ale 206, 207  
 Nangbéto 324-325  
 Nyumba ya Mungu 319  
 Youssef Ben Tachfi ne 248  
 Ziga 99  
 Barrières de Corail 5, 149, 153, 221, 242, 243, 288, 297, 317,  
 Bassins : 47  
 Amazone 62  
 Congo 39, 108, 130, 274  
 Niger 88, 89, 188, 230, 231, 232, 262  
 Nil 39, 47, 48, 108, 274  
 Sénégal 230  
 Volta 182  
 Rosso-Nouakchott 240-241  
 Rwanda 12, 41, 46, 140, 274-279  
 Bassin du Congo 2, 3, 39, 41, 42, 82, 104, 108, 119, 130, 274  
 Beira 254-255  
 Béki 144, 145  
 Bénin 3, 41, 45, 88-91, 272  
 Boma 46, 307  
 Bwindi 46, 332  
 Botswana 31, 56, 92-97  
 Bujumbura 106-1 07  
 Bumba 138-139  
 Burkina Faso 3, 26, 41, 45, 62, 89, 98-103  
 Burundi 12, 41, 43, 104 -109

## C

Cameroun 4, 9, 26, 52, 53, 110- 115, 123, 125,  
 Camp de réfugiés de  
 Campo-Ma'an 112-113  
 Cap de Bonne Espérance 27, 31  
 Cap-Vert 284-285  
 CapVert 116, 117  
 Chernozem 3  
 Combustion de gaz 29, 175  
 Combustion de la Biomasse 16, 61, 63 - 67  
 Comores 25, 128-129  
 Conakry 190-191  
 Congo 2, 4, 7, 20, 33, 42, 46, 130-13 5,  
 Corne de l'Afrique 5, 9, 23, 25, 296, 298  
 Côte d'Ivoire 3, 142-147, 189  
 Côtes 5, 9, 152

Courant du Benguela 5, 11, 22, 257  
 Craton 2

## D

Dadaab 58  
 Darfour 60, 309  
 Deltas :  
 Niger 14, 29, 268, 269, 272-273  
 Nil 12, 21, 152, 153, 154-155, 159, 268  
 Okavango 31, 56, 92, 96-97, 159  
 Tana 12, 202,  
 Zambezi 253  
 Dépression Bodélé 62  
 Deserts :  
 Arabique 157  
 Kalahari (Kgalagadi) 2, 3, 11, 56, 92, 93, 94, 256  
 Namibie 3, 9, 11  
 Sahara 2, 3, 4, 8, 11, 32, 46, 52, 62, 63, 65, 77, 80, 98, 122, 214, 230, 231, 236, 244, 256, 262, 269, 326, 330  
 Diawling 238-239  
 Diversité Biologique 4, 23, 41, 74, 75  
 Djibouti 148-151  
 Doba 124-125

## E

Eau douce 6, 20, 48, 56, 77, 83, 99, 104, 105, 155, 157, 179, 190, 198, 199, 227, 243, 245, 297, 301, 327, 328, 332  
 Écosystèmes Côtiers et Marins 110, 111  
 Égypte 6, 7, 20, 26, 27, 152-159, 217  
 Environnement durable 74  
 Environnement marin 5, 20, 22, 83, 165, 242  
 Équateur 8, 9, 10, 11, 30, 42, 274, 287, 334  
 Érythrée 2, 164-167  
 Estuaire du Gèba196-197  
 Estuaires 5, 7, 62, 83, 174, 301  
 Éthiopie 5, 12, 19, 75, 168-173  
 Etosha 257  
 Exposition aux rayons UV 30

