



## Éradiquer la faim dans le monde : objectif n°1 du Millénaire

Réduire de moitié le nombre de personnes sous-alimentées dans le monde d'ici à 2015, tel est le premier des Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD) que s'est fixé l'ONU en 2000. En sachant que les solutions de fond pour assurer la sécurité alimentaire ne peuvent s'aligner sur les solutions d'urgence d'ordre humanitaire mises en oeuvre lors d'épisodes de famine.

Les conflits armés, le déplacement de millions de personnes et la pauvreté sont les causes principales des crises alimentaires en Afrique, devant notamment la sécheresse et les invasions de criquets pèlerins dévastatrices pour les cultures.



Une famille malienne autour d'un plat à base de millet et de lait.

**770 millions** d'habitants en 2007  
**1,7 milliard** en 2050

Sources : ONU, OMS, FAO, BIT, Banque mondiale, Unicef.  
© CSI 2007

### Augmenter la production agricole : gare aux fausses pistes !

D'ici à 2050, la population aura plus que doublé en Afrique subsaharienne. Pour faire face à ce défi démographique sans précédent et nourrir tous les Africains, la première piste est d'augmenter les surfaces cultivées. Mais l'accès à de nouvelles terres\* n'a jamais permis jusqu'à présent de sortir l'Afrique de la sous-alimentation. La deuxième piste est

d'augmenter le rendement agricole. La « révolution verte » initiée en Asie a permis de relever le défi alimentaire par la diffusion de variétés à haut rendement et l'augmentation spectaculaire d'engrais et de pesticides. Toutefois, inadaptées aux réalités locales et non soutenues par des politiques agricoles incitatives, la diffusion de ces innovations en milieu paysan est restée très limitée en Afrique.

Une autre piste – l'agroforesterie – est actuellement explorée dans certaines régions : elle repose sur la capacité des écosystèmes à se régénérer grâce à des associations de cultures et de plantations d'arbres différentes, pPar exemple, la culture d'ignames dans les cacaoyères de Côte d'Ivoire. Dans le même esprit, certains experts appellent à une « révolution doublement verte » de l'agriculture qui prendrait en compte le fonctionnement des écosystèmes pour augmenter le rendement agricole sans ajout massif d'engrais et de pesticides.

\* À elle seule, l'éradication de l'onchocercose – « cécité des rivières » due à un parasite – en Afrique de l'Ouest a ouvert à l'agriculture 25 millions d'hectares fertiles entre 1974 et 2002 dans des zones marécageuses auparavant inexploitées, permettant de nouveau un accès aux rivières.



Afrique subsaharienne : la diversité des cultures

### Les fondations privées refont la « révolution verte »

Le 12 septembre 2006, les fondations Bill & Melinda Gates et Rockefeller annoncent qu'elles s'associent « pour une révolution verte en Afrique ». L'argent investi (150 millions de dollars, soit 112 millions d'euros) servira à développer de nouvelles semences pour les petits agriculteurs « afin qu'ils doublent leur rendement d'ici vingt ans ». Une initiative qui, selon certains experts, ne tire pas les leçons du passé : sans programmes de recherche pour adapter ce modèle venu d'ailleurs, le processus de « révolution verte » risque une nouvelle fois d'échouer en Afrique. Par « révolution verte », on entend la diffusion en milieu paysan des variétés améliorées à haut rendement avec pesticides et engrais.

### Les solutions éprouvées des paysans africains

Introduites durant la première moitié du XXe siècle par la colonisation, les cultures dites « de rente » (café, cacao, coton...), destinées principalement à l'exportation, ont été



Agriculture « durable » made in Africa

Au nord du Cameroun, pour poursuivre la culture de mil alors que le coton occupe l'essentiel des terres favorables, des paysans ont sélectionné des variétés de mil qui pouvaient être repiquées en saison sèche sur les lits des fleuves.

Autre exemple : au Burkina Faso, avec la technique du zaï\*, des paysans parviennent à cultiver de nouvelles terres. Reste que face à la concurrence agricole internationale qui introduit sur le marché africain des produits étrangers à bas prix, les petits producteurs locaux sont forcément pénalisés\*\*.

\* Le zaï est une technique traditionnelle de préparation du sol qui consiste à faire des trous pour le semis avec apport de compost ou de fumier, à récupérer les débris organiques apportés par le vent et à favoriser la circulation de l'eau. \*\* Depuis quelques années, des organisations paysannes, comme le ROPPA (Réseau des organisations paysannes et de producteurs agricoles de l'Afrique de l'Ouest), s'efforcent de défendre les intérêts des agriculteurs africains.



Le Ventre de Douala

un reportage de Jean-Christophe Monferran



Puits équipé d'une pompe à pied, dans un village de Guinée, où des jeunes filles viennent remplir leurs bidons.

### Le défi de l'eau rare

En Afrique subsaharienne, l'eau est très mal répartie et la situation risque d'empirer avec le réchauffement climatique. À l'image du lac Tchad qui a déjà perdu en trente ans plus de 25% de sa superficie à cause de la sécheresse, l'eau est rare dans la plupart des régions. Mais on la trouve en abondance dans certains endroits. Ainsi, le bassin du Congo pourrait à lui seul approvisionner le sous-continent en eau.

Lorsqu'elle est présente, l'eau est globalement sous-exploitée : l'irrigation ne concerne que 6% des terres cultivables dans les zones les plus arides (contre 38% en Asie) ; la petite irrigation est certes utilisée avec un certain succès pour les cultures maraîchères mais les grands travaux d'irrigation ne peuvent s'envisager qu'avec des États structurés... La production agricole reste donc pour l'heure très dépendante des pluies.

Quant à l'espoir venu des progrès technologiques, il n'y a pas de miracle à attendre : action sur les nuages pour déclencher la pluie\*, récupération de rosée, dessalement de l'eau de mer... ces approches sont inadaptées ou trop coûteuses. Les techniques simples, comme les cultures de décrue\*\* et les pompes à eau puisant l'eau douce dans les nappes phréatiques, ont donc encore un grand avenir en

Afrique.

\* Bien que testée dans plusieurs régions du monde, l'efficacité de cette technique n'a pas encore été prouvée. \*\* Les cultures de décrue tirent profit des « fadamas », zones situées le long des cours d'eau et inondées à la saison des pluies. Dans les fadamas, il suffit souvent de creuser quelques mètres sous terre et d'installer une pompe pour avoir de l'eau.

### Mousson africaine : semer avant les pluies...

Le projet international AMMA\* a pour objectif de mieux comprendre la mousson africaine afin d'en améliorer la prévision. La première grande campagne de mesures – radars, ballons stratosphériques, instruments de mesure à bord d'avions, de navires... – a été effectuée en juillet 2006 dans toute la région ouest-africaine. Ce projet vise aussi à

doter les pays concernés par la mousson d'outils météorologiques performants et à aider les agriculteurs à semer au bon moment, l'impact des pluies étant déterminant sur la production agricole lorsqu'il n'y a pas d'irrigation. Encore faudra-t-il que ces prévisions parviennent à des paysans souvent illettrés.

\* AMMA : Analyse multidisciplinaire de la mousson africaine. Financé par les Français, les Britanniques et la Commission européenne jusqu'en 2010 et doté d'un budget de 60 millions d'euros, le programme AMMA mobilise plusieurs centaines de chercheurs.



La Calebasse et le Pluviomètre  
un reportage de Marcel Dalaise



La culture de spiruline, simple et bon marché, demande 4 fois moins d'eau et 20 fois moins d'espace que le soja.

### Spiruline : poudre miracle ?

Cette pâte verte spongieuse est de la spiruline, une algue que l'on trouve dans les eaux chaudes tropicales peu profondes et salées, comme au Tchad, mais qui peut être cultivée, comme ici à Ouahigouya, au nord du Burkina Faso. Une fois séchée et mise en poudre, cette algue, riche en protéines (55 à 70% de son poids), vitamines (A, B12, E) et minéraux (fer, calcium, magnésium), pourrait résoudre, selon ses promoteurs, les problèmes de dénutrition des jeunes enfants. Avec une nuance de taille : un complément alimentaire ne saurait solutionner à lui seul la question de l'accès à une alimentation diversifiée et suffisante.

### Quand la science invente un nouveau riz...

Obtenu par croisements successifs entre du riz africain et du riz asiatique, le riz Nerica (New Rice for Africa) constitue une avancée dans la création de plantes adaptées aux conditions de culture de l'Afrique subsaharienne : il résiste mieux à la sécheresse, il a un rendement plus élevé et une teneur en protéines plus importante que les variétés traditionnelles. Depuis sa création au milieu des années 90 par des chercheurs du Centre du riz pour l'Afrique (ADRAO), plusieurs variétés ont été développées et sont actuellement cultivées dans différents pays d'Afrique de l'Ouest.



Culture de riz Nerica en Côte d'Ivoire

### Les promesses non tenues des OGM

Les plantes génétiquement modifiées permettraient de combattre certaines carences (vitamines A et C, fer), d'enrichir les aliments en protéines, de faire des cultures dans des régions arides, sur des sols salés, d'améliorer la conservation des céréales dans les greniers\*... Bref, beaucoup de contraintes seraient ainsi surmontées. Dix ans après la commercialisation du premier OGM, on est encore loin de ces perspectives alléchantes : les principales cultures d'OGM – soja et maïs tolérants à un herbicide et/ou résistants à un insecte – ne sont pas adaptées aux besoins et préférences alimentaires des Africains et n'apportent pas de réponse satisfaisante aux problèmes de production agricole. De plus, au plan économique, les OGM restent inaccessibles aux petits agriculteurs\*\*. Résultat, leur présence est très limitée en Afrique subsaharienne : seule l'Afrique du Sud s'est réellement lancée dans leur culture\*\*\* ; d'autres pays, comme le Kenya ou le Burkina Faso en cultivent aussi mais de manière très discrète. Toutefois, les recherches se poursuivent dans les laboratoires des pays riches pour développer une deuxième génération d'OGM qui pourrait, selon ses promoteurs, répondre à certaines des promesses annoncées.

\* Selon la Food and Agricultural Organisation (FAO), les pertes après récolte peuvent atteindre 40% dans certaines régions d'Afrique à cause des mauvaises conditions de stockage. \*\* Les agriculteurs doivent s'approvisionner chaque année auprès des compagnies semencières qui détiennent les brevets. \*\*\* En 2006, l'Afrique du Sud occupait la huitième place dans le monde avec 1,4 million d'hectares d'OGM contre 500 000 hectares l'année précédente.

Mis en ligne le 09/07/07

© CSI Science Actualités

**DOSSIER**

**2**

**Sida : défi majeur à relever**



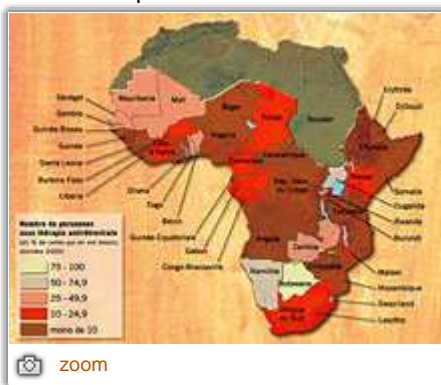
De la difficulté de changer les comportements

Certaines épidémies atteignent de telles proportions qu'elles menacent l'économie de pays entiers. C'est le cas du sida, du paludisme et de la tuberculose. Ces maladies touchent en priorité les jeunes adultes, catégorie d'âge la plus productive, et entraînent des coûts importants (dépenses de soins, prise en charge des orphelins, arrêts de travail...) : une enquête réalisée en 2004 par l'OMS dans trente et un pays africains montre ainsi que le paludisme peut entraîner sur quinze ans une baisse de 20 % de la production d'un pays.