## F

Feux 19, 61, 63-65, 110, 220, 254  
 Fleuves :  
 Akagera 276  
 Bani 29  
 Bénin 272  
 Chari 53, 54  
 Congo 39, 82, 104, 136  
 Gambie 178, 179, 282  
 Juba 297, 298-299  
 Kafue 344-345  
 Madjerda 327  
 Makgadikgadi  
 Malibamatso 206  
 Nil 21, 27, 39, 104, 152, 153, 154, 157-158, 168, 306, 307, 310  
 Niger 14, 29, 45, 88, 89, 188, 230, 231, 232  
 Limpopo 45, 348  
 Okvango 56, 96, 259  
 Ouémé 90-91  
 Pangani 318-319  
 Sénégal 188, 230, 231, 234, 235, 236, 237, 238, 282, 283, 286-287  
 Tana 4, 200, 202  
 Volta 182, 183  
 Zambèze 82, 252-253, 342, 343, 348  
 Forêt pluviale 10, 11, 14, 18, 28, 31, 42, 82, 89, 108, 110, 112, 115, 118, 120, 130, 132, 134, 136, 138, 142, 143, 146, 174, 176, 182, 209, 212, 220, 275, 306 342  
 Freetown 294-295

## G

Gabon 9, 42, 174-177  
 Gambie 20, 178- 181, 282  
 Garamba 307  
 Ghana 3, 19, 146, 182-187  
 Gishwati 278-279  
 Golde d'Aden 148, 296  
 Golde de Guinée 4, 42, 142  
 Golde du Winam 49  
 Golfe de Tunisie 327  
 Gonarezhou 45  
 Gorges de l'Olduvai 12  
 Gorges de la rivière noire 242  
 Gorille des montagnes 46, 146, 274, 332, 333  
 Guinée 4, 11, 19, 20, 23, 24, 42, 59, 142,  
 Guinée Equatoriale 20, 42, 160-163  
 Guinée-Bissau 194-196  
 Guinéo-Congolais 176-1 77

## H

Hagigo 166-167  
 Harbel 210-211  
 Hassi R'Mel 78-79  
 Hauts plateaux du Cratère 31  
 Hauts plateaux du Lesotho 206-207

## I

Ile d'Anjouan 129  
 Ile de Mahe 289

## J

Jacynthes d'eau 49, 50, 51, 199, 269, 350, 351  
 Jebel Marra 308-309  
 Jonglei, Canal du 310-311

## K

Kahuzi-Biega 137  
 Kavango 258-259  
 Kenya 4, 5, 7, 20, 27, 41, 44, 48, 49, 58,  
 Kibira 41, 43, 108-109  
 Kruger 45

## L

Lacs :  
 Alemaia 170-171  
 Tchad 52, 53, 54, 55, 62, 122-123  
 Chivero 350-351  
 Eyasi 31, 44  
 Faguibine 232-233  
 Ichkeul 327, 328-329  
 Jipe 318-319  
 Kivu 33  
 Makgadikgadi 56  
 Malawi (Nyasa) 226, 227, 228  
 Nakuru 199  
 Tanganyika 7, 104, 105, 316, 317  
 Toshka 158-1 59  
 Victoria 5, 7, 27, 48, 49, 50, 51, 199, 202,317, 332  
 Volta 182, 183  
 Leboudou Doue 286-287  
 Lagons 5, 21, 88, 131, 142, 155, 174, 208,  
 Le Caire 156-157  
 Lesotho 204-207  
 Libéria 3, 5, 9, 13, 19, 59, 208-213  
 Lybie 26, 52, 63, 80, 214-219

## M

Maasai Mara 41, 44, 198  
 Mabira 336-337  
 Madagascar 6, 9, 11, 18, 23, 25, 26, 128, 220-  
 Malawi 20, 226-229  
 Mali 3, 6, 26, 29, 230-23 5, 238, 287

Mangroves 5, 131, 153, 166, 167, 179, 183, 190-191, 194, 195, 196, 197, 208, 221, 250, 268, 269, 283, 288, 289  
Maputaland-Pondoland-Albany 25, 302  
Marais de Yala 202-203  
Marais et zones humides 5, 7, 21, 29, 43, 89, 90, 104, 105, 123, 130, 131, 137, 153, 179, 205, 238, 239, 260, 270, 271, 275, 276, 282, 283, 288, 290, 301, 306, 310, 311, 328, 332, 333  
Marofototra 224-225  
Mashonaland 352-353  
Maurice 26, 27, 242-243  
Mauritanie 19, 26, 62, 236-241, 287  
Méditerranéen 4, 9, 11, 24, 63, 76, 77, 152, 154, 155, 214, 218, 244, 304  
Mer Rouge 5, 148, 152, 153, 164, 165, 166, 307  
Mikea 222-223