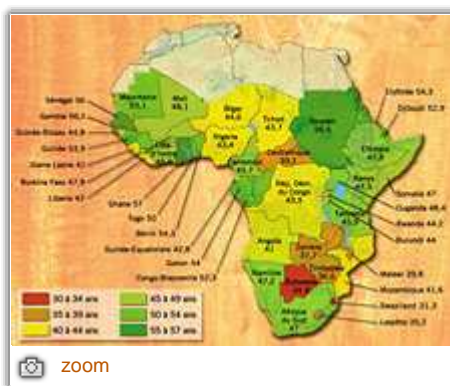
Avec près de 2 millions de morts et 25 millions de personnes infectées par le VIH (virus d'immunodéficience humaine) en 2006, les Africains payent le plus lourd tribut à la pandémie de sida. Certes, des progrès ont été réalisés ces dernières années en matière d'accès aux traitements mais ces initiatives, variables selon les pays d'Afrique, restent insuffisantes.

Selon l'OMS, fin 2006, 1,3 million de personnes bénéficiaient de traitements antirétroviraux en Afrique subsaharienne, soit une augmentation de plus de 50% par rapport à l'année précédente. Mais ce chiffre ne correspond qu'à une couverture globale de 28% des besoins estimés de personnes nécessitant un traitement. Ainsi, seule une femme enceinte séropositive sur dix reçoit actuellement un traitement pour prévenir la transmission du VIH de la mère à l'enfant. Aujourd'hui, l'accès de ces traitements au plus grand nombre est donc toujours la priorité n°1.

Côté prévention, l'OMS recommande depuis fin mars 2007 la circoncision comme méthode additionnelle de lutte contre l'infection à VIH. Si cette pratique semble limiter la contamination (les résultats de plusieurs études montrent une réduction de 50 à 60% des cas de contamination chez les patients circoncis), le port du préservatif reste indispensable. Sauf à s'abstenir de rapports sexuels...



Des génériques accessibles... en partie



Une espérance de vie variant selon les pays

**Espérance de vie : pas tous égaux**

Depuis les années 90 – et notamment à cause de l'épidémie de sida –, il n'y a pratiquement pas eu de progrès en matière de santé de la mère et de l'enfant en Afrique subsaharienne. En 2002 (derniers chiffres disponibles de l'OMS), cette région du monde comptait 900 décès maternels et 4 300 décès d'enfants pour 100 000 naissances vivantes. À titre de comparaison, le taux de mortalité maternelle est estimé en France entre 9 et 13 décès pour 100 000 naissances vivantes selon l'Institut national de veille sanitaire (décembre 2006).

L'Afrique subsaharienne enregistre également 40% des décès d'enfants de moins de cinq ans dans le monde (contre 30% en 1990), soit 4,4 millions. Un enfant sur six meurt avant l'âge de cinq ans en Afrique subsaharienne. Des décès en grande partie évitables à condition de développer des systèmes de santé de qualité (hygiène, prévention et traitements).

**L'aide internationale n'est pas la panacée**

L'aide internationale à la santé en Afrique s'élève à 2 dollars par personne et par an. Or, pour tenir les objectifs fixés par l'ONU pour 2015 (voir partie 4), il faudrait au moins multiplier cette aide par un facteur 8.

De plus, alors que les pays développés se sont engagés à consacrer 0,7% de leur revenu annuel (PIB) à l'aide publique au développement, seuls cinq pays avaient honoré cette promesse en 2006 : la Norvège, le Luxembourg, le Danemark, les Pays-Bas et la Suède\*.



Se protéger contre les moustiques



Paludisme : un médicament à 1 dollar et sans brevet

Néanmoins, depuis quelques années, des progrès méritent d'être notés, comme la création du Fonds mondial contre le sida, la tuberculose et le paludisme qui finance – à hauteur de 7,6 milliards de dollars (5,7 milliards d'euros) – des programmes de lutte contre ces trois maladies. Ou plus récemment, la mise en place d'une taxe sur les billets d'avion dans vingt-trois pays pour financer l'accès aux médicaments dans les pays en développement\*\*.

Reste que le principe même de l'aide publique au développement fait l'objet de vives controverses : pas toujours désintéressée et insuffisamment contrôlée dans sa bonne gestion, l'aide internationale serait, sous sa forme actuelle, trop souvent inefficace.

\* La France consacre 0,4% de son PIB (produit intérieur brut) à l'aide publique au développement, qui ne se limite d'ailleurs pas au secteur de la santé (éducation, transports, agriculture...). \*\* La taxe sur les billets d'avion – qui s'élève pour la France à 1 euro pour les destinations nationale et européenne et à 4 euros pour les vols internationaux – est reversée à l'organisme international Unitaïd, chargé de faciliter l'accès des pays en développement à des médicaments de qualité et peu coûteux contre le sida, la tuberculose et le paludisme.

### Des États pas très « providence »

À la différence des pays développés dans lesquels existe un système d'assurance maladie qui permet la prise en charge des personnes malades et auquel contribuent les bien-portants, en Afrique subsaharienne les trois quarts des dépenses de santé demeurent à la charge du malade et de sa famille. Un mode de financement inéquitable, comme le montre une étude récente menée dans quatre capitales africaines (Abidjan, Bamako, Conakry et Dakar) : les 20% des ménages les plus pauvres consacrent une part beaucoup plus importante de leurs revenus aux dépenses de santé que les 20% les plus riches.



De l'hôpital... au centre de santé communautaire

Selon l'OMS, les pays d'Afrique subsaharienne dépensent 80 fois moins pour la santé que les pays de l'OCDE (30 dollars par personne et par an contre 2 500 dollars). La plupart des experts appellent donc à un plus grand investissement des États africains, qui se sont engagés à consacrer 15% de leur budget public à la santé. Selon eux, l'amélioration de l'état de santé des Africains sur le long terme suppose une organisation nationale des « soins de santé primaires » – hygiène et prévention comprises –, l'aide internationale ne pouvant intervenir que comme solution d'appoint. En pratique, on en est encore loin.