Mines :

Bou Craa 340-34 1  
Catoca 84-85 Copperbelt 343, 346-347  
Jwaneng 94-95  
Moyamba 292-293  
Sangaredi 192-1 93  
Wassa West 186-187

Monoxyde de carbone 65, 66

Montane 4, 11, 43, 108, 201, 209 274, 275, 280 Ma-  
roc 3, 4, 6, 11, 26, 244-249, 338, 339, 341

Monts:

Atlas 4, 26, 244, 326  
Cameroon 4, 7, 114-115  
Elgon 4,  
Kenya 4, 198, 200-201  
Killimanjaro 4, 5, 316, 320-321, 354  
Nimba 209  
Nlonako 110  
Meru 4  
Mulanje 229

Montagnes :

Arc 11  
Atakora 45  
Drakensberg 4, 11, 205  
Lebombo 45  
Maloti 205  
Mitumba 5  
Rwenzori 4, 334-335

Mozambique 3, 5, 45, 228, 250-255, 312

## N

Nakuru 198, 199

Namibie 5, 22, 24, 30, 56, 97, 256-26 1

Ngorongoro 31, 316

Niger 7, 16, 19, 26, 29, 41, 45, 52, 53, 62, 75, 88, 89, 188, 262-267

Nigéria 3, 6, 12, 19, 22, 26, 29, 52, 53, 62, 161, 262, 268-272

Nyungwe 43, 275

Ngorongoro 31, 316

## O

Oasis d'Ouargla 80-81

Objectifs du Millénaire pour le Développement 73, 74

Observations de la Terre 1, 28

Océan Atlantique 4, 11, 32, 62, 63, 66, 178, 194,

Océan indien 5, 23, 25, 198, 242, 250, 252,

Ouagadougou 100-101

Ouessou 134-135

Ouganda 4, 7, 9, 20, 27, 46, 48, 50, 140, 199, 332-337

Ozone 30, 64, 67, 74

## P

Parcs nationaux :

Akagera 276-277  
Amboseli 198  
Banc d'Arguin 237  
Gorges de la rivière noire 242  
Boma 46, 307  
Bwindi 46, 332

Campo-Ma'an 112-113

Diawling 238-239

Etosha 257

Garamba 307

Gonarezhou 45

Kibira 41, 43, 108-109

Kruger 45

Limpopo

Nakuru 198, 199

Nyungwe 43, 275

Kahuzi-Biega 137

Salong 136

Sapo 212-213

Serengeti 41, 44, 316, 317

Sidi Toui 330-33 1

Simien 169

Tai 143, 146-147

Tsavo 319

Virunga 46, 137, 140-141

Volcans 274

"W"-Arly-Pendjari 45, 102-1 03, 263

Parc National du Boma 46, 307

Parc transfrontalier du Limpopo 45, 251

Phytoplankton 30

Plateau 2, 4, 16, 17, 45, 62, 77, 82, 92, 98, 110, 152, 168, 178, 188, 220, 256, 274, 290, 300, 342, 348

Points Chauds 23-25, 257, 300

Pollution 14, 16, 19, 21, 22, 61, 64, 66, 67, 75, 76, 77, 82, 83, 89, 93, 105, 111, 118, 119, 123, 131, 142, 143, 148, 149, 152, 153, 160, 161, 174, 175, 188, 198, 199, 204, 205, 208, 209, 214, 215, 226, 227, 230, 231, 242, 244, 245, 256, 268, 269, 274, 280, 282, 283, 290, 291, 300, 301, 307, 312, 313, 316, 317, 323, 326, 327, 332, 333, 342, 343, 348