### Eau et assainissement : un droit bafoué

Réduire de moitié le nombre de personnes n'ayant pas accès à l'eau potable et à des moyens d'assainissement de base : tel est l'objectif affiché par l'ONU pour 2015. Si la tendance actuelle se poursuit, l'Afrique subsaharienne n'atteindra cet objectif qu'en 2040 pour l'accès à l'eau potable et pas avant les années 2070 pour l'assainissement.

Aujourd'hui, même si des progrès ont été réalisés depuis le début des années 90\*, 36% des habitants n'ont toujours pas accès à l'eau potable et 58% à l'assainissement. Une situation certes variable selon les pays : certains États,



zoom

Nettoyage d'un puits à Anguissa, province de Yaoundé (Cameroun)

comme le Ghana, assurent des moyens d'assainissement à 60% de leur population ; d'autres, comme l'Éthiopie, exposent 4 enfants sur 5 à la consommation d'eau insalubre. Or, sans eau potable, une population risque de développer diverses maladies diarrhéiques (choléra, typhoïde...). Selon l'Unicef, plus de 700 000 enfants africains meurent de diarrhées\*\* chaque année. Pour faire face à cette crise de l'eau, le PNUD (Programme des Nations unies pour le Développement) demande que soit établi le droit fondamental de tout être humain à disposer d'au moins 20 litres d'eau potable par jour et que soit créé un Fonds mondial.

\* Certaines initiatives comme WASH (Water, Sanitation & Hygiene) ou PHAST (Participatory Hygiene & Sanitation Transformation) ont permis la mise en place, dans certains pays, de solutions peu coûteuses gérées par les populations locales : toilettes, lavabos, puits avec margelle, tests de surveillance de la qualité de l'eau... \*\* En avril 2007, des chercheurs de l'Institut Pasteur annoncent la mise au point d'un

test de dépistage rapide d'une forme mortelle de dysenterie. Il est en cours d'essai dans plusieurs pays dont le Sénégal et la République centrafricaine.

### Des succès sanitaires

L'OMS l'affirme en décembre 2006 dans son rapport consacré à la santé publique en Afrique : « *On voit partout des signes tangibles. L'Afrique est en train de trouver des solutions africaines à ses problèmes de santé* ». Parmi ces signes encourageants, la lèpre, la poliomyélite ou encore l'onchocercose sont en passe d'être éradiquées. Le nombre de décès par rougeole a diminué de plus de 50% depuis 1999 grâce aux campagnes de vaccination.

Certaines initiatives méritent également d'être notées, comme la culture de l'armoise – dont le principe actif sert à la fabrication de médicaments antipaludiques – par des paysans en Tanzanie.



zoom

Méningite : efficacité de la vaccination préventive



zoom

Le train « Bonne Santé »

Ces derniers la produisent directement pour une société africaine (African Artemisia Ltd) qui en extrait le principe actif pour le fournir aux laboratoires pharmaceutiques internationaux.

Autre exemple, depuis février 2007, une solution est testée en Éthiopie pour éradiquer la maladie du sommeil véhiculée par la mouche tsé-tsé, avec la création du premier centre d'élevage de mouches tsé-tsé stériles. Le principe ? Relâcher dans la nature des mouches mâles stériles afin qu'elles s'accouplent avec des femelles sauvages et que progressivement, le taux de reproduction de la population sauvage diminue. Cette méthode a déjà permis la disparition de la mouche tsé-tsé sur l'île de Zanzibar.

### La place de la pharmacopée traditionnelle

Très développée en Afrique – utilisée par 70% à 80% des Africains selon l'OMS –, la médecine traditionnelle constitue la voie la plus accessible et la plus abordable en matière d'offre de soins. Face à ce constat, l'OMS réclame une intensification de la collaboration entre praticiens de médecine moderne et ceux de médecine traditionnelle (thème de la quatrième journée africaine de la médecine traditionnelle, 31 août 2006.).

Les experts de l'Organisation africaine de la propriété intellectuelle (OAPI) appellent, quant à eux, à la protection et à la valorisation des inventions africaines en matière de médicaments issus de la pharmacopée traditionnelle. Réunis en mai 2007 à Ouagadougou (Burkina Faso), les experts de l'OAPI appellent à la mise



zoom

Médicaments traditionnels à Ouagadougou (Burkina Faso)

en oeuvre de « l'initiative de Libreville » (Gabon) : adoptée par les États membres de l'OAPI en 2002, cette initiative a pour objectif de protéger et valoriser les inventions de la pharmacopée traditionnelle. Longtemps rejetée par la médecine moderne, la pharmacopée traditionnelle est aujourd'hui incluse dans de nombreux médicaments : par exemple, la réserpine du *Rauwolfia vomitoria* est l'élément de base des neurosédatifs.

Mis en ligne le 09/07/07

© CSI Science Actualités



## L'Afrique, future puissance pétrolière ?



Grande-Bretagne, France, Chine, USA : l'or noir convoité

Même si la production africaine de pétrole a augmenté au cours de ces vingt dernières années – multipliée par 3,5 contre 1,6 au niveau mondial –, elle est loin d'avoir atteint son maximum : les gisements sont encore sous-exploités et des réserves restent à découvrir. Mais avec la hausse des cours du pétrole, et à un moindre degré des autres matières premières, la croissance globale du continent a atteint 5,7% en 2006, selon la Commission économique pour l'Afrique.

Outre le fait que ces richesses peuvent être détournées et ne contribuent donc pas forcément à l'amélioration du niveau de vie des populations (le Nigeria a un indice de développement humain très faible), l'Afrique souffre d'un autre handicap : elle produit du pétrole brut mais ne le raffine pas, ou très peu.

Même le Nigeria, premier producteur de pétrole d'Afrique subsaharienne, importe plus de la moitié de son essence. Pour augmenter les capacités de raffinage du continent, plusieurs projets prévoient la construction de nouvelles raffineries au Nigeria, au Soudan et en Angola\*. À l'évidence, une nouvelle carte géopolitique, largement liée à l'épuisement annoncé des réserves mondiales en hydrocarbures, est en train de se dessiner.

\* L'Angola, membre de l'OPEP depuis le 1er janvier 2007, a reçu l'appui de la Chine pour la construction d'une usine de raffinage à Lobito, dont la mise en service est prévue en 2010. L'OPEP (Organisation des pays exportateurs de pétrole) compte douze membres : Algérie, Arabie saoudite, Émirats arabes unis, Indonésie, Irak, Iran, Koweït, Lybie, Nigeria, Qatar, Venezuela et Angola.



Ressources minières et pétrolières



Prospection en Angola

## Diamants : à la découverte de nouveaux gisements

Plus de la moitié des diamants commercialisés dans le monde proviennent du continent africain. Un bon gisement contient 4 à 6 grammes de diamant pour une centaine de tonnes de minerai. Il s'agit donc d'évaluer l'intérêt des gisements avant toute exploitation. C'est ce que fait cette installation, acheminée pièce par pièce par avion dans la savane angolaise où elle opère la collecte, le broyage et le tri des roches qui peuvent renfermer du diamant (le diamant est extrait d'une roche magmatique appelée kimberlite). En 2006, l'Angola a vendu 9,3 millions de carats pour une valeur de 1,5 milliard de dollars (soit 1,1 milliard d'euros).

## Richesses sous-exploitées : les freins sont connus

Un tiers des réserves de matières premières (hydrocarbures, minerais et métaux) de la planète se trouverait en Afrique. Pourtant, les exportations africaines – qui reposent principalement sur les hydrocarbures – ne représentaient en 2005 que 11% du total mondial, d'après l'Organisation mondiale du commerce (OMC). L'Afrique dispose donc d'un potentiel de ressources naturelles encore largement inexploité (diamants, or, uranium, cuivre, cobalt, coltan, pétrole, gaz...) dont la transformation locale en produits finis n'est, à ce jour, pas économiquement viable.



Du coltan pour les portables





zoom

Le coton africain ne fait pas le poids !

Ainsi, malgré l'extraction des richesses du sous-sol, aucune plus-value substantielle n'est à attendre avec leur exportation. De plus, l'enclavement des régions complique le transport des matières premières qui, très convoitées dans certains pays sensibles, font parfois l'objet de pillages et de conflits armés.

Néanmoins, à l'heure du retour de la compétition pour l'accès aux matières premières, suite notamment à la forte croissance chinoise et à la demande plus pressante des Américains, l'Afrique subsaharienne redevient stratégique. De nouveaux conflits en perspective ou un levier pour le développement ?

## PIB = progrès social ?

Les pays producteurs de pétrole, comme le Nigeria et l'Angola, sont ceux qui ont enregistré la plus forte croissance de produit intérieur brut (PIB) en 2006, mais leur développement humain – calculé par le Programme des Nations unies pour le développement (PNUD) à partir de l'espérance de vie, de l'éducation et du niveau de vie – reste très faible. De même, le Niger, pourtant troisième producteur mondial d'uranium derrière le Canada et l'Australie, est le pays le plus pauvre de la planète. Donc, l'abondance des richesses naturelles n'est pas forcément source de progrès social. Le développement humain dépend de la capacité des États à exploiter les richesses pour en tirer des bénéfices de manière durable et à les répartir de façon équitable.



zoom

Du PIB à l'IDH...

## L'accès très limité à l'électricité

Selon l'Agence internationale de l'énergie (AIE), seule 23% de la population d'Afrique subsaharienne a accès à l'électricité\*. Moins que dans n'importe quelle autre région du globe.



zoom

Les fils de la lumière

Ainsi 500 millions d'Africains contre 300 millions en 1970 – mais la population était alors moins nombreuse – n'ont pas de réfrigérateurs, téléphones ou pompes à eau électriques (à moins d'être équipés d'un groupe électrogène alimenté en carburant). Et les prévisions des experts de l'AIE n'incitent guère à l'optimisme. La population sans électricité devrait augmenter régulièrement jusqu'en 2025 – du fait de l'accroissement démographique et de la pauvreté, principal frein à l'accession au réseau – pour atteindre 650 millions de personnes non raccordées, ce qui représentera la moitié de la population de l'Afrique subsaharienne. Ce nombre devrait ensuite se stabiliser, essentiellement à cause des migrations vers les villes où l'accès à l'électricité est plus facile.

En zone rurale où, aujourd'hui, plus de 90% des habitants n'ont pas d'électricité, la faible densité de population augmente

encore les coûts d'extension du réseau électrique. Cependant, ruralité et pauvreté n'expliquent pas tout : selon l'AIE, 98% des Chinois sont raccordés grâce à un programme d'électrification lancé dans les années 80.

## Tout pour l'hydroélectricité

Sur l'ensemble du continent, le solaire représente une si faible part de l'électricité produite en Afrique qu'il n'est même pas comptabilisé. Or, cette énergie renouvelable produite localement pourrait jouer un rôle crucial dans les zones rurales isolées. Malheureusement, le coût de l'installation, trop souvent prohibitif, limite son usage. Résultat : la quasi unique source renouvelable d'électricité provient des barrages hydroélectriques.

Selon l'Agence internationale de l'énergie, l'hydroélectricité procure 21% de l'électricité de l'Afrique subsaharienne, derrière le charbon (65%) mais devant le gaz (5%), le pétrole (4%) et le nucléaire (4%, seulement en Afrique du Sud). Elle est presque la seule source dans certains pays (Cameroun, Éthiopie, Tanzanie, Namibie...). En République démocratique du Congo, le potentiel hydroélectrique serait de 100 000 mégawatts (contre 1 150 mégawatts produits actuellement par an), soit un peu plus de 10% des capacités mondiales. Les autres énergies renouvelables (1%) sont apportées par



zoom

Percée discrète de l'énergie solaire

la géothermie, la biomasse et le solaire. Mais tous ces chiffres doivent être interprétés avec précaution : il s'agit de l'électricité produite officiellement et vendue en réseau.