Projet de la grande rivière artificielle 216-217

Promontoire Damietta 154-155

Province de Huambo 86-87

Province du Lubombo 314-315

Punta Europa 162-1 63

## R

Refugiés 57-60, 87, 123, 141, 188, 189, 191, 277, 287, 295, 309

Région du bec du perroquet 59

Région du Cap Floristique 23, 24, 304-305

République centrafricaine 19, 42, 52, 75, 118-121

République Démocratique du Congo 3, 4, 7, 8, 20, 42, 46, 136-141, 307, 316, 334, 335

République-Unie de Tanzanie 3, 4, 7, 20, 27, 31, 41, 44, 48, 199, 228, 316- 320

Réserve de Biosphère 43, 89, 146, 194, 195, 328

Ressources hydriques 6, 7, 20-22, 40, 77, 170, 339

Rift Albertine 11, 42

Rosso-Nouakchott 240-241

Rwanda 12, 41, 46, 140, 274-279

## S

Sahara 3, 8, 9, 11, 12, 28, 32, 37, 277, 306, 327

Sahara Occidental 2, 26, 338-341

Sahel 3, 11, 16, 19, 20, 29, 98, 122, 123, 233, 265, 266

Sahélien 9, 102, 123, 179, 236, 265, 282, 306,

Salong 136

São Tomé et Príncipe 280-281

Sapo 212-213

Savane 10, 11, 19, 23, 31, 44, 45, 64, 65, 92, 98, 102, 110, 118, 119, 131, 133, 136, 137, 142, 174, 179, 188, 194, 195, 208, 250, 259, 262, 265, 276, 309, 312, 313, 317, 322, 325, 332, 342, 343, 346

Sénégal 3, 5, 19, 20, 26, 282-287

Serengeti 41, 44, 316, 317

Seychelles 25, 27, 288-289

Sidi Toui 330-33 1

Sierra Leone 3, 9, 19, 20, 59, 146, 189, 191, 290-29 5

Simien 169

Sols 3, 10, 11, 16, 17, 77, 82, 86, 87, 99, 107, 116, 117, 123, 128, 142, 149, 165, 182, 188, 195, 205, 209, 220, 241, 257-259, 275, 307, 313, 323, 326, 327

Somalie 5, 19, 31, 58, 296-299

Soudan 6, 11, 19, 26, 46, 52, 60, 76, 217, 282, 287, 306-3 11

Souss-Massa 248-249

Sub-Saharien 13, 16, 21, 27,74, 75, 83, 123, 131, 161, 199

Succulent Karoo 24, 257, 300

Swaziland 312- 315

São Tomé et Príncipe 280-281

Savane 10, 11, 19, 23, 31, 44, 45, 64, 65, 92, 98, 102, 110, 118, 119, 131, 133, 136, 137, 142, 174, 179, 188, 194, 195, 208, 250, 259, 262, 265, 276, 309, 312, 313, 317, 322, 325, 332, 342, 343, 346

Sénégal 3, 5, 19, 20, 26, 282-287

Seychelles 25, 27, 288-289

Sierra Leone 3, 9, 19, 20, 59, 146, 189, 191, 290-29 5

Sols 3, 10, 11, 16, 17, 77, 82, 86, 87, 99, 107, 116, 117, 123, 128, 142, 149, 165, 182, 188, 195, 205, 209, 220, 241, 257-259, 275, 307, 313, 323, 326, 327

Somalie 5, 19, 31, 58, 296-299

Souss-Massa 248-249

Afrique du Sud 3, 5, 6, 11, 12, 21, 22, 24, 26, 27, 45, 204, 205, 206, 251, 300-305, 312 Subsaarien 13, 16, 21, 27,74, 75, 83, 123, 131, 161, 199

Succulent Karoo 24, 257, 300

Soudan 6, 11, 19, 26, 46, 52, 60, 76, 217, 282, 287, 306-3 11

Swaziland 312- 315

## T

Tahoua 266-267

Tai 143, 146-147 Tsavo 319

Tchad 3, 9, 26, 52, 53, 60, 62, 75, 110, 122-

Tempéré 11, 25, 164, 204, 274, 300, 326

Tempêtes de sable 32, 61, 62, 63

Terres :