\* La quantité d'électricité consommée par habitant et par an est en moyenne de 500 kilowattheures en Afrique subsaharienne contre près de 8 000 en France. Mais l'état d'électrification est extrêmement variable d'un pays à l'autre : un Éthiopien consomme environ 30 kilowattheures par an et un Africain du Sud, 5 000.



À Ague, au Niger, une pompe à pied permet d'irriguer les plantations

### L'eau, la ressource la plus précieuse

En milieu rural, où vit près de 70% de la population africaine, l'eau de boisson est la plupart du temps prélevée dans les marigots et les rivières. En l'absence d'infrastructure, seule l'installation d'un puits permet un accès à l'eau potable. Cela suppose toutefois un traitement régulier du puits à base de chlore et un environnement maintenu en état de salubrité, conditions pas toujours réunies. En mars 2007, lors de l'épidémie de choléra qui a sévi au Congo, l'Unicef s'est ainsi lancée dans une vaste campagne de chloration des puits, principales sources de contamination.

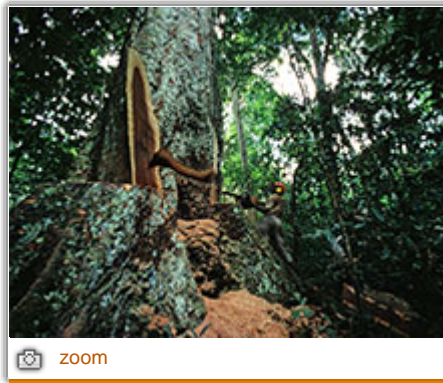
Avec 5,5 millions de kilomètres cubes (contre 7,3 pour le continent américain et 1,6 pour l'Europe), les réserves africaines en eau souterraine pourraient théoriquement répondre au manque d'eau potable du continent. Mais

concernant une utilisation plus large, en particulier à des fins agricoles, le caractère non inépuisable des nappes phréatiques rend illusoire leur prélèvement sur le long terme.

### Recul de la forêt, avancée du désert : oui, mais...

Déforestation avec perte de biodiversité, dégradation des sols, épuisement des ressources naturelles, désertification... autant de maux qui semblent progresser inexorablement. Les chiffres des organisations internationales sont là pour en témoigner. Ainsi, selon la FAO, près de 4 millions d'hectares de couvert forestier ont été perdus en Afrique entre 2000 et 2005, ce qui représente près de 55% du recul du couvert forestier mondial\*. En cause : les coupes industrielles, les feux de brousse, les défrichements agricoles et la sécheresse.

Cependant, la FAO appelle elle-même à une interprétation prudente de ces chiffres, estimés à partir de données insuffisantes. En outre, si les forêts s'amenuisent de l'intérieur, elles s'accroissent parfois sur leurs marges, gagnant ainsi du terrain sur la savane. Un phénomène enclenché il y a mille ans, selon les scientifiques, après une période de régression importante de la forêt équatoriale africaine\*\*. De la même manière, le désert du Sahara a déjà avancé et reculé selon des rythmes millénaires en fonction du climat. En revanche, la désertification\*\*\* s'accélère bel et bien ; elle concerne plus d'un milliard d'hectares et constitue l'une des causes des migrations humaines africaines.



Vers une exploitation durable de la forêt ?

\* Rapport sur la situation des forêts dans le monde, FAO (Food and Agriculture Organisation), mars 2007.

\*\* Pour mieux comprendre ce phénomène millénaire, une équipe de chercheurs africains et français a réalisé, début 2007, au Cameroun, des prélèvements de carottes sédimentaires. Les résultats de cette étude ne sont pas encore connus.

\*\*\* La désertification est l'apparition de paysages désertiques suite à une dégradation des terres résultant de l'impact d'actions humaines.



Safari en Tanzanie

### Des réserves protégées pour le bonheur... des touristes !

De 2000 à 2005, le nombre de touristes internationaux en Afrique est passé de 28 à 40 millions et les recettes ont doublé pour atteindre 21,3 milliards de dollars (soit 15,7 milliards d'euros). En pleine croissance : l'écotourisme, dont l'objectif principal est de découvrir des paysages, une faune et une flore particulières, tout en respectant les écosystèmes. Rien qu'en Tanzanie, 42 000 kilomètres carrés (environ 1,5 fois la surface de la Belgique) sont dédiés aux parcs nationaux. Un équilibre reste toutefois à trouver entre conservation de la nature et territoires prioritairement destinés aux populations locales.

Mis en ligne le 09/07/07

© CSI Science Actualités



## L'Afrique n'est pas l'Occident

Barrages hydrauliques sous-utilisés, centrales solaires ou aciéries qui n'ont jamais servi... l'Afrique est un cimetière de grands projets technologiques. Bien souvent surdimensionnées, inadaptées et difficiles à maintenir en état, ces innovations sans marché solvable ont rarement eu le succès escompté. En outre, elles vont à l'encontre des pratiques locales. En revanche, les technologies peu coûteuses, faciles à entretenir et à réparer, et répondant à de réels besoins, ont eu plus de succès (fours solaires, téléphones portables...). C'est sur la base de ces technologies légères et intégrant les dimensions socioculturelles locales que le continent pourra se développer : telle est l'une des conclusions du travail collectif réalisé par des scientifiques de toutes disciplines, intitulé *L'Afrique des idées reçues\**. Autre message important délivré par ce groupe de chercheurs : les difficultés actuelles de l'Afrique en matière de développement social seraient dues, pour une large part, aux politiques économiques imposées par l'Occident sous le nom de code « ajustement structurel ». Pour réduire la dette des pays africains, le Fonds monétaire international (FMI) a en effet imposé depuis les années 80 des cures d'austérité drastiques aux États et aux populations, avec réduction de tous les services publics.

\* un ouvrage coordonné par Georges Courade - de l'IRD - et publié en 2006 aux éditions Belin.



Paroles de journalistes africains (5 min)

En quoi la science et la technologie peuvent-elles contribuer au développement de l'Afrique ?



Le Musée virtuel des Arts et Traditions du Gabon

## Traditions et modernité : gare aux formules !

À l'image de ce [Musée virtuel des Arts et Traditions du Gabon](#) – où Internet et le multimédia nous font découvrir une collection d'objets anciens (masques, statuette, parures, instruments de musique...) témoins du lien à des rituels ou au culte des ancêtres –, la modernité saura-t-elle se marier avec les traditions séculaires ? De la polygamie à l'émancipation des femmes, du sacré et de la magie à la médecine moderne, de la solidarité si forte des familles élargies à l'individualisme souvent outrancier du modèle urbain occidental... la liste est longue des frictions observées dans l'Afrique en construction aujourd'hui.

## Le rôle crucial des historiens

Alors même que le berceau de l'humanité se trouve en Afrique – les paléontologues continuent de fouiller la Vallée du Rift et le nord du Tchad à la recherche de nos origines – des pages entières de l'histoire africaine restent à écrire. Qu'il s'agisse du passé lointain (traite négrière, esclavage) ou récent (colonisation, décolonisation, guerres contemporaines), d'immenses zones d'ombre ou de vives controverses témoignent des carences de l'Histoire africaine.

« Aussi longtemps que les lions n'auront pas leur historien, dit un proverbe africain, les récits de chasse tourneront toujours à la gloire du chasseur. »



Retrouvé dans la vallée du Rift, ce crâne appartient à un enfant australopitèque...

## Fuite, parfois retour, des cerveaux

Depuis 1990, ce sont au moins 20 000 personnes qualifiées (médecins, ingénieurs, chercheurs...) qui

quittent l'Afrique chaque année pour l'Europe ou l'Amérique du Nord\*. Résultat : cette région du monde doit faire face, par exemple, à un manque de personnel médical sans précédent qui met en péril l'existence même des services de santé nationaux.



Plus de filles à l'école !

Pour y remédier, l'OMS appelle donc les pays développés à ne plus recruter d'agents de santé originaires d'Afrique. Une restriction de la migration contraire, selon certains, aux valeurs fondamentales des droits de l'homme et de la liberté individuelle. Autre solution proposée : la mise en place de mesures incitatives (avantages fiscaux ou sociaux) par les gouvernements africains afin d'encourager les migrants à retourner chez eux. Mais compte tenu des grandes disparités Nord-Sud (niveau de vie, environnement professionnel, liberté d'expression...), d'aucuns proposent plutôt de favoriser les aller-retour multiples. Une « circulation des compétences »\*\* qui pourrait être un catalyseur du développement de l'Afrique. Encore faudrait-il qu'au Nord, les politiques soient plus ouvertes en matière d'entrée et de sortie du territoire.

\* Source : Unesco, dossier « Fuite des cerveaux : perdre ou gagner », janvier 2007. Les étudiants de l'enseignement supérieur originaires d'Afrique subsaharienne sont les plus mobiles au monde : 1 sur 16 part étudier à

l'étranger. \*\* Initiative conjointe du gouvernement malien, de l'Unesco et du programme des Nations unies pour le développement (PNUD), le projet TOKTEN (Tranfer of Knowledge Through Expatriate Nationals) permet à des experts maliens vivant à l'étranger d'effectuer des missions d'enseignement de courte durée.

## Encore plus de migrations !

Marquées par le nomadisme, mais aussi par l'esclavage et la colonisation, les populations africaines ont migré de tous temps. Aujourd'hui, les migrations se font surtout à l'intérieur du continent, vers les pays les plus prospères. La Côte d'Ivoire est le pays qui accueille le plus de migrants : un quart de sa population est étrangère\*.

Par ailleurs, le triplement de la population depuis 1960 s'est accompagné d'un flux migratoire allant des zones rurales vers les zones urbaines. En 2007, un tiers de la population subsaharienne habite en ville, contre un septième en 1960. La pauvreté rurale et des perspectives prometteuses en ville\*\* contribuent à ces mouvements de population.



Une population très jeune



Les risques de la concentration urbaine

Les changements environnementaux et climatiques – désertification, sécheresse, aridité – ont également un impact non négligeable. Le Sahel connaît déjà des conditions plus chaudes et plus sèches avec des effets négatifs sur les récoltes. Avec le réchauffement de la planète, cette situation va s'aggraver au cours des prochaines décennies. Selon le Rapport 2007 du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat, d'ici à 2020, 75 à 250 millions de personnes supplémentaires manqueront d'eau en Afrique. Il faut donc s'attendre à une accélération des déplacements de populations africaines au cours du XXI<sup>e</sup> siècle, au sein du continent et à l'extérieur (Europe, Amérique du Nord).

\* Source : Fonds des Nations unies pour les études de population. \*\* Les villes promettent un plus haut niveau d'instruction, des revenus plus élevés, une meilleure santé. Sauf qu'aujourd'hui, face à la croissance

démographique sans précédent de ces dernières décennies, les services de base sont rarement assurés.

## La révolution réussie du téléphone portable

Alors qu'il a fallu trente ans pour développer de façon limitée le téléphone fixe en Afrique subsaharienne – les espaces ruraux continuent d'échapper aux réseaux téléphoniques, électriques et routiers –, trois années ont suffi pour une large diffusion de la téléphonie mobile.

En 2006, il y avait 110 millions d'abonnés en Afrique subsaharienne\*. Sans compter le nombre a priori très important (aucune estimation fiable n'est disponible) d'utilisateurs sans abonnement, avec cartes de prépaiement\*\*. Si l'Afrique du Sud et le Nigeria arrivent largement en tête, avec respectivement 32 et 25 millions d'abonnés, une dizaine de pays comptent entre 1 et 6

millions d'abonnés\*\*\*. Cet outil est particulièrement bien adapté au mode de vie africain, à sa tradition d'oralité et de mobilité.