Conversion 17, 18, 19, 21, 105, 214, 215

Couverture 14, 16, 17, 45, 118, 171, 179, 187, 209

Dégradation 17, 18, 19, 86, 87, 98, 99, 110, 111, 116, 117, 118, 119, 122, 123, 149, 152, 153, 164, 165, 168, 169, 182, 183, 188, 189, 195, 205, 231, 237, 251, 256, 257, 269, 290, 291, 297, 300, 301, 306, 307, 309, 312, 313, 316, 317, 322, 323, 326, 327, 332, 333, 348, 349

Productivité 16, 19, 82, 265

Utilisation 16, 17, 20, 43, 45, 93, 103, 107, 139, 250, 251, 253, 269, 313, 338, 339, 343

Togo 3, 322- 323

Tunisie 4, 11, 21, 26, 80, 326 -331

## V

Vallée du Maggi 16

Vallée du Rift 5, 31, 105, 136, 168, 198

Virunga 46, 137, 140-141

Volcan 274

## W

"W"-Arly-Pendjari 45, 102-1 03, 263

## Y

Yamba Berté 126-127

## Z

Zambie 3, 342-347, 348,

Zimbabwe 3, 45, 227, 251, 342, 348, 350-353

Zone 8, 9

Zone tropicale 9, 122, 262

Zone tropicale Humide 8, 9

Zones climatiques

Zones protégées 23, 40, 41, 43, 44, 45, 75, 102, 103, 110, 119, 131, 140, 141, 143, 147, 149, 152, 174, 185, 205, 251, 323

## Equipe éditoriale

### United Nations Environment Programme

#### *Responsables d'équipe*

Ashbindu Singh  
Charles Sebukeera

#### *Science Applications International Corporation (SAIC), contractant auprès du United States Geological Survey (USGS)*

Bruce Pengra, Géographe  
Kimberly Giese, Graphiste  
Michelle Anthony, Analyste principal

#### *Consultants*

Tejaswi Giri, Responsable de Projet, Népal  
Eugene Apindi Ochieng, Analyste GIS, Kenya  
G. Gray Tappan, USGS

#### *Auteurs*

H. Gyde Lund  
Jane Barr  
Harvey Croze  
Yasmin Aziz  
Zinta Zommers

#### *Rédacteurs*

Rebecca L. Johnson  
Munyaradzi Chenje

#### *Traduit de l'anglais par*

Remy Comte  
Olivier Bonnenfant  
Joseph Muhlhause  
Arshia Chander  
Elisabeth Itofo

#### *Recherches bibliographiques*

Carol Deering

### Scientifiques visiteurs auprès du PNUE–Global Resource Information Database, Sioux Falls, USA

Adolfo Kindgard, Argentine  
Bernard Adusei, Ghana  
Blessing Siwela, Zimbabwe  
Claudia Perea, Colombie  
Emmanuel Tachie-Obeng, Ghana  
Erick Khamala, Kenya  
Henok Alemu T., Ethiopie  
Joseph Muhlhause, France  
Meron Abrham, Ethiopie  
Min Feng, Chine  
Mohamadou Keita, Mali  
Rojina Manandhar, Népal  
Sami Eria, Ouganda  
Siwe Ngamabou Rene, Cameroun  
Stefanie Bohms, Allemagne  
Sneha Potdar, Inde  
Veronica Grasso, Italie

### World Resources Institute (USA)

Amy Cassara  
Crystal Davis  
Dan Tunstall

# Remerciements

## *Le UNEP remercie pour leurs contributions:*

### **UNEP**

Adel Farid Abdel-Kader  
Audrey Ringler  
Beth Ingraham  
Bob Kagumaho Kakuyo  
Chris Ambala  
Christian Lambrechts  
Clayton Adams  
Elisabeth Guilbaud-Cox  
Hassan Partow  
James Sniffen  
Janet Waiyaki  
Jeremy Bezye  
Joana Akofi  
Johannes Akiwumi  
John Peter Oosterhof  
John Ugolo  
Jose Gamarra  
Marie Karlberg  
Marion Cheatle  
Patrick M'mayi  
Patrick Salifu  
Pascal Peduzzi  
Peter Acquah  
Peter Gilruth  
Priscilla Rosana  
Salif Diop  
Tess Cieux  
William H. Mansfield