Le téléphone portable répond donc à des usages sociaux déjà éprouvés. De plus, il permet de contourner les problèmes d'infrastructures liés à la téléphonie fixe et à l'électrification à domicile, le téléphone portable pouvant être rechargé sur une prise collective branchée, par exemple, sur un groupe électrogène. Reste que le développement futur de la téléphonie mobile est étroitement lié à l'extension de la couverture réseaux dans le monde rural et à la capacité des opérateurs à baisser leurs prix.

\* Source : cabinet d'études Informa Telecoms & Media, au 30 septembre 2006.\*\* En Afrique, 70% des utilisateurs de portables ont choisi un système sans abonnement, faisant appel à des cartes de prépaiement.

Source : Annie Chêneau-Loquay, AFRI (2004), p.345-375. \*\*\* Il s'agit (dans l'ordre décroissant) des pays suivants : Kenya, Tanzanie, République démocratique du Congo, Ghana, Côte d'Ivoire, Soudan, Cameroun, Sénégal, Mozambique, Ouganda, Angola, Zambie, Mali.



L'Afrique sur le chemin du câblage



TIC à Dakar  
un reportage de Jean-Christophe Monferran

### Internet : luxe ou évidence ?

Le développement d'Internet en Afrique reste très limité car il n'y a pas (ou très peu) d'ordinateurs et de connexions au réseau en dehors des grandes villes : le continent compte seulement 3% des internautes de la planète. L'usage principal est le courrier électronique qui permet, à moindre coût, de contourner les dysfonctionnements du courrier postal.

Pour des raisons économiques évidentes, une partie importante de la croissance du secteur informatique est alimentée par l'importation d'équipements usagés des pays riches. Pour les uns, c'est une façon de combler le « fossé numérique ». Pour les autres, on crée des « décharges numériques » : selon l'Association nigérienne

des revendeurs d'ordinateurs, 75% des équipements informatiques d'occasion importés ne sont pas réparables ni revendables.

Sur ce fond plutôt sombre, des projets parient malgré tout sur une diffusion massive de cette technologie au cours de la prochaine décennie : distribution d'un parc d'« ordinateurs à 100 dollars »\* et création en Côte d'Ivoire de la plus grande cité informatique d'Afrique\*\*. Au-delà des aspects techniques, un enjeu essentiel pour l'Afrique sera de produire elle-même des contenus accessibles sur le web.

\* L'organisation à but non lucrative OLPC (One laptop per child) a mis au point un ordinateur portable à visée éducative vendu finalement 175 dollars. Sa fabrication à l'échelon industriel a démarré début 2007. Sept pays dont le Nigeria (pour l'Afrique subsaharienne) ont déjà passé commande. \*\* En mars 2007, la Côte d'Ivoire annonce la construction d'un « village des technologies » à Grand-Bassam, près d'Abidjan pour un coût d'environ 300 millions d'euros financé aux deux tiers par la Chine et l'Inde.

### De la tontine au microcrédit

Médiatisé grâce au prix Nobel de la paix 2006\*, le microcrédit – qui consiste à prêter de modiques sommes d'argent à des personnes qui ne peuvent accéder aux prêts bancaires classiques – se développe un peu partout dans le monde, et en particulier en Afrique subsaharienne où existait déjà la tontine\*\*. Dans cette région du monde, près de 70% de la population active travaille dans le secteur informel (artisans, « travailleurs familiaux » dans le secteur agricole...).

\* Muhammad Yunus, économiste et entrepreneur bangladais, a été récompensé pour avoir fondé en 1976 la première institution de microcrédit, baptisée Grameen. Le microcrédit a recours aux garanties communautaires plutôt qu'à l'hypothèque d'un bien réel. \*\* La tontine est une association amicale d'épargne et de crédit rotatif réunissant amis, voisins ou collègues. Chacun épargne et touche à la cagnotte amassée à tour de rôle. Les liens sociaux servent de contrôle pour la bonne marche du système.



Le Crédit rural de Maférinya (Guinée)

### « Objectifs du Millénaire » : rendez-vous en 2015

En l'an 2000, à l'ONU, la quasi-totalité des chefs d'État et de gouvernement ont fait le vœu – pieux ? – d'un monde



Diamants et perche du Nil au cinéma

débarassé de la faim, de l'extrême pauvreté, des grandes maladies... un monde où tous auraient enfin accès à l'éducation, à l'égalité entre les sexes, à l'eau potable... un monde où les partenaires privés et publics se donneraient la main pour construire une Terre qui saurait se développer « durablement ». Résultat : huit Objectifs du Millénaire pour le Développement à réaliser d'ici à 2015.

Au-delà de la déclaration d'intention, ces Objectifs sont encadrés de buts précis et d'indicateurs chiffrés permettant de mesurer l'état d'avancement, année après année, dans toutes les régions du monde. Depuis le début des années 90, des progrès ont été accomplis en Afrique subsaharienne dans différents domaines (accès aux traitements, scolarisation...).

Pour autant, la pauvreté n'a pas reculé : entre 1990 et 2002, le nombre d'Africains vivant avec moins d'un dollar par jour a même augmenté de 140 millions ! Certes, l'Afrique a besoin d'aide de la part des pays riches, mais elle a aussi besoin de solutions mises en oeuvre par les États africains eux-mêmes.

### Les huit « Objectifs pour 2015 »\*

- Réduire de moitié la faim dans le monde et le nombre de personnes dont le revenu est inférieur à un dollar par jour
- Assurer l'éducation pour tous
- Promouvoir l'égalité des sexes
- Réduire des deux tiers la mortalité infantile
- Réduire des trois quarts la mortalité maternelle périnatale
- Faire reculer le sida, le paludisme et les autres maladies majeures
- Diminuer de moitié le nombre de personnes n'ayant pas accès à l'eau potable et à l'assainissement
- Mettre en place un partenariat mondial pour le développement.

\* En prenant 1990 comme année de référence.

**Isabelle Bousquet**

Mis en ligne le 10/07/07

© CSI Science Actualités