### **Global Earth Observation**

Imraan Saloojee

### **US Agency for International Development**

Carrie Stokes

### **US Geological Survey**

Charles M. Trautwein  
James P. Verdin  
Michael P. Crane  
Robert Campbell

### **SAIC, contractor to the USGS, National Center for Earth Resources Observation and Science (EROS), USA**

Brenda Ellis  
Chandra Giri  
Eugene Fosnight  
Eric Wood  
Guleid Artan  
Hua Shi  
James Rowland  
Jane S. Smith  
Ronald Smith

### **Autres Contributeurs**

Ahmed Abdelrehim, Egypt  
Alessandro Fusari, Mozambique  
Alkhalil Adoum, Niger  
Aly Amasha, Egypt  
Amoyaw Osei, Ghana  
Angela Emmanuel Malisa,  
The United Republic of Tanzania  
Ambroise Zanga, Central African Republic  
Amidou Traore, Mali  
Amy Oppoermand, USA  
Atta Kouacou Jean-Marie, Côte d'Ivoire  
Balgis M.E. Osman Elasha, Sudan  
Benon Bibbu Yassin, Malawi  
Blaise Mougua, Chad  
Camille Jepang, Cameroon  
Catherine Ghaly, Egypt  
Chuck Herring, USA  
Clever Mafuta, Zimbabwe  
Dora Mbeera Mwesige, South Africa  
Elke Verbeeten, Burkina Faso  
Elizabeth Gowa Kironde, Kenya  
Eng. Moheeb Abdel-Sattar Ebrahim, Egypt  
Frank Richard Turyatunga,  
Grid-Arendal, Norway  
Gabriel Opape Mintah, Ghana  
Geoffrey D. Dabelko, USA  
Hari Eswaran, USA  
Heather E. Eves, USA  
Huda Mohammed Al Houqani, Abu Dhabi  
Irene G. Lungu, Zambia  
J. Baker Hill, Niger  
Jacques André Ndione, Senegal  
Jacques Souebebe, Congo  
Jean Marie Vianney Minani, Rwanda  
Jean-Robert Bolambee Bwangoy-Bankanza,  
DR Congo  
John Laing Roberts, Mauritius  
Johnson Boanuh, Ghana  
Joseph Opio-Odongo, Kenya  
Justin Paul Nicholas Prosper, Seychelles  
Khaled Mubarak, Egypt  
Lorant Czarán (UN), USA  
Lucie Ambinintsoa Noasilalaonomenjanahary,  
Madagascar  
Maha El Ebiary, Egypt  
Mahamat Djimadingar, Chad  
Mai El Remeisy, Egypt  
Mamadou A. Dembele, Mali  
Mary Goretti Kitutu Kimono, Uganda  
Maryam Aziz, Egypt  
Matthew C. Hansen, USA  
Mayar Sabet, Egypt  
Munyaradzi Sithole, Zimbabwe  
Nadia Mahmud, Thailand  
Mohammed Edrees, Egypt  
Naoual Zoubair, Morocco

Nestor Nikobagomba, Berundi  
Nouri Soussi, Tunisia  
Qongqong Hooхло, Lesotho  
Ousmane Laye, Ethiopia  
Potjo Elliot Tsoene, Lesotho  
Rainer Chr Henning, Norway  
Robert David Baden Barnes, Zimbabwe  
Richard Ingwe, Nigeria  
Sahon Flan, Côte d'Ivoire  
Samuel Okorom Echoku, Uganda  
Sani Dawaki Usman, Nigeria  
Sives Govender, South Africa  
Serge Hervé Ondoua, Cameroon  
Sobhi Edali, Libyan Arab Jamahiriya  
Sophonea Thabo Joseph, Lesotho  
Steve Barrett, United Kingdom  
Tarik Fouad Hassan Hosny, Egypt  
Telly Eugene Muramira, Uganda  
Terry Fahmy, Egypt  
Tesfaye Woldeyes Gammo, Ethiopia  
Yousouf Mahmood Buxsoo, Mauritius